シラバス

(年間授業計画)

機械工学科

平成21年度

神戸市立工業高等専門学校

目 次

1	本校の目的	1
	1. 本校の使命	1
	2. 本校の教育方針	1
	3. 養成すべき人材像	1
	4. 卒業時に身につけるべき学力や資質・能力(学習・教育目標)	1
Π	本校の教育組織	5
Ш	授業科目の履修について	7
IV	試験についての注意事項	8
	1. 受験上の注意事項(定期試験・中間試験・追試験)	8
	2. 試験における不正行為	9
	3. 追試験	9
	4. 再評価	10
	5. 防災警報および交通機関スト時の定期試験の取り扱い	10
V	伝染病による学生の出席停止期間	11
VI	諸手続一覧	12
VII	行事予定表	12
VIII	概要・系統図	13
IX	授業科目一覧表	16
	1. 一般科目	16
	2. 専門科目	17
X	シラバス	19
	1. 一般科目	19
	2. 専門科目	225

Ι 本校の目的

1. 本校の使命

本校は、学校教育法の定める高等専門学校として、深く専門の学芸を教授し、職業 に必要な能力を育成すること、並びにその教育、研究機能を活用して国際港都神戸の 産業及び文化の発展向上に寄与することを使命とする.

2. 本校の教育方針

■ 人間性豊かな教育

心身の調和のとれた、たくましい感性豊かな人間形成をめざして、教養教育の 充実をはかるとともに、スポーツ・文化クラブ等の課外活動を振興する.

■ 基礎学力の充実と深い専門性を培う教育

工学に関する基礎知識と専門知識を身につけ、日進月歩する科学技術に対応し、 社会に貢献できる実践的かつ創造的人材を育成する.

■ 国際性を育てる教育

国際・情報都市神戸にふさわしい高専として、世界的視野を持った、国際社会で活躍できる人材を育成する.

3. 養成すべき人材像

健康な心身と豊かな教養のもと,工学に関する基礎的な知識を身につけると同時に, 創造性も合わせ持つ国際性,問題解決能力を有する実践的技術者を養成する.

- 4. 卒業時に身につけるべき学力や資質・能力(学習・教育目標)
- (A) 工学に関する基礎知識を身につける.
 - (A1) <u>数</u> 工学的諸問題に対処する際に必要な数学の基礎知識を身につけ、問題を解くことができる.
 - (A2) <u>自 然 科 学</u> 工学的諸問題に対処する際に必要な自然科学に関する基礎知識を 身につけ、問題を解くことができる.
 - (A3) <u>情報技術</u> 工学的諸問題に対処する際に必要な情報に関する基礎知識を身に つけ、活用することができる.
 - (A4) <u>専 門 分 野</u> 各学科の専門分野における工学の基礎知識・基礎技術を身につけ、 活用することができる. ※詳細はp.3~p.5に記載

(B) コミュニケーションの基礎的能力を身につける.

- (B1) <u>論理的説明</u> 自分の意図する内容を文章及び口頭で相手に適切に伝えることができる.
- (B2) 質 疑 応 答 自分自身の発表に対する質疑に適切に応答することができる.
- (B3) <u>日 常 英 語</u> 日常的な話題に関する平易な英語の文章を読み、聞いて、その内容を理解することができる.
- (B4) 技術英語 英語で書かれた平易な技術的文章の内容を理解し、日本語で説明 することができる.

- (C) 複合的な視点で問題を解決する基礎的能力や実践力を身につける.
 - (C1) <u>応 用・解 析</u> 工学的基礎知識を工学的諸問題に応用して,得られた結果を的確 に解析することができる.
 - (C2) <u>複 合・解 決</u> 与えられた課題に対して、工学的基礎知識を応用し、かつ情報を 収集して戦略を立て、解決できる.
 - (C3) <u>体力・教養</u> 技術者として活動するために必要な体力や一般教養の基礎を身につける.
 - (C4) <u>協調・報告</u> 与えられた実験テーマに対してグループで協調して挑み, 期日内 に解決して報告書を書くことができる.
- (D) 地球的視点と技術者倫理を身につける.
 - (D1) <u>技術者倫理</u> 工学技術が社会や自然に与える影響および技術者が負う倫理的責任を理解することができる.
 - (D2) <u>異文化理解</u> 異文化を理解し、多面的に物事を考えることができる.

※学習·教育目標(A4:専門分野)

[機械工学科]

- ①機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料および材料力学に関する基礎知識を身に付け、活用できる.
- ②機械工学的諸問題に対処する際に必要な熱力学および流体力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・熱および流体の諸性質を理解し、対象とする熱流体の物性値を定めることができる.
- ・熱流体に関する諸定理を理解し、それを用いて熱流動現象を説明できる.
- ・各種熱機関や流体機械の動作原理や特徴を理解し、エネルギー・環境問題を念頭におきながら、目的に応じた応用技術・システムを構築できる.
- ③機械工学的諸問題に対処する際に必要な計測および制御に関する基礎知識を身につけ, 活用できる.
- ・設計、製造等を行う際に必要な計測の基礎知識を身につけ活用できる.
- ・設計,製造等を行う際に必要な制御の基礎知識を身につけ活用できる.
- ④機械工学的諸問題に対処する際に必要な生産に関する基礎知識を身につけ、活用できる。
- ・機械工作に関連する基本作業を習得し、実用に応じた加工ができる.
- ・機械加工および塑性加工の基礎知識を習得し、設計・生産分野における技術課題に対応できる.
- ・生産システムに必要な基礎知識を理解し、生産管理や生産技術として活用できる.

[電気工学科]

- ①電気電子工学分野に関する基礎知識を身に付け、活用できる.
- ・電気および磁気に関する諸現象と諸定理を理解し、それらを説明できる.
- ・電気回路や電子回路の解析ができ、基本的な回路を組み活用できる.
- ・コンピュータリテラシーと基本的なプログラミング技術を身に付け、活用できる.
- ②電気材料や電子デバイスに関する基礎知識を身に付け、活用できる.
- ・電気電子材料における原子集合としての諸現象と諸定理を理解し、それらを説明できる。
- ・電気電子材料の特性を理解し、電気電子素子を活用できる.
- ③計測や制御に関する基礎知識を身に付け、活用できる.
- ・計測機器のしくみを理解し、適切な使用ができる.
- ・計測システムを構築し、計測データの処理ができる.
- ・制御システムを解析でき、基本的なシステムを組み活用できる.
- ④エネルギー、電気機器、設備に関する基礎知識を身に付け、活用できる.
- ・電気エネルギーの発生と輸送のしくみを理解し、環境や信頼性を考慮した電気設備の基礎知識を身に付ける.
- ・電気機器の仕組みを理解し、用途に応じて適切な機器を使用できる.

[電子工学科]

- ①電気電子工学分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・電界および磁界に関する諸定理を理解し、それらによって生じる物理現象を説明できる.
- ・電気回路や電子回路の動作を理解し、基本的な回路を設計できる.
- ・工学系に必要な情報リテラシーと基本的なプログラミング技術を身につける.
- ②物性や電子デバイスに関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・電子部品や電子素子(電子デバイス)に使用される材料の特徴を理解し、取り扱うことができる.
- ・電子部品や電子素子のしくみと特性を理解し、活用できる.
- ③計測や制御に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・計測機器のしくみを理解し、適切な使用ができる.
- ・自動計測システムを構築し、計測データの処理ができる.
- ・電子制御システムを理解し、簡単なシステムを構成できる.
- ④情報や通信に関するに関する基礎知識を身につけ、活用できる。
- ・コンピュータおよび周辺ハードウェアのしくみを理解し、基本的な回路を設計できる.
- ・コンピュータソフトウェアを利用活用でき、開発できる.
- ・情報ネットワークのしくみを理解し、小規模なネットワークを構築できる.

[応用化学科]

- ①有機化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・代表的な有機化合物の構造・性質・反応性について説明できる.
- ・各種スペクトルの原理を理解し、解析に利用できる.
- ・有機化学反応を電子論や分子構造に基づいて反応機構を解説できる.
- ②無機化学・分析化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・主な無機化合物の製法や性質を説明できる.
- ・容量分析や代表的な分析機器の使用法を習得し、その解析ができる.
- ③物理化学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・化学熱力学の基礎概念を理解し、それらの応用としての相平衡関係について説明できる.
- ・反応速度式や量子理論の基礎を理解し、それらを用いて各種現象の説明ができる.
- ④化学工学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・拡散単位操作の物理化学的基礎を理解し、各種装置の基本的な設計ができる.
- ・移動現象の基礎理論を理解し、装置設計に活用できる.
- ・反応工学の基礎理論を理解し、反応モデルや反応器の種類に応じた反応器の基本設計ができる.
- ⑤生物工学関連分野に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・生物を構成する生体分子の種類、構造について理解し、生合成過程を説明できる.
- ・遺伝子組み換え技術の応用例を理解し、有用性と問題点について説明できる.

「都市工学科」

- ①設計に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・測量に関する理論を理解し、測量技術を身につける.
- ・設計製図に関する理論を理解し、図面作成技術を身につける.
- ・情報処理, CAD に関する理論を理解し、設計に活用できる.
- ②力学に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・応用物理に関する理論を理解し、力学の解析に活用できる.
- ・構造力学,水理学,土質力学に関する諸定理を理解し,基礎的解析ができる.
- ③施工に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・コンクリート工学、材料学に関する理論を理解し、基礎的な施行技術を身につける.
- ・施工管理学に関する理論を理解し、施工に対して活用できる.
- ・防災に関する理論を理解し、施工に対して活用できる.
- ④環境に関する基礎知識を身につけ、活用できる.
- ・都市環境、環境水工、環境生態に関する理論を理解し、建設に対して活用できる.
- ・都市交通に関する理論を理解し、交通データの処理ができる.
- ・デザイン、景観に関する理論を理解し、建設に対して活用できる.

Ⅱ 本校の教育組織

校長	黒田 勝彦			
一般科目				
IIX14 🗖	吉川 敏郎	教 授	国語	一般科長
国語	土居 文人	准教授	国語	D2担任
	舟見 一哉	助教	国語	
	福田 敬子	教 授	歴史・日本史	
	高橋 秀実	教 授	政治経済・経済学	
社会	手代木 陽	教 授	倫理・哲学	M1B担任
	町田 吉隆	准教授	歴史・世界史	S2担任
	八百 俊介	准教授	地理・社会科学特講	
	石塚 正洋	教 授	数学Ⅰ	
	末次 武明	教 授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	1学年主任·M1A担任
	八木 善彦	教 授	数学Ⅰ・確率統計	
WI- 337	児玉 宏児	教 授	数学Ⅰ・数学Ⅱ・応用数学Ⅰ・応用数学Ⅱ	
数学	横山 卓司	准教授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	
	菅野 聡子	准教授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	C1担任
	吉村 弥子	准教授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	
	北村 知徳	准教授	数学Ⅰ・数学Ⅱ	
	大多喜 重明	教 授	物理	
TO THE	佐藤 洋俊	准教授	化学	学生副主事
理科	一瀬 昌嗣	講師	物理・電気磁気学Ⅱ	M2B担任
	福本 晃造	助教	化学	
	中川 一穂	教 授	保健・体育	学生主事
保健	寺田 雅裕	教 授	保健・体育	
体育	小森田 敏	准教授	保健・体育	学生副主事
	春名 桂	准教授	保健・体育	C2担任
	西山 正秋	教 授	英語・英語演習	
	前田 誠一郎	教 授	英語・英語演習	
	折附 良啓	教 授	英語・英語演習	2学年主任·M2A担任
英語	柳生 成世	教 授	英語・英語演習	D1担任
	田口 純子	教 授	英語・英語演習	E2担任
	今里 典子	准教授	英語・英語演習・人文科学特講	
	上垣 宗明	准教授	英語・英語演習	S1担任
ドイツ語	本田 敏雄	教 授	論理学・ドイツ語	D3担任
±0000	•			
専門科目	森本 義則	教 授	生産工学・生産システム・機械実習・機械工学実験	
	尾崎 元泰	教授	機械設計・機構学・設計製図	
	中辻 武	教授	応用機械設計・設計製図・機械工学概論・機械設計・機械工学実験	機械工学科長
	吉本 隆光	教授	機械実習・設計製図・工業熱力学・エネルギー変換工学・機械工学実験	ルルルエナ行政
	小林 滋	教授	成(板美自・改訂・製色・工業がガチ・エイルイーを検工チ・仮体エチ美級 応用数学 I A・応用数学 I B・機械工学概論・機械工学実験	
	赤対 秀明	教授	流体工学・機械工学概論・機械工学実験	教務主事(教育)
	斉藤 茂	教授	機械工作法・創造設計製作・精密加工学・加工工学・機械実習・機械工学実験	3学年主任·M3D担任
	小林 洋二	教 授	情報処理・線形システム理論・設計製図・機械工学実験	5学年主任·M5C担任
	長 保浩	教授	応用数学Ⅱ・工業英語・自動制御・機械工学実験	3子午至日-1000担日
±418 ±=17	田口 秀文	准教授	電気工学・自動制御・制御機器・機械工学実験	
機械 工学科	西田 真之	教 授	材料工学・材料力学Ⅰ・材料力学Ⅱ・機械工学実験	学生副主事
	宮本 猛	准教授	機械実習・工作機械・設計製図・機械工学実験	M5D担任
	石崎 繁利	准教授	放(柄矢自・エ) F (放(柄・取音) 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数	MODIEIT
	尾崎 純一	准教授	設計製図・加工工学・機械力学 I・工業力学・創造設計製作・機械実習	
	和田 明浩	准教授	材料力学・情報基礎・機械工学概論・機械工学実験	教務副主事
	朝倉義裕	准教授	情報基礎・情報処理・数値計算法・機械力学Ⅱ・機械工学実験・情報工学	M4C担任
	山本 高久	准教授	設計製図・工業熱力学・機械工学実験	- / :
	早稲田 一嘉	准教授	情報基礎・材料力学特論・材料工学・機械実習・機械工学実験	M4D担任
	熊野 智之	講師	図学・製図・設計製図・応用物理・機械工学実験	M3C担任
	武縄悟	講師	計測工学・機械工学実験・応用計測・設計製図・創造設計製作	- /
				•

	寺脇 正夫	技術職員		
機械	安東 猛	技術職員		
工学科	大庭 浩明	技術職員		
	北野 好洋	技術職員		
	松田 忠重	教 授	応用物理 I ・計算機工学・応用数学・電気工学実験実習	電気工学科長
	下代 雅裕	教 授	応用数学・電気回路Ⅱ・電気工学実験実習	E4担任
	山本 誠一	教 授	電気計測・生体情報工学・電気工学実験実習	-
	森田 二朗	教 授	情報基礎・電気磁気学Ⅰ・電気磁気学Ⅱ・電気法規及び電気施設管理・電気工学実験実習	E1担任
	津吉彰	教授	電気数学・電気回路Ⅲ・発変電工学・工業英語・電気工学実験実習	21,1212
赤ケ	道平 雅一	准教授	制御工学・パワーエレクトロニクス・電気数学・電気工学実験実習	
電気 工学科	山本 和男	准教授	電気製図・数値解析・送配電工学・電気工学実験実習	 E5担任
	赤松浩	准教授		教務副主事
			電気磁気学Ⅰ・電子回路Ⅰ・情報処理・電気工学実験実習	
	加藤 真嗣	講師	電気機器Ⅰ・電気機器Ⅱ・電気工学実験実習	E3担任
	市川 和典	助教	論理回路工学・半導体工学・電気工学実験実習 	
	長谷川 央	技術職員		
	中村 透	技術職員		
	林 昭博	教 授	応用物理・光エレクトロニクス・電子工学実験実習	
	若林 茂	教 授	プログラミングI・ソフトウェアエ学・電子工学実験実習	電子工学科長
	笠井 正三郎	教 授	応用数学・制御工学Ⅱ・電子工学実験実習	
	橋本 好幸	教 授	電気磁気学Ⅰ・電子工学実験実習	教務主事(研究)·専攻科長
	萩原 昭文	准教授	電気回路Ⅰ・電気回路Ⅲ	
電子	戸崎 哲也	准教授	プログラミングⅡ・画像処理・電子工学実験実習	副専攻科長
工学科	西 敬生	准教授	電子デバイス・半導体工学・電子工学実験実習	学生副主事
	小矢 美晴	准教授	┃ 電子回路Ⅱ・通信方式・電子工学実験実習	D5担任
	藤本 健司	准教授	情報基礎・情報通信ネットワーク・電子工学実験実習	
	長谷 芳樹	講師	電子回路Ⅰ・電子工学序論・電子工学実験実習	 D4担任
	八瀬林美男			/=
	小幡 欣矢	技術職員		
	7.7世 从人	文門40.5		
	松井 哲治	教 授	分析化学Ⅰ・応用無機化学Ⅰ・無機化学Ⅱ・応用化学実験Ⅰ	
				ウェル学科目
	杉廣志	教 授	化学工学Ⅰ・化学工学Ⅱ・化学工学量論・応用化学実験Ⅲ	応用化学科長
	根津豊彦	教 授	分析化学Ⅱ・環境化学・応用化学実験Ⅰ・応用化学実験Ⅲ・応用化学実験Ⅲ	C5担任
	大淵 真一	教 授	有機化学Ⅰ・有機合成化学・応用化学実験Ⅱ・応用化学実験Ⅲ Ⅰ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	九鬼 導隆	准教授	応用物理Ⅰ・応用物理Ⅱ・物理化学Ⅱ・情報処理Ⅱ・応用化学実験Ⅲ	
応用	渡辺 昭敬	准教授	応用物理Ⅰ・物理化学Ⅰ・物理化学Ⅱ・基礎化学実験・応用化学実験Ⅱ	C3担任
化学科	宮下 芳太郎	准教授	無機化学Ⅰ・無機化学Ⅱ・応用化学実験Ⅰ・応用化学実験Ⅲ	
	小泉 拓也	講師	有機化学Ⅱ・応用有機化学Ⅰ・有機合成化学・応用化学実験Ⅱ	教務副主事
	根本 忠将	講師	高分子化学・化学英語・基礎化学実験・応用化学実験Ⅱ	
	牧野 貴至	講師	情報基礎・化学工学Ⅰ・化学工学Ⅱ・応用化学実験Ⅲ	C4担任
	下村 憲司朗	講師	生物化学・生物工学・応用微生物・基礎化学実験・応用化学実験Ⅲ	
	向村 一晃	技術職員		
	高橋 晋	技術職員		
	中西 宏	教 授	構造力学Ⅱ・防災工学・CAD基礎・都市工学実験実習	
	橋本 渉ー	教 授	都市システム工学・数理計画学・交通システム工学・都市工学実験実習	都市工学科長
	中尾 幸一	教 授	測量学・都市情報工学・設計製図・都市工学実験実習	
	辻本 剛三	教 授	水理学・都市工学実験実習・工業英語	
	高科 豊	准教授	材料学・コンクリート工学・設計製図・都市工学実験実習	/= .=
	山下 典彦	准教授	構造力学Ⅰ・土質力学・応用数学Ⅱ・都市工学実験実習	教務副主事
都市				
工学科	並河 努	准教授	応用数学Ⅰ・土質力学・情報数値解析・都市工学実験実習	S4担任
	柿木 哲哉	准教授	都市環境工学Ⅰ・環境水工学Ⅱ・都市工学実験実習	
	上中 宏二郎	准教授	構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ・情報処理・都市工学実験実習	
	宇野 宏司	准教授	環境生態・水理学・都市環境工学Ⅱ・都市工学実験実習	学生副主事
	亀屋 惠三子	講師	情報基礎・デザイン工学・CAD基礎・応用CAD・景観工学・都市工学実験実習	S5担任
	光田 純二	技術職員		
	西阪 和佳	技術職員		

Ⅲ 授業科目の履修について

下記に「学生便覧」の「学業成績評価及び進級並びに卒業認定に関する規程」について 抜粋した条文を掲載する. それ以外の条文についても学生諸君にとって修学上関係の深い 諸規則なので、別途配布されている「学生便覧」を必読すること.

第1章 総 則

第1条 この規程は神戸市立工業高等専門学校における試験・学業成績の評価・進級及び 卒業の認定について定める.

第2章 単 位 数

第2条 単位数は、次のとおりとする.

- (1) 学修単位 I 1単位は30単位時間の授業を行う.
- (2) 学修単位 II 1 単位を 45 時間の学修を必要とする内容とし、15 単位時間の授業を行う.
- (3) 学修単位Ⅲ 1単位を 45 時間の学修を必要とする内容とし, 30 単位時間の授業を行う。

なお,50分の授業は1単位時間,90分の授業は2単位時間として扱う.

 $1\sim3$ 学年の授業科目の単位数は学修単位 I を適用. $4\sim5$ 学年の授業科目の単位数は学修単位 I , 学修単位 I 及び学修単位 I で構成する.

第3章 試 験

- 第3条 試験は、定期試験、中間試験及び必要に応じて随時、臨時試験を行うものとする.
- 2 定期試験及び中間試験は、期日を定めて実施するものとし、試験の開始10日前までに、試験科目及び時間表を学生に発表する。
- 第 4 条 定期試験及び中間試験を病気・忌引などその他やむを得ない理由で受験できなかった学生に対しては追試験を行うことができる.
- 2 追試験の成績は、その試験成績の80%で評価する.
- 第5条 故意に試験を忌避したと認められた者は、当該試験の成績を0点とする.
- 2 試験中,不正行為を行った者は,当該試験期間中の全科目の試験成績を0点とする.

第4章 学業成績の評価

- 第6条 年間欠課時数が年間授業総時間の1/3を超えない科目を「履修科目」とし、「評価」を行う.1/3を超える科目は「不履修科目」とし、評価は行わない.
- 第7条 学業成績の評価は、各授業科目ごとに、試験の成績及び平素の成績を総合して行う。
- 2 試験成績は、定期試験、中間試験により評価するものとする.
- 3 平素の成績は、学習態度が良好なことを前提としてレポート及び演習等を総合して評価 するものとする.
- 4 学年成績の評価は、各学期末の学業成績を総合して行う. ただし、前期のみ又は後期のみで修了する科目については、学期末の学業成績を学年成績とする.
- 第8条 科目担当教員は、必要に応じてレポート及び演習等の成績を試験成績に代えることができる。
- 第 9 条 科目担当教員が二人以上のときの学業成績は、当該担当教員が協議してその評価 を行う.
- 第 10 条 学業成績は 100 点法により評価し、60 点以上の科目は単位の「修得」を認定する. 評価が 60 点未満は「未修得」となる.
- 2 卒業研究の評価は、優、良、可及び不可の区別で行う.
- 3 学外実習を修得した場合の評価は、認定となる.
- 4 学業成績の優、良、可及び不可の評語の区分は次の通りとする.

学業成績	評 語
80点~100点	優
70点~79点	良
60点~69点	可
0点~59点	不可

IV 試験についての注意事項

- 1. 受験上の注意事項(定期試験・中間試験・追試験)
 - ① 中間試験は授業時間、定期試験は学校行事として扱うものとする.
 - ② 試験教室では、<u>監督の先生に指示された座席</u>で受験すること. 机は原則として<u>6列に並べ、特に指示のない場合は</u>窓側の前から出席番号順に着席すること.
 - ③ 試験開始後,30分以上遅刻してきた者は受験できない.また,試験開始後30分以内は退室できない.尚,延着証明は遅刻を免除するためのものであり,試験に関して特別に扱うことはない.ただし,両主事判断により特別措置を講じることもある.

- ④ 教室での受験が物理的に不可能な場合は、両主事の判断による別室受験を認めることもある.
- ⑤ <u>鉛筆(シャープペンシル)・消しゴム</u>のほか, 許可されたもの以外の使用は認めない. また, 電卓など持ち込みを許可された物の貸し借りはしないこと.
- ⑥ 机の中には何も入れないこと. 持ち物は、教室の前後に置くか、または机のフック に掛けておくこと. また、<u>下敷などを</u>使用する場合には、あらかじめ監督の先生の 許可を得ておくこと.
- ⑦ 試験中、いったん退室した者の再入室は認めない. 試験が終了しても答案用紙の回収が済むまで教室への再入室はできない.
- ⑧ 廊下での試験の待機は他の受験者への迷惑となるので、他所(食堂・図書館等)を 利用すること.
- ⑨ 授業中と同様,携帯電話,PHSのスイッチは切っておくこと.
- ⑩ 試験監督からの終了の合図の後は速やかに筆記用具を置くこと.
- ① 答案用紙の回収は、最後尾の学生のみが行い、その他の学生は試験監督の指示があるまで絶対に席を立たず、静かに待機すること.

2. 試験における不正行為

- [I] 以下の行為は不正行為(カンニング)とみなす.
 - ① 予め机などに書き込んだり、またはカンニングペーパーなどを用意すること.また、 それらを参照すること.
 - ② 使用を許可されていないノート、テキスト、参考書、辞書などを参照すること、
 - ③ 許可された場合を除き、電卓に式、数値などをあらかじめ記憶させておき、参照すること.
 - ④ 答案を互いに交換すること.
 - ⑤ 他人の答案を写し取ったり、写させたりすること.
 - ⑥ 試験中に私語をすること.
 - ⑦ 他人に受験を依頼すること.
 - ⑧ 試験中不審な行為をし、監督の先生の指示に従わないこと.
 - ⑨ 以上に類する行為をすること.
- [II] 不正行為をした場合には,以後の受験は認めない.

当該学生は監督の先生の指示を受けること. なお, 当該試験期間の全試験科目は 0 点となる. 更に, 1週間の停学処分(初回)となる.

3. 追試験

① 中間・定期試験を病気・忌引など、やむを得ない理由で欠席した試験科目の追試験 を希望する学生は、追試験受験願書(所定の用紙)にその欠席理由を証明する書 類等を添え、事務室学生係に提出すること、教務主事が可否を決定する.

- ② 追試験が認められる理由は以下のような場合である.
 - (イ) 病気・負傷(医師の診断書,薬袋等が必要)
 - (口) 忌引 (三親等以内)
 - (ハ) 天災・交通機関等の障害(証明書を必要とする場合がある)
 - (ニ) 就職・編入学受験(証明する書類等が必要)
 - (ホ) 以上に相当する理由のある場合
- ③ 追試験許可者には、教科担当教官宛の「追試験実施依頼書」を発行する. 追試験の実施日・時間等については、教科担当教官から直接指示を受けること.た だし、非常勤講師の担当科目の場合はクラス担任から指示を受けること.
- ④ 追試験の成績は、その試験成績の80%で評価する. ただし、インフルエンザなど学校保健法施行規則第19条にかかげる第1種・第2種・第3種伝染病による出席停止に伴う追試験の成績は100%で評価する. (学生便覧 P.78 参照)

4. 再評価

- ① 進級認定会議の結果,不合格となった科目の再評価を許可された学生は,不合格科目の再評価を受けることができる.なお,選択科目については再試験の科目を指定することがある.
- ② 再評価で許可された学生が再評価を受けるためには、各自所定の申請を行う必要がある.前期修了科目の内、必修科目については後期に再評価を受けることができる.
- ③ 学年末には、5年生は再評価許可となった学生氏名、科目名をクラス担任が該当学生に連絡するので各自確認すること. 試験実施期日・時間、場所等についても各自確認すること.
- ④ 再評価合格による成績の評価は、60点となる.
- 5. 防災警報および交通機関スト時の定期試験の取り扱い

『試験の場合の取り扱いは、通常の授業の場合と異なるので、注意すること.』 兵庫県の阪神又は播磨南東部に「暴風警報・大雨警報又は洪水警報」が発令された とき、または JR 西日本 (大阪-姫路間)、神戸市営地下鉄の「スト」の場合の処置は 以下のとおりとする.

- ① <u>午前7時までに</u>警報が解除された場合,またはストが解決した場合は,平常どおり 9時から試験を実施する.
- ② 午前 10 時までに警報が解除された場合,またはストが解決した場合は,その日の 試験を午後に移動して,午後1時より実施する.当日,午後に予定されている試験 については,後日,連絡する.
- ③ 午前 10 時までに<u>警報が解除されない場合</u>,または<u>ストが解決しない場合</u>は自宅学習日とする.また,その日の試験は試験最終日の次の日に(試験最終日が金曜日の場合は翌週の月曜日)移動して,試験期間を1日延長し、実施する.

- ④ 山陽電鉄,神戸電鉄,阪急電鉄,阪神電鉄のいずれかがストのときには,開始時間を午前10時からに移動して,実施する.(3限目以降の試験は午後1時より行う.)
- ⑤ その他の交通機関がストの場合は、平常どおり9時から試験を実施する.
- ⑥ 試験中に警報が発令された場合には、教務主事の判断によって措置する.

V 伝染病による学生の出席停止期間

出席停止の期間の基準を以下の表に定めるが、学生が下記病気のため欠席したときは、 出席停止届に医師の登校証明書を添付のうえ届け出るものとする.

	病名	期間の基準
	エボラ出血熱・クリミア・コンゴ出血熱・ペスト,	
	マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、	
第 1	コレラ、細菌性赤痢、ジフテリア、腸チフス、	治癒するまで
種	パラチフス, 重症急性呼吸器症候群(病原体	
	がSARSコロナウイルスであるものに限る),	
	痘そう	
	インフルエンザ	解熱した後2日を経過するまで
	百日咳	特有の咳が消失するまで
	麻疹	解熱した後3日を経過するまで
第 2	流行性耳下腺炎	耳下腺の腫脹が消失するまで
種	風疹	発疹が消失するまで
	水痘	すべての発疹が痂皮化するまで
	咽頭結膜熱	主要症状が消退した後2日を経過するまで
	結核	病状により学校医その他の医師において
第 3	腸管出血性大腸菌感染症,流行性角結膜炎,	伝染のおそれがないと認めるまで
種	急性出血性結膜炎、その他の伝染病	

VI 諸手続一覧

種類	用紙の交付	提 出 先	時 期
追試験受験願	学生係	担任	病気・忌引等により中間・定期 試験を受験できなかった場合
未修得科目再評価申請書	学生係	担任	所定の期間
未修得科目再評価申請書(非常勤)	学生係	学生係	所定の期間
再履修免除申請書	学生係	担任	4・5年生で所定の期間
選択科目受講辞退願書	学生係	担任	4・5年生で所定の期間
選択科目追加履修申請書	学生係	担任	4・5年生で所定の期間
公用欠席届	学生係	担任(クラブは顧問)	その都度
出席停止届	学生係	担任	その都度
遅刻免除願	事務室前カウンター	事務室前カウンター	遅刻当日の昼休み

VII 行事予定表

前期	行 事
4月	始業式・入学式□
'''	講演会・身体測定
	11年オリエンテーション
	1137=27
5月	2~5年学年学科行事
	1年野外活動
	授業公開
6月	創立記念日
	中間試験口
	前期専攻科入試
7月	保護者会
	夏季休業日(7/21-8/31)
	(編入試)
8月	オープンキャンパス
9月	定期試験

後期	行 事
10月	全校集会
	スポーツ大会
	後期専攻科入試
11月	高専祭
	(産学官フォーラム)
12月	中間試験
	冬季休業日(12/25-1/7)
1月	3年学習達成度試験
	(推薦入試)
	研修旅行
2月	定期試験
	(学力入試)
	テスト返却・達成度アンケート入力
3月	卒研発表会
	終業式
	卒業式 一
	学年末・春季休業日(3/20-3/31・4/1-4/7)

VⅢ 概要·系統図

機械工学科(Department of Mechanical Engineering)

1. 養成すべき人材像

数学、自然科学、情報処理技術、計測技術、電気電子技術、加工技術、設計法等の基礎技術を習得し、 豊かな一般教養のもと、創造性も合わせ持つ柔軟な思考を有し、設計や製作ができる実践的技術者を養 成する。

2. 教育の特徴

準学士課程では、座学と実習系科目を科目間の連携に配慮して配置し、専門分野の基礎を教授することによって実践的技術者の養成を目指している。座学では、専門分野の基礎知識と機械工学における基本的な考え方を身につけ、実習系科目では、製図やコンピュータ演習によってイメージの表現能力や情報伝達能力を養っている。「機械実習」では、種々の工作機械や測定機器の操作方法を身につけ、3学年での「創造設計製作」において座学と実学の融合をはかっている。また、ロボットコンテスト、レスキューロボットコンテスト、ソーラーカー競技などの各種競技会へ積極的に参加することによって実践力を育成している。さらに、「機械工学実験」を通して解析・設計に要求されるデータ処理能力と論理的な思考能力を養うことに力を入れている。これらの集大成として、卒業研究で、課題の理解、解決策の検討と実行、結果の評価と発表などのプロセスを踏むことによって、即戦力となる実践的技術者の養成をはかっている。

3. 学習·教育目標

- ①機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料に関する基礎知識を身につけ、活用できる。
 - ・機械工学的諸問題に対処する際に必要な材料および材料力学に関する基礎知識を身に付け、活用できる。
- ②機械工学的諸問題に対処する際に必要な熱力学および流体力学に関する基礎知識を身につけ、活用 できる。
 - ・熱および流体の諸性質を理解し、対象とする熱流体の物性値を定めることができる。
 - ・熱流体に関する諸定理を理解し、それを用いて熱流動現象を説明できる。
 - ・各種熱機関や流体機械の動作原理や特徴を理解し、エネルギー・環境問題を念頭におきながら、 目的に応じた応用技術・システムを構築できる。
- ③機械工学的諸問題に対処する際に必要な計測および制御に関する基礎知識を身につけ、活用できる。
 - ・設計、製造等を行う際に必要な計測の基礎知識を身につけ活用できる。
 - ・設計、製造等を行う際に必要な制御の基礎知識を身につけ活用できる。
- ④機械工学的諸問題に対処する際に必要な生産に関する基礎知識を身につけ、活用できる。
 - ・機械工作に関連する基本作業を習得し、実用に応じた加工ができる。
 - ・機械加工および塑性加工の基礎知識を習得し、設計・生産分野における技術課題に対応できる。
 - ・生産システムに必要な基礎知識を理解し、生産管理や生産技術として活用できる。

<設計システムコース> 高性能な機械や装置を開発・設計する能力を持つ機械 エンジニアを養成する。

3~5年生 コース別授業

<システム制御コース> メカトロニクス等の分野に関 する専門的知識及び技術に精 通する機械エンジニアを養成 する。

1,2年生 2クラス共通の授業 機械工学科設計システムコースの教育課程の体系性と科目系統図(H21年度開講)

学習·教育目標	本科1年	本科2年	本科3年	授業科目	斗4年	-4-	科5年
子白 教月日保	平村1年	◆科2 年	本件3年	前期	後期	前期	科5年 後期
				H1399	19.791	HU291	1久州
	数学Ⅰ──	数学Ⅰ ──	数学Ⅰ	応用数学IA	応用数学ⅠB		
(A-1)	数学Ⅱ──	数学Ⅱ ———	 	応用数学Ⅱ	応用数学Ⅱ		
数学	<u></u> 数于Ⅱ	数于11		確立統計	心		
				4年 27.78七百1			
	物理──	物理	応用物理		 ▶ 応用物理		
	初连	物埋	工業力学	16% t-b -t -25 T			
(4.0)	11424	11424		機械力学I	機械力学Ⅱ	#>フェ兴和→	- ポフェルザか
(A-2) 自然科学	化学 ———	化学	生物			電子工学概論	*電子工学概論
日然杆子							
(A-3)	Life for differents	Later de la company					
情報技術	情報基礎──	情報処理				数値計算法セ	✝情報処理
			+++v1 -1 -24 -	4-4-4-1 1 M4-7	L L L L 244 TT	L Lidot 1 MARKETA 1	
		4 total — 244 -	材料力学──	材料力学 I ———	材料力学Ⅱ	材料力学特論セ	
(A-4-M1)		材料工学	材料工学——				
材料							
		機械工学概論		#### T ###############################	► 4%+A T 254-CT EA	松林工兴中縣	
		10文1队 上于1队 闸		機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験工業熱力学	ーラッジ 水棒工造
				工業熱力学	工業熱力学	1 上 美 烈	エネルギー変換工学
(A-4-M2)							
熱·流体				法壮工兴	→ 法井工学 ——	法壮士兴	
		松柚丁产棚业		流体工学	流体工学 機械工学学院	流体工学	
	 	機械工学概論	1	機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験	
						rh 454.4±1.6m	<u> </u>
			最与工兴 ───	承与 工兴 ————		自動制御	▶自動制御
			電気工学	電気工学	1 M -	電子工学概論 ——	▶電子工学概論
(A-4-M3)				機械力学I	機械力学Ⅱ		
計測·制御				計測工学	計測工学	ロボット工学セ	
		機械工学概論	100111	機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験	
			機械設計	応用機械設計	▶応用機械設計		
		機械工作法			 	▼工作機械	★生産工学
			加工工学		 		▶精密加工セ
(A-4-M4)	設計製図 ──	設計製図	設計製図	設計製図	▶ 設計製図 →	設計製図	▶設計製図
設計・生産			機構学			1	
BAR1 22.22				機械力学 I	▶機械力学Ⅱ		
		機械工学概論	創造設計製作 —				
	機械実習 ──	機械実習	機械実習 ──◆	機械工学実験	▶機械工学実験	機械工学実験	
			論理学				
(B-1)	国語──	国語──	国語	+	国語		
論理的説明			創造設計製作 —			卒業研究	卒業研究
	機械実習 ──	機械実習	機械実習 ──★	機械工学実験	機械工学実験 ――	機械工学実験	
(B-2)						卒業研究	▶卒業研究
質疑							
			英語演習	英語演習	英語演習 一	英語演習 一	▶英語演習
(B-3)	英語	→ 英語 →	英語				
日常英語							
(B-4)				英語演習	英語演習	▶英語演習 ────	→英語演習
技術英語				T	1	1	1
						工業英語	▶工業英語
	1			機械工学実験	機械工学実験	機械工学実験	
(C-1)				1 AW	-APA 1 ABA	- NOV - 1 - NOV	
応用·解析							
	1					卒業研究	▶卒業研究
(C-2)				設計製図	▶設計製図	[-7K-9/1 /L	T-AK-MI /L
(C-2) 複合・解決				以 学 外 実 習 セ			
100 H 711 V				アパ大日に			
	保健・体育 →	保健・体育 →	保健・体育 ──▶	保健·体育	↓ 保健・体育	■ 保健・体育	+
	歴史 →	歴史	NAME IT II	IX NE : 14 目	水)	社会科学特講☆ ──	社会科学特講☆
	地理	倫理			├	哲学☆ 一	* 哲学☆
(C-3)	芸術	I IIII < T	政治経済		 	人文科学特講☆ ──	* 人文科学特講☆
体力·教養	₹ \ M3		**人1口/P±1/月		1 1	日本史☆	人文件子符碑☆日本史☆
						世界史☆ ———	▶世界史☆
						世界史☆ 経済学☆	● 経済学☆
(C-4)	機械実習 →	機械実習	機械実習 ▲▶	機械工学実験	▶ 機械工学実験	程度子☆ 機械工学実験	PER TA
協調・報告書	1/A 1/A A E	VAIVA D	創造設計製作 —	冰冰上丁大歌	冰冰上丁大歌	以从上于大概	
	t	+	PATALBARI SKIP			電子工学概論 ——	▶電子工学概論
		倫理				環境工学セ	■丁工子(株舗 ・ 生産工学
(D-1)		nm ex		学从 宝羽 47			工压工于
倫理			創造設計製作 —	学外実習セ	⇒ル⇒L#川 177		
	機械実習		機械実習 一	設計製図 一	▶ 設計製図 機械工学史験	松林丁兴中卧	
	1成1队大自	機械実習		機械工学実験 ———	機械工学実験 ────	機械工学実験	社会科学特講☆
		± 35	英語演習			社会科学特講☆ ──	
(F. 2)	英語	英語 →	英語			哲学☆	▶哲学☆
(D-2) 異文化						目本史☆	▶目本史☆
共义化				le corae i	110 AND	世界史☆	★世界史☆
	I	1	1	ドイツ語★	ドイツ語★ 中国語★	人文科学特講☆	▶人文科学特講☆
				中国語★		経済学☆	► 経済学☆

備考 ◎は学習・教育目標に主体的に関与する科目 ○は学習・教育目標に付随的に関与する科目 セは選択科目 ☆は並行開講科目で選択必修(各1科目)となる主要科目

学習·教育目標	本科1年	本科2年	授業	科 目 名 ***	科4年	本科5年	
子白 教月日保	平村1年	平村2年	平村3年	前期	後期	前期	後期
				H11291	[交対]	H11791	[交列]
(4.4)	数学 I →	数学 Ⅰ	数学Ⅰ	応用数学 I A	応用数学 I B		
(A-1) 数学	数学Ⅱ ──	数学Ⅱ	-	応用数学Ⅱ	▶応用数学Ⅱ		
数于				確立統計			
	物理 ──	物理 ──	応用物理		応用物理		
			電気電子回路		l		
(A-2)			工業力学 ──	機械力学 I ———	機械力学Ⅱ		
自然科学	化学 ──	化学	生物				
(A-3)	情報基礎 →	情報処理			▶情報工学 ───	数値計算法セ	▶情報処理
情報技術	I H TIX ZISTIVE	IH TXXCDE			旧和工士	数 胆 川 昇 仏 こ	同事収入さり主
		材料工学 →	材料力学 →	材料力学I	材料力学Ⅱ — →	・材料力学特論セ	
		1311-3		1311733	1311333	131120 3 10 880 =	
(A-4-M1) 材料							
1/11/1							
		機械工学概論	-	機械工学実験 ―――	▶機械工学実験	機械工学実験	
				工業熱力学	▲工業熱力学 ————	工業熱力学 ——	▶ エネルギー変換工
(A-4-M2)							
熱·流体				法井丁苎 ———	进压工产 .	法从工兴	
		機械工学概論	-	流体工学 機械工学宝験		流体工学機械工学実験	
	1	1攻1队上子阪晡	+	機械工学実験	▶機械工学実験	1%似丄子兲駅	+
			電気工学	-	+	電子工学概論 ——	▶ 電子工学概論
			電気電子回路 —			电丁工子吸端 ロボット工学セ	- 上丁帆珊
				計測工学	· 計測工学 →	応用計測	
(A-4-M3) ⇒ L SHIL : #al %an				情報工学	1 101-1	振動工学セ	
計測·制御				機械力学 I	機械力学Ⅱ	· -	
				自動制御	自動制御	・線形システム理論 ──	▶線形システム理論
						▶制御機器 ──	▶制御機器
		機械工学概論	-	機械工学実験	▶機械工学実験 ──	機械工学実験	
							生産システム
		機械工作法	加工工学				▶精密加工セ
	20. 21 MHz	an at this ear	an at Autres				
(A-4-M4)	設計製図 ──→	設計製図 ──	設計製図 →	設計製図	*設計製図	設計製図	▶散計製図
設計·生産			機械設計				
				機械力学 I	▶機械力学Ⅱ		
		機械工学概論	創造設計製作-1	7文/队/ノナー1			
	機械実習	機械実習	機械実習	機械工学実験	▶機械工学実験 ──	▶機械工学実験	
	DAVA CE	I NIN C	IMPACE I	100000000000000000000000000000000000000	10000000	100000000000000000000000000000000000000	
			論理学				
(B-1)	国語	国語	国語	国語			
論理的説明			創造設計製作 一				
	機械実習 ──	機械実習 ――	機械実習 ———		1	卒業研究	▶卒業研究
				機械工学実験 ―――	▶機械工学実験 ──	機械工学実験	
(B-2)						卒業研究	▶○卒業研究
質疑			++-37 V70	-16-7- V-30	Late are belong	-14-77-74-777	L 111 77 VL 77
(D, 0)	++->=	-t+-⇒r:	英語演習	英語演習	▶英語演習 ───	英語演習 ———	▶英語演習
(B-3) 日常英語	英語	英語 →	英語				
пуш							
(B-4)				英語演習	英語演習	▶英語演習 ────	▶英語演習
技術英語				/\#B15\ E	>	7 X HILL D.Y. E.I.	>
						工業英語	▶工業英語
(C 1)				機械工学実験	▶機械工学実験 ──	機械工学実験	
(C-1) 応用・解析							
2010 ATV							
						卒業研究	▶卒業研究
(C-2)				設計製図	設計製図		
複合·解決				学外実習セ			
	/日/钟. 仕本 一	/II / / / / / / / / / / / / / / / / / /	// // // // // // // // // // // // //	/u /ab /+-**	10 th 1++	/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /	+
	保健·体育 →	保健・体育 →	保健·体育 ──→	保健•体育	保健・体育	保健・体育	▶ ¼△회쓰₩**
	歴史 → 地理 →	歴史 ――――――――――――――――――――――――――――――――――――			<u> </u>	社会科学特講☆ —— 哲学☆ ————	社会科学特講☆哲学☆
(C-3)	芸術	mu < T	政治経済		ļ	人文科学特講☆ ──	►人文科学特講☆
体力·教養	- 3777				1	日本史☆	●日本史☆
						世界史☆	▶世界史☆
						経済学☆	▶経済学☆
(C-4)	機械実習	機械実習	機械実習 →	機械工学実験	▶機械工学実験 ──	機械工学実験	
協調・報告書			創造設計製作—				
		倫理				環境工学セ	生産システム
			電気電子回路 ———		1	電子工学概論 ——	▶電子工学概論
	144 L h +++ 777	LW L b ++ TIT	創造設計製作	学外実習セ			
	機械実習 ▶	機械実習	機械実習	設計製図	設計製図	DELLE AND THE	
	1	+	++->=- >=	機械工学実験	機械工学実験 ―――	機械工学実験	1 V 4 M M M M M M
	***	## _ ·	英語演習			社会科学特講☆	社会科学特講☆お☆☆
(D 0)	英語	英語 →	英語			哲学☆ ————	▶ 哲学☆
(D-2) 異文化						日本史☆ 世界史☆	目本史☆世界史☆
パヘル				ドイツ語★	・ ドイツ語 ★	世界史☆ 人文科学特講☆ ――	* 世界史☆ * 人文科学特講☆
				0. 11 Z BB A	O 11 Z 00 ■		

備考 ⑥は学習・教育目標に主体的に関与する科目 ○は学習・教育目標に付随的に関与する科目 セは選択科目 ☆は並行開講科目で選択必修(各1科目)となる主要科目

IX 授業科目一覧

1. 一般科目

各学科共通

	松米利日	光/字米			学年別配当			/#= #
	授業科目	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	- 備考
	国語	9	3	3	2	1		全て
	倫理	2		2				学修単位 I
	政治•経済	2			2			
	論理学	1			1			
	歴史	4	2	2				
	地理	2	2					
必	数学 I	14	6	4	4			
必修	数学Ⅱ	4	2	2				
科目	数学Ⅱ 確率統計	1				1		
	物理	5	2	2	1			
	化学	5(4)	3(4)	2(0)				
	生物	1(2)		1(2)				
	保健•体育	9	2	2	2	2	1	
	芸術	1	1					
	英語	12	4	4	4			
	英語演習	5			1	2	2	
	修得単位計	77	27(28)	24(24)	17(16)	6	3	
	ドイツ語	2				2		いずれか
	中国語	2				2		-1科目を 選択
	哲学	2						
	日本史	2						
選	世界史 社会科学特講	2					2	いずれか 1科目を
択 科	社会科学特講	2					2	選択
目	人文科学特講	2						
	経済学	2						
	開設単位計	16				4	12	
	修得単位計	4				2	2	
	一般科目開設単位計	93	27(28)	24(23)	17(17)	10	15	
	一般科目修得単位計	81	27(28)	24(23)	17(17)	8	5	

⁽注) ()内は,応用化学科の実施単位数である。

2. 専門科目

ア 共通____

	位 光 到日	出任業		学	年別配	当		供老
	授業科目	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	備考
	応用数学IA	2				2**		*学修単位 I
	応用数学IB	1				1*		**学修単位Ⅱ
	応用数学Ⅱ	2				2***		***学修単位Ⅲ
	応用物理	2			1	1*		1~3年は全て
	工業力学	2			2			学修単位 I
	材料力学	2			2			
	材料力学 I	2				2**		
	材料力学Ⅱ	1				1*		
	工業熱力学	3				2***	1*	
	流体工学	3				2***	1*	
444	機械力学 I	1				1*		
共通	機械力学Ⅱ	1				1*		
心	情報基礎	2	2					
必修	情報処理	2		1			1*	
科	計測工学	2				2***		
目	工業英語	2					2***	_
	材料工学	2		2				
	機械工作法	1		1				
	機械工学概論	1		1				
	機械設計	2			2			
	設計製図	6	2	2	2			
	機械実習	7	3	3	1			
	創造設計製作	1			1]
	機械工学実験	6				4*	2*	
	電気工学	2			2			
	電子工学概論	1					1*	
	卒業研究	7					7*	

イ 設計システムコース

	授業科目	単位数	学	年別配	当	備考
	1文未代日	中位剱	3年	4年	5年	佣石
	自動制御	2			2***	*学修単位 I
	材料工学	2	2			**学修単位Ⅱ
必	加工工学	2	2			***学修単位Ⅲ
修	生産工学	1			1*	3年は全て
科	工作機械	1			1*	学修単位 I
目	応用機械設計	2		2***		
	機構学	1	1			
	設計製図	6		3*	3*	
	学外実習	1		1*		
12記	エネルギー変換工学	2			2**	
選択	精密加工学	2			2**	3単位以上を
科	材料力学特論	2			2**	履修
目	環境工学	2			2**	
	ロボット工学	2		·	2**	
	数値計算法	2			2**	

設計システムコース	単位数	学年別配当					
政司ングノムコーク	半世級	1年	2年	3年	4年	5年	
専門科目開設単位合計	96	7	10	18	27	34	
専門科目修得単位合計	86以上	7	10	18	26以上 4・5年で	51以上	
一般科目修得単位合計	81	27	24	17	8	5	
一般科目との合計修得単位	167以上	34	34	35	34以上 4・5年で	64以上	

ウ システム制御コース

	授業科目	単位数	当	年別配	当	備考
	1文未代日	中世剱	3年	4年	5年	佣石
	自動制御	2		2***		*学修単位 I
	加工工学	1	1			**学修単位Ⅱ
24	生産システム	1			1*	***学修単位Ⅲ
业	線形システム理論	2			2***	3年は全て
必修科	情報工学	1		1*		学修単位 I
目	電気•電子回路	2	2			
	制御機器	2			2***	
	応用計測	1			1*	
	設計製図	5		3*	2*	
	学外実習	1		1*		
\dd.	エネルギー変換工学	2			2**	
選択	精密加工学	2			2**	3単位以上を
科	材料力学特論	2			2**	履修
目	環境工学	2			2**	
	ロボット工学	2			2**]
	数值計算法	2			2**	

システム制御コース	単位数	学年別配当					
ンハノム的ゆう	中仏奴	1年	2年	3年	4年	5年	
専門科目開設単位合計	96	7	10	16	28	35	
専門科目修得単位合計	86以上	7	10	16	27以上 4・5年で	53以上	
一般科目修得単位合計	81	27	24	17	8	5	
一般科目との合計修得単位	167以上	34	34	<u>33</u>	35以上 4・5年で	66以上	

X. シラバス

1. 一般科目一覧

1 =	E	語

■国語					
学年·組 選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年A組 必修	国語	舟見 一哉 助教	3	通年	23
1年B組 必修 2年A組 必修	国語 国語	舟見 一哉 助教 土居 文人 准教授	3 3	通年 通年	25 27
2年A組 必修 2年B組 必修	国語	土居 文人 准教授	ა 3	通年	27 29
3年D組 必修	国語	吉川 敏郎 教授	2	通年	31
3年C組 必修	国語	吉川 敏郎 教授	2	通年	33
4年D組 必修	国語	中本 百合枝 非常勤講師	1	後期	35
4年C組 必修	国語	中本 百合枝 非常勤講師	1	前期	37
■人文社会					
学年・組 選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年A組 必修	歴史	福田 敬子 教授	2	通年	39
1年B組 必修	歴史	福田 敬子 教授	2	通年	41
1年A組 必修	地理	八百 俊介 准教授	2	通年	43
1年B組 必修 2年A組 必修	地理 倫理	八百 俊介 准教授 手代木 陽 教授	2 2	通年 通年	45 47
2年B組 必修	倫理	手代木 陽 教授	$\frac{2}{2}$	通年	49
2年A組 必修	歴史	町田 吉隆 准教授	2	通年	51
2年B組 必修	歴史	町田 吉隆 准教授	2	通年	53
3年D組 必修	政治·経済	高橋 秀実 教授	$\stackrel{-}{2}$	通年	55
3年C組 必修	政治·経済	高橋 秀実 教授	2	通年	57
3年D組 必修	論理学	本田 敏雄 教授	1	後期	59
3年C組 必修	論理学	本田 敏雄 教授	1	前期	61
- 441, 324					
■数学					
● 数字 学年·組 選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
学年·組 選択/ 1年A組 必修		末次 武明 教授	6	通年	63
学年·組 選択/ 必修 1年A組 必修 1年B組 必修	数学I 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授	6	通年	63 65
学年·組 選択/ 必修 1年A組 必修 1年B組 必修 1年A組 必修	数学I 数学I 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授	6 6 2	通年 通年 通年	63 65 67
学年·組 選択/ 必修 1年A組 必修 1年B組 必修 1年A組 必修 1年B組 必修	数学I 数学I 数学II 数学II	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授 児玉 宏児 教授	6 6 2 2	通年通年	63 65 67 69
学年·組 選択/ 业修 1年A組 必修 1年B組 必修 1年A組 必修 1年B組 必修 2年A組 必修	数学I 数学I 数学II 数学II 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授 児玉 宏児 教授 吉村 弥子 准教授	6 6 2 2 4	通年年年年年年	63 65 67 69 71
学年·組 選択/ 1年A組 1年B組 1年A組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 必修 2年B組 必修	数学I 数学I 数学II 数学II 数学I 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授 児玉 宏児 教授 吉村 弥子 准教授 吉村 弥子 准教授	6 6 2 2 4 4	通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73
学年·組 選択/ 1年A組 1年A組 1年A組 1年B組 1年B組 2年A組 2年A組 2年B組 2年A組 2年A組	数学I 数学I 数学II 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授 児玉 宏児 教授 吉村 弥子 准教授 吉村 弥子 准教授 横山 卓司 准教授	6 6 2 2 4 4 2	通通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73 75
学年·組 選択/ 1年A組 1年B組 1年A組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 必修 2年B組 必修	数学I 数学I 数学II 数学II 数学I 数学I	末次 武明 教授 末次 武明 教授 児玉 宏児 教授 児玉 宏児 教授 吉村 弥子 准教授 吉村 弥子 准教授	6 6 2 2 4 4	通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73
学年·組 選出 1年A組 1年A組 1年A組 1年B組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 2年B組 2年B組 2年B組 2年B組 3年C組 3年C組 3年C組	数学I 数学I 数学II 数学II 数学I 数学I 数学I 数学II 数学II	末次 教授 末次 教授 東次 教授 東次 宏児 教授 東京 宏児 教授 東京 大 本 教授 東京 大 本 教授 東京 本 教授 大 本 教授 横 山 山 卓 司 本 教授 横 山 卓 司 本 教授 横 山 卓 司 本 教授	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 4 2 4	通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81
学年·組 1年A組 1年A組 1年A組 1年B組 1年A組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 2年B組 2年B組 2年B組 3年C組 3年C組 4年D組	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I	末次 就 教授 教授 教授 教授 教授 教授 教授 教授 人名 教授 表 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1	通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83
学年·組 選出 1年A組 1年A組 1年A組 1年B組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 2年B組 2年B組 2年B組 2年B組 3年C組 3年C組 3年C組	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I	末次 教授 末次 教授 東次 教授 東次 宏児 教授 東京 宏児 教授 東京 大 本 教授 東京 大 本 教授 東京 本 教授 大 本 教授 横 山 山 卓 司 本 教授 横 山 卓 司 本 教授 横 山 卓 司 本 教授	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 4 2 4	通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81
学年·組 1年A組 1年A組 1年A組 1年B組 1年A組 1年B組 1年B組 1年B組 2年A組 2年B組 2年B組 2年B組 3年C組 3年C 3年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I	末次 就 教授 教授 教授 教授 教授 教授 教授 教授 人名 教授 表 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光 光	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 4 1 1	通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通通	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83
学年·組 選必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 在 率統計	末次武明 教授 末次武明 教授 現教授 見不之 京子,教授 是古村村。 京子 准教授 古村山山山山中草司司 市村山山山山中草司司 市 市村山山山中草 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1 1	通通通通通通通通通前前 学年年年年年年年年年年年期期 期	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·組 1年A組 1年A組 1年A組 1年A組 1年A組 1年A組 1年A組 2年A 2年A 2年A 2年A 2年A 3年C 2年A 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C 4年C	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学I 数学I 数学I 数学ii 数学ii	末次武明 教授 末次武明 教授 現教授 見之 京大次玉宏明教授 是古村村山山山山本本 市村山山山山本本 市村山山山山本本 市村山山山山本本 市村山山山本本 市市村山山山本本 市市村山山山本本 市市村山山山本本 市市村山山山本本 市市村山山山本本 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市市 市	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1 1	通通通通通通通通通前前 学 通年年年年年年年年年年期期 期 年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·組 1年ABA 14年ABA 14ABA 14AB	数学I 数学I 数学II 数学I 数学I 数学PI 数学PI 数学PI 数学 Pi 和本本統計 科目名 物理	末次武明 教授 末次武明教授 現教授 見教授 見之子子子司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司司	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1 1 1	通通通通通通通通通前前 学 通通年年年年年年年年年年期期 期 年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·組 1年ABA 14年ABA 14ABA 14AB	数学I 数学I 数学II 数学PI 数学PI 数数学II 数数学I 数数学I 本本統計 4 物理 化学	末次武明教授 教授 我授 我授 我授 我授 我授 我授 我授 我 我 我 我 我 我 我	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1 1 1	通通通通通通通通通前前 学 通通通年年年年年年年年年年期期 期 年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·組 1年日日 1年日日 1年日日 1年日日 1年日日 1年日日 1年日日 1年日	数学I 数学I 数学学I 数学学I 数学学I 数数学I 数数学ii 数数学ii 和本本统 和 日 和理理学学	末次武宗宗教授 教授 教授 教授 我授 我授 我授 我授 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是 我是	6 6 2 2 4 4 2 2 4 4 1 1 1	通通通通通通通通通前前 学 通通通通年年年年年年年年年年期期 期 年年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租	数学I 数学I 数学学II 数学学I 数数学学I 数数学学I 数数学学I 率率 和 目 知理学学学 理	末次式宏宏 教授 教授授 教授授 教授授 教授授 教教授 教教授 教授 教授 教授 教授	6 6 2 2 4 4 2 2 4 1 1 1 1 単位数 2 2 3 3 3 3	通通通通通通通通通前前 学 通通通通通年年年年年年年年年年期期 期 年年年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租	数数数数数数数数 学I 学学学I 学学学学I 学学学学科 新 种 物 物 化 化 物 物	末末見見 東教授 東教授 東教授 東教授 東教授 東教授 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京	6 6 2 2 4 4 2 2 4 1 1 1 1 単位数 2 2 3 3 3 3	通通通通通通通通通前前 学 通通通通通通年年年年年年年年期期 期 年年年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租	数学I 数学I 数学学II 数学学I 数数学学I 数数学学I 数数学学I 率率 和 目 知理学学学 理	末次式宏宏 教授 教授授 教授授 教授授 教授授 教教授 教教授 教授 教授 教授 教授	6 6 2 2 4 4 2 2 4 1 1 1 1 単位数 2 2 3 3 3 3	通通通通通通通通通前前 学 通通通通通年年年年年年年年年年期期 期 年年年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85
学年·租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租租	数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数	末末児児吉吉横横横横八八 担 大大佐佐一一佐教教授授 授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授授	6 6 2 2 4 4 2 2 4 1 1 1 単位数 2 2 3 3 3 3 2	通通通通通通通通通前前 学 通通通通通通通年年年年年年年年期期 期 年年年年年年	63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85 85 87 89 91 93 95 97

盐	宝五.
7	пП

■英語						
学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年A組	<u>- 必修</u> - 必修	英語	上垣 宗明 准教授	4	通年	107
1年B組		英語	上垣 宗明 准教授	4	通年	109
2年A組		英語	折附 良啓 教授	4	通年	111
2年B組		英語	折附 良啓 教授	4	通年	113
3年D組		英語	西山 正秋 教授	4	通年	115
3年C組		英語	西山 正秋 教授	4	通年	117
3年D組		英語演習	佐藤 絹子 非常勤講師	1	後期	119
3年C組		英語演習	佐藤 絹子 非常勤講師	1	後期	121
4年D組		英語演習	(前期)今里 典子 准教授	2	通年	123
4十レ和	北修	光	(後期)エイナー・ニルセン 非常勤講師	2	迪十	123
4年C組	必修	英語演習	(前期)今里 典子 准教授 (後期)エイナー・ニルセン 非常勤講師	2	通年	125
5年D組	心修	英語演習	(前期)西山 正秋 教授, エイナー・ニル	2	通年	127
り十万元	北岭	犬叩俠目	セン非常勤講師 (後期)西山 正秋 教授	2	迪 十	141
5年C組	必修	英語演習	(前期)柳生 成世 教授, エイナー・ニルセン 非常勤講師 (後期)柳生 成世 教授	2	通年	129
■ドイツ	語		(仮列//夘工)			
	選択/	N E A	10 /V 4/V E	77 TF 381	77V TPU	. 0 . 3
学年•組	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年D組		ドイツ語	本田 敏雄 教授	2	通年	131
4年C組		ドイツ語	本田 敏雄 教授	$\overline{2}$	通年	133
- 1 - //	,				,	
■中国語	吾					
	選択/	1	10 V/ 4/- D))/, /\\/.	777 111 11	0 25
学年•組	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年D組		中国語	陳 国祺 非常勤講師	2	通年	135
4年C組		中国語	陳 国祺 非常勤講師	2	通年	137
т—С/нц.	XZ1/C	1	外国候外市场研问	2	地十	101
■芸術						
	選択/					
学年•組	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年A組	必修	芸術	鈴木 城 非常勤講師	1	前期	139
1年B組		芸術	鈴木 城 非常勤講師	1	前期	141
1 10/1916	70.10	7 111		1	11.17.51	111
■体育						
	選択/					
学年•組	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年A組		保健•体育	(前期)中川 一穂 教授	2	通年	143
1 — 1 1/111	2019		(後期)小森田 敏 准教授	2	地十	110
1年B組	必修	保健•体育	(前期)小森田 敏 准教授	2	通年	145
1十0粒	犯刊多	小庭 伊月	(後期)中川 一穂 教授	4	远 十	140
2年A組	必修	保健•体育	(前期)春名 桂 准教授	2	通年	147
乙十八阳	北市	体度 件月	(後期)寺田 雅裕 教授	4	迪十	147
0年10年	以恢	保健•体育	(前期)小森田 敏 准教授	2	通年	1.40
2年B組	必修	木 使 • 4	(後期)春名 桂 准教授	2	理十	149
0/FD/II	N 16	四牌 是本/		0	ヹた	151
3年D組		保健・体育(前期/体育館種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	151
3年C組		保健・体育(前期/体育館種目)	春名 桂 准教授	2	通年	153
3年D組		保健・体育(前期/グラウンド種目)	小野 舞衣 非常勤講師	2	通年	155
3年C組		保健・体育(前期/グラウンド種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	157
3年D組		保健・体育(前期/テニス)	春名 桂 准教授	2	通年	159
3年C組	必修	保健・体育(前期/テニス)	中川 一穂 教授	2	通年	161
3年D組		保健•体育(後期/体育館種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	163
3年C組		保健・体育(後期/体育館種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	165
3年D組		保健・体育(後期/グラウンド種目)	小野 舞衣 非常勤講師	2	通年	167
3年C組		保健・体育(後期/グラウンド種目)	春名 桂 准教授	$\frac{2}{2}$	通年	169
3年D組		保健・体育(後期/テニス)	春名 桂 准教授	2	通年	171
3年C組		保健・体育(後期/テニス)	中川 一穂 教授	2	通年	173
4年D組		保健・体育(前期/体育館種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	175
4年C組	必修	保健・体育(前期/体育館種目)	中川 一穂 教授	2	通年	177

学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年D組	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)	春名 桂 准教授	2	通年	179
4年C組	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	181
4年D組	必修	保健・体育(前期/テニス)	寺田 雅裕 教授	2	通年	183
4年C組	必修	保健・体育(前期/テニス)	小森田 敏 准教授	2	通年	185
4年D組	必修	保健•体育(後期/体育館種目)	春名 桂 准教授	2	通年	187
4年C組	必修	保健•体育(後期/体育館種目)	中川 一穂 教授	2	通年	189
4年D組	必修	保健・体育(後期/グラウンド種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	191
4年C組	必修	保健・体育(後期/グラウンド種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	193
4年D組	必修	保健・体育(後期/テニス)	小森田 敏 准教授	2	通年	195
4年C組	必修	保健・体育(後期/テニス)	寺田 雅裕 教授	2	通年	197
5年D組	必修	保健•体育(前期/体育館種目)	春名 桂 准教授	1	前期	199
5年C組	必修	保健•体育(前期/体育館種目)	寺田 雅裕 教授	1	前期	201
5年D組	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)		1	前期	203
5年C組	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)	小野 舞衣 非常勤講師	1	前期	205
5年D組	必修	保健・体育(前期/テニス)	寺田 雅裕 教授	1	前期	207
5年C組	必修	保健・体育(前期/テニス)	春名 桂 准教授	1	前期	209
■5年選						
学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
5年	選択	哲学	手代木 陽 教授	2	通年	211
5年	選択	日本史	福田 敬子 教授	2	通年	213
5年	選択	世界史	町田 吉隆 准教授	2	通年	215
5年	選択	社会科学特講	八百 俊介 准教授	2	通年	217
5年	選択	人文科学特講	(前期)今里 典子 准教授 (後期)米澤 優 非常勤講師	2	通年	219
5年	選択	経済学	高橋 秀実 教授	2	通年	221

	fal	g	
:::7 ::::	科:目::	国語 (Japanese Language and Literature)	
担	⊒当教員	舟見 一哉 助教	
対	象学年等	機械工学科・1年A組・通年・必修・3単位(学修単位I)	
学習	·教育目標	B1(100%)	
	授業の 要と方針	基礎力の養成を第一の目的とする.〔現代文〕では,評論文・附また,小説・韻文を読み解き,鑑賞する方法を学ぶ.同時に,社礎を学ぶ(グループワークの実施).また,基礎的な漢字能力を確に訳出・訓読するための基礎を学ぶ.そして,古代のことば,る.	oかりやすく,論理的な文章を書くための基 E身につける訓練も行う.〔古文〕では,正
		到 達 目 標 達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B1 】 評論 を身につける	論文・随筆を精確に分析し,理解する基礎的能力 る.	評論文・随筆を論理的に分析し,正確に理解でき 試験と定期試験で評価する.
2	【B1 】 小説 る.	説・韻文の基礎的読解力および鑑賞力を身につけ 提示された , 中間試験	小説および韻文を,正しく読解し,鑑賞できるか と定期試験で評価する.
3	【B1 】 古文 把握する基礎	文および漢文を正確に現代語訳・訓読し,内容を 礎的能力を身につける. 提示された 握できるか	古文・漢文を正確に現代語訳・訓読し,内容を把 ,中間試験と定期試験で評価する.
4	【B1 】わか につける .	かりやすく,論理的な文章を書くための基礎を身 提示された中間試験と	テーマについて,意見文を書くことができるか, 定期試験で評価する.
5	【B1 】 基礎 ける .	遊的な漢字力(準2級程度)および語彙力を身につ 基礎的な漢 定期試験で	字能力,語彙力が身についているか,中間試験と 評価する.
6			
7			
8:			
9			
10			
彩	8合評価	成績は,試験100%として評価する.中間試験,定期試験の平均値を合格とする.	草を試験成績とする.100点満点で,60点以上
<u> </u>	テキスト	『改訂版 高等学校 標準国語総合』(第一学習社) 配布プリント	
	参考書	本多勝一『中学生からの作文技術』朝日選書 野矢茂樹『論理トレーニング101題』産業図書	
<u>·····</u> ····]]連科目	2年国語	
	優上の 注意事項	なし	

		授業計画1(国語)
週	テーマ 「現代文〕現代文入門,漢字の学習(隔週)/[古文〕古典入門(1)	内容(目標,準備など) 「現代文〕現代文を学習する意義を学ぶ、漢字学習ブリントの配布と解答(以後,隔週実施) 「古文」 古文 を読むための基礎(仮名遣い,文法,活用,古典常識ほか)を学習.
2:	[現代文]随筆の読解,語彙学習プリントの配布と解答(以後,隔週実施) / [古文]古典入門(2	[現代文]随筆『自立と依存』を精読 語彙学習プリントの配布と解答(以後,隔週実施) [古文] 古文を読むための基礎(仮名遣い,文法,活用,古典常識ほか)を学習.
3	[現代文]随筆の読解/〔古文〕説話の読解	[現代文]随筆『自立と依存』を精読. (古文) 『宇治拾遺物語』のうち「児のそら寝」を読む.
4:	〔現代文〕随筆の読解 / 〔古文〕説話の読解	[現代文]随筆『自立と依存』を精読. [古文] 『宇治拾遺物語』のうち「児のそら寝」を読む.
5	〔現代文〕小説の読解 / 〔古文〕物語の読解	[現代文]小説『羅生門』を精読. [古文] 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
6:	〔現代文〕小説の読解 / 〔古文〕物語の読解	[現代文]小説『羅生門』を精読. [古文] 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
7.	[現代文]小説の読解/〔古文〕物語の読解	[現代文]小説『羅生門』を精読. [古文] 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
8:	中間試験	前期中間試験を実施.
:::9:	中間試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 随筆の読解	前期中間試験の解答と解説. 〔現代文〕評論『水の東西』を精読. 〔古文〕 『徒然草』を読む.
10	[現代文] 評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	[現代文] 評論『水の東西』を精読 . [古文] 『徒然草』を読む .
: 11:	〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	[現代文]評論『水の東西』を精読. [古文] 『徒然草』を読む.
12	[現代文] 評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	〔現代文〕評論『水の東西』を精読 . 〔古文〕 『徒然草』を読む .
: 13:	[現代文]表現の実践(1)/[古文]随筆の読解	〔現代文〕文脈把握・要約の基礎的技術を学習.グループワークの実施 〔古文〕 『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む.
14	〔現代文〕表現の実践(2)/〔古文〕歌物語の読 解	(現代文)文脈把握・要約の基礎的技術を学習. グループワークの実施 (古文) 『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む.
:15:	[現代文]詩の読解/[古文]歌物語の読解	〔現代文〕詩『道程』を精読. 〔古文〕『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む.
16	定期試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 軍記物語の読解	定期試験の解答と解説. 〔現代文〕評論『コンコルドの誤り』を精読. 〔古文〕 『平家物語』のうち「木曽の 最期」を読む.
17:	〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕軍記物語の読解	〔現代文〕評論『コンコルドの誤り』を精読.〔古文〕 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
18	[現代文] 評論の読解 / 〔古文〕軍記物語の読解	〔現代文〕評論『コンコルドの誤り』を精読.〔古文〕 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
19:	[現代文] 評論の読解 / 〔古文〕軍記物語の読解	[現代文]評論『コンコルドの誤り』を精読. [古文] 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
20	[現代文]表現の実践(3)/[古文]紀行文・俳句の読解	[現代文]わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 伝言文の作成 / グループワークの実施 [古文] 『奥の細道』のうち「平泉」を読む.
21	[現代文]表現の実践(4)/[古文]紀行文・俳句の読解	[現代文]わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 意見の提示 / グループワークの実施 [古文] 『奥の細道』のうち「平泉」を読む.
22	[現代文]表現の実践(5)/[古文]和歌の読解	[現代文]わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 論説文を書く/グループワークの実施 [古文] 『万葉集』『古今和歌集』『新古今和歌集』を読む.
23	中間試験	後期中間試験の実施
24	中間試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 漢文入門 (1)	後期中間試験の解答と解説〔現代文〕評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読.〔古文〕 訓読のための基礎を学習.
25	〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕漢文入門(2)	[現代文]評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読. [古文] 訓読のための基礎を学習.
26	[現代文]評論の読解/[古文]漢文の読解	〔現代文〕評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読.〔古文〕 『韓非子』「矛盾」を読む.
27	[現代文〕評論の読解 / 〔古文〕漢文の読解	〔現代文〕評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読.〔古文〕 『韓非子』「矛盾」を読む.
28:	[現代文]小説の読解/[古文]漢文(儒教)の読解	[現代文〕小説『夢十夜』を精読.〔古文〕 『論語』を読む.
29	[現代文]小説の読解/[古文]漢文(儒教)の読解	[現代文〕小説『夢十夜』を精読.〔古文〕 『論語』を読む.
30:	[現代文]小説の読解/[古文]漢文(儒教)の読解	[現代文〕小説『夢十夜』を精読 . 〔古文〕 『論語』を読む .
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	験を実施する.

		T					
:::7 ::::	科:目::	国語 (Japanese Language and Literature)					
担当教員		舟見 一哉 助教					
対象学年等 機械工		機械工学科・1年B組・通年・必修・3単位(学修	単位I)				
学習·教育目標 B1(100%)		B1(100%)					
	授業の 要と方針	基礎力の養成を第一の目的とする. [現代文]では,また,小説・韻文を読み解き,鑑賞する方法を学ぶ.礎を学ぶ(グループワークの実施).また,基礎的な確に訳出・訓読するための基礎を学ぶ.そして,古代る.	同時に,わかりやすく,論理的な文章を書くための基 漢字能力を身につける訓練も行う.〔古文〕では,正				
		到 達 目 標 達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【B1 】 評論 を身につける	高文・随筆を精確に分析し,理解する基礎的能力 る.	提示された評論文・随筆を論理的に分析し,正確に理解できるか,中間試験と定期試験で評価する.				
2	【B1 】 小説 る.	れ・韻文の基礎的読解力および鑑賞力を身につけ ・	提示された小説および韻文を,正しく読解し,鑑賞できるか,中間試験と定期試験で評価する.				
3	【B1 】 古文 把握する基礎	なおよび漢文を正確に現代語訳・訓読し,内容を 楚的能力を身につける.	提示された古文・漢文を正確に現代語訳・訓読し,内容を把握できるか,中間試験と定期試験で評価する.				
4	【B1 】わか につける .	いりやすく,論理的な文章を書くための基礎を身	提示されたテーマについて、意見文を書くことができるか , 中間試験と定期試験で評価する .				
5	【B1 】基礎 ける.	替的な漢字力(準2級程度)および語彙力を身につ	基礎的な漢字能力,語彙力が身についているか,中間試験と 定期試験で評価する.				
6							
7							
8:							
9							
10							
総合評価 成績は,試験100%として評価する.中間試験を合格とする.			験の平均値を試験成績とする.100点満点で,60点以上				
『改訂版 高等学校 標準国語総合』(第一学習社) テキスト: 配布プリント							
本多勝一『中学生からの作文技術』朝日選書 野矢茂樹『論理トレーニング101題』産業図書 参考書:							
·····································	関連科目 2年国語						
履修上の 注意事項		なし					

		授業計画1(国語)
週	「田代立)田代立〉門 海マの学習(原復)(「土	内容(目標,準備など) (現代文)現代文を学習する意義を学ぶ、漢字学習ブリントの配布と解答(以後,隔週実施) 〔古文〕 古文
::1:	〔現代文〕現代文入門,漢字の学習(隔週)/〔古文〕古典入門(1)	を読むための基礎(仮名遣い,文法,活用,古典常識ほか)を学習.
2:	【現代文】随筆の読解,語彙学習プリントの配布と解答(以後,隔週実施) / [古文]古典入門(2	[現代文]随筆『自立と依存』を精読.語彙学習プリントの配布と解答(以後,隔週実施) [古文] 古文を読むための基礎(仮名遣い,文法,活用,古典常識ほか)を学習.
3: 	〔現代文〕随筆の読解 / 〔古文〕説話の読解	[現代文]随筆『自立と依存』を精読. [古文] 『宇治拾遺物語』のうち「児のそら寝」を読む.
4:	[現代文] 随筆の読解 / 〔古文〕説話の読解	〔現代文〕随筆『自立と依存』を精読. 〔古文〕 『宇治拾遺物語』のうち「児のそら寝」を読む.
5	〔現代文〕小説の読解 / 〔古文〕物語の読解	[現代文]小説『羅生門』を精読. [古文] 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
6:	〔現代文〕小説の読解/〔古文〕物語の読解	〔現代文〕小説『羅生門』を精読.〔古文〕 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
7	[現代文〕小説の読解 / 〔古文〕物語の読解	[現代文〕小説『羅生門』を精読. [古文〕 『竹取物語』冒頭部(なよ竹のかぐや姫)を読む.
8	中間試験	前期中間試験を実施.
9:	中間試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 随筆の読解	前期中間試験の解答と解説 . 〔現代文〕評論『水の東西』を精読 . 〔古文〕 『徒然草』を読む .
10	[現代文〕評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	【現代文〕評論『水の東西』を精読 . [古文 〕 『徒然草』を読む .
: 11:	[現代文〕評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	【現代文〕評論『水の東西』を精読 . [古文 〕 『徒然草』を読む .
12	[現代文] 評論の読解 / 〔古文〕随筆の読解	〔現代文〕評論『水の東西』を精読. 〔古文〕 『徒然草』を読む.
: 13:	〔現代文〕表現の実践(1)/〔古文〕随筆の読解	[現代文]文脈把握・要約の基礎的技術を学習. グループワークの実施 [古文] 『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む.
14	 〔現代文〕表現の実践(2)/〔古文〕歌物語の読 解	[現代文]文脈把握・要約の基礎的技術を学習 . グループワークの実施 [古文] 『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む .
: 15:	[現代文]詩の読解 / 〔古文〕歌物語の読解	【現代文〕詩『道程』を精読. 〔古文〕『伊勢物語』のうち「東下り」の段を読む.
16	定期試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 軍記物語の読解	定期試験の解答と解説. [現代文] 評論『コンコルドの誤り』を精読. [古文] 『平家物語』のうち「木曽の 最期」を読む.
17	[現代文〕評論の読解 / 〔古文〕軍記物語の読解	[現代文] 評論『コンコルドの誤り』を精読. [古文] 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
18	[現代文〕評論の読解/[古文]軍記物語の読解	[現代文] 評論『コンコルドの誤り』を精読. [古文] 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
19	〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕軍記物語の読解	[現代文]評論『コンコルドの誤り』を精読. [古文] 『平家物語』のうち「木曽の最期」を読む.
20	[現代文]表現の実践(3)/[古文]紀行文・俳句の読解	[現代文] わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 伝言文の作成 / グループワークの実施 [古文] 『奥の細道』のうち「平泉」を読む.
21	[現代文]表現の実践(4)/[古文]紀行文・俳句の読解	[現代文]わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 意見の提示 / グループワークの実施 [古文] 『奥の細道』のうち「平泉」を読む.
22	[現代文]表現の実践(5)/[古文]和歌の読解	[現代文]わかりやすく論理的な文章を書くための基礎的技術を学習. 論説文を書く / グループワークの実施 [古文] 『万葉集』『古今和歌集』『新古今和歌集』を読む.
23	中間試験	後期中間試験の実施
24	中間試験の解答 , 〔現代文〕評論の読解 / 〔古文〕 漢文入門 (1)	後期中間試験の解答と解説〔現代文〕評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読.〔古文〕 訓読のための基礎を学習.
25	[現代文]評論の読解/[古文]漢文入門(2)	[現代文] 評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読. [古文] 訓読のための基礎を学習.
26	[現代文]評論の読解/[古文]漢文の読解	[現代文] 評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読. [古文] 『韓非子』「矛盾」を読む.
27	[現代文]評論の読解/〔古文〕漢文の読解	〔現代文〕評論『ものまね上手・創造上手の日本技術』を精読.〔古文〕 『韓非子』「矛盾」を読む.
28	〔現代文〕小説の読解/〔古文〕漢文(儒教)の読 解	〔現代文〕小説『夢十夜』を精読 . 〔古文 〕 『論語』を読む .
29	〔現代文〕小説の読解 / 〔古文〕漢文 (儒教)の読解	〔現代文〕小説『夢十夜』を精読 . 〔古文 〕 『論語』を読む .
30:	〔現代文〕小説の読解/〔古文〕漢文(儒教)の読 解	〔現代文〕小説『夢十夜』を精読 . 〔古文〕 『論語』を読む .
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する .

	科:目:	国語 (Japanese Language and Literature)				
	G 31/ +/L G					
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	──担当教員					
対	対象学年等 機械工学科・2年A組・通年・必修・3単		立(学作	§単位Ⅰ)		
学習	学習·教育目標 B1(100%)					
	1年に続いて、一般教養としての国語の基礎的学習を行う、現代文は、エッセイ、小説、短歌・俳句の読解法と鑑賞法を学習する、また漢字の学習、グループワークによる文書の作成を通じて、日本語表現のトレーニングを行う、古文は、日本古典文学・古代日本語に関する基礎知識の学習および古典文学作品の現代語訳を通じて、日本語と日本文化についての理解を深める、また、「荘子」(プリントで配布)の読解を通じて、古代中国の思想を学習する、					
		到 達 目 標	達成度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B1 】 エッ 賞方法を習得 俳句を読解・	セイ,小説,短歌・俳句の基本的読解方法,鑑 りし、その方法によってエッセイ,小説,短歌・ 鑑賞できる.		エッセイ,小説,短歌・俳句を的確に読解・鑑賞できているか,中間試験と定期試験で評価する.		
2	【B1 】 文意 , 文意の明快	の明快な文章を書くための知識と方法を習得し な文章を書ける.		明快な文章を書くための知識と方法が身についているか,中 間試験と定期試験で評価する.		
3	【B1 】日本 品を正確に現	古代語に関する知識を習得し,日本古典文学作 代語訳できるようになる.		古代日本語に関する知識が身についているか、日本古典文学 作品を正確に現代日本語訳できるか,中間試験と定期試験で 評価する.		
4	【B1 】古代 得し,それを	日本の文化 , 古代中国の思想に関する知識を習 説明できる .		古代日本の文化,古代中国の思想について理解できているか ,中間試験と定期試験で評価する.		
5	【B1 】 実用	的な漢字表現を使いこなせるようになる.		実用的な漢字表現の知識について,中間試験と定期試験で評価する.		
6						
7						
8:						
9						
10						
成績は,試験100%として評価する.中間試験,定期試験の平均値を試験成績とする.100点満点で,6を合格とする.			式験の平均値を試験成績とする.100点満点で,60点以上			
「高等学校 国語総合 [改訂版]」:柴田武,金谷治ら著(三省堂) プリント			治ら著(三省堂)			
	「シリーズ・日本語のしくみを探る(4) 日本語学のしくみ」:町田健編・加藤重広著(研究社) 「日本語の歴史」:山口仲美著(岩波新書) 参考書			くみ」:町田健編・加藤重広著(研究社)		
関連科目: 1年,3年「国語」.						
	履修上の 注意事項 なし.					

	授業計画 1 (国語)			
週	テーマ 村上春樹を読む・漢字の練習 / 古代語のいわゆる「 助動詞」の解説	内容(目標,準備など) (現代文)現代日本を代表する小説家,村上春樹の小説を紹介する.漢字ブリントを配布,解答する(以後,2 週に1回程度これを実施する).(古文)古代語のいわゆる「助動詞」について概説する.		
2:	小説の読解/古代語のいわゆる「助動詞」の解説	(現代文)ティム・オブライエン/村上春樹訳「待ち伏せ」を通読,読解・鑑賞する.(古文)古代語のいわゆる「助動詞」について概説する.		
: 3	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
4:	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
5:	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
6:	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
7	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
8	中間試験	前期中間試験を実施する.		
9:	中間試験の解答 . 短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)中間試験の解答.短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
10	短歌・俳句の鑑賞/鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
11	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する. (古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
12	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
: 13:	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
14	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
: 15:	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
16	定期試験の解答 . エッセイ(評論)の読解 / 江戸時代の紀行文を読む	(現代文)定期試験の解答.エッセイ(評論),鈴木孝夫「ものとことば」を通読する.なお,後期の授業でも ,与えられた課題に対してグループで文書を作成する「日本語を書くトレーニング」を適宜実施する【グループ ワーク】.(古典)松尾芭蕉『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
17	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
18	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
19	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
20	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
21	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
22	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
23	中間試験	後期中間試験を実施する.		
24	中間試験の解答.エッセイ(評論)の読解/『荘子』を読む(ブリント教材)	(現代文)中間試験の解答.宮沢賢治の作品を紹介する.(古文)『荘子』について解説する.		
25	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を通読・読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
26	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
27	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
28	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
29	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
30:	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.		

	科 目	国語 (Japanese Language and Literature)				
: : : : : : : : : : : :	──担当教員					
対	対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・3単		立(学修	§単位Ⅰ)		
学習	学習·教育目標 B1(100%)					
	1年に続いて、一般教養としての国語の基礎的学習を行う、現代文は、エッセイ、小説、短歌・俳句の読解法 授業の 概要と方針 間じて、日本語と日本文化についての理解を深める、また、「荘子」(プリントで配布)の読解を通じて、 古代中国の思想を学習する。					
		到 達 目 標	達成度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B1 】 エッ 賞方法を習得 俳句を読解・	セイ,小説,短歌・俳句の基本的読解方法,鑑 り、その方法によってエッセイ,小説,短歌・ 鑑賞できる.		エッセイ,小説,短歌・俳句を的確に読解・鑑賞できているか,中間試験と定期試験で評価する.		
2	【B1 】 文意 , 文意の明快	の明快な文章を書くための知識と方法を習得し な文章を書ける.		明快な文章を書くための知識と方法が身についているか,中 間試験と定期試験で評価する.		
3	【B1 】日本 品を正確に現	古代語に関する知識を習得し,日本古典文学作 代語訳できるようになる.		古代日本語に関する知識が身についているか,日本古典文学 作品を正確に現代日本語訳できるか,中間試験と定期試験で 評価する.		
4	【B1 】古代 得し,それを	日本の文化 , 古代中国の思想に関する知識を習 説明できる .		古代日本の文化,古代中国の思想について理解できているか ,中間試験と定期試験で評価する.		
5	[【B1 】 実用	的な漢字表現を使いこなせるようになる.		実用的な漢字表現の知識について,中間試験と定期試験で評価する.		
6						
7						
8						
9	:					
10						
4	 総合評価		,定期記	 試験の平均値を試験成績とする . 100点満点で , 60点以上		
	70,	を合格とする.				
「高等学校 国語総合 [改訂版]」:柴田武,金谷治ら著(三省堂) テキスト: プリント			治ら著(三省堂)			
	「シリーズ・日本語のしくみを探る(4) 日本語学のしくみ」:町田健編・加藤重広著(研究社) 「日本語の歴史」:山口仲美著(岩波新書) 参考書			くみ」:町田健編・加藤重広著(研究社)		
	履修上の 注意事項 なし.					

	授業計画1(国語)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
::1	村上春樹を読む・漢字の練習 / 古代語のいわゆる「 助動詞」の解説	(現代文)現代日本を代表する小説家,村上春樹の小説を紹介する.漢字ブリントを配布,解答する(以後,2 週に1回程度これを実施する).(古文)古代語のいわゆる「助動詞」について概説する.		
2	小説の読解/古代語のいわゆる「助動詞」の解説	(現代文)ティム・オブライエン / 村上春樹訳「待ち伏せ」を通読, 読解・鑑賞する. (古文)古代語のいわゆる「助動詞」について概説する.		
3	 小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む 	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
4	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
5	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
6:	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
7	小説の読解 / 平安時代の日記文学を読む	(現代文)「待ち伏せ」の読解と鑑賞.(古文)『土佐日記』「門出」を読む.		
8	中間試験	前期中間試験を実施する.		
9:	中間試験の解答 . 短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)中間試験の解答.短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
10	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
11	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
12	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
13	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する. (古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
14	短歌・俳句の鑑賞/鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
15:	短歌・俳句の鑑賞 / 鎌倉時代の軍記を読む	(現代文)短歌・俳句を鑑賞する.(古文)『平家物語』「祇園精舎」を読む.		
16	定期試験の解答 . エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)定期試験の解答.エッセイ(評論),鈴木孝夫「ものとことば」を通読する.なお,後期の授業でも,与えられた課題に対してグループで文書を作成する「日本語を書くトレーニング」を適宜実施する【グループワーク】.(古典)松尾芭蕉『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
17	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
18	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
19	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
20	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
21	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
22	エッセイ(評論)の読解/江戸時代の紀行文を読む	(現代文)「ものとことば」を読解する.(古文)『奥の細道』「旅立ち」を読む.		
23	中間試験	後期中間試験を実施する.		
24	中間試験の解答.エッセイ(評論)の読解/『荘子』を読む(ブリント教材)	(現代文)中間試験の解答.宮沢賢治の作品を紹介する.(古文)『荘子』について解説する.		
25	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を通読・読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
27	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
28	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
29	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
	宮沢賢治を読む/『荘子』を読む(プリント教材)	(現代文)宮沢賢治の小説「紫紺染について」を読解する.(古文)『荘子』「渾沌」を読む.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する .		

科目	国語 (Japanese Language and Literature)				
10 W 16 9					
──担当教員── 吉川 敏郎 教授					
対象学年等	機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	立(学修	単位I)		
学習·教育目標	B1(100%)				
授業の 概要と方針					
	到·達·目·標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【B1 】常用 うになる.	漢字が正しく読め,正確に書くことができるよ		各単元の最初に常用漢字の読みと,主要な漢字が正確に書けるように指導し,ブリント教材も併用してその充実を図り, 定期試験で評価する.		
2 【B1】様々	な分野の専門用語に関する一定の知識を持つ.		各単元の最初に難解語句の意味や専門用語の解説を行い,それが正確に把握できているかを定期試験で評価する.		
	な表現技法を身につける.		評論文・小説・詩の読解を通して説明した,各ジャンル固有 の表現技法が正確に理解できているかを定期試験で評価する ・		
	に応じて的確に読み取る能力が向上する.		各単元で表現された高度で難解な文章に関しても、正確に論旨を読み取ることができ,それを要約し解説できるか否かを定期試験で評価する.		
5 【B1 】作品 , それを表現	の読解を通して多様な物の見方や考え方ができ 記できるようになる .		感想文の課題を与え,作者の主張を正確に読み取れているか,それに対する考え方に独自性があるか,論旨が一貫しているか,正しい表記で書かれているか等を評価する.		
7. 8. 9.					
10					
			成績の平均点(9割)とレポート点(10点満点)を合算		
「高校生の現代文」(明治書院) テキスト: プリント					
「現代国語例解辞典」(小学館) 参考書					
関連科目	2年「国語」 4年「国語」				
履修上の 注意事項					

	p	授業計画1(国語)
週	テーマ	
1	随想文を読む.	「情けは人のためならず」の全文を通読する. 難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する. 新出の難解な語句の意味を説明する.全体の文章構成を理解させる.
	随想文を読む.	文脈を丁寧に追いながら,論旨を把握させ,筆者の主張を的確に読み取れるように指導する.
3	随想文を読む.	表現内容に関する様々な問題を解説する中で,随想文特有の文体についての理解を深める.
4	随想文を読む.	筆者の論述内容を踏まえて,日常生活における様々な「出会い」の持つ意味を,学生自らに考えさせる.
5	科学評論を読む.	「失敗に学ぶ」の全文を通読する.難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する.科学評論固有の用語について解説する.
6:	科学評論を読む.	評論の文脈をたどり,個個の文をを解説していく中で論旨を的確に把握できるように指導していく.
7	科学評論を読む.	「失敗」が「創造」の上でいかに不可欠なものかという筆者の論理を,叙述された具体例を通して検証していく ・
8	科学評論を読む.	論理的な文章表現を読解する中で,論理的文章表現法を習熟させる.
9:	科学評論を読む.	エンジニアである筆者の「失敗に学ぶ」姿勢を,学生自らの物事に取り組む姿勢と照らし合わせることで,「失敗」の持つ意味を考えさせる.
10	詩を鑑賞する.	「永訣の朝」の音読を通して,韻律の理解を深める.とりわけ,方言の活用に注意を払うように指導する.
	詩を鑑賞する.	詩固有の言語表現,特に修辞(比喩・反復・倒置等)について学習させる.言語(方言を含む)の美しさに対する感覚を養う.
12	詩を鑑賞する.	詩語の理解を通して,そこに表現された詩人の心情を正確に把握させる.
	詩を鑑賞する.	詩の主題や構成について考えさせるとともに , 「生と死」についての理解を深めさせる .
14	感想文を書く.	小説を全文通読して,感想文を書く.
15:	プリント教材(語彙を豊かに)	教育漢字の書き取り,常用漢字の読みと書き取り,四字熟語,慣用句の主要なものを抜粋して,学生に取り組ませ習得させる。
16	前期末試験の問題解説と解答.小説を読む.	「山月記」の全文を通読する.
17:	小説を読む.	「山月記」の作者の作風,文学史的位置づけ,時代背景等を解説する.難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する.歴史小説特有の難解な語句,特に漢語の意味を重点的に説明する.
18	小説を読む.	作品の主題・構成および表現上の特徴(漢語表現の多用)について学習させる.
19	小説を読む.	主人公の心情あるいは状況の変化を表現に即して性格に読み取れるように指導する.
20	小説を読む.	作品中にある漢詩の読解指導をするとともに , 物語の展開にどうかかわっているかを明らかにする .
21	小説を読む.	作品からうかがえる作者の人生観を理解させ,人間や社会に対する洞察を深めさせる.
22	評論文を読む.	「知識の扉」の全文を通読する. 難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する. 新出の難解な語句の意味を説明する.全体の文章構成を理解させる.
23	評論文を読む.	作者の独自の言い回しや表現技法に留意させ,論理的な文章表現を読解するする中で,学生自身の言語生活が豊かになるように指導する.
24	評論文を読む.	筆者は「知識」をどのように定義し,現代社会が抱えている問題点を,どのように解決へと導いているかを読み取らせる.
25	評論文を読む.	筆者の論理的な表現を理解させ,物事の本質に迫るものの見方,思考のあり方を考えさせる.
26	近代短歌を読む.	近代短歌として取り上げられた,五人の歌人の作風や文学史的位置付けを明らかにして,歌人についての理解を 深めさせる.
27	近代短歌を読む.	韻文固有の難解な語句について解説する.
	近代短歌を読む.	短歌の修辞法を解説し,それが果たす表現効果を理解させ,短歌の鑑賞力を高める.
29	現代短歌を読む.	現代短歌として取り上げられた,五人の歌人の作風や文学史的位置付けを明らかにして,歌人についての理解を 深めさせる.
30:	現代短歌を読む.	近代短歌から現代短歌への変遷を,作品の鑑賞を通して理解させる。
備	前期定期試験および後期定期試験を実施	
考	アッンホッスに対は過失いよいで対抗に対け過失で天	ت ت م .

	6)	同年 //					
7	科:目::	国語 (Japanese Language and Literature)					
担	旦当教員	吉川 敏郎 教授					
対	対象学年等 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位		立(学修	§単位Ⅰ)			
学習	学習·教育目標 B1(100%)						
「現代文」の教科書を使用し近代以降の様々な作品に触れることで, 読解・理解・表現の領域におい 授業のの能力の深化・発展させることに重点を置き, さらに言語事項に関する知識の充実を図る.また, それ 概要と方針 して, 言語文化への関心を高め, 一人一人が独自の物の見方や考え方が身につくように指導する.			:言語事項に関する知識の充実を図る.また,それを通 の見方や考え方が身につくように指導する.				
		到: 達: 目: 標:	達成度				
1	【B1 】 常用 うになる .	漢字が正しく読め,正確に書くことができるよ		各単元の最初に常用漢字の読みと、主要な漢字が正確に書けるように指導し、プリント教材も併用してその充実を図り、 定期試験で評価する.			
2	【B1 】 樣々	な分野の専門用語に関する一定の知識を持つ.		各単元の最初に難解語句の意味や専門用語の解説を行い,それが正確に把握できているかを定期試験で評価する.			
3	【B1 】 様々	な表現技法を身につける.		評論文・小説・詩の読解を通して説明した,各ジャンル固有 の表現技法が正確に理解できているかを定期試験で評価する ・			
4	【B1 】目的	に応じて的確に読み取る能力が向上する.		各単元で表現された高度で難解な文章に関しても、正確に論 旨を読み取ることができ、それを要約し解説できるか否かを 定期試験で評価する。			
5	【B1 】 作品 ,それを表現	の読解を通して多様な物の見方や考え方ができ れできるようになる .		感想文の課題を与え,作者の主張を正確に読み取れているか 、それに対する考え方に独自性があるか,論旨が一貫してい るか,正しい表記で書かれているか等を評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
W.	8合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す して,60点以上を合格とする.	る.試験	】 除成績の平均点(9割)とレポート点(10点満点)を合算			
「高校生の現代文」(明治書院) プリント							
	「現代国語例解辞典」(小学館)参考書						
関連科目: 2年「国語」 4年「国語」							
「履修上の 無し 無し 無し							

週	テーマ	授業計画 1 (国語) 内容(目標, 準備など)		
. <u>~</u> ::1:	随想文を読む.	「情けは人のためならず」の全文を通読する、 難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する、新出の難解な語句の意味を説明する、全体の文章構成を理解させる、		
2	随想文を読む.	文脈を丁寧に追いながら,論旨を把握させ,筆者の主張を的確に読み取れるように指導する.		
3	随想文を読む.	表現内容に関する様々な問題を解説する中で、随想文特有の文体についての理解を深める。		
4:	随想文を読む.	筆者の論述内容を踏まえて,日常生活における様々な「出会い」の持つ意味を,学生自らに考えさせる.		
	科学評論を読む.	「失敗に学ぶ」の全文を通読する.難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する.科学評論固有の用語について解説する.		
6:	科学評論を読む.	評論の文脈をたどり,個個の文をを解説していく中で論旨を的確に把握できるように指導していく.		
	科学評論を読む.	「失敗」が「創造」の上でいかに不可欠なものかという筆者の論理を,叙述された具体例を通して検証していく ・		
8	科学評論を読む.	論理的な文章表現を読解する中で,論理的文章表現法を習熟させる.		
	科学評論を読む.	エンジニアである筆者の「失敗に学ぶ」姿勢を,学生自らの物事に取り組む姿勢と照らし合わせることで,「失敗」の持つ意味を考えさせる.		
10	詩を鑑賞する.	「永訣の朝」の音読を通して,韻律の理解を深める. とりわけ,方言の活用に注意を払うように指導する.		
11	詩を鑑賞する.	詩固有の言語表現,特に修辞(比喩・反復・倒置等)について学習させる.言語(方言を含む)の美しさに対する感覚を養う.		
12	詩を鑑賞する.	詩語の理解を通して,そこに表現された詩人の心情を正確に把握させる.		
13:	詩を鑑賞する.	詩の主題や構成について考えさせるとともに , 「生と死」についての理解を深めさせる .		
	感想文を書く.	小説を全文通読して,感想文を書く.		
15:	プリント教材(語彙を豊かに)	教育漢字の書き取り,常用漢字の読みと書き取り,四字熟語,慣用句の主要なものを抜粋して,学生に取り組ませ習得させる。		
16	前期末試験の問題解説と解答.小説を読む.	「山月記」の全文を通読する.		
17	小説を読む.	「山月記」の作者の作風,文学史的位置づけ,時代背景等を解説する. 難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する. 歴史小説特有の難解な語句,特に漢語の意味を重点的に説明する.		
18	小説を読む.	作品の主題・構成および表現上の特徴(漢語表現の多用)について学習させる.		
19:	小説を読む.	主人公の心情あるいは状況の変化を表現に即して性格に読み取れるように指導する.		
20	小説を読む.	作品中にある漢詩の読解指導をするとともに、物語の展開にどうかかわっているかを明らかにする.		
21	小説を読む.	作品からうかがえる作者の人生観を理解させ、人間や社会に対する洞察を深めさせる。		
	評論文を読む.	「知識の扉」の全文を通読する. 難解な常用漢字の読みの指導と常用漢字の習得を指示する. 新出の難解な語句の意味を説明する. 全体の文章構成を理解させる.		
	評論文を読む.	作者の独自の言い回しや表現技法に留意させ,論理的な文章表現を読解するする中で,学生自身の言語生活が豊かになるように指導する.		
24	評論文を読む.	筆者は「知識」をどのように定義し,現代社会が抱えている問題点を,どのように解決へと導いているかを読み 取らせる.		
	評論文を読む.	筆者の論理的な表現を理解させ,物事の本質に迫るものの見方,思考のあり方を考えさせる.		
26	近代短歌を読む.	近代短歌として取り上げられた,五人の歌人の作風や文学史的位置付けを明らかにして,歌人についての理解を 深めさせる.		
	近代短歌を読む.	韻文固有の難解な語句について解説する.		
28	近代短歌を読む.	短歌の修辞法を解説し、それが果たす表現効果を理解させ、短歌の鑑賞力を高める。		
	現代短歌を読む.	現代短歌として取り上げられた,五人の歌人の作風や文学史的位置付けを明らかにして,歌人についての理解を 深めさせる.		
30	現代短歌を読む.	近代短歌から現代短歌への変遷を,作品の鑑賞を通して理解させる.		
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施する.			

	<u> </u>					
□ 科 □ 目 □	国語 (Japanese Language and Literature)					
担当教員	中本 百合枝 非常勤講師					
対象学年等	機械工学科・4年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)					
学習·教育目標 B1(100%)			JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			
授業の の文章に取り込んでみる.なお,実践的な日本語			そのためにさまざまなジャンルの作品を分析し,自分 口の養成を目的として編集されたテキストを用い,記述 ニケーション能力を身につけることも,同時に目指して			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【B1 】文章	表現の基本を習得する		正しい言葉遣いが理解できているか,定期試験および授業中 の発表・提出された文章により評価する.			
2 【B1】 論理	的な文章の基本を習得する		文体が統一された論理的な文章が書けるか,定期試験および 提出物により評価する.			
3 【B1】 小論	文の書き方を習得する		小論文を提出させ,型を守って論理的に書かれているか評価 する.なお定期試験も実施する.			
4 【B1】 日常 習得する	生活やビジネスの場における正しい言葉遣いを		正しい言葉遣いが理解できているか定期試験および提出物に より評価する.			
5 【B1】口頭	発表で個性的な自己表現ができるようになる		分かりやすい口頭発表のための知識・技術が習得できたか, 授業中の演習および定期試験で評価する.			
6 【B1】レジ	「ュメ,発表資料の作り方を習得する		レジュメ,発表資料の作り方が習得できたか,提出された資料により評価する.			
7.						
8						
9						
10						
総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す セントとして評価する.試験は到達目標1・2 出物・演習により評価する.100点満点で60点	• 3 • 4 •	- 責は試験90パーセント,提出物(小説・小論文)10パー ・5について実施.到達目標1・2・3・4・6については提 合格とする.			
テキスト	「日本語表現ガイダンス-情報の収集から発 テキスト		佐藤嗣男他著(おうふう)			
「理科系の作文技術」木下是雄著(中央公論		新社)				
参考書						
関連科目	関連科目 三年「国語」					
履修上の 注意事項	特になし					
	İ					

週	∵ ∵マ	授業計画1(国語) 内容(目標, 準備など)
1	アイデアの作り方	メモの取り方,材料集め,発想法について説明する.
2	作文の手順	テ・マの決め方,段落の取り方,推敲の仕方などを学ぶ.また描写の仕方について説明する.
3	原稿用紙の使い方	原稿用紙の使い方について学ぶ. (横書きのレポ・トもこれに準ずる)また,自分の書きたいテ・マについていかに論点を絞って行くか,論理展開をどのようにすればよいかを学ぶ.
4	短編小説を味わう	名作を読んで,構成の見事さ,語彙の豊かさ,内容の深さを分析する.
:::::	随筆を読む	優れた作品を味わい,どのような表現が人の心を打つのか,またその文章の構成の仕方を分析.各自,どのような事をどのように表現したいか,考える.
6	作品を書いてみる	短篇小説を書いてみる.
	文体の統一 文献の引用の仕方	論理的文章に用いる文体を学ぶ.また文献の引用の仕方を説明し,事実と意見を明確に区別して書く訓練をする ・
8	中間試験	実施しない.
	小論文の書き方	作文と小論文の違い,論理展開の型,テ・マを絞るテクニックなど,小論文を書くためにこれまで学んできたことをまとめる.
10	論説文 , コラムを読む(1)	論説文やコラムを読んで,論理的文章の実際を学ぶ.その書き出し,文章の終わり方,言葉の用い方,論理展開 の仕方などを分析し,いかに自分の文章に取り入れるか,考える.
	論説文 , コラムを読む(2)	論説文やコラムを読んで,論理的文章の実際を学ぶ.その書き出し,文章の終わり方,言葉の用い方,論理展開 の仕方などを分析し,いかに自分の文章に取り入れるか,考える.
12	小論文を書く	これまで学んできたことを基に,小論文を書いてみる.
	朗読法を学ぶ	呼吸法・発声法・感情表現の仕方を学び,魅力的な口頭表現ができるよう訓練する.
14	口頭発表をする	各自選んだテーマに基づいて口頭発表をする.短い時間で自分の言いたいことを分かりやすく伝えることができるよう,訓練する.
	レジュメ・発表資料の作成	分かりやすいレジュメの作り方を指導する.
備考	後期定期試験を実施する.	

	科∷∶目∷∷					
/// / d		国語 (Japanese Language and Literature)				
担	⊒当教員	中本 百合枝 非常勤講師				
対象学年等		機械工学科・4年C組・前期・必修・1単位(学修単位I)				
学習·教育目標		B1(100%) JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)				
授業の の文章に取り込んでみる.なお,実		の文章に取り込んでみる.なお,実践的な日; ・発表・討論などにおいて正確に表現できる。	本語能	る.そのためにさまざまなジャンルの作品を分析し,自分 能力の養成を目的として編集されたテキストを用い,記述 ュニケーション能力を身につけることも,同時に目指して		
		到 達 目 標	達成	成度 到達目標毎の評価方法と基準		
1	【B1 】 文章	表現の基本を習得する		正しい言葉遣いが理解できているか,定期試験および授業中 の発表・提出された文章により評価する.		
2	【B1 】 論理	的な文章の基本を習得する		文体が統一された論理的な文章が書けるか,定期試験および 提出物により評価する.		
3	【B1 】 小論	文の書き方を習得する		小論文を提出させ、型を守って論理的に書かれているか評価 する.なお定期試験も実施する.		
4	【B1 】 日常 習得する	生活やビジネスの場における正しい言葉遣いを		正しい言葉遣いが理解できているか定期試験および提出物により評価する.		
5	【B1 】 口頭	発表で個性的な自己表現ができるようになる		分かりやすい口頭発表のための知識・技術が習得できたか, 授業中の演習および定期試験で評価する.		
6	【B1 】 レジ	「ュメ,発表資料の作り方を習得する		レジュメ、発表資料の作り方が習得できたか,提出された資料により評価する.		
7						
8						
9						
10						
絽	於合評 価	┃セントとして評価する.試験は到達目標1・2	成績は,試験90%,レポート10%として評価する.成績は試験90パーセント,提出物(小説・小論文)10パーセントとして評価する.試験は到達目標1・2・3・4・5について実施.到達目標1・2・3・4・6については提出物・演習により評価する.100点満点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	「日本語表現ガイダンス-情報の収集から発信まで」佐藤嗣男他著(おうふう)				
	杂 少 辛					
	参考書					
関]連科目	三年「国語」				
	優修上の 注意事項	特になし				

週	テーマ	授業計画1(国語)
1	アイデアの作り方	メモの取り方,材料集め,発想法について説明する.
2:	作文の手順	テ・マの決め方,段落の取り方,推敲の仕方などを学ぶ.また描写の仕方について説明する.
	原稿用紙の使い方	原稿用紙の使い方について学ぶ. (横書きのレポ・トもこれに準ずる)また,自分の書きたいテ・マについていかに論点を絞って行くか,論理展開をどのようにすればよいかを学ぶ.
4	短編小説を味わう	名作を読んで,構成の見事さ,語彙の豊かさ,内容の深さを分析する.
	随筆を読む	優れた作品を味わい,どのような表現が人の心を打つのか,またその文章の構成の仕方を分析.各自,どのような事をどのように表現したいか,考える.
6:	作品を書いてみる	短篇小説を書いてみる.
	文体の統一 文献の引用の仕方	論理的文章に用いる文体を学ぶ.また文献の引用の仕方を説明し,事実と意見を明確に区別して書く訓練をする ・
8	中間試験	実施しない.
	小論文の書き方	作文と小論文の違い,論理展開の型,テ-マを絞るテクニックなど,小論文を書くためにこれまで学んできたことをまとめる.
10	論説文 , コラムを読む(1)	論説文やコラムを読んで,論理的文章の実際を学ぶ.その書き出し,文章の終わり方,言葉の用い方,論理展開の仕方などを分析し,いかに自分の文章に取り入れるか,考える.
	論説文 , コラムを読む(2)	論説文やコラムを読んで,論理的文章の実際を学ぶ.その書き出し,文章の終わり方,言葉の用い方,論理展開の仕方などを分析し,いかに自分の文章に取り入れるか,考える.
12	小論文を書く	これまで学んできたことを基に、小論文を書いてみる.
	朗読法を学ぶ	呼吸法・発声法・感情表現の仕方を学び,魅力的な口頭表現ができるよう訓練する.
14	口頭発表をする	各自選んだテーマに基づいて口頭発表をする.短い時間で自分の言いたいことを分かりやすく伝えることができるよう,訓練する.
15:	レジュメ・発表資料の作成	分かりやすいレジュメの作り方を指導する.
• • • • • •		
備考	前期定期試験を実施する.	
:考:		

	····目····	歴史 (History)					
∷担≗							
担当教員		福田 敬子 教授					
対象	学年等	機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習・	学習·教育目標 C3(100%)						
	授業の 困難な日本の転換期といわれる今日を理解する から幕藩体制の成立に着目して,具体的事実の ,豊かな教養を身につける契機になってくれ		の面白さ	過去の新時代が形成された時点を検証したい.戦国期 を史料や図表から読み取り,想像力と創造力をつけて う.			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 L	【C3 】 基本 歴史的事象の	的な史実を把握した上で,各事件の特徴および 関連が理解できる.		中間試験および定期試験で評価する.			
2 月	【C3 】 授業 学習するが ,	計画に従い戦国期から幕藩体制の成立を中心に 信長・秀吉・家康の個性を知る .		中間試験および定期試験で評価する.			
3 1	【C3 】史料 里解を深める	を読んでその内容を理解し,図や表により歴史		中間試験および定期試験で評価する.			
4 名 5	【C3 】 教科 【休みの課題 それぞれ色分 (3以下) , 明	書表紙の裏、「古代の行政区画」の地図作成を をする、国名・県境・県名・県庁所在地名を, けして,見やすいように1枚に作成し(大きさは 見在の日本の府県を再確認する.		「古代の行政区画」の地図作成を夏休みの課題とし,国名・ 県境・県名・県庁所在地名を,それぞれ色分けして,見やす いように1枚に作成した(大きさはA3以下)提出物で評価する ・			
6							
7.							
8							
9							
10							
総合	合評価	成績は,試験85%,「古代の行政区画」地図の 期試験の平均点とする.100点満点で60点以上	提出15% を合格。	, として評価する. なお, 試験成績は, 中間試験と定 とする.			
7	『詳説日本史』石井進・五味文彦・笹山晴 テキスト 『最新日本史図表』外園豊基編集代表(第			彦ほか著(山川出版社)			
参	『日本史B用語集』(山川出版社) 『角川日本史辞典』(角川書店) 参考書						
関	関連科目 歴史(2年)・日本史(5年)・世界史(5年)						
	修上の 意事項	・教科書を授業前に読んでおくことを望む.					

週	テーマ	授業計画1(歴史) 内容(目標, 準備など)		
<u>1</u>	シラバスの説明・戦国時代	シラバスの説明をし, 戦国時代の予備知識を問う.		
2:	戦国大名の登場 (1)	いつ頃どこの国にどんな戦国大名がいたかを知る.		
3	 戦国大名の登場 (2)	戦国大名の出目や家臣団の組織化について理解する.		
4	 戦国大名の登場 (3)	家法や分国法の史料を読み,戦国大名の分国支配の様子について理解する.		
5	戦国大名の登場(4)	堺や博多を中心とする都市の発展や,京の町衆のような都市民の活動について理解する.		
6:	ヨーロッパ人の東アジア進出	スペイン・ポルトガルが中心となって大航海時代が始まり、中国・日本・朝鮮などにヨーロッパ人が参入する様子について理解する。		
7:	南蛮貿易とキリスト教	(対応伝来解する) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		
8	中間試験	1週目から7週目の内容について試験を行う。		
9:	中間試験の解答	中間試験の解答を通じて,これまでの知識を確認し,次のテーマに進む.		
	織田信長(1)	織田信長の全国統一課程を知る.		
	織田信長(2)	織田信長の性格を知り,斬新な政治とともに,本能寺の変が起きた理由を探る.		
12	豊臣秀吉(1)	豊臣秀吉が全国統一事業をどのように完成させたか理解する。		
: 13:	豊臣秀吉(2)	安料「太閤検地」を読み,検地が後世に与えた影響について理解する.		
14		史料「刀狩令」を読み,刀狩令が後世に与えた影響について理解する。		
	豊臣秀吉(4)	史料「パテレン追放令」を読み,秀吉の対外政策を知り,朝鮮侵略の無謀さを知る。		
16	桃山文化	主な建築に城郭が加わった点など,桃山文化の特色を理解する.		
	町衆の生活・南蛮文化	富裕な町衆文化や,南蛮貿易によってもたらされた南蛮文化について理解する. 関ヶ原の戦いや大坂の役を見て江戸幕府の成立を知り,史料「武家諸法度(元和令・寛永令)」を読み,幕府が		
	江戸幕府の成立・幕藩体制	諸大名を従わせる過程を見る。		
: 19	幕府と藩の機構	幕府の職制や月番交代の制度を知り,藩では俸禄制度がとられ,職制が整備される様子を見る。		
20	朝廷と寺社	史料「禁中並公家諸法度」から幕府の朝廷統制を知り,寺院法度・寺請制度などを通じて,宗教や民衆を支配した様子を見る.		
21	村と百姓	幕藩体制の基本となった本百姓体制(税・組織など)を理解する.		
	町と町人・身分秩序	城下町を中心に町と町人の様子を知り,近世社会の身分秩序を理解する.		
23	中間試験	16週目から22週目の内容について試験を行う.		
24	中間試験の解答	中間試験の解答を通じて,これまでの知識を確認し,次のテーマに進む.		
25	初期の外交	江戸初期の朱印船貿易が盛んだった時代(慶長遣欧使節・日本町など)を知る.		
26	鎖国政策(1)	キリスト教禁止から鎖国令がだんだん強化されていく様子を知る.		
	鎖国政策(2)	島原の乱を契機に鎖国を完成させた幕府が,更に統制力を強化することを理解する.		
28:	長崎貿易	オランダ・清との長崎貿易の様子を理解する.		
29	朝鮮と琉球・蝦夷地	朝鮮・琉球・蝦夷地とは,江戸時代にどんな交易を行っていたかを知る.		
30:	寛永期の文化	元禄文化に先行する江戸初期の寛永期の文化について理解する.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

Æ	: · · · · 🗖 · · · · ·	莊 中 (115-()						
	斗 ::::目:::::	歴史 (History)						
担	!当教員	福田 敬子 教授						
対象学年等		機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)						
学習	学習·教育目標 C3(100%)							
	授業の 困難な日本の転換期といわれる今日を理解する から幕藩体制の成立に着目して,具体的事実で ,豊かな教養を身につける契機になってくれ		さ白面の	過去の新時代が形成された時点を検証したい.戦国期 を史料や図表から読み取り,想像力と創造力をつけて う.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 基本 歴史的事象の	的な史実を把握した上で,各事件の特徴および)関連が理解できる.		中間試験および定期試験で評価する.				
2	【C3 】 授業 学習するが ,	計画に従い戦国期から幕藩体制の成立を中心に 信長・秀吉・家康の個性を知る.		中間試験および定期試験で評価する.				
		を読んでその内容を理解し,図や表により歴史		中間試験および定期試験で評価する.				
5	【C3 】 教科 夏休みの課題 それぞれ色分 A3以下),5	書表紙の裏、「古代の行政区画」の地図作成を 負とする・国名・県境・県名・県庁所在地名を, 計けして,見やすいように1枚に作成し(大きさは 見在の日本の府県を再確認する.		「古代の行政区画」の地図作成を夏休みの課題とし、国名・ 県境・県名・県庁所在地名を、それぞれ色分けして、見やす いように1枚に作成した(大きさはA3以下)提出物で評価する				
6								
7.								
8								
9								
10								
総	合評価							
7	『詳説日本史』石井進・五味文彦・笹山晴 テキスト 『最新日本史図表』外園豊基編集代表(第			彦ほか著(山川出版社)				
, A	『日本史B用語集』(山川出版社) 『角川日本史辞典』(角川書店) 参考書							
関	関連科目 歴史(2年)・日本史(5年)・世界史(5年)							
	履修上の ・教科書を授業前に読んでおくことを望む.							

		授業計画1(歴史)
週	テ —マ	内容(目標, 準備など)
1	シラバスの説明・戦国時代	シラバスの説明をし,戦国時代の予備知識を問う.
2:	戦国大名の登場(1)	いつ頃どこの国にどんな戦国大名がいたかを知る.
	戦国大名の登場(2)	戦国大名の出目や家臣団の組織化について理解する.
4:	戦国大名の登場(3)	家法や分国法の史料を読み、戦国大名の分国支配の様子について理解する。
5	戦国大名の登場(4)	堺や博多を中心とする都市の発展や、京の町衆のような都市民の活動について理解する。
6:	ヨーロッパ人の東アジア進出	スペイン・ポルトガルが中心となって大航海時代が始まり、中国・日本・朝鮮などにヨーロッパ人が参入する様子について理解する.
	南蛮貿易とキリスト教	鉄砲伝来を中心とする南蛮貿易と、キリスト教伝来後の日本について理解する.
8:	中間試験	1週目から7週目の内容について試験を行う.
9:	中間試験の解答	中間試験の解答を通じて,これまでの知識を確認し,次のテーマに進む.
10	織田信長(1)	織田信長の全国統一課程を知る.
	織田信長(2)	織田信長の性格を知り,斬新な政治とともに,本能寺の変が起きた理由を探る.
12	豊臣秀吉(1)	豊臣秀吉が全国統一事業をどのように完成させたか理解する.
13:	豊臣秀吉(2)	史料「太閤検地」を読み,検地が後世に与えた影響について理解する.
14	豊臣秀吉(3)	史料「刀狩令」を読み,刀狩令が後世に与えた影響について理解する.
: 15:	豊臣秀吉(4)	史料「パテレン追放令」を読み,秀吉の対外政策を知り,朝鮮侵略の無謀さを知る.
16	桃山文化	主な建築に城郭が加わった点など,桃山文化の特色を理解する.
:::::	町衆の生活・南蛮文化	富裕な町衆文化や,南蛮貿易によってもたらされた南蛮文化について理解する.
18	江戸幕府の成立・幕藩体制	関ヶ原の戦いや大坂の役を見て江戸幕府の成立を知り,史料「武家諸法度(元和令・寛永令)」を読み,幕府が 諸大名を従わせる過程を見る.
19:	幕府と藩の機構	幕府の職制や月番交代の制度を知り,藩では俸禄制度がとられ,職制が整備される様子を見る.
20	朝廷と寺社	史料「禁中並公家諸法度」から幕府の朝廷統制を知り,寺院法度・寺請制度などを通じて,宗教や民衆を支配した様子を見る.
21	村と百姓	幕藩体制の基本となった本百姓体制(税・組織など)を理解する.
22	町と町人・身分秩序	城下町を中心に町と町人の様子を知り,近世社会の身分秩序を理解する.
23	中間試験	16週目から22週目の内容について試験を行う.
:::::	中間試験の解答	中間試験の解答を通じて,これまでの知識を確認し,次のテーマに進む.
25	初期の外交	江戸初期の朱印船貿易が盛んだった時代(慶長遣欧使節・日本町など)を知る.
26	鎖国政策(1)	キリスト教禁止から鎖国令がだんだん強化されていく様子を知る.
27	鎖国政策 (2)	島原の乱を契機に鎖国を完成させた幕府が,更に統制力を強化することを理解する.
28	長崎貿易	オランダ・清との長崎貿易の様子を理解する.
29	朝鮮と琉球・蝦夷地	朝鮮・琉球・蝦夷地とは、江戸時代にどんな交易を行っていたかを知る。
30:	寛永期の文化	元禄文化に先行する江戸初期の寛永期の文化について理解する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	倹を実施する .

· · · · · ·	科:目::	thI用 (Coography)						
::::1	14 🙃	地理 (Geography)						
担	旦当教員	八百 俊介 准教授						
対	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位		江(学	ዸ修	単位I)			
学習	学習·教育目標 C3(100%)							
はじめに,地形・気候の形成要因を学習し,地形図から地形等の情報を読 授業の 一機との連関を学習する.次に,人口変化と人口構成の地域的差異の要医 概要と方針 を学習する.また,国内産業と貿易の関連を学習する.最後に,都市の内 .基本的な地理的情報を各種資料から検索する.			の地域的差異の要因,工業の立地要因,環境との関係					
		到 達 目 標	達成度 到達目標毎の評価方法と基準					
1	【C3 】 自然 理解でき,資 ができる	現象(気候,地形,植生,土壌)の形成要因が 資料・地形図等から類型・分布等を判別すること			自然現象(気候、地形、植生、土壌)の形成要因が理解でき 質料・地形図等から類型・分布等を判別することができる か中間試験で評価する			
2	【C3 】 産業 資料・地図か 係が理解でき	(農業,工業)の分類と立地条件が理解でき)ら類型・分布等が判別できる.産業と貿易の関 そる			産業(農業,工業)の分類と立地条件が理解でき,資料・地図から類型・分布等が判別できるか、産業と貿易の関係が理解できるかを中間試験および定期試験で評価する			
3	【C3 】 人口 性が推察でき	変化・人口構成の形成要因が理解でき,地域特 うる			人口変化・人口構成の形成要因が理解できているか , データ から地域特性が推察できるか中間試験で評価する			
4	【C3 】都市 理解できる	の内部構造とその形成要因・変化,都市問題が			都市の内部構造とその形成要因が理解できているか,データ から地区・都市特性が判別できるか定期試験で評価する			
5	【C3 】 国内	外の地誌情報を検索し,地域が特定できる			国内外の地誌情報を検索し,地域が特定できるか課題で評価 する			
6								
7								
8								
9								
10								
gy Ilsa	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する 試験,定期試験の平均点とする.	රි . 1	00,	気を満点とし,60点以上を合格とする.試験成績は中間			
高橋彰他「新詳地理B(初訂版)」:帝国書院 テキスト								
	高校地理B課程に関するもの							
	参考書							
	関連科目はより							
	優修上の 注意事項							

	授業計画 1 (地理)				
週	デ ⊷マ	内容(目標, 準備など)			
::1:	地形と営力1	大地形・小地形の分類と形成要因について学習する			
	地形と営力2	第1週目に同じ			
∵ 3	地形と営力3	第1週目に同じ 			
4	地形図の読図1	地形図から各種情報を読み取る方法を学習する			
∷ 5	地形図の読図2	第4週目に同じ			
6	地形図の読図3	第4週目に同じ			
::7:	地形図の読図4	第4週目に同じ			
8:	中間試験	第1週目から第7週目の範囲で試験を行なう			
9:	気候要素と特性1	気候の形成要因を学習し,データから気候特性を読み取り,地点を特定する			
	気候要素と特性2	第9週目に同じ			
	気候要素と特性3	第9週目に同じ			
12	気候と土壌・植生・農業1	気候ごとの土壌・植生・農業を学習する			
: 13:	気候と土壌・植生・農業2	第12週目に同じ			
14	気候と土壌・植生・農業3	第12週目に同じ			
15:	気候と土壌・植生・農業4	第12週目に同じ			
16	人口の変化と要因1	人口変化の社会的・経済的要因を学習する			
17:	人口の変化と要因2	第16週目に同じ			
18	人口構成と地域1	人口構成と地域特性の関係を学習する			
:19	人口構成と地域2	第18週目に同じ			
	工業立地1	工業立地の類型を学習する			
21	工業立地2	第20週目に同じ			
22	工業立地3	第20週目に同じ			
23	中間試験	第16週目から第22週目の範囲で試験を行なう			
	貿易と地域1	貿易に関するデータから地域特性を識別する方法を学習する			
25	貿易と地域2	第24週目に同じ			
	都市の内部構造1	都市の内部構造とその形成要因を学習する			
	都市の内部構造2	第26週目に同じ			
	都市の内部構造3	第26週目に同じ			
29	都市の変化と都市問題1	都市の成長と都市問題について学習する			
30:	都市の変化と都市問題2	第29週目に同じ			
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.				

· · · · · ·	科:目::	th理 (Coography)							
1	14 🙃	地理 (Geography)							
担	旦当教員	八百 俊介 准教授							
対	対象学年等 機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位			ዸ修	単位Ⅰ)				
学習	学習·教育目標 C3(100%)								
	授業の 要と方針	気候との連関を学習する.次に,人口変化と.	人口村 学習で	構成	ら地形等の情報を読み取る手法,植生・土壌・農業との地域的差異の要因,工業の立地要因,環境との関係 ・最後に,都市の内部構造とその形成要因を学習する				
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 自然 理解でき,資 ができる	現象(気候,地形,植生,土壌)の形成要因が 資料・地形図等から類型・分布等を判別すること			自然現象(気候,地形,植生,土壌)の形成要因が理解でき 資料・地形図等から類型・分布等を判別することができる か中間試験で評価する				
2	【C3 】 産業 資料・地図か 係が理解でき	(農業,工業)の分類と立地条件が理解でき)ら類型・分布等が判別できる.産業と貿易の関 そる			産業(農業,工業)の分類と立地条件が理解でき,資料・地図から類型・分布等が判別できるか,産業と貿易の関係が理解できるかを中間試験および定期試験で評価する				
3	【C3 】 人口 性が推察でき	変化・人口構成の形成要因が理解でき,地域特 うる			人口変化・人口構成の形成要因が理解できているか , データ から地域特性が推察できるか中間試験で評価する				
4	【C3 】都市 理解できる	の内部構造とその形成要因・変化,都市問題が			都市の内部構造とその形成要因が理解できているか,データから地区・都市特性が判別できるか定期試験で評価する				
5	【C3 】 国内	外の地誌情報を検索し,地域が特定できる			国内外の地誌情報を検索し,地域が特定できるか課題で評価 する				
6									
7									
8									
9									
10									
S V ⊪	総合評価								
	高橋彰他「新詳地理B(初訂版)」:帝国書 テキスト		完						
	高校地理B課程に関するもの								
	参考書								
	関連科目はなり								
	履修上の 注意事項			_					

\m_	授業計画1(地理)				
週	地形と営力1	内容(目標,準備など) 大地形・小地形の分類と形成要因について学習する			
:::::	地形と営力2	第1週目に同じ			
	地形と営力3	第1週目に同じ			
:::::	地形図の読図1	地形図から各種情報を読み取る方法を学習する			
	地形図の読図2	第4週目に同じ			
6:	地形図の読図3	第4週目に同じ			
	地形図の読図4	第4週目に同じ			
	中間試験	第1週目から第7週目の範囲で試験を行なう			
	気候要素と特性1	気候の形成要因を学習し,データから気候特性を読み取り,地点を特定する			
	気候要素と特性2	第9週目に同じ			
11:	気候要素と特性3	第9週目に同じ			
12	気候と土壌・植生・農業1	気候ごとの土壌・植生・農業を学習する			
:13	気候と土壌・植生・農業2	第12週目に同じ			
14	気候と土壌・植生・農業3	第12週目に同じ			
	気候と土壌・植生・農業4	第12週目に同じ			
	人口の変化と要因1	人口変化の社会的・経済的要因を学習する			
	人口の変化と要因2	第16週目に同じ			
	人口構成と地域1	人口構成と地域特性の関係を学習する			
19	人口構成と地域2	第18週目に同じ			
20	工業立地1	工業立地の類型を学習する			
21	工業立地2	第20週目に同じ			
22	工業立地3	第20週目に同じ			
23	中間試験	第16週目から第22週目の範囲で試験を行なう			
	貿易と地域1	貿易に関するデータから地域特性を識別する方法を学習する			
25	貿易と地域2	第24週目に同じ			
:::::	都市の内部構造1	都市の内部構造とその形成要因を学習する			
	都市の内部構造2	第26週目に同じ			
	都市の内部構造3	第26週目に同じ			
	都市の変化と都市問題1	都市の成長と都市問題について学習する			
	都市の変化と都市問題2	第29週目に同じ			
備考					

1	科:目::	倫理 (Ethics)							
担	旦当教員	手代木 陽 教授							
성	象学年等								
	・教育目標	C3(20%) D1(80%)	<u>π (J κ</u>	≥∓ Ψ)					
	授業の 現代社会において私たちはいかに生きるべきであろうか、人間として「よく生きる」ことを先人たちの思想 概要と方針 や現代社会の問題を通して学び、自らの生き方を考える姿勢を身につける。								
		到:達:目:標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準					
1	【C3 】 青年 とができる .	期の特徴を理解し,自らの問題として考えるこ		青年期の特徴についての理解度を前期中間試験で評価し、自らの問題として考えることができるかをレポート課題で評価する.					
2	【C3 】「思 理解できる.	想の源流」と言われる先人の倫理思想を正しく		ギリシャの思想の理解度を前期中間試験で、キリスト教,イスラーム,仏教思想の理解度を前期定期試験で評価する.					
3	【C3 】現代 解できる.	社会の前提となった近代の倫理思想を正しく理		近代における人間の尊厳の思想の理解度を後期中間試験で、近代科学・民主社会の思想の理解度を後期定期試験で評価する。					
4	【C3 】 現代	社会における倫理的問題を正しく理解できる.		高齢社会、高度情報社会、グローバル化の問題についての理解度を後期中間試験で、生命倫理、環境倫理の問題についての理解度を後期定期試験で評価する。					
5	【D1 】 現代 矛盾なく展開	社会における倫理的問題について自分の意見を うできる .		高齢社会,高度情報社会,グローバル化,生命倫理,環境倫理の問題について自分の意見を矛盾なく展開できるかを後期中間試験及び定期試験の作文問題とレポート課題で評価する					
6									
7									
9									
10									
9/4 1/51	8合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す ノートの評価が含まれる.なお,試験成績は 格とする.	る.レス 中間試験	ポート評価には授業の課題,自主課題のレポート評価と 食と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合					
=	「高等学校 倫理」:越智貢他(第一学習社) テキスト 「最新倫理資料集 思想家からのメッセージ) 〕(再訂版)(第一学習社)						
	なし 参考書:::								
以	関連科目 哲学								
	優修上の 注意事項	なし							

週	テーマ	授業計画1(倫理) 内容(目標,準備など)
~ `	「倫理」とは	「倫理」という言葉の意味を漢字の成り立ちから考える.1年間の授業の概要,評価方法について説明し,最近のニュースの中から倫理的問題を取り上げる.
2	青年期の特徴と課題	青年期の特徴,青年期の発達課題としてのアイデンティティの確立,パーソナリティと性格,欲求と適応などの問題を解説する.
3	青年期の人間関係	青年期に特有の恋愛や性の問題について考える. セクシュアル・ハラスメントなどの社会問題も取り上げる.
4	人間としての自覚	人間の歴史の最初期において人間の生き方を導いた「思想の源流」について解説する.
5	ギリシャの思想 (1)	初期自然哲学の形成,ソフィスト,ソクラテスの思想について解説する.
6:	ギリシャの思想 (2)	ソクラテスの死の意義について考える.国法を尊重するとはどういうことか,憲法9条の問題を通して現代のわれわれの問題として考える.
7	ギリシャの思想 (3)	プラトン,アリストテレスの思想について解説する.
8	前期中間試験	青年期の特徴と課題,青年期の人間関係,ギリシャの思想の範囲で試験を実施する.
::::	キリスト教(1)	新約聖書から「放蕩息子の物語」を取り上げ,信仰するとはどういうことか考える.旧約聖書とユダヤ教の思想 について解説する.
10	キリスト教 (2)	パレスチナ問題の歴史について解説し,和平について考える.
11:	キリスト教(3)	新約聖書とイエスの思想について解説する.
12	イスラーム (1)	イスラームの成立史と信仰の特徴について解説する.
13	イスラーム (2)	国際社会におけるイスラームの位置づけについて解説する.
14	仏教 (1)	仏教の成立史とゴータマ=シッダッタの思想について解説する .
15:	仏教(2)	日本仏教の展開について解説する・
	現代の特質と倫理的課題(1)	科学技術の進歩によって生じた現代の諸問題は技術的解決のみならず,社会的合意が必要な倫理的問題でもあることを解説する.
17	現代の特質と倫理的課題 (2)	高齢社会の問題を現代の家族の変容との関係において解説し,その対策を考える.
	現代の特質と倫理的課題 (3)	高度情報社会におけるプライバシーや知的財産権の問題を解説し、その対策を考える.
19	現代の特質と倫理的課題(4)	グローバル化が進む世界の現状を解説し、レポート課題を通して真の国際人とは何かを考える.
20	人間の尊厳(1)	「人間の尊厳」とは何かを,その思想的源泉であるルネサンスまで遡って考える.
21:	人間の尊厳(2)	人間の尊厳を「人格」に見出したカントの思想を解説し,自由とは何かを考える.
22	人間の尊厳(3)	現代の遺伝子技術と人間の尊厳の問題について考える.
23	後期中間試験	現代の特質と倫理的課題,人間の尊厳の範囲で試験を実施する.
: : : :	近代の科学革命と自然観	近代科学の自然観とF.ペーコンの思想について解説する.
25	自由で平等な社会の実現(1)	すべての人間の平等を目指す民主社会の思想的源泉を17 - 18世紀の社会契約説に遡って解説する.
	自由で平等な社会の実現 (2)	18-19世紀の功利主義の展開と,これを批判した現代の正義論について解説する.
	生命倫理と課題(1)	臓器移植や,体外受精や代理母などの生殖医療技術の倫理的問題を考える.
28	生命倫理と課題(2)	安楽死と尊厳死の問題を解説し,「生命の尊厳」を守ることと「生命の質」を選ぶことが両立するかという問題 を考える.
	環境倫理と課題 (1)	地球温暖化の問題を通して,環境保護と人間間の平等の両立について考える.
30:	環境倫理と課題(2)	生態系の保全を目的とする「自然の権利」について解説し,人間以外の生物に生きる権利があるかという問題を考える.
備考	前期,後期ともに中間試験および定算	期試験を実施する .

∄	科:目::	倫理 (Ethics)							
担	⊒当教員	手代木 陽 教授							
설	象学年等								
	・教育目標	C3(20%) D1(80%)	1 (J	字十 					
	授業の 現代社会において私たちはいかに生きるべきであろうか、人間として「よく生きる」ことを先人たちの思想 概要と方針 や現代社会の問題を通して学び,自らの生き方を考える姿勢を身につける。								
		到 達 目 標	達成	度 到達目標毎の評価方法と基準					
1	【C3 】 青年 とができる.	期の特徴を理解し,自らの問題として考えるこ		青年期の特徴についての理解度を前期中間試験で評価し、自らの問題として考えることができるかをレポート課題で評価する.					
2	【C3 】「思 理解できる.	想の源流」と言われる先人の倫理思想を正しく		ギリシャの思想の理解度を前期中間試験で、キリスト教,イスラーム,仏教思想の理解度を前期定期試験で評価する.					
3	【C3 】現代 解できる.	社会の前提となった近代の倫理思想を正しく理		近代における人間の尊厳の思想の理解度を後期中間試験で、近代科学・民主社会の思想の理解度を後期定期試験で評価する。					
4	【C3 】 現代	社会における倫理的問題を正しく理解できる.		高齢社会 高度情報社会 グローバル化の問題についての理解度を後期中間試験で、生命倫理、環境倫理の問題についての理解度を後期定期試験で評価する.					
5	【D1 】 現代 矛盾なく展開	社会における倫理的問題について自分の意見を うできる .		高齢社会,高度情報社会,グローバル化,生命倫理,環境倫理の問題について自分の意見を矛盾なく展開できるかを後期中間試験及び定期試験の作文問題とレポート課題で評価する.					
6									
7									
9									
10									
Q/ Illin	8合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す ノートの評価が含まれる.なお,試験成績は 格とする.	る.レ 中間試	ポート評価には授業の課題,自主課題のレポート評価と 験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合					
	「高等学校 倫理」:越智貢他(第一学習社) テキスト 「最新倫理資料集 思想家からのメッセージ		」(再訂版)(第一学習社)						
	なし 参考書 :::								
談]連科目	哲学							
	髪修上の 注意事項	なし							

週	テーマ	授業計画1(倫理) 内容(目標,準備など)
~ `	「倫理」とは	「倫理」という言葉の意味を漢字の成り立ちから考える.1年間の授業の概要,評価方法について説明し,最近のニュースの中から倫理的問題を取り上げる.
2	青年期の特徴と課題	青年期の特徴,青年期の発達課題としてのアイデンティティの確立,パーソナリティと性格,欲求と適応などの問題を解説する.
3	青年期の人間関係	青年期に特有の恋愛や性の問題について考える. セクシュアル・ハラスメントなどの社会問題も取り上げる.
4	人間としての自覚	人間の歴史の最初期において人間の生き方を導いた「思想の源流」について解説する.
5	ギリシャの思想 (1)	初期自然哲学の形成,ソフィスト,ソクラテスの思想について解説する.
6:	ギリシャの思想 (2)	ソクラテスの死の意義について考える.国法を尊重するとはどういうことか,憲法9条の問題を通して現代のわれわれの問題として考える.
7	ギリシャの思想 (3)	プラトン,アリストテレスの思想について解説する.
8	前期中間試験	青年期の特徴と課題,青年期の人間関係,ギリシャの思想の範囲で試験を実施する.
::::	キリスト教(1)	新約聖書から「放蕩息子の物語」を取り上げ,信仰するとはどういうことか考える.旧約聖書とユダヤ教の思想 について解説する.
10	キリスト教 (2)	パレスチナ問題の歴史について解説し,和平について考える.
11:	キリスト教(3)	新約聖書とイエスの思想について解説する.
12	イスラーム (1)	イスラームの成立史と信仰の特徴について解説する.
13	イスラーム (2)	国際社会におけるイスラームの位置づけについて解説する.
14	仏教 (1)	仏教の成立史とゴータマ=シッダッタの思想について解説する .
15:	仏教(2)	日本仏教の展開について解説する・
	現代の特質と倫理的課題(1)	科学技術の進歩によって生じた現代の諸問題は技術的解決のみならず,社会的合意が必要な倫理的問題でもあることを解説する.
17	現代の特質と倫理的課題 (2)	高齢社会の問題を現代の家族の変容との関係において解説し,その対策を考える.
	現代の特質と倫理的課題 (3)	高度情報社会におけるプライバシーや知的財産権の問題を解説し、その対策を考える.
19	現代の特質と倫理的課題(4)	グローバル化が進む世界の現状を解説し、レポート課題を通して真の国際人とは何かを考える.
20	人間の尊厳(1)	「人間の尊厳」とは何かを,その思想的源泉であるルネサンスまで遡って考える.
21:	人間の尊厳(2)	人間の尊厳を「人格」に見出したカントの思想を解説し,自由とは何かを考える.
22	人間の尊厳(3)	現代の遺伝子技術と人間の尊厳の問題について考える.
23	後期中間試験	現代の特質と倫理的課題,人間の尊厳の範囲で試験を実施する.
: : : :	近代の科学革命と自然観	近代科学の自然観とF.ペーコンの思想について解説する.
25	自由で平等な社会の実現(1)	すべての人間の平等を目指す民主社会の思想的源泉を17 - 18世紀の社会契約説に遡って解説する.
	自由で平等な社会の実現 (2)	18-19世紀の功利主義の展開と,これを批判した現代の正義論について解説する.
	生命倫理と課題(1)	臓器移植や,体外受精や代理母などの生殖医療技術の倫理的問題を考える.
28	生命倫理と課題(2)	安楽死と尊厳死の問題を解説し,「生命の尊厳」を守ることと「生命の質」を選ぶことが両立するかという問題 を考える.
	環境倫理と課題 (1)	地球温暖化の問題を通して,環境保護と人間間の平等の両立について考える.
30:	環境倫理と課題(2)	生態系の保全を目的とする「自然の権利」について解説し,人間以外の生物に生きる権利があるかという問題を考える.
備考	前期,後期ともに中間試験および定算	期試験を実施する .

:::::	科:目::	EF中 (Llintorn)							
	17+	歴史 (History)							
担	旦当教員	町田 吉隆 准教授							
対	象学年等	機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位	立(学	修	単位I)				
学習	3・教育目標	C3(100%)							
	17世紀から19世紀にかけての歴史を学ぶ、昨年度の1年生歴史の内容を受けて,日本の江戸時代にあたる時期の世界の動きを探る、各地域社会の動きを他地域との関係から眺めることによって,その社会の特色であることを目標とする、「国際化」「グローバリズム」が注目される現在,「国民国家」の成立過程をできる。ことが必要だろう。								
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 17世 事件や事象の る.	紀から19世紀にかけての世界の動きを,歴史的 内容相互に関連させながら理解することができ			17世紀から19世紀にかけての世界の動きを,歴史的事件や事象の内容を相互に関連させて理解できているかどうかを中間試験および定期試験で評価する.				
2	【C3 】 世界 理解すること	の各地域における社会的,文化的な歴史環境を ができる.			世界の各地域における社会的,文化的な歴史環境に関する理解力を,中間試験および定期試験で評価する.				
3	【C3 】歴史 寧に解説,表	的事件や事象の内容と因果関係を,正確かつ丁 現することができる.			授業で扱った歴史的事件や事象の内容と因果関係についての 理解を , 歴史プリントおよびノート検査で評価する .				
4	【C3】歴史 的な事件に基	的事象に対する適切な評価,価値判断を,具体 ごいて,正確に表現することができる.			各自が興味を持つ歴史的事象をテーマに設定して作成するレ ポートの内容で評価する.				
5									
6.									
7									
8									
9									
10									
TU									
¥	総合評価	間および定期試験4回の平均点で評価する.ま	きた到:	達目	ト10%として評価する.到達目標1,2,3については中 目標3については歴史プリント作成およびノート検査で これらを総合して100点満点で60点以上を合格とする				
	テキスト	『詳説世界史』佐藤次高・木村靖二・岸本美 『グローバルワイド最新世界史図表』三訂版							
	『山川世界史小辞典』改訂新版 世界史小辞 『角川世界史辞典』 西川正雄・川北稔ほか 参考書								
	関連科目	歴史(1年)・日本史(5年)・世界史(5年))						
	愛修上の 注意事項		. 授業	ー 美に	参加する姿勢の乏しい者については個別に注意する.				

週	テ⊹▽	授業計画1(歴史) 内容(目標, 準備など)
1	導入	世界史における地域間の交流,文化変容,「時代精神」について考える。
2	暦と歴史	キリスト教文化圏 , イスラーム教文化圏 , 東アジア文化圏における暦と紀年方法の比較を通じて , その文化の相 違点と異文化交渉の歴史について理解する .
3	二つの戦い(1)	アルマダ海戦がヨーロッパにおける勢力関係と世界に与えた影響について理解する。
4	二つの戦い(2)	文禄・慶長の役(壬辰・丁酉倭乱)が東アジア世界に与えた影響について理解する.
5	17-18世紀のアジア諸地域(1)	明清交替と東アジア諸地域の動向を理解する.
::6:	17-18世紀のアジア諸地域(2)	ムガル帝国の興亡と南アジア,東南アジア諸地域の動向を理解する.
. 7	17-18世紀のアジア諸地域(3)	トルコ,イランなどイスラーム文化圏の動向を理解する.
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について試験を行う.
9:	中間試験の解答	中間試験の内容について解説する.これまでに得られた17-18世紀アジア諸地域の関係に関する知見を確認する
10	ヨーロッパ主権国家体制(1)	17世紀のヨーロッパ社会の動きを理解する.
:11:	ヨーロッパ主権国家体制(2)	三十年戦争とピューリタン革命がその後のヨーロッパ社会に与えた影響を理解する.
12	ヨーロッパ主権国家体制(3)	重商主義の隆盛とそれにともなう市場争奪,奴隷貿易について理解する.
: 13:	北大西洋革命(1)	産業革命の進展を「世界システム」形成との関係から理解する.
14	北大西洋革命(2)	アメリカ独立の過程をヨーロッパ諸国との関連から理解する.
: 15:	北大西洋革命(3)	アメリカ独立革命の影響を北大西洋革命としての観点から理解する.
16	定期試験の解答	定期試験の内容について解説する.これまでに得られた17-18世紀のヨーロッパと北アメリカ世界に関する知見 を確認する.
: 17:	フランス革命(1)	フランス革命の歴史的要因について考える.
18	フランス革命(2)	フランス革命の過程とヨーロッパ諸国の動向について理解する.
19:	フランス革命(3)	ナポレオン体制の成立過程を理解し,フランス革命の歴史的意義について考える.
20	自由主義と国民主義(1)	ウィーン体制の実態とラテンアメリカや東ヨーロッパ世界の動向を理解する.
21	自由主義と国民主義(2)	イギリスにおける自由主義発展の過程を理解する.
22	自由主義と国民主義(3)	ドイツ、イタリアにおける国民主義の動向を、国民国家成立過程から理解する。
23	中間試験	第16週から第22週までの内容について試験を行う.
24	中間試験の解答	中間試験の内容について解説する.これまでに得られた18-19世紀のヨーロッパの動向から近代世界システムの 変容過程を理解する.
25	イスラーム世界と近代化(1)	オスマン帝国支配の動揺とエジプトにおける近代化の試みについて理解する.
26	イスラーム世界と近代化(2)	アラビア半島やアフガニスタン,アフリカにおけるイスラーム復興運動について理解する.
27	インド大反乱	インド植民地化の動きとインド社会内部の変容について理解する.
28	南北戦争と日本の開国(1)	18-19世紀の世界情勢を理解し,日本の対外認識の変化の過程について学習する.
29	南北戦争と日本の開国(2)	日本開国期のアメリカ合衆国社会の動揺について理解する。
30:	南北戦争と日本の開国(3)	アメリカ南北戦争の過程から,近代世界システムの性格について考える.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

□ 科 □ 目 □	田中 (Llieton)						
174 日	歴史 (History)						
担当教員	町田 吉隆 准教授						
対象学年等	機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位(学	之修.	単位I)				
学習·教育目	標 C3(100%)						
17世紀から19世紀にかけての歴史を学ぶ、昨年度の1年生歴史の内容を受けて、日本の江戸時代にあたる時期の世界の動きを探る、各地域社会の動きを他地域との関係から眺めることによって、その社会の特色探ることを目標とする、「国際化」「グローバリズム」が注目される現在、「国民国家」の成立過程をあえてみることが必要だろう。							
	到 達 目 標 達成	度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 【C3 】 1 事件や事 る .	17世紀から19世紀にかけての世界の動きを,歴史的 象の内容相互に関連させながら理解することができ		17世紀から19世紀にかけての世界の動きを,歴史的事件や事象の内容を相互に関連させて理解できているかどうかを中間試験および定期試験で評価する.				
2 【C3】 t 理解する	世界の各地域における社会的,文化的な歴史環境を ことができる.		世界の各地域における社会的,文化的な歴史環境に関する理解力を,中間試験および定期試験で評価する.				
3 【C3】 原寧に解説	歴史的事件や事象の内容と因果関係を,正確かつ丁,表現することができる.		授業で扱った歴史的事件や事象の内容と因果関係についての 理解を , 歴史プリントおよびノート検査で評価する .				
4 【C3 】 的な事件	歴史的事象に対する適切な評価,価値判断を,具体 に基づいて,正確に表現することができる.		各自が興味を持つ歴史的事象をテーマに設定して作成するレ ボートの内容で評価する.				
5							
6							
7							
8::							
9							
10							
総合評価	間および定期試験4回の平均点で評価する.また到	l達E	ト10%として評価する.到達目標1,2,3については中 目標3については歴史プリント作成およびノート検査で これらを総合して100点満点で60点以上を合格とする				
テキスト	『詳説世界史』佐藤次高・木村靖二・岸本美緒ほか 『グローバルワイド最新世界史図表』三訂版 第一						
参考書	『山川世界史小辞典』改訂新版 世界史小辞典編集 『角川世界史辞典』 西川正雄・川北稔ほか編(角						
関連科目	歴史(1年)・日本史(5年)・世界史(5年)						
履修上の 注意事項		業に	参加する姿勢の乏しい者については個別に注意する.				

週	テ⊹▽	授業計画1(歴史) 内容(目標, 準備など)
1	導入	世界史における地域間の交流,文化変容,「時代精神」について考える。
2	暦と歴史	キリスト教文化圏 , イスラーム教文化圏 , 東アジア文化圏における暦と紀年方法の比較を通じて , その文化の相 違点と異文化交渉の歴史について理解する .
3	二つの戦い(1)	アルマダ海戦がヨーロッパにおける勢力関係と世界に与えた影響について理解する。
4	二つの戦い(2)	文禄・慶長の役(壬辰・丁酉倭乱)が東アジア世界に与えた影響について理解する.
5	17-18世紀のアジア諸地域(1)	明清交替と東アジア諸地域の動向を理解する.
::6:	17-18世紀のアジア諸地域(2)	ムガル帝国の興亡と南アジア,東南アジア諸地域の動向を理解する.
. 7	17-18世紀のアジア諸地域(3)	トルコ,イランなどイスラーム文化圏の動向を理解する.
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について試験を行う.
9:	中間試験の解答	中間試験の内容について解説する.これまでに得られた17-18世紀アジア諸地域の関係に関する知見を確認する
10	ヨーロッパ主権国家体制(1)	17世紀のヨーロッパ社会の動きを理解する.
:11:	ヨーロッパ主権国家体制(2)	三十年戦争とピューリタン革命がその後のヨーロッパ社会に与えた影響を理解する.
12	ヨーロッパ主権国家体制(3)	重商主義の隆盛とそれにともなう市場争奪,奴隷貿易について理解する.
: 13:	北大西洋革命(1)	産業革命の進展を「世界システム」形成との関係から理解する.
14	北大西洋革命(2)	アメリカ独立の過程をヨーロッパ諸国との関連から理解する.
: 15:	北大西洋革命(3)	アメリカ独立革命の影響を北大西洋革命としての観点から理解する.
16	定期試験の解答	定期試験の内容について解説する.これまでに得られた17-18世紀のヨーロッパと北アメリカ世界に関する知見 を確認する.
: 17:	フランス革命(1)	フランス革命の歴史的要因について考える.
18	フランス革命(2)	フランス革命の過程とヨーロッパ諸国の動向について理解する.
19:	フランス革命(3)	ナポレオン体制の成立過程を理解し,フランス革命の歴史的意義について考える.
20	自由主義と国民主義(1)	ウィーン体制の実態とラテンアメリカや東ヨーロッパ世界の動向を理解する.
21	自由主義と国民主義(2)	イギリスにおける自由主義発展の過程を理解する.
22	自由主義と国民主義(3)	ドイツ、イタリアにおける国民主義の動向を、国民国家成立過程から理解する。
23	中間試験	第16週から第22週までの内容について試験を行う.
24	中間試験の解答	中間試験の内容について解説する.これまでに得られた18-19世紀のヨーロッパの動向から近代世界システムの 変容過程を理解する.
25	イスラーム世界と近代化(1)	オスマン帝国支配の動揺とエジプトにおける近代化の試みについて理解する.
26	イスラーム世界と近代化(2)	アラビア半島やアフガニスタン,アフリカにおけるイスラーム復興運動について理解する.
27	インド大反乱	インド植民地化の動きとインド社会内部の変容について理解する.
28	南北戦争と日本の開国(1)	18-19世紀の世界情勢を理解し,日本の対外認識の変化の過程について学習する.
29	南北戦争と日本の開国(2)	日本開国期のアメリカ合衆国社会の動揺について理解する。
30:	南北戦争と日本の開国(3)	アメリカ南北戦争の過程から,近代世界システムの性格について考える.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

科	H :::::	Th込 校文文 (Dalitical Cainna and Engage	\						
14	₩::::: ::::::	政治・経済 (Political Science and Economic	CS)						
担当教	員	高橋 秀実 教授							
対象学年	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単1			学修	単位I)				
学習·教育	学習·教育目標 C3(100%)								
授業の概要とプ		角的な視点から分析し,その構造や潮流を把	握して	て , 野を	を理解するため,政治・経済・国際関係の諸事象を多広い視野から判断しうる見識と考察力を養成する.前扱う.国際政治や経済の時事問題を随時導入する. 到達目標毎の評価方法と基準				
7 C3	1 第一		Æ19	(1) 5	对在口怀中2011年7月4日至十				
平和σ. 現代世	つ問題を と界の諸	次世界大戦・冷戦・核問題などを通じて戦争と 理解する.南北問題・人口問題・民族問題など 課題を理解する.国際連合の組織・機能,国際 約を理解する.			国際政治の理解度を,試験・レポート・提出物により評価する.				
1.1.1.1.1.1		一般を理解する。 ラルデモクラシーの原理 ,及びこれに基づく日 理(国民主権・基本的人権・平和主義)・制度 理解する。			リベラルデモクラシー・日本国憲法の理解度を,試験・レポート・提出物により評価する.				
3 【C3 ,労倕	】資本 動問題な	主義経済の特徴,市場メカニズム,金融・財政 と現代経済のしくみを理解する.			現代経済のしくみの理解度を,試験・レポート・提出物により評価する.				
【C3 ・石油 在に至	】 資本 曲危機・ Eるまて	主義成立期から敗戦・戦後復興・高度経済成長 貿易不均衡・パブル経済・パブル崩壊を経て現 の,日本経済の歩みを理解する.			日本経済の歩みの理解度を,試験・レポート・提出物により 評価する.				
5 【C3 ,世界	】 グロ P経済・	ーバリゼーションと地域経済統合の進展の中で 貿易のあり方を理解する.			世界経済・貿易の理解度を,試験・レポート・提出物により評価する。				
6									
7									
8									
9									
10									
総合評	価	成績は,試験70% レポート・提出物30% で評値 上を合格とする.	西する	· .	式験成績は前後期の平均点とする.100点満点の60点以				
テキス	Ť	「教養の政治学・経済学」:香川勝俊編(学術図書出版) 「政治・経済資料 2009」:東京法令出版編(東京法令出版)							
参考書	「転換期の国際政治」:武者小路公秀(岩波「テロ後 世界はどう変わったか」:藤原帰一参考書 「集団的自衛権と日本国憲法」:浅井基文(「世界経済入門 第三版」:西川潤(岩波新書「日本経済図説 第三版」:宮崎勇(岩波新書		一(岩波新書) 〔集英社新書) 書)						
関連科	目	経済学(5年選択)							
履修上の 注意事項									

週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
— 1	・ 政治序論:現代世界の課題	20世紀という時代,戦後の時代を多面的に検証し,転換期としての冷戦後世界の諸課題を問題提起する.
		近代国家のあり方・要素を分析し、国際社会を動かす政治・経済的利害関係、民族・宗教など文化的要因などを
2:	国際社会と主権国家	考察する.
3	第二次世界大戦と東西冷戦	第二次世界大戦と東西冷戦を,ファシズム・コミュニズム・リベラルデモクラシーなど政治思想・国家体制の側面から分析し考察する.
4	冷戦終結と冷戦後の国際社会・グローバリゼーショ ン	冷戦終結の政治過程とその歴史的意義を分析し考察する.世界市場の一体化(グローバリゼーション)の潮流を考察する.
5	9・11テロとイラク戦争	9・11テロとイラク戦争を通じて,21世紀初頭の現代世界が直面している国際政治の潮流・動向を考察する.
6:	ナショナリズム・民族対立・難民問題	ボスニア・コソボ紛争・チェチェン紛争等に見られる,多民族国家におけるナショナリズム・民族対立・地域紛争・ジェノサイド・難民問題を考察する.
7	南北問題・人口問題	先進工業国と発展途上国の経済格差の現状やその原因,国際社会の対応,近年の変化を分析する.人口問題も南 北問題と関連させて考察する.
8	核問題	広島・長崎原爆,戦後米ソの核対立,核抑止の国際条約締結の歩み,大量破壊兵器の危機的現実を分析し考察する.
9:	国際連合の組織と機能	国際連合の成立過程,総会・安全保障理事会を中心とした国連の組織,PKOなど平和維持機能を理解する.
10	リベラルデモクラシーの原理と人権	社会契約説に基づき市民革命・人権宣言によって確立したリベラルデモクラシーの原理・制度が近代国家体制の 基礎を成すことを理解し考察する、自由権から社会権への流れを理解する。
11:	各国の政治制度	日本の立法府(国会) と行政府(内閣) の関係を規定する議院内閣制を米国の大統領制と比較して考察する.
12	日本国憲法の成立	太平洋戦争と敗戦,戦後の日本国憲法成立に至る政治過程を分析し,日本国憲法を戦前の大日本帝国憲法と比較 して考察する。
13:	日本国憲法の平和主義と戦後日本の歩み	日本国憲法前文・第9条の平和主義を考察する.そして憲法の理想と現実の戦後日本の歩みとの相克を分析し考察する.
14	冷戦後の安全保障問題	新ガイドライン,北朝鮮の核開発,自衛隊イラク派遣など,冷戦後(1990年代以降)の安全保障をめぐる諸問題を考察する.
15:	総括:21世紀の国際社会と日本	政治編の総括として,21世紀の国際社会の潮流と諸課題,及び日本のあり方を考察する.
16	経済序論:商品経済・貨幣経済・生産と消費	商品としての財・サービスの生産,企業と消費者・労働者,貨幣の機能など,資本主義経済の特徴を基礎から分析し考察する.
17:	市場経済メカニズム	自由競争市場では商品の需要と供給が価格の変動によって自動的に調整されるという,アダムスミスが解明した市場メカニズムの原理を理解する.
18	自由競争から独占資本主義へ	産業革命期の自由競争資本主義から独占(寡占)資本主義への転換を理解し,独占(寡占)の形態を分析する.
9	世界恐慌とケインズ・修正資本主義	1930年代の世界恐慌・デフレスパイラル,欧州先進国のブロック経済化,米国のニューディール政策とその基盤たるケインズ理論,修正資本主義を理解する.
20:	財政の機能としくみ・財政政策	財政の機能とそのしくみ,予算(歳入・歳出),租税の種類・制度を理解する.国債累積によって財政が破綻に 瀕している現状,財政改革のあり方を考察する.
21:	金融の機能としくみ・金融政策	資金の循環と金融の機能・しくみ,日本銀行による金融政策を理解する.パブル崩壊後の金融再編の潮流を考察する.
	形成期の日本資本主義	富国強兵・殖産興業の下に国家主導で軍需産業中心に形成された成立期の日本資本主義の特徴を,後進的農村, 劣悪な労働条件,狭い国内市場,植民地獲得への軍事進出,など多面的に分析し考察する.
23:	戦後経済復興と高度経済成長	敗戦後の経済民主化改革と経済復興,1950・60年代の著しい工業発展・高度経済成長を可能にした諸要因を多面的に分析し考察する。
	オイルショックと貿易不均衡	1970年代オイルショックによる高度成長の終結,日本企業の技術革新,輸出拡大,80年代日米貿易不均衡・貿易 摩擦を分析する.
25	バブル経済とバブル崩壊デフレ	1985年ブラザ合意以降の株価・地価高騰,パブル経済,90年代株価・地価暴落によるパブル崩壊と金融システム 不安を伴う平成不況へと至った過程及び原因を考察する.
	技術革新と産業構造の変化	日本経済の歩みを通じて産業構造の変化を考察し,技術革新が産業構造の変遷と密接に連関していることを理解する.
27	労働・雇用問題	憲法・労働基準法に規定された労働者の権利を理解する.終身雇用・年功序列・企業別労働組合という戦後日本の雇用制度の特徴,及びその変化の潮流を考察する.
28:	国際経済と貿易	戦後国際経済の基軸たるIMF・GATT体制の中で,加工貿易によって発展を遂げた日本経済を理解する.生産拠点の海外移転,多国籍企業化の現状も分析する.
29	地域経済統合・EU	1990年代市場統合を成し遂げ,通貨統合・共通外交政策・加盟国拡大へと向かうEUの歩みを通じて,地域経済総合を考察する。
30:	総括:世界経済・日本経済の現状と課題	経済編の総括として,世界経済の現状と課題及び日本経済の現状と課題を考察する.
備:考:	前期定期試験および後期定期試験を実施・順序は変更可能性あり.	する.政治経済の時事テーマを随時導入するため,上記予定テーマの内容

	科:目::	Th込 校文文 (Daliking) Coinnes and Francoin	\			
	17 1	政治・経済 (Political Science and Economic	CS)			
*	旦当教員	高橋 秀実 教授				
対象学年等 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)						
学習·教育目標 C3(100%)						
	歴史的転換期としての現代世界及び日本の政治・経済を理解するため,政治・経済・国際関係の諸事象を多角的な視点から分析し,その構造や潮流を把握して,広い視野から判断しうる見識と考察力を養成する.前期は国際政治を中心に政治分野を,後期は経済分野を扱う.国際政治や経済の時事問題を随時導入する. 到達目標					
	「С2 】 第一		走水	<u> </u>	是日/床母WII III/J/AC坐十	
1::	平和の問題を現代世界の諸	次世界大戦・冷戦・核問題などを通じて戦争と 理解する、南北問題・人口問題・民族問題など 課題を理解する、国際連合の組織・機能,国際 約を理解する、		際政治の理解 ・	度を,試験・レポート・提出物により評価す	
2		受ける : ラルデモクラシーの原理 及びこれに基づく日 理 (国民主権・基本的人権・平和主義)・制度 理解する :		ベラルデモク ト・提出物に	ラシー・日本国憲法の理解度を , 試験・レポ より評価する .	
3	【C3 】資本 ,労働問題な	主義経済の特徴,市場メカニズム,金融・財政 と現代経済のしくみを理解する。		!代経済のしく 評価する .	みの理解度を,試験・レポート・提出物によ	
4	【C3】 資本 ・石油危機・ 在に至るまて	主義成立期から敗戦・戦後復興・高度経済成長 貿易不均衡・パブル経済・パブル崩壊を経て現 での,日本経済の歩みを理解する.		本経済の歩み 価する.	の理解度を,試験・レポート・提出物により	
5	【C3 】 グロ , 世界経済・	ーバリゼーションと地域経済統合の進展の中で 貿易のあり方を理解する.		界経済・貿易 価する.	の理解度を,試験・レポート・提出物により	
6						
7						
8						
9						
10						
A	総合評価	成績は,試験70% レポート・提出物30% で評値 上を合格とする.	重する	検成績は前後	期の平均点とする.100点満点の60点以	
「教養の政治学・経済学」:香川勝俊編(学術図書出版) テキスト 「政治・経済資料 2009」:東京法令出版編(東京法令出版)						
「転換期の国際政治」:武者小路公秀(岩波新書) 「テロ後 世界はどう変わったか」:藤原帰一(岩波新書) 「集団的自衛権と日本国憲法」:浅井基文(集英社新書) 「世界経済入門 第三版」:西川潤(岩波新書) 「日本経済図説 第三版」:宮崎勇(岩波新書)						
·····································	関連科目	経済学(5年選択)				
	履修上の 主意事項	なし				

週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
— 1	・ 政治序論:現代世界の課題	20世紀という時代,戦後の時代を多面的に検証し,転換期としての冷戦後世界の諸課題を問題提起する.
		近代国家のあり方・要素を分析し、国際社会を動かす政治・経済的利害関係、民族・宗教など文化的要因などを
2:	国際社会と主権国家	考察する.
3	第二次世界大戦と東西冷戦	第二次世界大戦と東西冷戦を,ファシズム・コミュニズム・リベラルデモクラシーなど政治思想・国家体制の側面から分析し考察する.
4	冷戦終結と冷戦後の国際社会・グローバリゼーショ ン	冷戦終結の政治過程とその歴史的意義を分析し考察する.世界市場の一体化(グローバリゼーション)の潮流を考察する.
5	9・11テロとイラク戦争	9・11テロとイラク戦争を通じて,21世紀初頭の現代世界が直面している国際政治の潮流・動向を考察する.
6:	ナショナリズム・民族対立・難民問題	ボスニア・コソボ紛争・チェチェン紛争等に見られる,多民族国家におけるナショナリズム・民族対立・地域紛争・ジェノサイド・難民問題を考察する.
7	南北問題・人口問題	先進工業国と発展途上国の経済格差の現状やその原因,国際社会の対応,近年の変化を分析する.人口問題も南 北問題と関連させて考察する.
8	核問題	広島・長崎原爆,戦後米ソの核対立,核抑止の国際条約締結の歩み,大量破壊兵器の危機的現実を分析し考察する.
9:	国際連合の組織と機能	国際連合の成立過程,総会・安全保障理事会を中心とした国連の組織,PKOなど平和維持機能を理解する.
10	リベラルデモクラシーの原理と人権	社会契約説に基づき市民革命・人権宣言によって確立したリベラルデモクラシーの原理・制度が近代国家体制の 基礎を成すことを理解し考察する、自由権から社会権への流れを理解する。
11:	各国の政治制度	日本の立法府(国会) と行政府(内閣) の関係を規定する議院内閣制を米国の大統領制と比較して考察する.
12	日本国憲法の成立	太平洋戦争と敗戦,戦後の日本国憲法成立に至る政治過程を分析し,日本国憲法を戦前の大日本帝国憲法と比較 して考察する。
13:	日本国憲法の平和主義と戦後日本の歩み	日本国憲法前文・第9条の平和主義を考察する.そして憲法の理想と現実の戦後日本の歩みとの相克を分析し考察する.
14	冷戦後の安全保障問題	新ガイドライン,北朝鮮の核開発,自衛隊イラク派遣など,冷戦後(1990年代以降)の安全保障をめぐる諸問題を考察する.
15:	総括:21世紀の国際社会と日本	政治編の総括として,21世紀の国際社会の潮流と諸課題,及び日本のあり方を考察する.
16	経済序論:商品経済・貨幣経済・生産と消費	商品としての財・サービスの生産,企業と消費者・労働者,貨幣の機能など,資本主義経済の特徴を基礎から分析し考察する.
17:	市場経済メカニズム	自由競争市場では商品の需要と供給が価格の変動によって自動的に調整されるという,アダムスミスが解明した市場メカニズムの原理を理解する.
18	自由競争から独占資本主義へ	産業革命期の自由競争資本主義から独占(寡占)資本主義への転換を理解し,独占(寡占)の形態を分析する.
9	世界恐慌とケインズ・修正資本主義	1930年代の世界恐慌・デフレスパイラル,欧州先進国のブロック経済化,米国のニューディール政策とその基盤たるケインズ理論,修正資本主義を理解する.
20:	財政の機能としくみ・財政政策	財政の機能とそのしくみ,予算(歳入・歳出),租税の種類・制度を理解する.国債累積によって財政が破綻に 瀕している現状,財政改革のあり方を考察する.
21:	金融の機能としくみ・金融政策	資金の循環と金融の機能・しくみ,日本銀行による金融政策を理解する.パブル崩壊後の金融再編の潮流を考察する.
	形成期の日本資本主義	富国強兵・殖産興業の下に国家主導で軍需産業中心に形成された成立期の日本資本主義の特徴を,後進的農村, 劣悪な労働条件,狭い国内市場,植民地獲得への軍事進出,など多面的に分析し考察する.
23:	戦後経済復興と高度経済成長	敗戦後の経済民主化改革と経済復興,1950・60年代の著しい工業発展・高度経済成長を可能にした諸要因を多面的に分析し考察する。
	オイルショックと貿易不均衡	1970年代オイルショックによる高度成長の終結,日本企業の技術革新,輸出拡大,80年代日米貿易不均衡・貿易 摩擦を分析する.
25	バブル経済とバブル崩壊デフレ	1985年ブラザ合意以降の株価・地価高騰,パブル経済,90年代株価・地価暴落によるパブル崩壊と金融システム 不安を伴う平成不況へと至った過程及び原因を考察する.
	技術革新と産業構造の変化	日本経済の歩みを通じて産業構造の変化を考察し,技術革新が産業構造の変遷と密接に連関していることを理解する.
27	労働・雇用問題	憲法・労働基準法に規定された労働者の権利を理解する.終身雇用・年功序列・企業別労働組合という戦後日本の雇用制度の特徴,及びその変化の潮流を考察する.
28:	国際経済と貿易	戦後国際経済の基軸たるIMF・GATT体制の中で,加工貿易によって発展を遂げた日本経済を理解する.生産拠点の海外移転,多国籍企業化の現状も分析する.
29	地域経済統合・EU	1990年代市場統合を成し遂げ,通貨統合・共通外交政策・加盟国拡大へと向かうEUの歩みを通じて,地域経済総合を考察する。
30:	総括:世界経済・日本経済の現状と課題	経済編の総括として,世界経済の現状と課題及び日本経済の現状と課題を考察する.
備:考:	前期定期試験および後期定期試験を実施・順序は変更可能性あり.	する.政治経済の時事テーマを随時導入するため,上記予定テーマの内容

:::: : ‡	科 目	論理学 (Logic)				
Le	7					
扯	当教員	本田 敏雄 教授				
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・後期・必修・1単位		立(学修	単位Ⅰ)		
学習	*教育目標	B1(100%)				
	──授業の──論理学は,全ての学問のオルガンであり,基礎である.その入門的な知識を持ち,論理的な思考に習熟する. ─概要と方針──					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【B1 】 論理 ことを身をも	学の法則が,各自の思考過程に常に働いている って理解する.		基本的な論理法則が理解できていることは,各回の試験問題 が解けるための前提である.		
2	【B1 】 論理 基礎となる推	法則の理解と習熟を深め,学問諸分野において 理の能力を高める.		クラス論理による推理能力は中間試験で,命題論理による推 理能力は,定期試験で評価する.		
3	【B1 】 クラ ようになる .	ス論理学により,命題を記号化し,推理できる		クラス論理による,命題表現,それに基づく推理問題が解け るかどうかを中間試験で評価する		
4	【B1 】 命題 できるように	論理学による命題の記号化と命題計算が自由に なる.		命題論理による,命題の記号化,それに基づく推理問題が解 けるかどうかを定期試験で評価する.		
5	【B1 】 形式 でも思考の論	的証明ができるようになることから,日常生活 理性を発揮出来るようになる.		定期試験で,評価する.		
6						
7						
9						
10						
彩	於合評 価	成績は,試験100%として評価する.なお,試 点以上を合格とする.	験成績は	, 中間試験と定期試験の平均点とする. 100点満点で60		
「論理学入門」:近藤洋逸(岩波書店)						
「論理トレーニング」:矢野茂樹(産業図書) 「論理学」:矢野茂樹(東京大学出版会) 参考書: 「詭弁論理学」:野崎昭弘(中公新書)						
以]連科目	現代思想文化論 哲学特講				
	履修上の注意事項					

週	授業計画 1 (論理学) 週			
: 1	論理学の学問の中での位置づけ	哲学や倫理学に次ぐ古い学問であることの紹介アリストテレスからラッセルを通した現代論理学までの展開の紹介		
2	名辞論 命題論 (1)	概念 内包と外延		
	名辞論 命題論 (2)	概念の種類と定義		
4	直接推理	対当推理 矛盾,反対,対偶		
	定言命題のクラス論理と推理(1)	ベン図の紹介		
6:	定言命題のクラス論理と推理(2)	クラス論理に基づい計算の実際		
7	定言命題のクラス論理と推理(3)	変形推理		
	中間試験	第1週から第7週までの内容で試験 .		
	命題論理学の紹介	論理的結合子の導入 妥当と真		
	命題論理学	真理表による恒真式を確認する. 妥当な推理との対応の理解		
:11:	命題論理学 計算(1)	論理式の恒真式と推理の妥当性との同等性の理解逆 裏 対偶の紹介		
	命題論理学 計算(2)	命題の恒真性を証明する計算の実際を練習問題を通して体得する		
	命題論理学 計算(3)	命題の恒真性を証明する計算の実際を練習問題を通して体得する文章題を解く		
	命題論理学 計算(4)	文章題を解く基本的推理形式を利用した形式的証明の紹介		
	命題論理学 計算 (5)	形式的証明をやってみる		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施で	ರಕ.		

	<u>-</u>					
<u> </u>	科∷□□□□□	論理学 (Logic)				
担	⊒当教員	本田 敏雄 教授				
対	象学年等	機械工学科・3年C組・前期・必修・1単位	立(学修	· 三単位Ⅰ)		
学習	·教育目標	B1(100%)	<u> </u>			
授業の 論理学は,全ての学問のオルガンであり,基礎である.その入門的な知識を持ち,論理的な思考に習熟る 概要と方針			.その入門的な知識を持ち,論理的な思考に習熟する.			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【B1 】 論理 ことを身をも	学の法則が,各自の思考過程に常に働いている って理解する.		基本的な論理法則が理解できていることは,各回の試験問題 が解けるための前提である.		
2	【B1 】 論理 基礎となる推	法則の理解と習熟を深め,学問諸分野において 理の能力を高める.		クラス論理による推理能力は中間試験で,命題論理による推理能力は,定期試験で評価する.		
3	【B1 】 クラ ようになる .	ス論理学により,命題を記号化し,推理できる		クラス論理による,命題表現,それに基づく推理問題が解け るかどうかを中間試験で評価する		
4	【B1 】 命題 できるように	論理学による命題の記号化と命題計算が自由に なる.		命題論理による,命題の記号化,それに基づく推理問題が解 けるかどうかを定期試験で評価する.		
5	【B1 】 形式 でも思考の論	的証明ができるようになることから,日常生活 理性を発揮出来るようになる.		定期試験で,評価する.		
6						
7						
8						
9						
10						
糸	8合評価	成績は,試験100%として評価する.なお,試験点以上を合格とする.	験成績は	、, 中間試験と定期試験の平均点とする. 100点満点で60		
<u> </u>	「論理学入門」:近藤洋逸(岩波書店)					
	「論理トレーニング」: 矢野茂樹(産業図書 「論理学」: 矢野茂樹(東京大学出版会) 「詭弁論理学」: 野崎昭弘(中公新書))			
	関連科目 現代思想文化論 哲学特講					
	履修上の 注意事項					

	授業計画 1 (論理学)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
: : : : :	論理学の学問の中での位置づけ	哲学や倫理学に次ぐ古い学問であることの紹介アリストテレスからラッセルを通した現代論理学までの展開の紹介		
2:	名辞論 命題論 (1)	概念 内包と外延		
3	名辞論 命題論 (2)	概念の種類と定義		
4	直接推理	対当推理 矛盾 , 反対 , 対偶		
: : : : :	定言命題のクラス論理と推理(1)	ベン図の紹介		
	定言命題のクラス論理と推理(2)	クラス論理に基づい計算の実際		
	定言命題のクラス論理と推理(3)	变形推理		
8:	中間試験	第1週から第7週までの内容で試験.		
: : : : :	命題論理学の紹介	論理的結合子の導入 妥当と真		
	命題論理学	真理表による恒真式を確認する.妥当な推理との対応の理解		
	命題論理学 計算(1)	論理式の恒真式と推理の妥当性との同等性の理解逆 裏 対偶の紹介		
	命題論理学 計算(2)	命題の恒真性を証明する計算の実際を練習問題を通して体得する		
	命題論理学 計算(3)	命題の恒真性を証明する計算の実際を練習問題を通して体得する文章題を解く		
14	命題論理学 計算(4)	文章題を解く基本的推理形式を利用した形式的証明の紹介		
	命題論理学 計算 (5)	形式的証明をやってみる		
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :				
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.		

.	科 目 数学I (Mathematics I)				
担	担当教員 末次 武明 教授				
対	象学年等	 機械工学科・1年A組・通年・必修・6単位	 立(学修		
学習	·教育目標	A1(100%)	_ (- 1-		
	授業の 高等専門学校における数学の基礎となる事柄を丁寧に講義する.さらに,演習を行うことにより,内容の 概要と方針 定着と応用力の養成をはかる.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A1 】 実数 ,無理数や分	、複素数の計算ができる.実数の計算において 対数式の計算ができる.		実数、複素数の計算ができ、実数の計算において、無理数や 分数式の計算ができるかどうかを試験およびレポートで評価 する.	
2	【A1 】 整式 程式・不等式	の計算ができる.因数定理を理解し,高次の方 に応用できる.		整式の計算ができるかどうか、因数定理を理解し、高次の方程式・不等式に応用できるかどうかを試験およびレポートで評価する。	
3	【A1 】 1次 ²	不等式が解ける.		1次不等式が解けるかどうかを試験およびレポートで評価する ・	
4	【A1 】 2次 式に応用でき	関数とそのグラフを理解し,2次の方程式・不等 そる.2次方程式の解の公式を活用できる.		2次関数とそのグラフを理解し、方程式・不等式に応用できる かどうか、2次方程式の解の公式を活用できるかどうかを試験 およびレポートで評価する .	
5	【A1 】命題 ・不等式の記	と条件について理解できる.また,簡単な等式 E明ができる.		命題と条件について理解でき,簡単な等式・不等式の証明ができるかどうかを試験およびレポートで評価する.	
6	【A1 】 関数 分数関数,無	とグラフ,グラフの変換を理解し,累乗関数, 再理関数のグラフに応用ができる.		関数とグラフ・グラフの変換を理解し、累乗関数,分数関数 無理関数のグラフに応用ができるかどうかを試験およびレ ポートで評価する.	
7	【A1 】三角 関数に関する	関数の定義 グラフを理解できる . また , 三角 5定理 , 公式を理解し , 応用できる .		三角関数の定義,グラフを理解でき、三角関数に関する定理 、公式を理解し,応用できるかどうかを試験およびレポート で評価する.	
8	【A1 】 三角	形に関する定理,公式を活用できる.		三角形に関する定理,公式を活用できるかどうかを試験およびレポートで評価する.	
9	【A1 】点 , 解し , 問題を	直線,円などの座標平面上の図形の扱い方を理 E解決できる.また,2次曲線の特徴を理解できる		点,直線,円などの座標平面上の図形の扱い方を理解し,問題を解決でき,2次曲線の特徴を理解できるかどうかを試験およびレポートで評価する.	
10	【A1 】 等差 する事項およ	数列,等比数列,いろいろな数列とその和に関 び数学的帰納法の考え方を理解できる.		等差数列、等比数列,いろいろな数列とその和に関する事項 および数学的帰納法の考え方を理解できるかどうかを試験お よびレポートで評価する.	
€ N	総合評価	成績は,試験70%,演習・レポート30%として 習・レポートは,授業中,夏期休業前など,	評価する 適宜課す	. 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 演 . 100点満点で60点以上を合格とする.	
<u> </u>	「新編 高専の数学 1 (第2版) 」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) テキスト: 「新編 高専の数学 2 (第2版) 」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A」「数学II+B」 (数研出版)			5出版)	
	「新訂 基礎数学」斎藤 斉 他 著 (大日本図書) 「基礎の数学 改訂版」 矢野健太郎 他 編 (裳華房) 参考書: 「新編 高専の数学 1問題集 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版)				
:::	貞連科目	1年 数学II,2年数学I,数学II			
	・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある.・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない.・4月のオリエンテーションの中で,入学前に課した課題についての実力 テストを実施する.このテストの結果は1年数学Iの成績とは関係ない.				

	授業計画 1 (数学I)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
::1:	整式の加法・減法,整式の乗法	整式の加法・減法および整式の展開公式について解説し,文字式の計算に関する演習を行う.		
2:	因数分解,整式の除法,整式の約数・倍数	因数分解の公式およびその使い方について解説し,演習を行う.また,整式の割り算の方法,整式の約数・倍数の定義とその求め方を解説し,演習を行う.		
3	分数式	分数式の加減乗除について,その方法を解説し,計算練習をさせる.		
4	実数,実数の大小関係,平方根を含む式の計算	実数の性質,絶対値の定義,平方根の定義と性質を解説し,演習を行う.また,分母の有理化とその方法について解説し,演習を行う.		
: 5	2次関数のグラフ,2次関数の最大・最小	2次関数のグラフのかき方および最大値・最小値の求め方について解説し,演習を行う.また,2次関数の最大・最小の応用についても解説し,演習を行う.		
6:	2次方程式の解の公式,複素数,2次方程式の解	複素数の定義および計算方法について解説し,演習を行う.また,2次方程式の解の公式を導き,その利用に関する演習を行う.		
7	判別式,解と係数の関係	2次方程式の解の判別とその方法について解説し,演習を行う.また,解と係数の関係および2次式の因数分解について解説し,演習を行う.		
8	中間試験	1~7週の範囲で中間試験を行う.		
9:	グラフと方程式の解,不等式,2次不等式	2次方程式の判別式と2次関数のグラフのx軸との共有点の個数との関係,および,2次関数のグラフと直線のグラフの共有点について解説し,演習を行う.また,1次不等式,2次不等式について解説し,演習を行う.		
10	命題	命題に関するいろいろな用語について解説し,演習を行う.また,背理法による証明について解説し,演習を行う. う.		
11	恒等式,因数定理	恒等式について解説し,剰余の定理,因数定理およびその応用について解説し,演習を行う.		
12	高次の方程式・不等式 , 等式・不等式の証明	高次の方程式・不等式の解法 , 等式・不等式の証明方法 , 相加平均と相乗平均の関係について解説し , 演習を行う .		
: 13:	関数,平行移動・対称移動	関数の定義域・値域,平行移動・対称移動について解説し,演習を行う.		
14	べき関数 , 分数関数	偶関数・奇関数 , べき関数 , 分数関数について解説し , 演習を行う .		
: 15:	無理関数 , 逆関数	無理関数,無理方程式,逆関数とその性質について解説し,演習を行う.		
16	三角比,一般角,弧度法,三角関数	三角比,一般角,弧度法,三角関数の定義について解説し,演習を行う.		
17	三角関数の関係	三角関数の関係を述べたいろいろな公式について解説し,演習を行う.		
18	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて解説し,演習を行う.		
: 19:	加法定理,いろいろな公式	加法定理,三角関数の合成,倍角の公式,積を和(和を積)に直す公式について解説し,演習を行う.		
20	三角方程式・不等式	三角方程式・不等式について解説し,演習を行う.		
21	三角形の面積と正弦定理,余弦定理	三角形の面積の公式,正弦定理,余弦定理について解説し,その応用に関して演習を行う.		
22	演習	三角比,三角関数,三角形の性質などについての総合演習を行う.		
23	中間試験(後期)	16~22週の範囲で中間試験を行う.		
24	直線上・平面上の点の座標	2点間の距離の公式,内分点・外分点に関する公式について解説し,演習を行う.		
25	直線の方程式,2直線の関係	直線の方程式に関する公式,2直線の平行・垂直について解説し,演習を行う.		
26	円,2次曲線	円・楕円・双曲線・放物線の各方程式について解説し,演習を行う.		
27	不等式の表す領域,領域における最大・最小	不等式の表す領域,領域における最大・最小について解説し,演習を行う.		
28:	数列,等差数列	数列の基本事項 , 等差数列とその和について解説し , 演習を行う .		
29	等比数列,いろいろな数列の和	等比数列とその和,さまざまな数列の和について解説し,演習を行う.		
30:	漸化式,数学的帰納法	漸化式,数学的帰納法について解説し,演習を行う.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

科目	数学I (Mathematics I)				
担当教員	末次 武明 教授				
対象学年等	機械工学科・1年B組・通年・必修・6単位	立(学修	単位I)		
学習·教育目標 A1(100%)					
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A1 】 実数 ,無理数や分	(複素数の計算ができる : 実数の計算において 分数式の計算ができる .		実数,複素数の計算ができ,実数の計算において,無理数や 分数式の計算ができるかどうかを試験およびレポートで評価 する.		
2 【A1 】 整式 程式·不等式	の計算ができる.因数定理を理解し,高次の方 に応用できる.		整式の計算ができるかどうか、因数定理を理解し、高次の方程式・不等式に応用できるかどうかを試験およびレポートで評価する。		
3 【A1】 1次2	不等式が解ける.		1次不等式が解けるかどうかを試験およびレポートで評価する ・		
4 【A1 】 2次 式に応用でき	関数とそのグラフを理解し、2次の方程式・不等 をる、2次方程式の解の公式を活用できる。		2次関数とそのグラフを理解し、方程式・不等式に応用できるかどうか、2次方程式の解の公式を活用できるかどうかを試験およびレポートで評価する.		
5 【A1 】 命題 ・不等式の記	と条件について理解できる.また,簡単な等式 正明ができる.		命題と条件について理解でき,簡単な等式・不等式の証明ができるかどうかを試験およびレポートで評価する.		
6 【A1】 関数 分数関数,無	にとグラフ,グラフの変換を理解し,累乗関数, 無理関数のグラフに応用ができる.		関数とグラフ グラフの変換を理解し 累乗関数 分数関数 無理関数のグラフに応用ができるかどうかを試験およびレポートで評価する.		
7 【A1 】 三角 関数に関する	関数の定義 グラフを理解できる.また,三角 5定理,公式を理解し,応用できる.		三角関数の定義 , グラフを理解でき、三角関数に関する定理 , 公式を理解し , 応用できるかどうかを試験およびレポートで評価する .		
8 【A1】 三角	形に関する定理,公式を活用できる.		三角形に関する定理,公式を活用できるかどうかを試験およ びレポートで評価する.		
9 【A1 】点, 解し,問題を	直線,円などの座標平面上の図形の扱い方を理 E解決できる.また,2次曲線の特徴を理解できる		点,直線,円などの座標平面上の図形の扱い方を理解し,問題を解決でき,2次曲線の特徴を理解できるかどうかを試験およびレポートで評価する.		
【A1 】 等差 する事項およ	数列,等比数列,いろいろな数列とその和に関 にび数学的帰納法の考え方を理解できる.		等差数列,等比数列,いろいろな数列とその和に関する事項 および数学的帰納法の考え方を理解できるかどうかを試験お よびレポートで評価する.		
総合評価	成績は,試験70%,演習・レポート30%として 習・レポートは,授業中,夏期休業前など,	評価する 適宜課す	. 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 演 . 100点満点で60点以上を合格とする.		
「新編 高専の数学 1 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「新編 高専の数学 2 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A」「数学II+B」 (数研出版)		台出版)			
「新訂 基礎数学」斎藤 斉 他 著 (大日本図書) 「基礎の数学 改訂版」 矢野健太郎 他 編 (裳華房) 「新編 高専の数学 1問題集 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出版)					
関連科目 1年 数学II,2年数学I,数学II					
・時間に余裕がある場合には、発展的な話題を扱うこともある、・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要に ない、・4月のオリエンテーションの中で、入学前に課した課題についての実力、テストを実施する、この ストの結果は1年数学Iの成績とは関係ない。			ともある.・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要は 果した課題についての実力 テストを実施する.このテ		

	授業計画 1 (数学I)				
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)			
:::1:	整式の加法・減法,整式の乗法	整式の加法・減法および整式の展開公式について解説し,文字式の計算に関する演習を行う.			
2	因数分解,整式の除法,整式の約数・倍数	因数分解の公式およびその使い方について解説し,演習を行う.また,整式の割り算の方法,整式の約数・倍数の定義とその求め方を解説し,演習を行う.			
∷ 3	分数式	分数式の加減乗除について,その方法を解説し,計算練習をさせる.			
4	実数,実数の大小関係,平方根を含む式の計算	実数の性質,絶対値の定義,平方根の定義と性質を解説し,演習を行う.また,分母の有理化とその方法について解説し,演習を行う.			
5	2次関数のグラフ , 2次関数の最大・最小	2次関数のグラフのかき方および最大値・最小値の求め方について解説し,演習を行う.また,2次関数の最大・最小の応用についても解説し,演習を行う.			
6	2次方程式の解の公式 , 複素数 , 2次方程式の解	複素数の定義および計算方法について解説し,演習を行う.また,2次方程式の解の公式を導き,その利用に関する演習を行う.			
7	判別式,解と係数の関係	2次方程式の解の判別とその方法について解説し,演習を行う.また,解と係数の関係および2次式の因数分解について解説し,演習を行う.			
8	中間試験	1~7週の範囲で中間試験を行う.			
9:	グラフと方程式の解,不等式,2次不等式	2次方程式の判別式と2次関数のグラフのX軸との共有点の個数との関係,および,2次関数のグラフと直線のグラフの共有点について解説し,演習を行う.また,1次不等式,2次不等式について解説し,演習を行う.			
10	命題	命題に関するいろいろな用語について解説し,演習を行う.また,背理法による証明について解説し,演習を行う.			
11	恒等式,因数定理	恒等式について解説し,剰余の定理,因数定理およびその応用について解説し,演習を行う.			
12	高次の方程式・不等式,等式・不等式の証明	高次の方程式・不等式の解法 , 等式・不等式の証明方法 , 相加平均と相乗平均の関係について解説し , 演習を行う .			
: 13:	関数,平行移動・対称移動	関数の定義域・値域,平行移動・対称移動について解説し,演習を行う.			
14	べき関数,分数関数	偶関数・奇関数 , べき関数 , 分数関数について解説し , 演習を行う .			
: 15:	無理関数,逆関数	無理関数,無理方程式,逆関数とその性質について解説し,演習を行う.			
16	三角比,一般角,弧度法,三角関数	三角比,一般角,弧度法,三角関数の定義について解説し,演習を行う.			
17	三角関数の関係	三角関数の関係を述べたいろいろな公式について解説し,演習を行う.			
18	三角関数のグラフ	三角関数のグラフについて解説し,演習を行う.			
19	加法定理,いろいろな公式	加法定理,三角関数の合成,倍角の公式,積を和(和を積)に直す公式について解説し,演習を行う.			
20	三角方程式・不等式	三角方程式・不等式について解説し,演習を行う.			
21	三角形の面積と正弦定理,余弦定理	三角形の面積の公式,正弦定理,余弦定理について解説し,その応用に関して演習を行う.			
22	演習	三角比,三角関数,三角形の性質などについての総合演習を行う.			
23	中間試験(後期)	16~22週の範囲で中間試験を行う.			
24	直線上・平面上の点の座標	2点間の距離の公式,内分点・外分点に関する公式について解説し,演習を行う.			
25	直線の方程式,2直線の関係	直線の方程式に関する公式,2直線の平行・垂直について解説し,演習を行う.			
26	円,2次曲線	円・楕円・双曲線・放物線の各方程式について解説し,演習を行う.			
27	不等式の表す領域,領域における最大・最小	不等式の表す領域,領域における最大・最小について解説し,演習を行う.			
28	数列,等差数列	数列の基本事項,等差数列とその和について解説し,演習を行う.			
	等比数列,いろいろな数列の和	等比数列とその和 , さまざまな数列の和について解説し , 演習を行う .			
: 30:	漸化式,数学的帰納法	漸化式,数学的帰納法について解説し,演習を行う.			
備考					

科 目 数学II (Mathematics II)				
担当教員 児玉 宏児 教授				
対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)			単位I)	
学習·教育目標	00 (00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00			
授業の 概要と方針				
	到∶達∵目∶標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A1 】 集合	の概念を理解し応用できる .		集合の概念を理解し応用できることを試験および演習・レポートで評価する.	
2 【A1 】さま	ぎまな場合の数の計算ができる.		さまざまな場合の数の計算ができることを試験および演習・ レポートで評価する.	
3 【A1 】順列	」と組合せの計算ができ,二項定理が使える.		順列と組合せの計算ができ、二項定理が使えることを試験および演習・レポートで評価する。	
4 【A1 】さま	ぎざまな確率の計算ができる.		さまざまな確率の計算ができることを試験および演習・レポートで評価する.	
5 【A1 】指数	は法則を理解し,計算および応用ができる.		指数法則を理解し,計算および応用ができることを試験およ び演習・レポートで評価する.	
6 【A1 】指数 指数方程式・	閣数とそのグラフを理解し応用できる.また, ・不等式が解ける.		指数関数とそのグラフを理解し応用できること,指数方程式・不等式が解けることを試験および演習・レポートで評価する.	
7 【A1 】 対数	なの定義を理解し,計算および応用ができる.		対数の定義を理解し、計算および応用ができることを試験および演習・レポートで評価する.	
8 【A1 】 対数 対数方程式・	関数とそのグラフを理解し応用できる.また, ・不等式が解ける.		対数関数とそのグラフを理解し応用できること,対数方程式・不等式が解けることを試験および演習・レポートで評価する.	
9				
10				
総合評価	成績は,試験70%,演習・レポート30%として 点満点で60点以上を合格とする.	評価する	. 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 100	
テキスト	「新編 高専の数学1 (第2版)」: 田代 嘉宏 他 編 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学I+A」: 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B」:	(数研出)	反)	
「新訂 基礎数学」: 斎藤 斉 他 著 (大日本図書) 「工科の数学 基礎数学 (第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」: 田代 嘉宏 編 (森北出版) 「新訂 基礎数学問題集」: (大日本図書)				
関連科目	1年の数学I			
履修上の 注意事項	***************************************			

\ E	授業計画1(数学Ⅱ)			
<u>週</u>	集合	内容(目標,準備など) _{集合の概念について学習する}		
2	集合の要素の個数	集合の要素の個数とその計算について学習する.		
	場合の数	和の法則、積の法則について学習する。		
4	順列	順列の計算とその応用について学習する。		
5: 5 :	組合せ 	組合せの計算とその応用について学習する.		
	いろいろな順列	重複順列や同じものを含む順列について学習する.		
7:	演習	順列と組合せに関する総合的な演習を行う・		
8:	中間試験	1~7週の範囲で中間試験を行う.		
9:	二項定理	二項定理と二項展開について学習する.		
10	事象と確率	事象と確率の概念について学習する。		
	確率の基本性質	和事象・積事象・余事象の概念と確率の関連について学習する.また,確率の計算について学習する.		
	独立な試行と確率	独立な試行の確率の計算とその応用について学習する.		
13:	反復試行の確率	反復試行の確率の計算とその応用について学習する.		
	期待値	期待値の計算とその応用について学習する.		
: 15:	演習	確率に関する総合的な演習を行う.		
16	累乗根	累乗根とその性質について学習する.		
	指数の拡張(1)	指数の整数への拡張と指数法則について学習する。		
	指数の拡張(2)	指数の有理数への拡張と指数法則について学習する.		
19:	演習	累乗根と指数の拡張に関する総合的な演習を行う.		
20	指数関数	指数関数とそのグラフについて学習する.		
	指数方程式・不等式	指数方程式・不等式について学習する.		
22	演習	指数関数および指数方程式・不等式に関する総合的な演習を行う.		
23	中間試験	16~22週の範囲で中間試験を行う.		
::::	対数(1)	対数の定義・性質について学習する.		
25	対数(2)	底の変換公式について学習する.		
26	演習	対数に関する総合的な演習を行う.		
	対数関数	対数関数とそのグラフについて学習する.		
::::	対数方程式・不等式	対数方程式・不等式について学習する.		
29	常用対数	常用対数とその応用について学習する.		
30:	演習	対数関数,対数方程式・不等式,常用対数に関する総合的な演習を行う.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

科目	数学II (Mathematics II)			
担当教員	児玉 宏児 教授			
対象学年等	対象学年等 機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)			
学習 教育目標	A1(100%)			
授業の 概要と方針	授業の 前期は,場合の数と確率の基本事項を学習し,後期は,指数関数と対数関数の基本事項を学習する.			
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A1 】 集合	の概念を理解し応用できる.		集合の概念を理解し応用できることを試験および演習・レポートで評価する.	
2 【A1 】さま	ざまな場合の数の計算ができる.		さまざまな場合の数の計算ができることを試験および演習・ レポートで評価する.	
3 【A1 】順列	と組合せの計算ができ,二項定理が使える.		順列と組合せの計算ができ、二項定理が使えることを試験および演習・レポートで評価する。	
4 【A1 】さま	ざまな確率の計算ができる.		さまざまな確率の計算ができることを試験および演習・レポートで評価する.	
5 【A1 】指数	法則を理解し,計算および応用ができる.		指数法則を理解し,計算および応用ができることを試験およ び演習・レポートで評価する.	
6 【A1 】指数 指数方程式·	関数とそのグラフを理解し応用できる.また, 不等式が解ける.		指数関数とそのグラフを理解し応用できること,指数方程式・不等式が解けることを試験および演習・レポートで評価する.	
7 【A1 】 対数	の定義を理解し,計算および応用ができる.		対数の定義を理解し、計算および応用ができることを試験および演習・レポートで評価する.	
8 【A1 】対数 対数方程式・	関数とそのグラフを理解し応用できる.また, 不等式が解ける.		対数関数とそのグラフを理解し応用できること,対数方程式・不等式が解けることを試験および演習・レポートで評価する.	
9				
10				
総合評価	成績は,試験70%,演習・レポート30%として 点満点で60点以上を合格とする.	評価する	. 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 100	
テキスト	「新編 高専の数学1 (第2版)」: 田代 嘉宏 他 編 (森北出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学I+A」: (数研出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B」: (数研出版)			
参考書	「新訂 基礎数学」: 斎藤 斉 他 著 (大日本図書) 「工科の数学 基礎数学 (第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」: 田代 嘉宏 編 (森北出版) 「新訂 基礎数学問題集」: (大日本図書)			
関連科目	1年の数学I			
履修上の 注意事項	***************************************			

\ E	授業計画1(数学Ⅱ)			
<u>週</u>	集合	内容(目標,準備など) _{集合の概念について学習する}		
2	集合の要素の個数	集合の要素の個数とその計算について学習する.		
	場合の数	和の法則、積の法則について学習する。		
4	順列	順列の計算とその応用について学習する.		
5: 5 :	組合せ 	組合せの計算とその応用について学習する.		
	いろいろな順列	重複順列や同じものを含む順列について学習する.		
7:	演習	順列と組合せに関する総合的な演習を行う・		
8:	中間試験	1~7週の範囲で中間試験を行う.		
9:	二項定理	二項定理と二項展開について学習する.		
10	事象と確率	事象と確率の概念について学習する。		
	確率の基本性質	和事象・積事象・余事象の概念と確率の関連について学習する。また、確率の計算について学習する。		
	独立な試行と確率	独立な試行の確率の計算とその応用について学習する.		
13:	反復試行の確率	反復試行の確率の計算とその応用について学習する.		
	期待値	期待値の計算とその応用について学習する.		
: 15:	演習	確率に関する総合的な演習を行う.		
16	累乗根	累乗根とその性質について学習する.		
	指数の拡張(1)	指数の整数への拡張と指数法則について学習する。		
	指数の拡張(2)	指数の有理数への拡張と指数法則について学習する.		
19:	演習	累乗根と指数の拡張に関する総合的な演習を行う.		
20	指数関数	指数関数とそのグラフについて学習する.		
	指数方程式・不等式	指数方程式・不等式について学習する.		
22	演習	指数関数および指数方程式・不等式に関する総合的な演習を行う.		
23	中間試験	16~22週の範囲で中間試験を行う.		
::::	対数(1)	対数の定義・性質について学習する.		
25	対数(2)	底の変換公式について学習する.		
26	演習	対数に関する総合的な演習を行う.		
	対数関数	対数関数とそのグラフについて学習する.		
:::::	対数方程式・不等式	対数方程式・不等式について学習する.		
29	常用対数	常用対数とその応用について学習する.		
30:	演習	対数関数,対数方程式・不等式,常用対数に関する総合的な演習を行う.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	黄を実施する .		

科	::: = ::::	数学I (Mathematics I)		
+□ 2				
一世	──担当教員──│ 吉村 弥子 准教授 ────────────────────────────────────			
対象	学年等	機械工学科・2年A組・通年・必修・4単位	立(学修	単位I)
学習•	教育目標	A1(100%)		
	授業の 理工学系の基礎となる微分・積分学を講義する、概念の理解に重点を置き、豊富な演習を通じて運用能力を 概要と方針 高める .			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1 n	A1 】 関数 できる.	の極限,連続性について理解し,極限値の計算		関数の極限,連続性について理解し,極限値の計算ができる ことを試験およびレポート・小テストで評価する.
ر 2 غ	A1.】 微分 , 三角関数 求めること	係数・導関数の定義および接線との関係を理解 や指数・対数関数などいろいろな関数の導関数 ができる.		微分係数・導関数の定義および接線との関係を理解し、三角 関数や指数・対数関数などいろいろな関数の導関数を求める ことができることを試験およびレポート・小テストで評価す る.
3 最ので	A1 】関数 大・最小を O凹凸との関 きる.	の増減と導関数の関係を理解し,極大・極小, 求めることができる.また,第2次導関数と曲線 1係を理解し,関数のグラフの概形をかくことが		関数の増減と導関数の関係を理解し、極大・極小、最大・最小を求めることができ、第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、関数のグラフの概形をかくことができることを試験およびレポート・小テストで評価する.
4 <u>{</u>	A1 】 積分 む関数や三	の定義および性質を理解し,分数式,無理式を 角関数などの積分計算ができる.		積分の定義および性質を理解し、分数式、無理式を含む関数や三角関数などの積分計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価する。
5 [A1 】 置換 べきる.	積分法,部分積分法を理解し,使いこなすこと		置換積分法,部分積分法を理解し,使いこなすことができる ことを試験およびレポート・小テストで評価する.
6 0	A1 】定積 面積)の計算	分を使って,図形量(面積,体積,弧長,回転面 草ができる.		定積分を使って,図形量(面積,体積,弧長,回転面の面積) の計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価 する.
7 [[A1 】 極座	標を使いこなすことができる.		極座標を使いこなすことができることを試験およびレポート ・小テストで評価する.
8 囲き	A1 】 媒介 む面積 , 回 る .	変数で表された曲線について 接線の方程式 転してできる立体の体積 , 弧長などの計算がで		媒介変数で表された曲線について,接線の方程式,囲む面積,回転してできる立体の体積,弧長などの計算ができること を試験およびレポート・小テストで評価する.
9 [[A1 】 速度	・加速度と微積分の関係を理解する.		速度・加速度と微積分の関係を理解していることを試験およ びレポート・小テストで評価する .
10 [【A1 】 広義	積分の計算ができる.		広義積分の計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価する.
総合	予評価			評価する.レポートは夏期休業前・冬期休業前等,適 以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平
₹-	「新訂 微分積分 I」:高遠 節夫・斎藤 斉 他 著(大日本図書) 「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」:田代 嘉宏 編(森北出版) 「新編 高専の数学 3 問題集(第2版)」:田代 嘉宏 編(森北出版)			
参	「微分積分 改訂版」:矢野 健太郎・石原 繁 編 (裳華房) 「工科の数学 微分積分(第2版)」:田代 嘉宏 著 (森北出版) 「大学・高専生のための 解法演習 微分積分I」:糸岐 宣昭・三ッ廣 孝 著 (森北出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」:チャート研究所 編著(数研出版)			
関連	車科目	1年の数学I , 数学II		
	・参考書に挙げた書籍は全部買い揃える必要はない.・4月の最初の授業時に,1年時の数学の内容に関する 注意事項 実力テストを実施する.このテストの結果は2年数学Iの成績とは関係しない.			

2田		授業計画1(数学1) 内容(目標, 準備など)
週		
2	関数の連続	開・閉区間の表記を学ぶ.関数の連続性を理解する.連続関数についての中間値の定理を用いて,方程式の解の
		存在を証明する。 平均変化率,微分係数の定義を学ぶ.微分係数と曲線の接線の傾きの関係を理解する.関数の微分可能性を理解
3	微分係数,導関数	する.導関数の定義を学び,定義に従って関数を微分する.
::4:	導関数の公式,合成関数の導関数	導関数のさまざまな性質と計算公式を学び,計算練習を行う.
::5:	三角関数の導関数,逆三角関数,逆三角関数の導関 数	三角関数の導関数を定義より導き,公式化する.逆三角関数とその導関数について学ぶ.
	指数関数・対数関数の導関数	e (ネピアの数) の定義を学び,指数関数と対数関数の導関数を計算する.自然対数,対数微分法についても学ぶ
7	平均値の定理	ロルの定理,平均値の定理について,その意味を理解する.
8	中間試験	中間試験を行う.
::9:	関数の増減と極値	関数の導関数と増減の関連を理解する.増減表を利用して,関数の極値を求め,関数のグラフの概形をかく.
10	関数の最大・最小,接線と法線	増減表を利用して関数の最大値・最小値を求める.最大・最小を求める応用問題を解く.接線・法線の方程式を 求める.
11	不定形の極限	ロピタルの定理を理解し,不定形の極限の極限値を計算する.漸近線を持つ関数のグラフをかく.
12	高次導関数 , 曲線の凹凸	第 n 次導関数の定義を学ぶ.第 2 次導関数の符号と曲線の凹凸の関係を理解し,グラフの概形に生かす.
: 13:	媒介変数表示と微分法	曲線の媒介変数表示について学ぶ.媒介変数表示された関数の導関数を計算し,曲線の接線の方程式を求める.
14	速度と加速度	速度・加速度と微分との関連を理解し,速度・加速度に関する問題を微分を使って解決する.
:15:	演習	微分法全般について,まとめの演習を行う.
16	定積分	定積分の定義を理解する.定義に従って,関数を定積分する.定積分の性質を学ぶ.
17	不定積分,定積分と不定積分の関係	不定積分の定義を学ぶ、不定積分の公式を作り、計算練習を行う、定積分と不定積分の関係を学び、微分積分法の基本定理を理解する。
18	定積分の計算	不定積分を利用した定積分の計算方法を学び,計算練習を行う.曲線で囲まれた図形の面積を,定積分を利用して計算する.
19	置換積分法	置換積分法について学ぶ・
20	部分積分法	部分積分法について学ぶ.
21	分数関数・無理関数の積分	分数関数の積分,無理関数の積分について,計算練習を行う.
22	三角関数の積分	三角関数の積分について計算練習と公式の整理を行う.
23:	中間試験	中間試験を行う.
	図形の面積,曲線の長さ	曲線で囲まれた図形の面積を定積分で計算する.曲線の長さを定積分で計算する.
25	立体の体積	立体の体積を定積分で計算する.
26	回転面の面積	回転面の面積を定積分で計算する.
	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による曲線で作られる図形の面積,曲線の長さ,回転体の体積,回転面の面積を計算する.
28	極座標による図形	極座標について学ぶ.極座標による図形の方程式を学び,図形の面積や曲線の長さを計算する.
29	変化率と積分	速度・加速度と微積分の関係を理解し,具体的な問題に応用する.
30:	広義積分	広義積分を学び,計算練習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

科	目	数学I (Mathematics I)		
+0 2				
世	○ 担当教員 ○ 吉村 - 弥子 准教授 ○			
	学年等	機械工学科・2年B組・通年・必修・4単位	立(学修	単位I)
学習•	教育目標	A1(100%)		
	授業の 理工学系の基礎となる微分・積分学を講義する、概念の理解に重点を置き、豊富な演習を通じて運用能力を 概要と方針 高める .			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1 1 1	【A1 】 関数 ができる .	の極限,連続性について理解し,極限値の計算		関数の極限,連続性について理解し,極限値の計算ができる ことを試験およびレポート・小テストで評価する.
2 2 8	【A1 】 微分 シ、三角関数 を求めること	係数・導関数の定義および接線との関係を理解で指数・対数関数などいろいろな関数の導関数だができる.		微分係数・導関数の定義および接線との関係を理解し、三角 関数や指数・対数関数などいろいろな関数の導関数を求める ことができることを試験およびレポート・小テストで評価す る.
3 员 で	【A1 】 関数 最大・最小を D凹凸との関 できる.	の増減と導関数の関係を理解し,極大・極小 ・求めることができる,また,第2次導関数と曲線 3係を理解し,関数のグラフの概形をかくことが		関数の増減と導関数の関係を理解し、極大・極小、最大・最小を求めることができ、第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し、関数のグラフの概形をかくことができることを試験およびレポート・小テストで評価する.
4 /	【A1 】 積分 含む関数や三	の定義および性質を理解し,分数式,無理式を 注射数などの積分計算ができる.		積分の定義および性質を理解し、分数式、無理式を含む関数や三角関数などの積分計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価する。
5 5	【A1 】 置換 ができる .	積分法,部分積分法を理解し,使いこなすこと		置換積分法,部分積分法を理解し,使いこなすことができる ことを試験およびレポート・小テストで評価する.
6 ф	【A1 】 定積 D面積)の計算	分を使って,図形量(面積,体積,弧長,回転面 草ができる.		定積分を使って,図形量(面積,体積,弧長,回転面の面積) の計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価 する.
7	【A1 】 極座	標を使いこなすことができる.		極座標を使いこなすことができることを試験およびレポート ・小テストで評価する.
8 月 含	【A1 】 媒介 聞む面積 , 回 ぎる .	変数で表された曲線について、接線の方程式 転してできる立体の体積 , 弧長などの計算がで		媒介変数で表された曲線について,接線の方程式,囲む面積,回転してできる立体の体積,弧長などの計算ができること を試験およびレポート・小テストで評価する.
9	【A1 】 速度	・加速度と微積分の関係を理解する.		速度・加速度と微積分の関係を理解していることを試験およ びレポート・小テストで評価する .
10	【A1 】 広義	積分の計算ができる.		広義積分の計算ができることを試験およびレポート・小テストで評価する.
総介	合評価			評価する.レポートは夏期休業前・冬期休業前等,適 以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平
テ	「新訂 微分積分 I」:高遠 節夫・斎藤 斉 他 著(大日本図書) 「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」:田代 嘉宏 編(森北出版) 「新編 高専の数学 3 問題集(第2版)」:田代 嘉宏 編(森北出版)			
参	「微分積分 改訂版」:矢野 健太郎・石原 繁 編 (裳華房) 「工科の数学 微分積分(第2版)」:田代 嘉宏 著 (森北出版) 「大学・高専生のための 解法演習 微分積分I」:糸岐 宣昭・三ッ廣 孝 著 (森北出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」:チャート研究所 編著(数研出版)			
関道	連科目	1年の数学I ,数学II		
	・参考書に挙げた書籍は全部買い揃える必要はない.・4月の最初の授業時に,1年時の数学の内容に関する 注意事項 実力テストを実施する.このテストの結果は2年数学Iの成績とは関係しない.			

2田		授業計画1(数学1) 内容(目標, 準備など)
週		
2	関数の連続	開・閉区間の表記を学ぶ.関数の連続性を理解する.連続関数についての中間値の定理を用いて,方程式の解の
		存在を証明する。 平均変化率,微分係数の定義を学ぶ.微分係数と曲線の接線の傾きの関係を理解する.関数の微分可能性を理解
3	微分係数,導関数	する.導関数の定義を学び,定義に従って関数を微分する.
::4:	導関数の公式,合成関数の導関数	導関数のさまざまな性質と計算公式を学び,計算練習を行う.
::5:	三角関数の導関数,逆三角関数,逆三角関数の導関 数	三角関数の導関数を定義より導き,公式化する.逆三角関数とその導関数について学ぶ.
	指数関数・対数関数の導関数	e (ネピアの数) の定義を学び,指数関数と対数関数の導関数を計算する.自然対数,対数微分法についても学ぶ
7	平均値の定理	ロルの定理,平均値の定理について,その意味を理解する.
8	中間試験	中間試験を行う.
::9:	関数の増減と極値	関数の導関数と増減の関連を理解する.増減表を利用して,関数の極値を求め,関数のグラフの概形をかく.
10	関数の最大・最小,接線と法線	増減表を利用して関数の最大値・最小値を求める.最大・最小を求める応用問題を解く.接線・法線の方程式を 求める.
11	不定形の極限	ロピタルの定理を理解し,不定形の極限の極限値を計算する.漸近線を持つ関数のグラフをかく.
12	高次導関数 , 曲線の凹凸	第 n 次導関数の定義を学ぶ.第 2 次導関数の符号と曲線の凹凸の関係を理解し,グラフの概形に生かす.
: 13:	媒介変数表示と微分法	曲線の媒介変数表示について学ぶ.媒介変数表示された関数の導関数を計算し,曲線の接線の方程式を求める.
14	速度と加速度	速度・加速度と微分との関連を理解し,速度・加速度に関する問題を微分を使って解決する.
:15:	演習	微分法全般について,まとめの演習を行う.
16	定積分	定積分の定義を理解する.定義に従って,関数を定積分する.定積分の性質を学ぶ.
17	不定積分,定積分と不定積分の関係	不定積分の定義を学ぶ、不定積分の公式を作り、計算練習を行う、定積分と不定積分の関係を学び、微分積分法の基本定理を理解する。
18	定積分の計算	不定積分を利用した定積分の計算方法を学び,計算練習を行う.曲線で囲まれた図形の面積を,定積分を利用して計算する.
19	置換積分法	置換積分法について学ぶ・
20	部分積分法	部分積分法について学ぶ.
21	分数関数・無理関数の積分	分数関数の積分,無理関数の積分について,計算練習を行う.
22	三角関数の積分	三角関数の積分について計算練習と公式の整理を行う.
23:	中間試験	中間試験を行う.
	図形の面積,曲線の長さ	曲線で囲まれた図形の面積を定積分で計算する.曲線の長さを定積分で計算する.
25	立体の体積	立体の体積を定積分で計算する.
26	回転面の面積	回転面の面積を定積分で計算する.
	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による曲線で作られる図形の面積,曲線の長さ,回転体の体積,回転面の面積を計算する.
28	極座標による図形	極座標について学ぶ.極座標による図形の方程式を学び,図形の面積や曲線の長さを計算する.
29	変化率と積分	速度・加速度と微積分の関係を理解し,具体的な問題に応用する.
30:	広義積分	広義積分を学び,計算練習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

科目	数学II (Mathematics II)			
担当教員	横山 卓司 准教授			
対象学年等	 機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位			
学習·教育目標	A1(100%)	_ (3 12	,	
授業の 概要と方針	授業の 工学,自然科学,社会学など幅広い分野で利用される線形代数学の基礎について講義し,演習を行う.発展			
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A1 】 ベク 計算ができる	トルの意味およびその性質を理解し,基本的な 3.		ベクトルの意味およびその性質を理解し,基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する.	
2 【A1 】ベク 扱える.	トルの考え方を利用して , 平面や空間の図形を		ベクトルの考え方を利用して , 平面および空間の図形を扱えることを試験およびレポートで評価する .	
3 【A1 】複素 できる.	数と複素数平面について理解し,実際に計算が		複素数と複素数平面について理解し,計算ができることを試 験およびレポートで評価する.	
4 【A1 】行列 できる.	およびその演算方法を理解し , 基本的な計算が		行列およびその演算方法を理解し , 基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する .	
5 【A1 】線形 的な計算がで	変換を理解し,2次元における線形変換の基本 できる.		線形変換を理解し、2次元における線形変換の基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する.	
7.	7.			
9 10				
総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す 点で60点以上を合格とする. 試験成績は中間記	る . レポ 試験と定!	ートは夏期休業前・冬期休業前等,適宜課す. 100点満 期試験の平均とする.	
テキスト	「新訂 線形代数」:斎藤斉・高遠節夫 他 著(大日本図書) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B」: (数研出版) 「新編 高専の数学2問題集(第2版)」:田代嘉宏 編(森北出版)			
参考書	「工科の数学 線形代数 (第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」: (数研出版) 書: 「入門線形代数」: 三宅 敏恒 著 (培風館) 「教養の線形代数」: 村上正康・佐藤常雄・野澤宗平・稲葉尚志 (培風館) 「プログラミングのための線形代数」: 平岡和幸・堀玄(オーム社)			
関連科目	目: 1年の数学I , 数学II			
履修上の 注意事項				

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (数学II) 内容(目標, 準備など)
1	平面ベクトル	ベクトルの基本的な概念・用語などを導入する。ベクトルの和・差・スカラー倍とこれらの演算に関する基本的な性質を学ぶ。
2:	平面ベクトルの成分	ベクトルの成分表示を学ぶ.
:::3:	平面ベクトルの内積	ベクトルの内積について学ぶ.
4:	ベクトルの平行と垂直	ベクトルの平行条件・垂直条件を学ぶ。
: 5:	平面ベクトルの図形への応用(1)	ベクトルの観点から内分点,直線などの扱い方を学ぶ。
6	平面ベクトルの図形への応用(2)	法線ベクトル,円のベクトル方程式などの扱い方を学ぶ.
7	演習	平面ベクトルについての総合演習を行う.
8:	中間試験	中間試験を行う.
9:	空間座標	空間座標の基本的な扱い方と用語について学ぶ。
	空間ベクトル	空間ベクトルとその成分について学ぶ.
: 11:	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの内積について学ぶ
12	空間内の直線の方程式	空間内の直線とその方程式について学ぶ.
: 13:	空間内の平面の方程式	空間内の平面とその方程式について学ぶ。
14	空間内の球面の方程式	空間内の球面とその方程式について学ぶ、
: 15:	演習	空間ベクトルについての総合演習を行う.
16	複素数	複素数とその演算について学ぶ
: 17:	複素数平面	複素数平面と極形式について学ぶ.
18	ド・モアブルの定理とオイラーの公式	ド・モアブルの定理とオイラーの公式について学ぶ.
	図形への応用	複素数の図形への応用について学ぶ.
	演習	複素数についての総合演習を行う.
21	行列の定義	行列の概念と用語などが導入される.
:::::	行列の和・差,スカラー倍, 行列の積	行列の基本的な演算について学ぶ。
23	中間試験	中間試験を行う.
	転置行列	転置行列について学ぶ
25	逆行列	逆行列について学ぶ.
26	線形変換の定義	線形変換の概念と点の変換について学ぶ・
	線形変換の性質	線形変換による直線の像について学ぶ・
	合成変換と逆変換	線形変換の合成と,逆変換について学ぶ.
29	回転を表す線形変換	回転を表す線形変換について学ぶ
30:	演習	行列と線形変換についての総合演習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

科目	数学II (Mathematics II)			
担当教員	担当教員 横山 卓司 准教授			
対象学年等	機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位) / 学修		
学習・教育目標	A1(100%)	近(子 iiii	キロリ	
授業の 概要と方針				
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A1 】 ベク 計算ができる	トルの意味およびその性質を理解し,基本的な ら.		ベクトルの意味およびその性質を理解し,基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する.	
2 【A1 】 ベク 扱える.	トルの考え方を利用して , 平面や空間の図形を		ベクトルの考え方を利用して , 平面および空間の図形を扱えることを試験およびレポートで評価する .	
3 【A1 】 複素 できる.	数と複素数平面について理解し,実際に計算が		複素数と複素数平面について理解し,計算ができることを試験およびレポートで評価する.	
4 【A1 】 行列 できる.	およびその演算方法を理解し,基本的な計算が		行列およびその演算方法を理解し , 基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する .	
5 【A1 】線形 的な計算がで	変換を理解し , 2次元における線形変換の基本 きる .		線形変換を理解し、2次元における線形変換の基本的な計算ができることを試験およびレポートで評価する。	
6 				
10				
総合評価		価を10%。	成績は中間試験と定期試験の平均とし90%とする.問題 とする.遅刻・居眠り等の不真面目な態度は減点する.レ 満点で60点以上を合格とする.	
テキスト	「新訂 線形代数」:斎藤斉・高遠節夫 他 著(大日本図書) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学II+B」: (数研出版) 「新編 高専の数学2問題集(第2版)」:田代嘉宏 編(森北出版)			
参考書	「工科の数学 線形代数 (第2版)」: 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「改訂版チャート式 基礎と演習 数学III+C」: (数研出版) 「入門線形代数」: 三宅 敏恒 著 (培風館) 「教養の線形代数」: 村上正康・佐藤常雄・野澤宗平・稲葉尚志 (培風館) 「プログラミングのための線形代数」: 平岡和幸・堀玄(オーム社)			
関連科目	1年の数学I ,数学II			
履修上の 注意事項				

	授業計画1(数学II)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
1	平面ベクトル	ベクトルの基本的な概念・用語などを導入する. ベクトルの和・差・スカラー倍とこれらの演算に関する基本的な性質を学ぶ.		
2:	平面ベクトルの成分	ベクトルの成分表示を学ぶ		
3	平面ベクトルの内積	ベクトルの内積について学ぶ。		
4	ベクトルの平行と垂直	ベクトルの平行条件・垂直条件を学ぶ。		
5	平面ベクトルの図形への応用(1)	ベクトルの観点から内分点,直線などの扱い方を学ぶ.		
6:	平面ベクトルの図形への応用(2)	法線ベクトル,円のベクトル方程式などの扱い方を学ぶ.		
7	演習	平面ベクトルについての総合演習を行う.		
8	中間試験	中間試験を行う.		
9:	空間座標	空間座標の基本的な扱い方と用語について学ぶ。		
10	空間ベクトル	空間ベクトルとその成分について学ぶ.		
11	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの内積について学ぶ.		
12	空間内の直線の方程式	空間内の直線とその方程式について学ぶ。		
: 13:	空間内の平面の方程式	空間内の平面とその方程式について学ぶ。		
14	空間内の球面の方程式	空間内の球面とその方程式について学ぶ。		
: 15:	演習	空間ベクトルについての総合演習を行う.		
16	複素数	複素数とその演算について学ぶ		
17	複素数平面	複素数平面と極形式について学ぶ.		
18	ド・モアブルの定理とオイラーの公式	ド・モアブルの定理とオイラーの公式について学ぶ.		
	図形への応用	複素数の図形への応用について学ぶ。		
	演習	複素数についての総合演習を行う.		
21	行列の定義	行列の概念と用語などが導入される.		
22	行列の和・差,スカラー倍, 行列の積	行列の基本的な演算について学ぶ。		
23	中間試験	中間試験を行う.		
24	転置行列	転置行列について学ぶ.		
	逆行列	逆行列について学ぶ.		
26	線形変換の定義	線形変換の概念と点の変換について学ぶ・		
	線形変換の性質	線形変換による直線の像について学ぶ・		
	合成変換と逆変換	線形変換の合成と,逆変換について学ぶ.		
29	回転を表す線形変換	回転を表す線形変換について学ぶ。		
30	演習	行列と線形変換についての総合演習を行う.		
備考	着 │ 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. ⋚			

Personage en expersor				
科目	数学I (Mathematics I)			
担当教員	当教員 横山 卓司 准教授			
対象学年等	機械工学科・3年D組・通年・必修・4単位	立(学修	· 単位Ⅰ)	
学習·教育目標	A1(100%)			
授業の 概要と方針				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
【A1】ロビ 数の極限値,	タルの定理,テイラーの定理などを使って,関 近似値などの計算ができる.		ロピタルの定理 , テイラーの定理などを使って , 関数の極限値 , 近似値などの計算が出来ることを , 試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
2 【A1 】 分数 求めることか	関数 , 三角関数などの様々な関数の不定積分を できる.		分数関数,三角関数などの様々な関数の不定積分を計算できることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
3 【A1 】 定積 きる.	分を使って,面積,体積,曲線の長さが計算で		定積分を使って,面積,体積,曲線の長さが計算できることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
4 【A1 】 偏導	関数の計算ができる.		偏導関数の計算ができることを,試験およびレポートなどの 提出物で評価する.	
5 【A1 】 偏導 とができる.	関数を使って,極値や条件付き極値を求めるこ		偏導関数を使って,極値や条件付き極値を調べることができることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
6 【A1】 重積	分の計算ができる.		重積分の計算ができることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
7 【A1 】 微分	方程式と解について理解する.		微分方程式とその解の意味を理解していることを , 試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
8 【A1 】 1階都 9			1階微分方程式,2階微分方程式が解けることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
10				
総合評価		価を10%	成績は中間試験と定期試験の平均とし90%とする.問題 とする.遅刻・居眠り等の不真面目な態度は減点する.レ 満点で60点以上を合格とする.	
テキスト	「新編 高専の数学3(第2版)」:田代嘉宏 著 (森北出版) テキスト 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」:田代 嘉宏 編 (森北出版)			
参考書	「新訂 微分積分 II」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書) 「入門 微分積分」:三宅 敏恒 著 (培風館) 「大学・高専生のための解法演習 微分積分II」:糸岐 宣昭 他 著 (森北出版) 「技術者のための微分積分」:上野健爾監修 阿蘇和寿 他 (森北出版) 「新訂 微分積分 問題集」:田河 生長 他 編 (大日本図書)			
関連科目	関連科目 1,2年の数学I,数学II			
履修上の 注意事項	- 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一			

' ⊞	∵ ∵マ	授業計画1(数学I) 内容(目標, 準備など)	
週	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
2	べき級数,高次導関数	べき級数 , 高次導関数の扱いについて学習する.	
3		テイラー展開,マクローリン展開を使って関数の近似式を求める.	
4	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分について学習する.	
5	分数関数の積分	分数関数の積分について学習する。	
	sin x , cos x の分数関数の積分	sin x , cos x を含む分数関数の積分について学習する.	
	和の極限としての定積分	和の極限としての定積分を理解し,和の極限を定積分に直して計算する.	
8	中間試験	中間試験を行う・	
9:	面積・体積	定積分を使って面積や体積を計算する.	
10	曲線の長さ	定積分を使って曲線の長さを計算する.	
11	広義積分	広義積分について理解し,広義積分を計算する.	
12	2变数関数	2変数関数の概念を理解し,極限値や連続性を調べる.	
: 13:	偏導関数,合成関数の偏導関数	偏導関数について理解し,様々な偏導関数の計算をする.	
14	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解し,誤差の評価に利用する.	
:15:	演習	演習により積分と偏微分の計算に習熟する.	
16	2変数関数の極大・極小	偏導関数を使って極値の計算をする.	
:17:	陰関数定理	陰関数定理について理解し,極値や特異点を求める.	
	条件付き極大・極小	条件付きの関数の極値について理解し,極値を求める.	
:19:	重積分	重積分について理解し、計算をする.	
20	積分の順序変更	積分順序の変更を理解する.	
21	体積	重積分を使って体積を求める.	
22	極座標による重積分	極座標を使って重積分を求める.	
23	中間試験	中間試験を行う.	
24	微分方程式と解	微分方程式と一般解,特殊解,特異解について理解する.	
25	变数分離形	変数分離形の微分方程式を解く.	
26	同次形	同次形の微分方程式を解く.	
27	線形微分方程式,完全微分形	線形微分方程式,完全微分形の微分方程式を解く.	
	2階微分方程式	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解く.	
29	定数係数2階線形微分方程式(1)	定数係数2階線形微分方程式を解く.	
30:	定数係数2階線形微分方程式(2)	定数係数2階線形微分方程式を解く.	
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.1月に学習到達度試験が行われる予定である.	

科目	数学I (Mathematics I)			
10 10 44 0				
担当教員	○担当教員○○│横山 卓司 准教授 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○			
対象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・4単位	立(学修	単位I)	
学習·教育目標	A1(100%)			
授業の 概要と方針				
	到 達 目 標	達成度		
1 【A1 】ロビ 数の極限値 ,	《タルの定理,テイラーの定理などを使って,関 近似値などの計算ができる.		ロピタルの定理,テイラーの定理などを使って,関数の極限値,近似値などの計算が出来ることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
2 【A1 】 分数 求めることか	、関数,三角関数などの様々な関数の不定積分を いできる.		分数関数 , 三角関数などの様々な関数の不定積分を計算できることを , 試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
3 【A1 】 定積 きる.	i分を使って,面積,体積,曲線の長さが計算で		定積分を使って,面積,体積,曲線の長さが計算できることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
4 【A1 】 偏導	関数の計算ができる.		偏導関数の計算ができることを,試験およびレポートなどの 提出物で評価する.	
5 【A1 】偏導 とができる.	関数を使って,極値や条件付き極値を求めるこ		偏導関数を使って,極値や条件付き極値を調べることができることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
6 【A1 】 重積	分の計算ができる.		重積分の計算ができることを,試験およびレポートなどの提 出物で評価する.	
7 【A1 】 微分	↑方程式と解について理解する.		微分方程式とその解の意味を理解していることを,試験およびレポートなどの提出物で評価する.	
8 【A1 】 1階行	溦分方程式,2階微分方程式が解ける .		1階微分方程式,2階微分方程式が解けることを,試験および レポートなどの提出物で評価する.	
9				
10				
総合評価		価を10%。	成績は中間試験と定期試験の平均とし90%とする.問題 とする.遅刻・居眠り等の不真面目な態度は減点する.レ 満点で60点以上を合格とする.	
テキスト	「新編 高専の数学3(第2版) 」:田代嘉宏 著 (減 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版) 」:田代 弱	森北出版 嘉宏 編() 森北出版)	
参考書	「新訂 微分積分 II」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書) 「入門 微分積分」:三宅 敏恒 著 (培風館) 参考書 「大学・高専生のための解法演習 微分積分II」:糸岐 宣昭 他 著 (森北出版) 「技術者のための微分積分」:上野健爾監修 阿蘇和寿 他 (森北出版) 「新訂 微分積分 問題集」:田河 生長 他 編 (大日本図書)			
関連科目	1,2年の数学I,数学II			
履修上の 注意事項	・時間に余裕がある場合には、発展的な話題を扱うこともある・・レポートは夏季休業前・冬季休業前等、 適宜課す・・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない・・4月の最初の授業時に、2年時までの数学の内 窓に関する実力テストを実施する。このテストの結果は3年数学1の成績とは関係ない			

' ⊞	授業計画 1 (数学I) 内容(目標, 準備など)			
週	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	内容(目標,準備など)		
2	べき級数,高次導関数	べき級数 , 高次導関数の扱いについて学習する.		
3		テイラー展開,マクローリン展開を使って関数の近似式を求める。		
4	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分について学習する。		
5	分数関数の積分	分数関数の積分について学習する。		
	sin x , cos x の分数関数の積分	sin x , cos x を含む分数関数の積分について学習する.		
	和の極限としての定積分	和の極限としての定積分を理解し,和の極限を定積分に直して計算する.		
8	中間試験	中間試験を行う・		
9:	面積・体積	定積分を使って面積や体積を計算する.		
10	曲線の長さ	定積分を使って曲線の長さを計算する.		
11	広義積分	広義積分について理解し,広義積分を計算する.		
12	2变数関数	2変数関数の概念を理解し,極限値や連続性を調べる.		
: 13:	偏導関数,合成関数の偏導関数	偏導関数について理解し,様々な偏導関数の計算をする.		
14	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解し,誤差の評価に利用する.		
:15:	演習	演習により積分と偏微分の計算に習熟する.		
16	2変数関数の極大・極小	偏導関数を使って極値の計算をする.		
:17:	陰関数定理	陰関数定理について理解し,極値や特異点を求める.		
	条件付き極大・極小	条件付きの関数の極値について理解し,極値を求める.		
:19:	重積分	重積分について理解し、計算をする.		
20	積分の順序変更	積分順序の変更を理解する.		
21	体積	重積分を使って体積を求める.		
22	極座標による重積分	極座標を使って重積分を求める.		
23	中間試験	中間試験を行う.		
24	微分方程式と解	微分方程式と一般解,特殊解,特異解について理解する.		
25	变数分離形	変数分離形の微分方程式を解く.		
26	同次形	同次形の微分方程式を解く.		
27	線形微分方程式,完全微分形	線形微分方程式,完全微分形の微分方程式を解く.		
	2階微分方程式	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解く.		
29	定数係数2階線形微分方程式(1)	定数係数2階線形微分方程式を解く.		
30:	定数係数2階線形微分方程式(2)	定数係数2階線形微分方程式を解く.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.1月に学習到達度試験が行われる予定である.		

: : : : <u>-</u>		確率統計 (Probability and Statistics)			
	IT 14	唯平統計 (FTODADIIITY and Statistics)			
担	3当教員	八木 善彦 教授			
対象学年等 機械工学科・4年D組・前期・必修・1単位(学修単			単位I)		
学習	学習·教育目標 A1(100%) JABEE基準I(1) (c),(d)1			JABEE基準1(1) (c),(d)1	
	授業の 1年次に学んだ確率の基礎をふまえて,確率・ 概要と方針 知識を講義する.			のき	考え方を必要とする場面に直面したとき,必要な基礎的 ・ 必要な基礎的
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1 】 デー	タを解析するときの統計の考え方を理解する.			データを解析する方法の理解を試験およびレポートで評価する.
2	【A1 】 確率	変数と確率分布の概念を理解する .			確率変数と確率分布の概念の理解とそれに関する計算ができ ることを試験およびレポートで評価する.
3	【A1 】 二項 例の確率など	分布,ポアソン分布,正規分布を理解し,具体 を計算できる.			分布を適切に使った計算ができることを,試験およびレポートで評価する.
4	【A1 】 推定	・検定の考え方を理解し,具体例を扱える			具体例で推定・検定を扱えるかを試験およびレポートで評価 する.
5					
6					
7					
8					
9					
10					
彩	合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す で60点以上を合格とする.	る. 証	t験	成績は中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点
	「新訂 確率統計」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書))		
	「統計の基礎」:水本 久夫 著 (培風館) 「キーポイント 確率・統計」:和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店) 「これだけは知っておこう! 統計学」:東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス)				
。]連科目	1年数学Ⅰ,Ⅱ,2年数学Ⅰ,Ⅱ,3年数学Ⅰ			
	履修上の 注意事項 授業中に電卓が必要な場合がある。				

	授業計画1(確率統計)			
週	デーマ 1次元のデータ	内容(目標,準備など) 1次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する。		
2				
	平均,分散,標準偏差	1次元のデータにおける平均,分散,標準偏差の意味を理解し,その計算方法を学習する. 2次元のデータの整理と,それに関して相関を学習する.また回帰直線の方程式と相関係数の計算方法を学習す		
3	2次元のデータ	2/人がリーノの主任と、C16に関びて佃割をナ自する。よた団が自然の月代以て佃割原数の日発月/Aでナ自する。		
4	確率変数と確率分布	確率変数,確率分布の基本的な概念・用語などを学習する.		
5	二項分布,ポアソン分布	二項分布,ボアソン分布の考え方と計算方法を学習する.		
6	二項分布 , ポアソン分布 連続分布	連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習する.またその平均,分散,標準偏差の計算方法を学習する.		
::7:	正規分布(1)	正規分布の基礎とその計算方法について学習する.		
8:	中間試験	中間試験を行う・		
9:	正規分布(2)	正規分布の標準化とその計算方法を学習する.また,二項分布と正規分布の関係について学習する.		
	多次元の確率変数	多次元の確率変数とその平均や分散について学習する.		
	標本分布と母集団	標本分布と母集団の分布の関係,さらに標本平均の分布について学習する.		
	推定(1)	推定量や区間推定の考え方,信頼度や信頼区間について学習する.		
	推定(2)	母平均の区間推定を中心に,区間推定について学習する.		
	検定(1)	検定の考え方 , 用語について学習する .		
	検定(2)	母平均の検定を中心に,検定について学習する.		
備	中間試験および定期試験は実施しない.			
考				

: : : : <u>:</u>	科:目::	確率統計 (Probability and Statistics)			
	П	惟平就計 (Frobability and Statistics)			
担	旦当教員	八木 善彦 教授			
対	象学年等	機械工学科・4年C組・前期・必修・1単位	立(学	纟修	§単位Ⅰ)
学習·教育目標 A1(100%) JABEE基準1(1)			JABEE基準1(1) (c),(d)1		
	授業の 1年次に学んだ確率の基礎をふまえて,確率 概要と方針 知識を講義する.		統計	の≉	考え方を必要とする場面に直面したとき,必要な基礎的
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1 】 デー	タを解析するときの統計の考え方を理解する.			データを解析する方法の理解を試験およびレポートで評価する.
2	【A1 】確率	変数と確率分布の概念を理解する .			確率変数と確率分布の概念の理解とそれに関する計算ができることを試験およびレポートで評価する.
3	【A1 】 二項 例の確率など	分布,ポアソン分布,正規分布を理解し,具体 を計算できる.			分布を適切に使った計算ができることを,試験およびレポートで評価する.
4	【A1 】 推定	・検定の考え方を理解し,具体例を扱える			具体例で推定・検定を扱えるかを試験およびレポートで評価 する.
5					
6					
7					
8					
9					
10					
糸	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す で60点以上を合格とする.	る. 訪	式験	・
	「新訂 確率統計」:高遠 節夫 他 著 (大日本図書)		:)		
	「統計の基礎」:水本 久夫 著 (培風館) 「キーポイント 確率・統計」:和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店) 参考書: 「これだけは知っておこう! 統計学」:東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス)			著 (岩波書店) ・グループ 著 (有斐閣ブックス)	
-]連科目	1年数学I,II,2年数学I,II,3年数学I			
	履修上の 授業中に電卓が必要な場合がある。				

		授業計画1(確率統計)
週	::::::::::::::::::::::::::::::::::::	内容(目標,準備など) 1次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する.
2:	平均,分散,標準偏差	1次元のデータにおける平均,分散,標準偏差の意味を理解し,その計算方法を学習する.
	2次元のデータ	2次元のデータの整理と,それに関して相関を学習する.また回帰直線の方程式と相関係数の計算方法を学習する. る.
	確率変数と確率分布	確率変数,確率分布の基本的な概念・用語などを学習する.
5	二項分布,ポアソン分布	二項分布,ポアソン分布の考え方と計算方法を学習する.
6:	連続分布	連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習する.またその平均,分散,標準偏差の計算方法を学習する.
	正規分布(1)	正規分布の基礎とその計算方法について学習する。
	中間試験	中間試験を行う.
	正規分布(2)	正規分布の標準化とその計算方法を学習する.また,二項分布と正規分布の関係について学習する.
10	多次元の確率変数	多次元の確率変数とその平均や分散について学習する.
11	標本分布と母集団	標本分布と母集団の分布の関係,さらに標本平均の分布について学習する.
12	推定(1)	推定量や区間推定の考え方,信頼度や信頼区間について学習する.
	推定(2)	母平均の区間推定を中心に,区間推定について学習する.
14	検定(1)	検定の考え方 , 用語について学習する .
: 15:	検定(2)	母平均の検定を中心に,検定について学習する.
:備:	中間試験および定期試験は実施しない.	
備考	「丁回品表別のよりた知品表別を大心しなり」	

1	科∷∶目∷∷	物理 (Physics)			
担	⊒当教員	大多喜 重明 教授			
対	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	学習·教育目標 A2(100%)				
	物理的な事物・現象についての観察,実験や課題研究などを通して,物理学的に探究する能力と態度を育るとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め,それを活用する能力を育成する.第一学年では,演演実験を行いながら,物理の基礎部分である力学を教授する.測定値の平均値の推定方法などを加えたが,「ぼ,テキストに従った授業内容である.			それを活用する能力を育成する.第一学年では,演示 する.測定値の平均値の推定方法などを加えたが,ほ ・	
		到 達 目 標 :	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A2 】 等加 」 , 「速度と	速度直線運動の「速度と時刻」,「位置と時刻 -変位」の関係式を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では、75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
2	【A2 】運動 きる.	の第1法則,第2法則,第3法則を理解し,活用で		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
3	【A2 】 運動	量保存の法則を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
4	【A2 】 力学 ·	的エネルギー保存の法則を理解し,活用できる		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.	
5	【A2】つり	合いの条件を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(質点については前期,剛体については後期)	
6	【A2 】 圧力	と浮力について理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.	
7	【A2 】 真の い量の区別か	平均値が得られる量と原理的にそれが得られな ぐできる.		適時行うレポートで評価する.	
9	【A2 】 図書 手し , 課題に	館や情報センター等を利用して必要な情報を入 こついての説明ができる.		適時行うレポートで評価する.	
10					
彩	8合評価	・ 成績は,試験70%,レポート30%として評価する 提出では,良いものを提出することが大事であ	。. 試験 oるが,	では,基礎60%,応用40%の割合で出題する.レポート 〆切を守ることも重要である.75点を標準とする.	
「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版) テキスト 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)					
「専門基礎ライブラリー 基礎物理1 運動・力・エネルギー」金原粲編著(実教出版) 「理化学辞典」長倉三郎他編集(岩波書店) 「理科年表」国立天文台編集(丸善) 「高専の物理問題集[第3版]」田中冨士男編著(森北出版)					
	連科目	国語,数学Ⅰ,数学Ⅱ			
	テキストに従って、予習をすること、問題演習を行い、学んだことを定着させることも大切である、授業では数式をよく使う、また、人の考えを受け取る力と自分の考えを伝える力も必要である、「数学」や「国語」、主よく勉強すること、				

	<u> </u>	授業計画1(物理)
週	直径の測定(母平均の区間推定)	内容(目標,準備など) 入学試験などの点数の真の平均値は知ることが出来ますが,プリントにある手書き円の直径の真の平均値は知ることが出来ますが、プリントにある手書き円の直径の真の平均値は知ることが出来るでしょうか、このことについて考察します。
2	直線運動1{平均の速度・加速度}	直線運動での,速度と加速度の平均値について考察します.
3	直線運動2{x-t , v-t , a-tグラフ }	位置と時刻,速度と時刻,加速度と時刻の関係をグラフを使って考察します.
4:	直線運動3{瞬間の速度・加速度}	電車やバス,速度や加速度は刻々と変化しています.平均の速度と瞬間の速度について考察します.平均を取る時間を限りなく短くするとどうなるでしょう.
5	直線運動4(まとめ }	等加速度直線運動について,これまで考え分かったことを式にまとめます.物理では分かったことを,文(国語)がけでなく,式(数学)としても表現しておきます.国語や数学も物理を学習して行く上で大切です.
6:	運動の法則1{力,第一法則}	物体を動かすには,押したり引いたりの力が必要です.紐で引くなど物体にさわってはたらく力や,磁力で引き付けるなどさわらなくてもはたらく力があります.また,軽いものは動かし易いが,重いものは動かし辛い.力の種類と動かし易さに難さについて考察します.
7	運動の法則2(第二法則 , 第三法則 }	カと加速度の関係(運動方程式),2つの物体の間にはたらく力の関係(作用反作用の法則)について考察します.
8	中間試験	計算問題と穴埋め問題を出題します.教科書や問題集の問題を練習しておいて下さい.図書館やインターネットを使って学習内容に関係することを調べておいて下さい.
9:	中間試験の解説	中間試験の答え合わせと解説をします.
10	運動の法則3{まとめ}	慣性の法則,運動方程式,作用反作用の法則についてのまとめと補足説明をします.
11	いろいろな直線運動1{方程式作成}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.
12	いろいろな直線運動2{自由落下}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.
13:	いろいろな直線運動3{摩擦と斜面}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.
14	運動量1{力積と運動量}	「力とその力がはたらいた時間の積」と「物体の質量と速度の積」について考察します.
15:	運動量2 { 運動量保存の法則 }	作用反作用の法則から運動量保存の法則を導きます.文から式をつくり,式から文をつくり,文と式を使って, 重要な法則を導きます.
16	力学的エネルギー1{仕事}	荷物を持ってじっとしていると疲れてくる.このとき,人間はエネルギーを消費しているが,荷物にエネルギーを与えてはいない.荷物に対して仕事をしていない.物理での仕事について,説明する.
17:	力学的エネルギー2{運動,位置}	仕事と運動エネルギー,位置エネルギーについて考察する.
18	力学的エネルギー3{保存法則}	摩擦などが無い条件での,運動エネルギーと位置エネルギーの関係について考察する.
19:	力学的エネルギー4{まとめ}	力学的エネルギーについてのまとめを行う.
20:	平面・空間運動1{ベクトルとスカラー}	速度のように大きさと向きを持つ量と質量のように大きさだけの量について,その表記方法と足し算引き算の仕方について考察する.
21	平面・空間運動2{速度と運動量 , 力}	直線運動について速度や運動量など学習した.平面や空間運動でどのように表すか考察する.
22	平面・空間運動3{運動方程式,仕事}	物体は力を加えた向きに加速する(X方向に力を加えて,y方向に加速しない). 平面運動での運動方程式と仕事について考察する.
23	中間試験	計算問題と穴埋め問題を出題します. 教科書や問題集の問題を練習しておいて下さい. 図書館やインターネットを使って学習内容に関係することを調べておいて下さい.
24:	中間試験の解説	中間試験の答え合わせと解説をします.
25	いろいろな空間運動4(等速円運動)	物体が速さ一定で円運動するときも,進む向きは変わるので,速度は変化します.したがって,加速度運動です.また,ハンマー投げで選手がハンマーを回すとき,どちら向きに力を入れていますか.これらについて考察します.
26	いろいろな空間運動5(惑星の運動)	太陽の周りを回る惑星は楕円運動しています.天体観測により,ケブラーが発見した法則と万有引力の法則について考察します.
27	いろいろな空間運動6(単振動)	パネ振り子の運動について考察します.
28:	剛体に働く力{モーメント , つりあい}	傘を立てかけるとき倒れないように気をつけます。倒れないとき、傘に働く力の関係がどのようになっているか考察する。
29	流体に働く力 {圧力,浮力}	「満員電車で,運動靴の人に足を踏まれるより,ハイヒールの人に踏まれた方が痛い.」ことと,「海に入ると体が浮く.」ことは全く関係ないことようですが関係があります.圧力と浮力について考察します.
30:	摩擦係数の測定{学生実験}	静止摩擦係数を測定します. (実験題目を変更することもあります.)
備き	前期,後期ともに中間試験および定 と思いますが,神戸高専では,期末	期試験を実施する.(日本語として変なので,慣れるまでは気になる人もいる 試験だけを定期試験と呼びます.)

	<u> </u>				
1	科∷∶目∷∷	物理 (Physics)			
担	⊒当教員	大多喜 重明 教授			
対	対象学年等 機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	学習·教育目標 A2(100%)				
	物理的な事物・現象についての観察,実験や課題研究などを通して,物理学的に探究する能力と態度を育るとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め,それを活用する能力を育成する.第一学年では,演実験を行いながら,物理の基礎部分である力学を教授する.測定値の平均値の推定方法などを加えたが,ぼ,テキストに従った授業内容である.			それを活用する能力を育成する.第一学年では,演示する.測定値の平均値の推定方法などを加えたが,ほ	
		到達目標 9	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A2 】 等加 」 , 「速度と	速度直線運動の「速度と時刻」,「位置と時刻 -変位」の関係式を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
2	【A2 】運動 きる.	の第1法則,第2法則,第3法則を理解し,活用で		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する、試験では,75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
3	【A2 】 運動	量保存の法則を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(直線運動については前期,平面と空間運動については後期)	
4	【A2 】 力学 ·	的エネルギー保存の法則を理解し,活用できる		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.	
5	【A2】つり	合いの条件を理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.(質点については前期,剛体については後期)	
6	【A2 】 圧力	と浮力について理解し,活用できる.		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで,授業内容の理解度を評価する.試験では,75%正答を標準とする.	
7	【A2 】 真の い量の区別か	平均値が得られる量と原理的にそれが得られな ぐできる.		適時行うレポートで評価する.	
9	すび、味趣に少いての説明がてきる。			適時行うレポートで評価する.	
10					
彩	8合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価する 提出では,良いものを提出することが大事であ	. 試験 るが,	では,基礎60%,応用40%の割合で出題する.レポート 〆切を守ることも重要である.75点を標準とする.	
「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版) テキスト 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)					
「専門基礎ライブラリー 基礎物理1 運動・力・エネルギー」金原粲編著(実教出版) 「理化学辞典」長倉三郎他編集(岩波書店) 「理科年表」国立天文台編集(丸善) 「高専の物理問題集[第3版]」田中冨士男編著(森北出版)					
	連科目	国語,数学Ⅰ,数学Ⅱ			
	テキストに従って、予習をすること、問題演習を行い、学んだことを定着させることも大切である、授業では数式をよく使う、また、人の考えを受け取る力と自分の考えを伝える力も必要である、「数学」や「国語注意事項				

		授業計画1(物理)		
週	- マ	内容(目標, 準備など)		
1	 直径の測定(母平均の区間推定) 	入学試験などの点数の真の平均値は知ることが出来ますが,ブリントにある手書き円の直径の真の平均値は知ることが出来るでしょうか.このことについて考察します.		
2	直線運動1{平均の速度・加速度}	直線運動での,速度と加速度の平均値について考察します.		
3	直線運動2(x-t , v-t , a-tグラフ }	位置と時刻,速度と時刻,加速度と時刻の関係をグラフを使って考察します.		
4:	直線運動3(瞬間の速度・加速度)	電車やバス,速度や加速度は刻々と変化しています.平均の速度と瞬間の速度について考察します.平均を取る時間を限りなく短くするとどうなるでしょう.		
5	直線運動4(まとめ }	等加速度直線運動について,これまで考え分かったことを式にまとめます.物理では分かったことを,文(国語))だけでなく,式(数学)としても表現しておきます.国語や数学も物理を学習して行く上で大切です.		
6	運動の法則1{力,第一法則}	物体を動かすには,押したり引いたりの力が必要です.紐で引くなど物体にさわってはたらく力や,磁力で引き付けるなどさわらなくてもはたらく力があります.また,軽いものは動かし易いが,重いものは動かし辛い.力の種類と動かし易さに難さについて考察します.		
7	運動の法則2(第二法則 , 第三法則 }	力と加速度の関係(運動方程式),2つの物体の間にはたらく力の関係(作用反作用の法則)について考察します.		
8	中間試験	計算問題と穴埋め問題を出題します.教科書や問題集の問題を練習しておいて下さい.図書館やインターネットを使って学習内容に関係することを調べておいて下さい.		
9:	中間試験の解説	中間試験の答え合わせと解説をします.		
10	運動の法則3{まとめ}	慣性の法則,運動方程式,作用反作用の法則についてのまとめと補足説明をします.		
:11:	いろいろな直線運動1{方程式作成}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.		
12	いろいろな直線運動2{自由落下}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.		
: 13:	いろいろな直線運動3{摩擦と斜面}	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用します.		
14	 運動量1{力積と運動量} 	「力とその力がはたらいた時間の積」と「物体の質量と速度の積」について考察します.		
:15:	運動量2{運動量保存の法則}	作用反作用の法則から運動量保存の法則を導きます.文から式をつくり,式から文をつくり,文と式を使って, 重要な法則を導きます.		
16	力学的エネルギー1{仕事}	荷物を持ってじっとしていると疲れてくる.このとき,人間はエネルギーを消費しているが,荷物にエネルギーを与えてはいない.荷物に対して仕事をしていない.物理での仕事について,説明する.		
17	力学的エネルギー2{運動,位置}	仕事と運動エネルギー,位置エネルギーについて考察する.		
18	 力学的エネルギー3{保存法則} 	摩擦などが無い条件での,運動エネルギーと位置エネルギーの関係について考察する.		
19:	力学的エネルギー4(まとめ)	力学的エネルギーについてのまとめを行う.		
20	平面・空間運動1{ベクトルとスカラー}	速度のように大きさと向きを持つ量と質量のように大きさだけの量について , その表記方法と足し算引き算の仕方について考察する .		
21	平面・空間運動2(速度と運動量 , 力)	直線運動について速度や運動量など学習した.平面や空間運動でどのように表すか考察する.		
22	平面・空間運動3(運動方程式,仕事}	物体は力を加えた向きに加速する(X方向に力を加えて,y方向に加速しない).平面運動での運動方程式と仕事について考察する.		
23	中間試験	計算問題と穴埋め問題を出題します.教科書や問題集の問題を練習しておいて下さい.図書館やインターネットを使って学習内容に関係することを調べておいて下さい.		
24	中間試験の解説	中間試験の答え合わせと解説をします.		
25	いろいろな空間運動4(等速円運動)	物体が速さ一定で円運動するときも,進む向きは変わるので,速度は変化します.したがって,加速度運動です 、また,ハンマー投げで選手がハンマーを回すとき,どちら向きに力を入れていますか.これらについて考察し ます.		
26	いろいろな空間運動5(惑星の運動)	太陽の周りを回る惑星は楕円運動しています.天体観測により,ケブラーが発見した法則と万有引力の法則について考察します.		
27	いろいろな空間運動6(単振動)	パネ振り子の運動について考察します.		
28	剛体に働く力{モーメント , つりあい}	傘を立てかけるとき倒れないように気をつけます.倒れないとき,傘に働く力の関係がどのようになっているか 考察する.		
29	流体に働く力 { 圧力, 浮力 }	「満員電車で,運動靴の人に足を踏まれるより,ハイヒールの人に踏まれた方が痛い.」ことと,「海に入ると体が浮く.」ことは全く関係ないことようですが関係があります.圧力と浮力について考察します.		
30:	摩擦係数の測定{学生実験}	静止摩擦係数を測定します.(実験題目を変更することもあります.)		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.(日本語として変なので,慣れるまでは気になる人もいる			

		神戸中立工業同寺寺门子校 2005年及ノノバス			
科目	化学 (Chemistry)				
担当教員 佐藤 洋俊 准教授					
対象学年等	機械工学科・1年A組・通年・必修・3単位(学)	多単位Ⅰ)			
学習·教育目標					
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標 達成原	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A2 】試 , 安全に実	薬・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して 実験を行うことができる.	試験・実験レポート・小テストで評価する.			
2 【A2 】実 量的関係を	験から得られた結果について考察し,化学反応の - 理解できる.	試験・実験レポート・小テストで評価する.			
3 【A2 】化 することが	学の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算を できる.	試験・小テストで評価する .			
4 【A2】化	学物質と社会とのつながりを理解できる.	試験・小テストで評価する .			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	■ する.試験以外は,班または個人で提出する実験レフ	評価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とポートや小テストを合わせて評価する.ただし,指示にづけを行わない者は減点する.100点満点で60点以上を合			
テキスト	「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(数4「セミナー化学I+II」(第一学習社)	研出版)			
参考書	「化学I・IIの新研究」ト部吉庸 著(三省堂) 「化学・基本の考え方を中心に」A.Shermanほか著,石倉洋子ほか訳(東京化学同人) 参考書				
関連科目	物理,数学				
履修上の 注意事項	- 35535				

		授業計画1(化学)
週	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	内容(目標,準備など) 物質には2種類以上の物質からなる混合物と1種類の物質からできている純物質がある.また,実験室の主な実験器具の使用方法について説明する.
2	混合物の分離実験	混合物は様々な操作によって純物質に分離することができる.
3	化学変化と物理変化	ある物質が他の物質に変化することを化学変化という.化学変化と物理変化の違いについて学ぶ.
4	原子の構造	原子は、原子核とそれをとりまくいくつかの電子で構成されている.原子の構造における規則性を学ぶ.
5	電子殻と電子配置	電子は電子殻に存在している.各元素の原子では,電子殻に存在する電子数は一定である.
6	イオンの形成と元素の周期律	イオンは電荷をもつ粒子であり,陽イオンと陰イオンに分類される.元素の周期表について学ぶ.
7	化学反応の考え方	様々な反応から化学反応の特徴について考える。
8:	中間試験(前期)	教科書 , ノートの持ち込みは不可 , 計算機の持ち込みは事前に指示する .
9:	中間試験の確認,化学反応の考え方	中間試験の解答について説明する、様々な反応から化学反応の特徴について考える。
10	物質量と化学反応式,量的関係	化学反応式の係数から,その反応における物質の量的関係を知ることができる.
11:	物質量と気体の体積	物質の基本粒子は極めて小さく,粒子の数にもとづく物質量を定めている.
12	化学反応式と一定量の気体捕集	物質量と気体の体積の関係について,実験を通して理解を深める.
13	気体発生実験と化学反応式,原子価の考え方	気体発生実験を通して,化学反応式と原子価の考え方を学ぶ.
14	化学結合	化学結合にはイオン結合,共有結合などがあり,仕組みや結合の強弱が異なる.
15:	物質の三態,ボイルの法則,シャルルの法則	物質には固体,液体,気体の3つの状態がある.気体の体積と圧力,温度との間には一定の関係が存在する.
16	ボイル・シャルルの法則	一定質量の気体の体積は,圧力に反比例し,絶対温度に比例する.
17:	気体の状態方程式	気体の状態方程式は圧力,体積,物質量,温度の関係で表される.気体の分子量計算へ応用する.
18	昇華,溶解,電解質	液体に他の物質が混合し,均一な液体になることを溶解という.溶解の仕組みについて学ぶ.
19	溶液と濃度	一定量の溶液または溶媒に溶けている溶質量を表したものを溶液の濃度という.
20	溶解度と凝固点降下	ある温度において,一定量の溶媒に溶解しうる溶質の質量を溶解度という.
21	溶液の濃度と化学反応比の関係	モル濃度は,溶液1リットル中に溶解している溶質の物質量で表した濃度である.化学反応の量的計算へ応用する.
22	酸と塩基	酸や塩基は,水溶液中で水素イオンや水酸化物イオンを生じる.
23	中間試験(後期)	教科書 , ノートの持ち込みは不可 , 計算機の持ち込みは事前に指示する .
24	中間試験の確認,酸・塩基の反応	中間試験の解答について説明を行う、酸と塩基が反応して,互いにその性質を打ち消すことを中和といい,水分子と塩が生成する.
25	中和滴定	濃度既知の塩基(酸)を用いて,濃度未知の酸(塩基)の濃度を求める操作を中和滴定という.計算及び操作方法についても学び,身の回りの実試料分析へ適用する.
26	水素イオン濃度とpH	水溶液の酸性,アルカリ性は,水素イオン指数によって表される.身の回りの溶液についてpHを調べ,水素イオン濃度との関係を学ぶ.
27	酸化と還元	酸化還元反応は,酸素の授受だけではなく,水素や電子の授受でも説明される.実際の反応を通して,その考え方を学ぶ.
28	金属のイオン化傾向と金属の反応	金属の単体には、水溶液中で電子を失って陽イオンになろうとする性質があり、これを金属のイオン化傾向という.
29	イオン化傾向の応用	イオン化傾向を応用して,日常生活で応用されている化学の原理を学ぶ.
30:	電気分解	イオン化傾向を応用して,電気分解の原理を学ぶ.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記	は験を実施する .

	科目	化学 (Chemistry)			
担当教員 佐藤 洋俊 准教授					
対	対象学年等 機械工学科・1年B組・通年・必修・3単位			単位I)	
学習	学習·教育目標 A2(100%)				
専門的な研究において化学的視点は必須であり,日常生活では様々な物質に取り囲まれてい 授業の 一機要と方針 一機要と方針 一機要と方針 一様では身近な物質であり,日常生活では様々な物質に取り囲まれてい 学物質に関する情報を身につけ,特性を生かして研究に応用し,また危険性を認識して安全 ばならない.本科目では身近な物質や専門的器具・薬品を使用し,実験題材を数多く利用し 的な考え方を養いそれらを応用できるよう学生自ら考える授業を展開していく.			に応用し,また危険性を認識して安全に配慮しなけれ 品を使用し,実験題材を数多く利用して学習し,基本		
		到達目標 達	成度	到達目標毎の評価方法と基準	
i i	::::: , 女主に美線を付つことができる . ::::: :::::			試験・実験レポート・小テストで評価する.	
2	2 【A2】 実験から得られた結果について考察し,化学反応の 量的関係を理解できる.			試験・実験レポート・小テストで評価する.	
3	3 【A2】 化学の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算を することができる.			試験・小テストで評価する.	
4	4 【A2】 化学物質と社会とのつながりを理解できる.			試験・小テストで評価する .	
5	5				
6					
7					
8					
9					
10					
糸				ートや小テストを合わせて評価する.ただし,指示に	
	「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録 テキスト 「セミナー化学I+II」(第一学習社)		数研	出版)	
	「化学I・IIの新研究」ト部吉庸 著(三省堂) 「化学・基本の考え方を中心に」A.Shermanla 参考書		まか著,石倉洋子ほか訳(東京化学同人) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
	関連科目	物理,数学			
	履修上の 50分時はHR教室,90分時は化学実験室におい 注意事項 始時刻に遅れないこと.			化学実験室(一般科棟5階B棟)において行う場合,開	

	授業計画1(化学)				
週	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	内容(目標,準備など) 物質には2種類以上の物質からなる混合物と1種類の物質からできている純物質がある.また,実験室の主な実験器具の使用方法について説明する.			
2	混合物の分離実験	混合物は様々な操作によって純物質に分離することができる.			
3	化学変化と物理変化	ある物質が他の物質に変化することを化学変化という.化学変化と物理変化の違いについて学ぶ.			
4	原子の構造	原子は、原子核とそれをとりまくいくつかの電子で構成されている.原子の構造における規則性を学ぶ.			
5	電子殻と電子配置	電子は電子殻に存在している.各元素の原子では,電子殻に存在する電子数は一定である.			
6	イオンの形成と元素の周期律	イオンは電荷をもつ粒子であり,陽イオンと陰イオンに分類される.元素の周期表について学ぶ.			
7	化学反応の考え方	様々な反応から化学反応の特徴について考える。			
8:	中間試験(前期)	教科書 , ノートの持ち込みは不可 , 計算機の持ち込みは事前に指示する .			
9:	中間試験の確認,化学反応の考え方	中間試験の解答について説明する、様々な反応から化学反応の特徴について考える。			
10	物質量と化学反応式,量的関係	化学反応式の係数から,その反応における物質の量的関係を知ることができる.			
11:	物質量と気体の体積	物質の基本粒子は極めて小さく,粒子の数にもとづく物質量を定めている.			
12	化学反応式と一定量の気体捕集	物質量と気体の体積の関係について,実験を通して理解を深める.			
13	気体発生実験と化学反応式,原子価の考え方	気体発生実験を通して,化学反応式と原子価の考え方を学ぶ.			
14	化学結合	化学結合にはイオン結合,共有結合などがあり,仕組みや結合の強弱が異なる.			
15:	物質の三態,ボイルの法則,シャルルの法則	物質には固体,液体,気体の3つの状態がある.気体の体積と圧力,温度との間には一定の関係が存在する.			
16	ボイル・シャルルの法則	一定質量の気体の体積は,圧力に反比例し,絶対温度に比例する.			
17:	気体の状態方程式	気体の状態方程式は圧力,体積,物質量,温度の関係で表される.気体の分子量計算へ応用する.			
18	昇華,溶解,電解質	液体に他の物質が混合し,均一な液体になることを溶解という.溶解の仕組みについて学ぶ.			
19	溶液と濃度	一定量の溶液または溶媒に溶けている溶質量を表したものを溶液の濃度という.			
20	溶解度と凝固点降下	ある温度において,一定量の溶媒に溶解しうる溶質の質量を溶解度という.			
21	溶液の濃度と化学反応比の関係	モル濃度は,溶液1リットル中に溶解している溶質の物質量で表した濃度である.化学反応の量的計算へ応用する.			
22	酸と塩基	酸や塩基は,水溶液中で水素イオンや水酸化物イオンを生じる.			
23	中間試験(後期)	教科書 , ノートの持ち込みは不可 , 計算機の持ち込みは事前に指示する .			
24	中間試験の確認,酸・塩基の反応	中間試験の解答について説明を行う、酸と塩基が反応して,互いにその性質を打ち消すことを中和といい,水分子と塩が生成する.			
25	中和滴定	濃度既知の塩基(酸)を用いて,濃度未知の酸(塩基)の濃度を求める操作を中和滴定という.計算及び操作方法についても学び,身の回りの実試料分析へ適用する.			
26	水素イオン濃度とpH	水溶液の酸性,アルカリ性は,水素イオン指数によって表される.身の回りの溶液についてpHを調べ,水素イオン濃度との関係を学ぶ.			
27	酸化と還元	酸化還元反応は,酸素の授受だけではなく,水素や電子の授受でも説明される.実際の反応を通して,その考え方を学ぶ.			
28	金属のイオン化傾向と金属の反応	金属の単体には、水溶液中で電子を失って陽イオンになろうとする性質があり、これを金属のイオン化傾向という.			
29	イオン化傾向の応用	イオン化傾向を応用して,日常生活で応用されている化学の原理を学ぶ.			
30:	電気分解	イオン化傾向を応用して,電気分解の原理を学ぶ.			
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記	は験を実施する .			

科目	物理 (Physics)				
担当教員	一瀬 昌嗣 講師				
対象学年等	 機械工学科・2年A組・通年・必修・3単位	 立(学修	 単位I)		
学習·教育目標 A2(100%)					
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】熱力 を把握し,活	学の知識・応用力を身につけ , 力学との関連性 5用できるようにする .		中間・定期試験とレポートで評価する.		
2 【A2 】 波動 ようにする.	2. 【A2】 波動の性質を三角関数とともに理解し,活用できるようにする.		中間・定期試験とレポートで評価する.		
3 【A2 】 電界 るようにする	と磁界,電流と回路の基本を理解し,活用でき ・.		中間・定期試験とレポートで評価する.		
4 【A2 】 前期 な視点ととも	4 【A2】 前期量子論と原子物理の初等的な知識を,科学史的な視点とともに理解する.		中間・定期試験とレポートで評価する.		
5 【A2 】実験 ら考察するこ	5 【A2】 実験結果を誤差を含めて整理し,理論と比較しながら考察することができる.		レポートで評価する.		
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す 点満点で60点以上を合格とする.	る. (試	験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.)100		
テキスト	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版) テキスト 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)				
参考書	「理解しやすい物理I・II」近角聰信・三浦登著(文英堂) 「チャート式新物理I」「チャート式新物理II」都築嘉弘著(数研出版) 参考書 など,高等学校の物理Iおよび物理IIの参考書で,好みのものを参照するとよい。 (「物理I」のみのものもあるので,「物理II」までを含む参考書を選ぶこと)				
関連科目	数学,化学				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(物理)		
週		内容(目標,準備など) 絶対温度,熱,内部エネルギーなどの概念を理解する.熱量の単位[cal]と仕事の単位[J]の換算を元に,簡単な問題を解けるようにする.		
2	熱量	熱エネルギー, 比熱の概念を理解する. 比熱を用いた簡単な問題を解けるようにする.		
3	理想気体の法則	ボイルの法則,シャルルの法則を理解し,この二法則から出てきた理想気体の状態方程式を使えるようにする.		
4	気体の分子運動	気体の分子運動論を理解する.理想気体の質量と温度から,気体分子一個あたりの2乗平均速度を求められるようにする.		
5	熱力学第一法則と熱力学過程	熱力学第一法則と,等温・定積・定圧の条件の下での熱力学過程を考察する.		
6	さまざまな熱力学過程	前回に続き,断熱変化の熱力学過程を考察する.それぞれの熱力学過程について,簡単な問題を解けるようにする.		
7	波動	単振動と等速円運動の復習、縦波と横波,正弦波,位相,波のエネルギー,干渉と重ね合わせの原理について理解する。		
8	中間試験	熱力学の理解を測る問題を中心に出題する.		
	中間試験解答	中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う.		
10	位相の変化・定常波	波動について理解を深める。固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する。定在波について理解する。ウェーブマシンで実演の予定。		
11	波の干渉・回折・反射・屈折	ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する.相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる.		
12	音の速さ・うなり・固有振動	温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・開管の場合の固有振動について考察する.		
	音の共鳴・ドップラー効果	共鳴・共振の現象を理解する.ドップラー効果について理解し,変化した振動数を計算できるようにする.		
	光の速さ・反射・屈折・回折・干渉	光の速さ・反射・屈折・回折の性質について,音波での考察を参照しつつ理解する.干渉については,ヤングの 実験を考察する.		
15:	光の干渉・偏光・分散・散乱	薄膜とニュートンリングによる光の干渉を考察する.音波にみられない光に固有の性質である,偏光現象,プリズムを使っての分散,レイリー散乱などを考察する.		
16	光学機器	これまで学んだ光の性質を応用したものとして,レンズとレーザーを考察する.		
17:	静電気力・電界・電気力線	静電気の性質,静電誘導,誘電分極,クーロンの法則,電気力線について理解し,電界の強さや,電解中の電荷が受ける力を計算できるようにする.		
18	電位差・コンデンサー	電位と電位差,コンデンサーの仕組み,誘電率,静電エネルギーについて理解し,関連する簡単な問題を解けるようにする.		
19	直流電圧・電流	オームの法則,直列・並列の合成抵抗値の求め方を理解し,計算できるようにする.		
20	キルヒホッフの法則・半導体	キルヒホッフの法則を理解し、それを用いて電流や電圧を求められるようにする。半導体の性質と、ダイオードとトランジスタの仕組みを理解する。		
21	磁界・磁力線	磁界と磁力線の性質,電流と磁界の関係を理解する.		
22	電流が磁界から受ける力	フレミングの左手の法則,磁束の概念を理解し,磁界から電流が受ける力,電流同士が及ぼし合う力を計算できるようにする.		
23	中間試験	光波,静電気,電流の性質を中心に出題する.		
	中間試験解説	中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う.		
25	電磁誘導・交流	ファラデーの電磁誘導の法則,フレミングの右手の法則,レンツの法則,自己インダクタンス,相互インダクタンスを理解し,関連する簡単な問題を解けるようにする.		
: : :	交流回路・電磁波	交流回路の概要と電磁波について理解し,交流電流の実効値,誘導リアクタンス,容量リアクタンスなどを計算できるようにする.		
27	学生実験	可変抵抗,コンデンサー,コイルを使って回路を作り,オシロスコープを用いてリサジュー波形を観察し,位相差を求める.(実験題目を変更することもある)		
28	電子と光	電子や光などのミクロなレベルの現象を,トムソンの実験,ミリカンの油滴実験,アインシュタインによる光電効果の説明,などを通じて理解する.ド・ブロイの物質波など,前期量子論についても,その概念を把握し,関連する簡単な計算ができるようにする.		
29	原子と原子核	原子の構造を科学史的な視点をふまえて理解する.放射線と核エネルギー,原子核の諸性質を理解する.		
30	素粒子	湯川中間子論から,現在受け入れられている標準理論に至るまでの概要を理解する.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記	式験を実施する.		

<u> </u>	I				
科:目	物理 (Physics)				
担当教員 一瀬 昌嗣 講師					
対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・3単位(学修単位I)			単位Ⅰ)		
学習·教育目標 A2(100%)					
授業の 概要と方針	概要と方針 を視野に入れて、自ら客え心用し、探求する力を身につける、音が野の基礎的な事項をよく理解し、工学的な心用を視野に入れて、自ら探求する契機を提供する、授業は、ほぼテキストに従い行う予定・				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
	D学の知識・応用力を身につけ,力学との関連性 5月できるようにする.		中間・定期試験とレポートで評価する.		
2 【A2 】 波虹 ようにする .	かの性質を三角関数とともに理解し,活用できる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		中間・定期試験とレポートで評価する.		
3 【A2 】電界 るようにする	と磁界 , 電流と回路の基本を理解し , 活用できる。		中間・定期試験とレポートで評価する.		
4 【A2 】 前期 な視点ととも	目量子論と原子物理の初等的な知識を,科学史的 に理解する.		中間・定期試験とレポートで評価する.		
5 【A2 】 実験 ら考察するこ	陰結果を誤差を含めて整理し,理論と比較しなが ことができる.		レポートで評価する.		
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価する 点満点で60点以上を合格とする.	. (試	験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.)100		
テキスト	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)	()			
参考書	「理解しやすい物理I・II」近角聰信・三浦登著「チャート式新物理I」「チャート式新物理I」 など,高等学校の物理Iおよび物理IIの参考書で (「物理I」のみのものもあるので,「物理II」	都築嘉 ,好み	弘著(数研出版) のものを参照するとよい.		
関連科目	数学,化学				
履修上の 注意事項	履修上の 自分で問題を解くことが大切なので、自宅学習を育らないこと				

会熱の法則の分子運動学第一法則と熱力学過程 ざまな熱力学過程 ざまな熱力学過程 試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果 速さ・反射・屈折・回折・干渉	総対温度、熱、内部エネルギーなどの概念を理解する・熱量の単位[cal]と仕事の単位[J]の換算を元に、簡単な問題を解けるようにする・ 熱エネルギー、比熱の概念を理解する・比熱を用いた簡単な問題を解けるようにする・ ポイルの法則、シャルルの法則を理解し、この二法則から出てきた理想気体の状態方程式を使えるようにする・ 気体の分子運動論を理解する・理想気体の質量と温度から、気体分子一個あたりの2乗平均速度を求められるようにする・ 熱力学第一法則と、等温・定種・定圧の条件の下での熱力学過程を考察する・ 前回に続き、断熱変化の熱力学過程を考察する・それぞれの熱力学過程について、簡単な問題を解けるようにする・ ・ 単振動と等速円運動の復習・縦波と横波、正弦波、位相、波のエネルギー、干渉と重ね合わせの原理について理解する・・ ・ 中間試験の解答と解説を行い、類題の演習を行う・ 波動について理解を深める・固定端と自由端でそれぞれで反射するときに、位相がどうずれるかを理解する・定在波について理解する・ウェーブマシンで実演の予定・ ホイヘンスの原理を理解し、波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する・相対屈折率を理解し、簡単な計算ができるようになる・ 温度に対する音の速さを理解する・うなりの現象を理解し、周期と振動数を計算できるようにする・弦の固有振動、気柱の閉管・開管の場合の固有振動について理解し、変化した振動数を計算できるようにする・ 共鳴・共振の現象を理解する・ドップラー効果について理解し、変化した振動数を計算できるようにする・		
気体の法則 の分子運動 学第一法則と熱力学過程 ざまな熱力学過程 試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	ボイルの法則、シャルルの法則を理解し、この二法則から出てきた理想気体の状態方程式を使えるようにする . 気体の分子運動論を理解する . 理想気体の質量と温度から , 気体分子一個あたりの2乗平均速度を求められるようにする . 熱力学第一法則と , 等温・定積・定圧の条件の下での熱力学過程を考察する . 前回に続き , 断熱変化の熱力学過程を考察する . それぞれの熱力学過程について , 簡単な問題を解けるようにする . 単振動と等速円運動の復習 . 縦波と横波 , 正弦波 , 位相 , 波のエネルギー , 干渉と重ね合わせの原理について理解する . 熱力学の理解を測る問題を中心に出題する . 中間試験の解答と解説を行い , 類題の演習を行う . 波動について理解を深める . 固定端と自由端でそれぞれで反射するときに , 位相がどうずれるかを理解する . 定在波について理解する . ウェーブマシンで実演の予定 . ホイヘンスの原理を理解し , 波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する . 相対屈折率を理解し , 簡単な計算ができるようになる . 温度に対する音の速さを理解する . うなりの現象を理解し , 周期と振動数を計算できるようにする . 弦の固有振動 , 気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する .		
の分子運動 学第一法則と熱力学過程 ざまな熱力学過程 試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	気体の分子運動論を理解する・理想気体の質量と温度から,気体分子一個あたりの2乗平均速度を求められるようにする・ 熟力学第一法則と,等温・定積・定圧の条件の下での熱力学過程を考察する・ 前回に続き,断熱変化の熱力学過程を考察する・それぞれの熱力学過程について,簡単な問題を解けるようにする・ 単振動と等速円運動の復習・縦波と横波,正弦波,位相,波のエネルギー,干渉と重ね合わせの原理について理解する・ 熱力学の理解を測る問題を中心に出題する・ 中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う・ 波動について理解を深める・固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する・定在波について理解する・ウェーブマシンで実演の予定・ ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する・相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる・ 温度に対する音の速さを理解する・うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする・弦の固有振動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する・		
学第一法則と熱力学過程 ざまな熱力学過程 試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	対しては、 対し、 対し、		
ざまな熱力学過程 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	前回に続き,断熱変化の熱力学過程を考察する.それぞれの熱力学過程について,簡単な問題を解けるようにする. 単振動と等速円運動の復習.縦波と横波,正弦波,位相,波のエネルギー,干渉と重ね合わせの原理について理解する. 熱力学の理解を測る問題を中心に出題する. 中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う. 波動について理解を深める.固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する.定在波について理解する.ウェーブマシンで実演の予定. ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する.相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる. 温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・開管の場合の固有振動について考察する.		
試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	る. 単振動と等速円運動の復習.縦波と横波,正弦波,位相,波のエネルギー,干渉と重ね合わせの原理について理解する. 熱力学の理解を測る問題を中心に出題する. 中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う. 波動について理解を深める.固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する.定在波について理解する.ウェーブマシンで実演の予定. ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する.相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる. 温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する.		
試験 試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	解する. 熱力学の理解を測る問題を中心に出題する. 中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う. 波動について理解を深める.固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する.定在波について理解する.ウェーブマシンで実演の予定. ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する.相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる. 温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する.		
試験解答 の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う. 波動について理解を深める。固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する.定在波について理解する.ウェーブマシンで実演の予定. ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する.相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる. 温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・開管の場合の固有振動について考察する.		
の変化・定常波 干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	波動について理解を深める。固定端と自由端でそれぞれで反射するときに,位相がどうずれるかを理解する。定在波について理解する。ウェーブマシンで実演の予定。ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する。相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる。 温度に対する音の速さを理解する。うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする。弦の固有振動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する。		
干渉・回折・反射・屈折 速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	在波について理解する。ウェーブマシンで実演の予定、 ホイヘンスの原理を理解し,波の干渉・回折・反射・屈折の現象を考察する。相対屈折率を理解し,簡単な計算ができるようになる。 温度に対する音の速さを理解する。うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする。弦の固有振動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する。		
速さ・うなり・固有振動 共鳴・ドップラー効果	ができるようになる. 温度に対する音の速さを理解する.うなりの現象を理解し,周期と振動数を計算できるようにする.弦の固有振動,気柱の閉管・開管の場合の固有振動について考察する.		
共鳴・ドップラー効果	動,気柱の閉管・閉管の場合の固有振動について考察する.		
	共鳴・共振の現象を理解する.ドップラー効果について理解し,変化した振動数を計算できるようにする.		
速さ・反射・屈折・回折・干渉			
	光の速さ・反射・屈折・回折の性質について,音波での考察を参照しつつ理解する.干渉については,ヤングの実験を考察する.		
干渉・偏光・分散・散乱	薄膜とニュートンリングによる光の干渉を考察する.音波にみられない光に固有の性質である,偏光現象,プリズムを使っての分散,レイリー散乱などを考察する.		
機器	これまで学んだ光の性質を応用したものとして,レンズとレーザーを考察する.		
静電気力・電界・電気力線 静電気力・電界・電気力線 が受ける力を計算できるようにする。			
差・コンデンサー	電位と電位差,コンデンサーの仕組み,誘電率,静電エネルギーについて理解し,関連する簡単な問題を解けるようにする.		
電圧・電流	オームの法則,直列・並列の合成抵抗値の求め方を理解し,計算できるようにする.		
ヒホッフの法則・半導体	キルヒホッフの法則を理解し、それを用いて電流や電圧を求められるようにする。半導体の性質と、ダイオートとトランジスタの仕組みを理解する。		
・磁力線	磁界と磁力線の性質,電流と磁界の関係を理解する.		
が磁界から受ける力	フレミングの左手の法則,磁束の概念を理解し,磁界から電流が受ける力,電流同士が及ぼし合う力を計算できるようにする.		
試験	光波,静電気,電流の性質を中心に出題する.		
試験解説	中間試験の解答と解説を行い,類題の演習を行う.		
誘導・交流	ファラデーの電磁誘導の法則,フレミングの右手の法則,レンツの法則,自己インダクタンス,相互インダクタンスを理解し,関連する簡単な問題を解けるようにする.		
回路・電磁波	交流回路の概要と電磁波について理解し,交流電流の実効値,誘導リアクタンス,容量リアクタンスなどを計算できるようにする.		
実験	可変抵抗,コンデンサー,コイルを使って回路を作り,オシロスコープを用いてリサジュー波形を観察し,位相差を求める.(実験題目を変更することもある)		
と光	電子や光などのミクロなレベルの現象を,トムソンの実験,ミリカンの油滴実験,アインシュタインによる光電効果の説明,などを通じて理解する.ド・プロイの物質波など,前期量子論についても,その概念を把握し,関		
連する簡単な計算ができるようにする.			
と原子核	原子の構造を科学史的な視点をふまえて理解する.放射線と核エネルギー,原子核の諸性質を理解する.		
	が磁界から受ける力 試験 試験解説 誘導・交流 回路・電磁波 実験 と光		

	神戸中立工業向寺寺 1子校 2005年及ノノハへ				
科:目	化学 (Chemistry)				
担当教員	佐藤 洋俊 准教授				
対象学年等 機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標 A2(100%)					
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1 【A2 】 試薬 , 安全に実験	後・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して 検を行うことができる. 試験・実験レポート・小テストで評価する.				
2 【A2 】実験 量的関係を理	なから得られた結果について考察し,化学反応の 理解できる. 試験・実験レポート・小テストで評価する.				
3 【A2 】化学 することがで	全の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算を できる 試験・実験レポート・小テストで評価する.				
4 【A2 】 有機 学物質と社会	後化合物の構造式を書くことができる.また,化 会の関わりを理解できる. 試験・実験レポート・小テストで評価する.				
5					
6.					
7:					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート15%,小テスト15%として評価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.試験以外は,班または個人で提出する実験レポートや小テストを合わせて評価する.ただし,指示に従わず危険な行為を行ったり,実験操作や計算,片づけを行わない者は減点する.100点満点で60点以上を合格とする.				
「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(数研出版) 「セミナー化学I+II」(第一学習社)					
「化学I・IIの新研究」ト部吉庸 著(三省堂) 「化学・基本の考え方を中心に」A.Shermanほか著,石倉洋子ほか訳(東京化学同人) 参考書					
関連科目	物理,数学				
履修上の 注意事項 化学実験室(一般科棟5階B棟)において行う、開始時刻に遅れないこと、					

		授業計画1(化学)		
週	デーマ 酸化と還元,金属のイオン化傾向と金属の反応	内容(目標,準備など) 酸化還元反応は、酸素の授受だけではなく、水素や電子の授受でも説明される、実際の反応を通して、その考え 方を学ぶ、金属の単体には、水溶液中で電子を失って陽イオンになろうとする性質があり、これを金属のイオ		
2	イオン化傾向の応用	ン化傾向という. イオン化傾向を応用して,日常生活で応用されている化学の原理を学ぶ.		
3	反応熱(燃焼熱)	化学変化は熱の出入りを伴い、この熱を反応熱という、上昇温度と燃焼熱の関係について実験を通じて学ぶ、		
	溶解熱	物質1 molが多量の水に溶解するときに出入りする熱を溶解熱という.		
5:	へスの法則	物質の最初と最後の状態が決まれば,反応経路にかかわらず,出入りする熱量の総和は一定である.		
6:	水素と希ガス	水素は宇宙に最も多く存在し,水などの化合物としても存在している.希ガスはその電子配置のため,化合物をつくりにくい. ハロゲンの単体は二原子分子で,酸化力が強い.塩素は反応性が大きく,刺激臭をもつ黄緑色の有毒な気体である.		
7	ハロゲンとその化合物			
8	中間試験(前期)	教科書 , ノートの持ち込みは不可 , 計算機の持ち込みは事前に指示する .		
9:	中間試験の確認,酸素のその化合物	中間試験の解答について説明する.酸素は地殻に最も多く存在し,酸素分子やオゾンの同素体がある.		
10	硫黄と酸素とその化合物	硫酸は強い酸性を示し,金属と反応する硫黄の化合物である.		
11:	窒素,リンとその化合物	窒素化合物のうち,アンモニアは無色,刺激臭の気体であり,水溶液は弱アルカリ性である.		
12	炭素,ケイ素とその化合物	炭素は共有結合をつくりやすく、ダイヤモンドや黒鉛の同素体が存在する.		
13:	アルカリ金属とその化合物	アルカリ金属は1価の陽イオンになりやすい.単体は密度が小さく,極めて反応性に富んでいる.		
14	アルカリ土類金属,アルミニウムとその化合物	マグネシウムは反応性に富む.その化合物は日常生活の中で活用されている.		
: 15:	金属の水酸化物	金属の水酸化物は金属の種類によって性質が異なる.実験を通してその違いを学ぶ.		
16	鉄とその化合物	鉄はイオン化傾向が大きく,2種類のイオンが存在する.それぞれが特有の反応を示す.		
17:	銅とその化合物	銅は電気及び熱伝導度が大きく,日常生活でよく利用されている.そのイオンは反応によって様々な色を呈する ・		
18	金属イオンの分離	数種の金属イオンを含む水溶液から各金属イオンを分離し,確認する操作を行う.		
19:	有機化合物とはなにか	炭素を含む化合物を有機化合物という.構成元素は少なく,化合物の種類は非常に多い.		
20	アルコールの性質	アルコールはヒドロキシル基をもつ、数種のアルコールについて、性質を調べ、構造との関わりを考える。		
21	炭化水素,分子モデルと構造異性体,化学式の決定	アルコールの構造,性質を元に炭化水素について考える.構造式の書き方を学び,異性体について考える.		
22	アルコールの分解	アルコールは数度酸化された後,二酸化炭素と水に分解される.		
23	中間試験(後期)	教科書,ノートの持ち込みは不可,計算機の持ち込みは事前に指示する.		
24	中間試験の確認,生体へのアルコールの影響	中間試験の解答について説明する、生体へのアルコールの影響と体内での分解についてOHP等を用いて学ぶ、		
25	アルデヒドの性質	アルデヒドは分子中にアルデヒド基をもち,還元性がある.		
26	カルボン酸とエステル化	酢酸などカルボキシル基をもつ化合物をカルボン酸という.カルボン酸とアルコールを縮合するとエステルが生成する.		
	油脂とけん化	油脂は脂肪酸とグリセリンのエステルである.水酸化ナトリウムを用いてけん化実験を行う.		
	芳香族化合物	ベンゼン環をもつ化合物を芳香族化合物という.芳香族炭化水素にはベンゼンやトルエンなどがある.		
	高分子化合物	高分子化合物が生活の中でどのように利用されているかを学ぶ.		
30:	身の回りの化学物質と人間との関わり	無機及び有機化合物などの化学物質が社会にどのように生かされてきたか,どのような害を及ぼすことがあるか 学ぶ.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験			

	·1		
科:目	化学 (Chemistry)		
担当教員	佐藤 洋俊 准教授		
対象学年等	機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)		
学習・教育目標	学習·教育目標 A2(100%)		
授業の 概要と方針	概要と方針 ばならない.本科目では身近な物質や専門的器具・薬品を使用し,実験題材を数多く利用して学習し,基本的な考え方を養いそれらを応用できるよう学生自ら考える授業を展開していく.		
	到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】 対 , 安全に実	薬・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して 験を行うことができる. は験・実験レポート・小テストで評価する.		
2 【A2 】 実 量的関係を	験から得られた結果について考察し,化学反応の 注解できる. :理解できる.		
3 【A2】化 することか	学の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算を ごできる 試験・実験レポート・小テストで評価する.		
4 【A2 】 有 学物質と社	機化合物の構造式を書くことができる.また,化 会の関わりを理解できる.		
5			
6			
7.			
8:			
9			
10			
総合評価	成績は,試験70%,レポート15%,小テスト15%として評価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.試験以外は,班または個人で提出する実験レポートや小テストを合わせて評価する.ただし,指示に従わず危険な行為を行ったり,実験操作や計算,片づけを行わない者は減点する.100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録」(数研出版) 「セミナー化学I+II」(第一学習社)		
参考書	「化学I・IIの新研究」ト部吉庸 著(三省堂) 「化学・基本の考え方を中心に」A.Shermanほか著,石倉洋子ほか訳(東京化学同人)		
関連科目	物理,数学		
履修上の 注意事項 化学実験室(一般科棟5階B棟)において行う.開始時刻に遅れないこと.			

	授業計画1(化学)				
週	<i> 〒</i> ─₹	内容(目標, 準備など)			
: 1:	酸化と還元,金属のイオン化傾向と金属の反応	酸化還元反応は,酸素の授受だけではなく,水素や電子の授受でも説明される.実際の反応を通して,その考え方を学ぶ.金属の単体には,水溶液中で電子を失って陽イオンになろうとする性質があり,これを金属のイオン化傾向という.			
2:	イオン化傾向の応用	イオン化傾向を応用して,日常生活で応用されている化学の原理を学ぶ.			
3	反応熱(燃焼熱)	化学変化は熱の出入りを伴い,この熱を反応熱という.上昇温度と燃焼熱の関係について実験を通じて学ぶ.			
4:	溶解熱	物質1 molが多量の水に溶解するときに出入りする熱を溶解熱という.			
: 5	へスの法則	物質の最初と最後の状態が決まれば,反応経路にかかわらず,出入りする熱量の総和は一定である.			
6	水素と希ガス	水素は宇宙に最も多く存在し,水などの化合物としても存在している.希ガスはその電子配置のため,化合物を つくりにくい.			
· · · 7	ハロゲンとその化合物	バロゲンの単体は二原子分子で,酸化力が強い.塩素は反応性が大きく,刺激臭をもつ黄緑色の有毒な気体である.			
8	中間試験(前期)	教科書,ノートの持ち込みは不可,計算機の持ち込みは事前に指示する.			
9:	中間試験の確認,酸素のその化合物	中間試験の解答について説明する.酸素は地殻に最も多く存在し,酸素分子やオゾンの同素体がある.			
10	硫黄と酸素とその化合物	硫酸は強い酸性を示し、金属と反応する硫黄の化合物である.			
11:	室素 , リンとその化合物	窒素化合物のうち,アンモニアは無色,刺激臭の気体であり,水溶液は弱アルカリ性である.			
12	炭素,ケイ素とその化合物	炭素は共有結合をつくりやすく、ダイヤモンドや黒鉛の同素体が存在する.			
13:	アルカリ金属とその化合物	アルカリ金属は1価の陽イオンになりやすい.単体は密度が小さく,極めて反応性に富んでいる.			
14	アルカリ土類金属,アルミニウムとその化合物	マグネシウムは反応性に富む.その化合物は日常生活の中で活用されている.			
: 15:	金属の水酸化物	金属の水酸化物は金属の種類によって性質が異なる.実験を通してその違いを学ぶ.			
16	鉄とその化合物	鉄はイオン化傾向が大きく、2種類のイオンが存在する.それぞれが特有の反応を示す.			
17	銅とその化合物	銅は電気及び熱伝導度が大きく,日常生活でよく利用されている.そのイオンは反応によって様々な色を呈する ・			
18	金属イオンの分離	数種の金属イオンを含む水溶液から各金属イオンを分離し,確認する操作を行う.			
19	有機化合物とはなにか	炭素を含む化合物を有機化合物という.構成元素は少なく,化合物の種類は非常に多い.			
20	20〕 アルコールの性質 アルコールはヒドロキシル基をもつ、数種のアルコールについて、性質を調べ、構造との関わりはは、				
21	炭化水素,分子モデルと構造異性体,化学式の決定	アルコールの構造,性質を元に炭化水素について考える.構造式の書き方を学び,異性体について考える.			
22	アルコールの分解	アルコールは数度酸化された後,二酸化炭素と水に分解される.			
23	中間試験(後期)	教科書,ノートの持ち込みは不可,計算機の持ち込みは事前に指示する.			
24	中間試験の確認,生体へのアルコールの影響	中間試験の解答について説明する、生体へのアルコールの影響と体内での分解についてOHP等を用いて学ぶ、			
25	アルデヒドの性質	アルデヒドは分子中にアルデヒド基をもち,還元性がある.			
26	カルボン酸とエステル化	酢酸などカルボキシル基をもつ化合物をカルボン酸という.カルボン酸とアルコールを縮合するとエステルが生成する.			
27	油脂とけん化	油脂は脂肪酸とグリセリンのエステルである.水酸化ナトリウムを用いてけん化実験を行う.			
28	芳香族化合物	ベンゼン環をもつ化合物を芳香族化合物という.芳香族炭化水素にはベンゼンやトルエンなどがある.			
29	高分子化合物	高分子化合物が生活の中でどのように利用されているかを学ぶ.			
30:	身の回りの化学物質と人間との関わり	無機及び有機化合物などの化学物質が社会にどのように生かされてきたか,どのような害を及ぼすことがあるか 学ぶ.			
備考	1 則期、後期でもに甲旬試験のより正期試験を実施する。				

	1		117 (P.E.E. SHORT) (1717)		
科:目:	生物 (Biology)				
担当教員	福田 康弘 非常勤講師				
対象学年等 機械工学科・3年D組・前期・必修・1単位		〔(学修	単位I)		
学習·教育目標 A2(100%)					
授業の 概要と方針	我々人間も生物の一種であり,生活している原生物とは何かを考え,生物に対する理解を深め ,生命の連続性と変化に深く関わる遺伝や進化	りる事を	境にも多種多様な生物が生息している.本講義では, 目標とし,生物の最小にして最も基本単位である細胞 に学習する.		
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】生物 能を理解で	別の基本単位である細胞について,その構造と機 きる.		細胞の構造や機能についての理解度を,中間試験や演習によって評価する. 隔週程度ごとに小テストを行い,それぞれの授業内容の理解度を評価する.		
2 【A2】 生物	【A2】 生物を構成する物質や機能について理解できる.		生物を構成する物質や機能についての理解度を,中間試験や 演習によって評価する.隔週程度ごとに小テストを行い,そ れぞれの授業内容の理解度を評価する.		
3 【A2 】生ã いて理解で	【A2】生命の連続性と,変化(進化),生物の多様性について理解できる.		生命の連続性,生物の進化や多様性について,レポートと定期試験,演習によって評価する,隔週程度ごとに小テストを行い,それぞれの授業内容の理解度を評価する.		
4					
5					
6					
8					
9					
8933 3333 3333					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート10%,小テスト20%	として言	平価する.全評価の60 %を合否基準とする		
テキスト	授業で随時資料を配布する.				
参考書	バイオテクノロジーテキストシリーズ 「生参考書				
関連科目	特になし				
履修上の 注意事項	特になし				
	4				

		授業計画 1 (生物)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	講義の概要 生物とはなにか	本講義の概要について説明する.生物学の対象である「生物」の定義について考える.
2:	生命の単位と構成する物質	生命の基本単位は細胞であり,生命活動とは細胞内の化学反応と言える.ここでは,細胞を構成し,生命現象に必須である生体分子について学習する.
: 3	細胞の構造と機能	細胞内の構造は生物ごとに多様であり,様々な内部構造物が存在し,機能的に分業している.ここでは,この細胞内構造物(細胞小器官)の構造や機能について学習する.
4	多細胞生物と単細胞生物	生物の最小単位は細胞であるが,我々人間のような非常に多数の細胞から構成される生物から,たった一つの細胞からなる生物など,極めて多様な生物が存在している.ここでは,多細胞生物と単細胞生物の違いについて学習する.
5	生物の多様性と種の分類	自然界には,ウィルスやバクテリアを初め,様々な生物が存在している.ここでは,これらの生物間の関係と, 生物を分類する種について学習する.
6:	生命の連続性と生殖1	生物個体は生殖によって増殖する.生殖には,無性生殖と有性生殖の2種類がある.ここでは,これら生殖の様式と意義について学習する.
7	実習 身の回りにいる微生物の観察	光学顕微鏡やルーペを用いて,身の回りにいる様々な微生物を観察し,スケッチする.
8	中間試験	第6週までの学習内容で中間試験を行う.
9:	生命の連続性と生殖2	生命の基本単位である細胞は,分裂によって増加する.細胞分裂には,体細胞分裂と減数分裂の二種類がある. ここでは,これら細胞分裂のメカニズムと意義について学習する.
10	発生と細胞分化	多くの細胞から構成される多細胞生物でも,一つの細胞から始まる.ここでは,この一つの細胞から多細胞の一個体へ至る発生過程を学習する.
: 11	生命活動のエネルギー(同化と異化)	生物が生きていく為に必要な化学エネルギーは、細胞の代謝で生産され、ATPという分子として蓄えられる.ここでは、この化学エネルギーの生産方法について学習する.
12	遺伝1 遺伝の法則	生物で,次代へ様々な特徴(形質)が伝播する現象を遺伝と呼ぶ.この遺伝は,極めて明瞭な法則に従う.ここでは,この遺伝の基本法則である「メンデルの三法則」について学習する.
: 13:	遺伝2 遺伝子の本体と形質支配	遺伝子が生物の形質を決めるが,遺伝子それ自身は単なる情報にすぎない.ここでは,遺伝子が生物の形質を表現するメカニズムを学習する
14	生命の起源と進化	原初の地球に生命は存在しなかった.しかし,ある時に細胞が誕生し,この細胞から全ての生物は進化した.ここでは,この生命の歴史について学習する.
: 15:	生物学のまとめ	第1週からの授業内容について、総合的なまとめを行う.
備。考	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

	T		117 (P.E.E. SHORT) (1717)	
□□科□□目□□	科田自田 生物 (Biology)			
担当教員	福田 康弘 非常勤講師			
対象学年等	対象学年等 機械工学科・3年C組・後期・必修・1単位(学修単位I)			
学習·教育目標				
授業の 概要と方針	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
	到:達:目:標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A2 】生物 能を理解でき	の基本単位である細胞について,その構造と機 きる.		細胞の構造や機能についての理解度を,中間試験や演習によって評価する.隔週程度ごとに小テストを行い,それぞれの授業内容の理解度を評価する.	
2 【A2】 生物	勿を構成する物質や機能について理解できる.		生物を構成する物質や機能についての理解度を,中間試験や 演習によって評価する.隔週程度ごとに小テストを行い,そ れぞれの授業内容の理解度を評価する.	
3 【A2 】生命 いて理解でき	命の連続性と,変化(進化),生物の多様性につ きる.		生命の連続性,生物の進化や多様性について,レポートと定期試験,演習によって評価する.隔週程度ごとに小テストを行い,それぞれの授業内容の理解度を評価する.	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
総合評価	成績は,試験70%,レポート10%,小テスト20%	として言	平価する.全評価の60 %を合否基準とする	
テキスト	授業で随時資料を配布する.			
	バイオテクノロジーテキストシリーズ 「生			
参考書				
関連科目	特になし			
履修上の 注意事項				
	1			

		授業計画 1 (生物)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	講義の概要 生物とはなにか	本講義の概要について説明する.生物学の対象である「生物」の定義について考える.
2	生命の単位と構成する物質	生命の基本単位は細胞であり,生命活動とは細胞内の化学反応と言える.ここでは,細胞を構成し,生命現象に必須である生体分子について学習する.
: 3	細胞の構造と機能	細胞内の構造は生物ごとに多様であり,様々な内部構造物が存在し,機能的に分業している.ここでは,この細胞内構造物(細胞小器官)の構造や機能について学習する.
4	多細胞生物と単細胞生物	生物の最小単位は細胞であるが,我々人間のような非常に多数の細胞から構成される生物から,たった一つの細胞からなる生物など,極めて多様な生物が存在している.ここでは,多細胞生物と単細胞生物の違いについて学習する.
5	生物の多様性と種の分類	自然界には,ウィルスやバクテリアを初め,様々な生物が存在している.ここでは,これらの生物間の関係と, 生物を分類する種について学習する.
6:	生命の連続性と生殖1	生物個体は生殖によって増殖する、生殖には,無性生殖と有性生殖の2種類がある、ここでは,これら生殖の様式と意義について学習する。
7	実習 身の回りにいる微生物の観察	光学顕微鏡やルーペを用いて,身の回りにいる様々な微生物を観察し,スケッチする.
8	中間試験	第6週までの学習内容で中間試験を行う.
9:	生命の連続性と生殖2	生命の基本単位である細胞は,分裂によって増加する.細胞分裂には,体細胞分裂と減数分裂の二種類がある. ここでは,これら細胞分裂のメカニズムと意義について学習する.
10	発生と細胞分化	多くの細胞から構成される多細胞生物でも,一つの細胞から始まる.ここでは,この一つの細胞から多細胞の一個体へ至る発生過程を学習する.
: 11	生命活動のエネルギー(同化と異化)	生物が生きていく為に必要な化学エネルギーは、細胞の代謝で生産され、ATPという分子として蓄えられる.ここでは、この化学エネルギーの生産方法について学習する.
12	遺伝1 遺伝の法則	生物で,次代へ様々な特徴(形質)が伝播する現象を遺伝と呼ぶ.この遺伝は,極めて明瞭な法則に従う.ここでは,この遺伝の基本法則である「メンデルの三法則」について学習する.
: 13:	遺伝2 遺伝子の本体と形質支配	遺伝子が生物の形質を決めるが,遺伝子それ自身は単なる情報にすぎない.ここでは,遺伝子が生物の形質を表現するメカニズムを学習する
14	生命の起源と進化	原初の地球に生命は存在しなかった.しかし,ある時に細胞が誕生し,この細胞から全ての生物は進化した.ここでは,この生命の歴史について学習する.
: 15:	生物学のまとめ	第1週からの授業内容について,総合的なまとめを行う.
備。	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

科:目::	英語 (English)				
	XIII (English)				
担当教員	担当教員 上垣 宗明 准教授				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・4単位 (学修単位I)				
学習•教育目標	習:教育目標 B3(80%) D2(20%)				
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【B3 】 英語	の発音記号が正しく読める.		英語の発音記号が指示する単語が読み取れるかを中間・定期 試験で評価する.		
2 【B3】1年次	欠レベルの語彙を習得する .		1年次レベルの語彙を習得できているかを中間・定期試験,演習,レポートで評価する.		
3 【B3 】 1年2	欠レベルの文法項目を習得する.		1年次レベルの文法項目を理解しているかを中間・定期試験 , 演習 , レポートで評価する .		
4 【B3 】1年》	欠レベルの英語長文を正しく解釈できる.		1年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを中間・定期試験,演習,レポートで評価する.		
5 【B3 】辞書	を適切に利用できる.		辞書を適切に使えるかどうかを,演習で評価する.		
6. 【D2 】 英文 見方が理解で 7. 8.	7.		外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験,演習で評価する.		
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート、演習30%として	評価する	.100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「BIG DIPPER English Course I」:森岡 裕一	-ほか10名	3著(数研出版) ————————————————————————————————————		
参考書	「チャート式デュアルスコープ総合英語」:小寺茂明監修(数研出版) 「やさしい英語の発音」:原岡笙子著(語研) 「中学3年分の英語を3週間でマスターできる本」:長沢寿夫(明日香出版社) 「絵でわかる前置詞の使い方」:久保清子著(明日香出版社)				
関連科目	本科目は,2年次英語に関連する.				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(英語)
週	 マ	内容(目標, 準備など)
1:	Introduction	辞書の引き方の学習、発音記号の学習、
2:	Lesson 1 Smile (1)	Reading:「ほえみ」の特徴,心からの笑顔とうわべだけの笑顔の違い,笑いが心と体に与える効果について. Grammar: 現在形・過去形,現在進行形,過去進行形
::3:	Lesson 1 Smile (2)	第2週と同じ.
4:	Lesson 2 Fast Food (1)	Reading:日本の「ファーストフード」の歴史を学び,その功罪も問う.Grammar:主語になるもの(名詞,代名詞),目的語になるもの(動名詞,不定詞など)
5	Lesson 2 Fast Food (2)	第4週と同じ
6:	Function 1 How About Buying Something to Eat?	人を誘う表現(How about ~ ing など)
::7	Lesson 3 Art Is Life (1)	Reading:漫画家手塚治虫の半生とその作品の根底に溢れていた「生命の尊厳」を描くに至ったエピソード . Grammar : 受身 , S+V+O(that-節 , wh-節) , 不定詞の副詞用法
8:	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
:: 9:	Lesson 3 Art Is Life (2)	中間試験の解答と解説 . Lesson 3の続き:第7週と同じ
10	Lesson 4 Animal Therapy (1)	Reading:アニマル・セラピーの可能性と試みについて.Grammar:S+V+O+ to-不定詞,S+V+O+O,S+V+O+C
: 11:	Lesson 4 Animal Therapy (2)	第10週目と同じ.
12	Function 2 Could You Lend Me YOur Notebook?	ものを頼む表現(Could you~?など)許可を求める表現(Would it be all right if~?など)
: 13:	Lesson 5 Dreams Are for Everyone (1)	Reading: 耳の聞こえない俳優 忍足亜希子がこれまでの人生と,これからの夢とモットーを語る. Grammar: 比較級・最上級,不定詞・現在分詞の形容詞用法,現在完了,過去分詞の形容詞用法
14	Lesson 5 Dreams Are for Everyone (2)	第13週目と同じ.
: 15:	Lesson 6 Water of Life (1)	Reading: 世界の深刻な水問題や日本の諸外国への水依存度について考える. Grammar: 関係代名詞 (who, that, which),過去完了
16	Lesson 6 Water of Life (2)	前期定期試験の解答と解説. Lesson 6の続き:第15週目と同じ.
:17:	Function 3 I'm a Great Shamisen Fan	関心を表す表現,ほめる表現(I'm crazy about ~,You look very nice with ~など)感謝を表す表現(Thank you very much など)
18	Lesson 7 The Cases of the Wrong Bag (1)	Reading:白昼に起こった宝石強盗事件.盗まれた宝石はホテルに預けられた黒いかばんの中から見つかったが,さてその犯人は? Grammara:関係副詞 (where , when , how) , 形式主語(It ~ that)
19	Lesson 7 The Cases of the Wrong Bag (2)	第18週目と同じ.
20	Lesson 8 The Secret of the Arch (1)	Reading:アーチ型の持つ不思議に迫る.Grammar:助動詞+受身,関係副詞(why),関係代名詞(what), 指示代名詞(that , those)
21	Lesson 8 The Secret of the Arch (2)	第20週目と同じ.
22	Function 4 I'm So Glad He Won!	感情を表す表現(I'm really excited. I'm feeling nervous. など)同情を表す表現(That's too bad. など))
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	Lesson 9 Hana's Suitcase (1)	中間試験の解答と解説 . Reading : アウシュビッツの生存者である兄が , 妹ハンナのかばんと再会するまで . Grammar : 接続詞 (when , until , because) , S+V+O+C (=原形不定詞) , S+V+O+C(=現在分詞)
25	Lesson 9 Hana's Suitcase (2)	第24週目と同じ.
26	Lesson 10 Continent Withoug Borders (1)	Reading: 平和と国際協力のモデル,環境観測の拠点として注目される南極の自然や昭和基地の様子などについて.Grammar:句のまとめ (so that ~ can (will)),分詞構文,節のまとめ
27	Lesson 10 Continent Withoug Borders (2)	第26週目と同じ.
28	Function 5 I Agree with Jim.	主張・賛成・反対を表す表現(I think ~ , I agree with ~ , I don't agree with ~ など)
29	Reading The Lucky Generation (1)	2050年の私たちの生活はどうなっているだろう.イギリスに住む家族の日常を描いたフィクション.
30:	Reading The Lucky Generation (2)	第29週目と同じ.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

科:目::	英語 (English)				
	Kin (Lingilish)				
担当教員	担当教員 上垣 宗明 准教授				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・1年B組・通年・必修・4単位 (学修単位I)				
学習·教育目標	習÷教育目標 B3(80%) D2(20%)				
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【B3 】 英語	の発音記号が正しく読める.		英語の発音記号が指示する単語が読み取れるかを中間・定期 試験で評価する.		
2 【B3】1年》	欠レベルの語彙を習得する .		1年次レベルの語彙を習得できているかを中間・定期試験,演習,レポートで評価する.		
3 【B3 】1年》	欠レベルの文法項目を習得する.		1年次レベルの文法項目を理解しているかを中間・定期試験 , 演習 , レポートで評価する .		
4 【B3 】 1年》	欠レベルの英語長文を正しく解釈できる.		1年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを中間・定期試験,演習,レポートで評価する.		
5 【B3 】辞書	を適切に利用できる.		辞書を適切に使えるかどうかを,演習で評価する.		
6 【D2 】英文 見方が理解で 7 8	7		外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験,演習で評価する.		
9.					
総合評価	成績は,試験70%,レポート、演習30%として	評価する	. 100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「BIG DIPPER English Course I」:森岡 裕一	 ほか10名			
参考書	「チャート式デュアルスコープ総合英語」:小寺茂明監修(数研出版) 「やさしい英語の発音」:原岡笙子著(語研) 「中学3年分の英語を3週間でマスターできる本」:長沢寿夫(明日香出版社) 「絵でわかる前置詞の使い方」:久保清子著(明日香出版社)				
関連科目	本科目は,2年次英語に関連する.				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(英語)
週	 マ	内容(目標, 準備など)
1:	Introduction	辞書の引き方の学習、発音記号の学習、
2:	Lesson 1 Smile (1)	Reading:「ほえみ」の特徴,心からの笑顔とうわべだけの笑顔の違い,笑いが心と体に与える効果について. Grammar: 現在形・過去形,現在進行形,過去進行形
::3:	Lesson 1 Smile (2)	第2週と同じ.
4:	Lesson 2 Fast Food (1)	Reading:日本の「ファーストフード」の歴史を学び,その功罪も問う.Grammar:主語になるもの(名詞,代名詞),目的語になるもの(動名詞,不定詞など)
5	Lesson 2 Fast Food (2)	第4週と同じ
6:	Function 1 How About Buying Something to Eat?	人を誘う表現(How about ~ ing など)
::7	Lesson 3 Art Is Life (1)	Reading:漫画家手塚治虫の半生とその作品の根底に溢れていた「生命の尊厳」を描くに至ったエピソード . Grammar : 受身 , S+V+O(that-節 , wh-節) , 不定詞の副詞用法
8:	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
:: 9:	Lesson 3 Art Is Life (2)	中間試験の解答と解説 . Lesson 3の続き:第7週と同じ
10	Lesson 4 Animal Therapy (1)	Reading:アニマル・セラピーの可能性と試みについて.Grammar:S+V+O+ to-不定詞,S+V+O+O,S+V+O+C
: 11:	Lesson 4 Animal Therapy (2)	第10週目と同じ.
12	Function 2 Could You Lend Me YOur Notebook?	ものを頼む表現(Could you~?など)許可を求める表現(Would it be all right if~?など)
: 13:	Lesson 5 Dreams Are for Everyone (1)	Reading: 耳の聞こえない俳優 忍足亜希子がこれまでの人生と,これからの夢とモットーを語る. Grammar: 比較級・最上級,不定詞・現在分詞の形容詞用法,現在完了,過去分詞の形容詞用法
14	Lesson 5 Dreams Are for Everyone (2)	第13週目と同じ.
: 15:	Lesson 6 Water of Life (1)	Reading: 世界の深刻な水問題や日本の諸外国への水依存度について考える. Grammar: 関係代名詞 (who, that, which),過去完了
16	Lesson 6 Water of Life (2)	前期定期試験の解答と解説. Lesson 6の続き:第15週目と同じ.
:17:	Function 3 I'm a Great Shamisen Fan	関心を表す表現,ほめる表現(I'm crazy about ~,You look very nice with ~など)感謝を表す表現(Thank you very much など)
18	Lesson 7 The Cases of the Wrong Bag (1)	Reading:白昼に起こった宝石強盗事件.盗まれた宝石はホテルに預けられた黒いかばんの中から見つかったが,さてその犯人は? Grammara:関係副詞 (where , when , how) , 形式主語(It ~ that)
19	Lesson 7 The Cases of the Wrong Bag (2)	第18週目と同じ.
20	Lesson 8 The Secret of the Arch (1)	Reading:アーチ型の持つ不思議に迫る.Grammar:助動詞+受身,関係副詞(why),関係代名詞(what), 指示代名詞(that , those)
21	Lesson 8 The Secret of the Arch (2)	第20週目と同じ.
22	Function 4 I'm So Glad He Won!	感情を表す表現(I'm really excited. I'm feeling nervous. など)同情を表す表現(That's too bad. など))
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	Lesson 9 Hana's Suitcase (1)	中間試験の解答と解説 . Reading : アウシュビッツの生存者である兄が , 妹ハンナのかばんと再会するまで . Grammar : 接続詞 (when , until , because) , S+V+O+C (=原形不定詞) , S+V+O+C(=現在分詞)
25	Lesson 9 Hana's Suitcase (2)	第24週目と同じ.
26	Lesson 10 Continent Withoug Borders (1)	Reading: 平和と国際協力のモデル,環境観測の拠点として注目される南極の自然や昭和基地の様子などについて.Grammar:句のまとめ (so that ~ can (will)),分詞構文,節のまとめ
27	Lesson 10 Continent Withoug Borders (2)	第26週目と同じ.
28	Function 5 I Agree with Jim.	主張・賛成・反対を表す表現(I think ~ , I agree with ~ , I don't agree with ~ など)
29	Reading The Lucky Generation (1)	2050年の私たちの生活はどうなっているだろう.イギリスに住む家族の日常を描いたフィクション.
30:	Reading The Lucky Generation (2)	第29週目と同じ.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

	<u></u>				
1:::2	科:目::	英語 (English)			
担	旦当教員	折附 良啓 教授			
対	対象学年等 機械工学科・2年A組・通年・必修・4単位(学修単位I)				
学習	留:教育目標 B3(80%) D2(20%)				
	授業の 要と方針	力を総合的に身につける.演習科目でもある 授業内容の確認)を必ず行い,また授業に積	ので , 極的に	· 予 - 参	
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1:	【B3 】 英語	の発音記号が正しく読める.			英語の発音記号が指示する単語が読み取れるかを,中間・定 期試験および演習で評価する.
2	【B3 】 2年次	欠レベルの語彙を習得する .			2年次レベルの語彙を習得できているかを,中間・定期試験および演習で評価する.
3	【B3 】 2年%	欠レベルの文法項目を習得する.			2年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・定期試験 および演習で評価する.
4	【B3 】 2年次	欠レベルの英語長文を正しく解釈できる.			2年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを,中間・定期 試験および演習で評価する.
5	【D2 】英文 見方が理解で	を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の きる.			外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験および演習で評価する.
6					
7.					
8					
9					
10					
*) 総合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する.	100点	満点	気で60点以上を合格とする.
	テキスト	「Vivid English Course II」:南村俊夫ほか11名	名著(∶	第-	-学習社)
	「@WILL総合英語改訂版」:和田吉剛著(美誠社) 「やさしい英語の発音」:原岡笙子著(語研) 「絵でわかる前置詞の使い方」:久保清子著(明日香出版社) 「教養としての英語の諺」:三浦謙編著(南雲堂)			出版社)	
身	J連科目	本科目は,1年次英語及び,3年次英語,英語	演習に	二関	
	履修上の 注意事項 電子辞書または英和辞典を持参すること .				

週	テーマ	授業計画1(英語) 内容(目標, 準備など)
1	A Third Gold Medal as a Mother(1)	「柔ちゃん」こと谷亮子選手の前人未到の挑戦.不定詞(結果を表す副詞用法),倒置,付帯状況(with-句)
2:	A Third Gold Medal as a Mother(2)	第1週と同じ.
3	A Third Gold Medal as a Mother(3)	第1週と同じ.
: 4:	A Third Gold Medal as a Mother(4)	第1週と同じ.
5	1000 Winds and 1000 Cellos(1)	阪神・淡路大震災復興支援チャリティー「1000人のチェロ・コンサート」が奏でた未来、受け身(完了形), seem to~, It seems that
6	1000 Winds and 1000 Cellos(2)	第5週と同じ.
7	1000 Winds and 1000 Cellos(3)	第5週と同じ.
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
:: 9:	Saving Native Tongues(1)	中間試験の解答と解説.言語の消滅が意味すること.S+V(be-動詞)+C(that-節),関係代名詞と前置詞,受け身(進行形)
10	Saving Native Tongues(2)	S+V(be-動詞)+C(that-節),関係代名詞と前置詞,受け身(進行形)
:11:	Saving Native Tongues(3)	第10週と同じ.
12	Looking for New Adventures(1)	海洋冒険家,堀江謙一さんの限りない夢とチャレンジ精神.関係代名詞(非制限用法),部分否定
: 13	Looking for New Adventures(2)	第12週と同じ.
14	Looking for New Adventures(3)	第12週と同じ.
: 15:	Ouch! Slap!(1)	蚊の生態とその意外な事実.関係副詞(非制限用法),仮定法過去,助動詞+完了形
16	Ouch! Slap!(2)	前期定期試験の解答と解説.第15週と同じ.
17:	Ouch! Slap!(3)	第15週と同じ.
	Selling a Product(1)	広告が私たちに与える影響.分詞構文,文全体を修飾する不定詞,文全体を修飾する副詞
19	Selling a Product(2)	第18週と同じ.
20	Selling a Product(3)	第18週と同じ.
21	The Continents Move!(1)	ウェゲナーの「大陸移動説」. 仮定法過去完了, as if+仮定法 (過去・過去完了)
22	The Continents Move!(2)	第21週と同じ.
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	The Continents Move!(3)	中間試験の解答と解説.第21週と同じ.
25	The Humanism of Kurosawa Akira(1)	「世界映画界の巨匠」黒澤明監督が映画を通して訴えたもの.S+V+O(it)+C+不定詞,if-節のない仮定法(過去・過去完了),have+O+過去分詞
26	The Humanism of Kurosawa Akira(2)	第25週と同じ.
27	The Humanism of Kurosawa Akira(3)	第25週と同じ.
28	The Beginning of the Thirsry Century(1)	水がなくなる日.S+V+O(it)+C+that-節,be+to-不定詞
29	The Beginning of the Thirsry Century(2)	第28週と同じ.
30:	The Beginning of the Thirsry Century(3)	第28週と同じ.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	験を実施する .

科目	英語 (English)				
	大明 (Linginon)				
担当教員	担当教員 折附 良啓 教授				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・4単位(学修単位I)				
学習·教育目標	-教育目標 B3(80%) D2(20%)				
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【B3 】 英語	の発音記号が正しく読める .		英語の発音記号が指示する単語が読み取れるかを , 中間・定 期試験および演習で評価する .		
2 【B3 】 2年次	欠レベルの語彙を習得する .		2年次レベルの語彙を習得できているかを , 中間・定期試験および演習で評価する .		
3 【B3 】 2年次	欠レベルの文法項目を習得する.		2年次レベルの文法項目を理解しているかを,中間・定期試験 および演習で評価する.		
4 【B3 】 2年X	欠レベルの英語長文を正しく解釈できる.		2年次レベルの英語長文を正しく解釈できるかを,中間・定期 試験および演習で評価する.		
5 【D2 】 英文 見方が理解で	を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の *きる.		外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験および演習で評価する.		
6 7 8 8 9					
総合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する.	100点満点	気で60点以上を合格とする.		
テキスト	「Vivid English Course II」:南村俊夫ほか11名	召著(第−	-学習社)		
参考書	「@WILL総合英語改訂版」:和田吉剛著(美誠社) 「やさしい英語の発音」:原岡笙子著(語研) 「絵でわかる前置詞の使い方」:久保清子著(明日香出版社) 「教養としての英語の諺」:三浦謙編著(南雲堂)				
関連科目	本科目は,1年次英語及び,3年次英語,英語	演習に関	連する.		
履修上の 注意事項					

<u>`</u> ⊞		授業計画1(英語)
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
	A Third Gold Medal as a Mother(1)	「柔ちゃん」こと谷亮子選手の前人未到の挑戦.不定詞(結果を表す副詞用法),倒置,付帯状況(with-句)
2:	A Third Gold Medal as a Mother(2)	第1週と同じ.
	A Third Gold Medal as a Mother(3)	第1週と同じ.
4	A Third Gold Medal as a Mother(4)	第1週と同じ.
5	1000 Winds and 1000 Cellos(1)	阪神・淡路大震災復興支援チャリティー「1000人のチェロ・コンサート」が奏でた未来.受け身(完了形), seem to ~ , It seems that
6:	1000 Winds and 1000 Cellos(2)	第5週と同じ.
	1000 Winds and 1000 Cellos(3)	第5週と同じ.
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
	Saving Native Tongues(1)	中間試験の解答と解説.言語の消滅が意味すること.S+V(be-動詞)+C(that-節),関係代名詞と前置詞,受け身(進行形)
10	Saving Native Tongues(2)	S+V(be-動詞)+C(that-節),関係代名詞と前置詞,受け身(進行形)
11	Saving Native Tongues(3)	第10週と同じ.
12	Looking for New Adventures(1)	海洋冒険家,堀江謙一さんの限りない夢とチャレンジ精神.関係代名詞(非制限用法),部分否定
13:	Looking for New Adventures(2)	第12週と同じ.
14	Looking for New Adventures(3)	第12週と同じ.
15:	Ouch! Slap!(1)	蚊の生態とその意外な事実.関係副詞(非制限用法),仮定法過去,助動詞+完了形
16	Ouch! Slap!(2)	前期定期試験の解答と解説、第15週と同じ、
17:	Ouch! Slap!(3)	第15週と同じ.
18	Selling a Product(1)	広告が私たちに与える影響.分詞構文,文全体を修飾する不定詞,文全体を修飾する副詞
19	Selling a Product(2)	第18週と同じ.
20	Selling a Product(3)	第18週と同じ.
21	The Continents Move!(1)	ウェゲナーの「大陸移動説」.仮定法過去完了,as if+仮定法(過去・過去完了)
22	The Continents Move!(2)	第21週と同じ.
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	The Continents Move!(3)	中間試験の解答と解説 . 第21週と同じ .
25	The Humanism of Kurosawa Akira(1)	「世界映画界の巨匠」黒澤明監督が映画を通して訴えたもの . S+V+O(it)+C+不定詞 , if-節のない仮定法 (過去・過去完了) , have+O+過去分詞
26:	The Humanism of Kurosawa Akira(2)	第25週と同じ.
27	The Humanism of Kurosawa Akira(3)	第25週と同じ.
28	The Beginning of the Thirsry Century(1)	水がなくなる日.S+V+O(it)+C+that-節,be+to-不定詞
29	The Beginning of the Thirsry Century(2)	第28週と同じ.
30:	The Beginning of the Thirsry Century(3)	第28週と同じ.
備	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

:::: 1	科∷目∷∷	英語 (English)				
担	⊒当教員	西山 正秋 教授				
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・4単位(学修単位I)				 単位Ⅰ)	
学習	学習·教育目標 B3(80%) D2(20%)					
	授業の 1,2学年で習得した4技能の充実,特にReadingの力の充実を目指し,目的に合った読み方を身につけさせる.連続的かつ累計的な学習になるように,既習事項との関連を重視し,段階的な学習を進めていく.また,多様な分野の話題を通じて,学生の視野を広げ,思考力,想像力を豊かにする.					
		到 達 目 標	達成度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B3 】語彙 きる.	力をつけるとともに品詞に関する事柄が理解で			単語だけでなく,熟語等が理解できているか,また,名詞, 形容詞,動詞,副詞などの基本的な品詞が理解できているか を中間・定期試験および演習で評価する.	
2	【B3 】 既習 るようにする	の文法事項の定着を図り,英文解釈に活用でき ・.			既習の文法事項が正しく理解できているかを中間・定期試験 および演習で評価する .	
3	【B3】 素早 につける.	く概要を読み取るスキミングという読み方を身			スキミングがマスターできているかを中間・定期試験および 演習で評価する.	
4	【B3 】 素早 み方を身につ	く必要な情報を読み取るスキャニングという読 ける.			スキャニングがマスターできているかを中間・定期試験およ び演習で評価する.	
5	【B3 】 パラ 読み取る力を	グラフ・リーディングを通して , 作者の意図を :身につける .			パラグラフ・リーディングをマスターし,作者の意図を読みとる思考力がついているかを中間・定期試験および演習で評価する.	
6	【D2 】英文 見方を理解す	を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の る.			外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験および演習で評価する.	
7	【D2 】 英文 見方を理解す	を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の る.			外国の諸事情について,知識が豊かになったかを演習で評価 する.	
9						
No.	8合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する. 30%により到達目標1~6までを,総合評価する 100点満点で60点以上を合格とする.	中間・ 5 . な。	定 お ,	期試験成績70%により到達目標1~6までを,演習成績 試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.	
-	「PRO-VISION English Reading(New Edition)」:塩澤利雄他著(桐原書店)		问雄他著(桐原書店)			
	「@WILL総合英語改訂版」:和田剛著(美誠社) 「ジーニアス英和辞典 (第3版または第4版)」:小西友七・南出康世編集主幹(大修館書店) 参考書		七・南出康世編集主幹(大修館書店)			
関]連科目	本科目は,2年次英語および3年次英語演習,4	4年次	英語		
	優修上の 注意事項					

週	テーマ	授業計画1(英語) 内容(目標,準備など)
1	E-mails for Understanding(1)	オーストラリアの少女とエジプトの少女の交流を通じて,異文化コミュニケーションに対する姿勢を学ぶ.フレーズ・リーディングをする.文法事項:分詞構文,過去完了,受け身,進行形.
2:	E-mails for Understanding(2)	第1週目と同じ.
3	E-mails for Understanding(3)	第1週目と同じ.
4	E-mails for Understanding(4)	第1週目と同じ.
5	Letters from Space(1)	宇宙ステーションに滞在する宇宙飛行士が息子に宛てた手紙から,家族や日常生活のありふれたことの大切さについて考える.文法事項:省略構文,ifの省略.
6	Letters from Space(2)	第5週目と同じ.
7	Letters from Space(3)	第5週目と同じ.
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
9:	Past , Present , and Future(1)	コミュニケーションの歴史についての論説文を読む.文法事項:強調構文,if節に相当する仮定を表す語句.
10	Past , Present , and Future(2)	第9週目と同じ.
11	Past , Present , and Future(3)	第9週目と同じ.
12	Past , Present , and Future(4)	第9週目と同じ.
13	See the Light(1)	ある老婦人の電球を,電機メーカーが破格の大金で買い取ろうとした理由は何かを考え,登場人物のさまざまな 思惑を読み取る.未知語の意味を推測する.
14	See the Light(2)	第13週目と同じ.
15:	See the Light(3)	第13週目と同じ.
16	Picasso: Young All His Life(1)	「世界で最も若い画家」と言われたPicassoの生涯についての物語を読み,常に新しいことに挑戦しつづける姿勢を学ぶ、文法事項:仮定法過去完了,形式主語,形式目的語.
17:	Picasso: Young All His Life(2)	第16週目と同じ.
18	Picasso: Young All His Life(3)	第16週目と同じ.
19	Lucky Man(1)	パーキンソン病患者の物語を読み,人生と社会貢献について考える.パラグラフのまとまりをとらえる.文法事項:倒置構文,最上級の意味を表す比較級.
20	Lucky Man(2)	第19週目と同じ.
21:	Lucky Man(3)	第19週目と同じ.
22	Lucky Man(4)	第19週目と同じ.
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	The Model Millionaire(1)	気のいい青年とみすぼらしいモデルが登場するOsacar Wildeの短編を読み、物語の筋を楽しむ、予備的な読みをする。
25	The Model Millionaire(2)	第24週目と同じ.
26	The Model Millionaire(3)	第24週目と同じ.
27	Penguin Problems(1)	南極大陸のアデリーペンギンの生息数が減少していることから、地球環境の危機と、これからの課題を考える、探し読み(Scanning)をする、文法事項:無生物主語、名詞構文、
28	Penguin Problems(2)	第27週目と同じ.
29	Penguin Problems(3)	第27週目と同じ.
30:	Penguin Problems(4)	第27週目と同じ.
備: 考:::	前期,後期ともに中間試験および定期記	試験を実施する .

	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,								
:::: 1	科 目	英語 (English)							
担	⊒当教員	西山 正秋 教授							
対象学年等 機械工学科・3年C組・通年・必修・4単位 (学修単位 I)									
学習·教育目標 B3(80%) D2(20%)									
授業の 1,2学年で習得した4技能の充実,特にReadingの力の充実を目指し,目的に合った読み方を身につけ、連続的かつ累計的な学習になるように,既習事項との関連を重視し,段階的な学習を進めていく、多様な分野の話題を通じて,学生の視野を広げ,思考力,想像力を豊かにする.					の関連を重視し,段階的な学習を進めていく.また,				
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【B3 】語彙 きる.	力をつけるとともに品詞に関する事柄が理解で			単語だけでなく,熟語等が理解できているか,また,名詞, 形容詞,動詞,副詞などの基本的な品詞が理解できているか を中間・定期試験および演習で評価する.				
2	【B3 】 既習 るようにする	の文法事項の定着を図り,英文解釈に活用でき ・.			既習の文法事項が正しく理解できているかを中間・定期試験 および演習で評価する .				
3	【B3】 素早 につける.	く概要を読み取るスキミングという読み方を身			スキミングがマスターできているかを中間・定期試験および 演習で評価する.				
4	【B3 】素早 み方を身につ	く必要な情報を読み取るスキャニングという読 ける.			スキャニングがマスターできているかを中間・定期試験およ び演習で評価する.				
5	【B3 】 パラ 読み取る力を	グラフ・リーディングを通して , 作者の意図を :身につける .			パラグラフ・リーディングをマスターし,作者の意図を読みとる思考力がついているかを中間・定期試験および演習で評価する.				
6	【D2 】 英文 見方を理解す	を通して,外国の人々の文化,生活様式,物の る.			外国の諸事情について,知識が豊かになったかを中間・定期 試験および演習で評価する.				
7									
9									
9/4 11/1	8合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する. 30%により到達目標1~6までを,総合評価する 100点満点で60点以上を合格とする.	中間 5 . な	・定 お	期試験成績70%により到達目標1~6までを,演習成績,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.				
「PRO-VISION English Reading(New Edition)」:塩澤利雄他著(桐原書店)		利雄他著(桐原書店)							
	「@WILL総合英語改訂版」:和田剛著(美語では第4版)」 「ジーニアス英和辞典(第3版または第4版)」 参考書		誠社) :小西友七・南出康世編集主幹 (大修館書店)						
	関連科目 本科目は,2年次英語および3年次英語演習,4			英詞					
	態修上の 注意事項								

週	テーマ	授業計画1(英語) 内容(目標,準備など)
1	E-mails for Understanding(1)	オーストラリアの少女とエジプトの少女の交流を通じて,異文化コミュニケーションに対する姿勢を学ぶ.フレーズ・リーディングをする.文法事項:分詞構文,過去完了,受け身,進行形.
2:	E-mails for Understanding(2)	第1週目と同じ.
3	E-mails for Understanding(3)	第1週目と同じ.
4	E-mails for Understanding(4)	第1週目と同じ.
5	Letters from Space(1)	宇宙ステーションに滞在する宇宙飛行士が息子に宛てた手紙から,家族や日常生活のありふれたことの大切さについて考える.文法事項:省略構文,ifの省略.
6	Letters from Space(2)	第5週目と同じ.
7	Letters from Space(3)	第5週目と同じ.
8	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
9:	Past , Present , and Future(1)	コミュニケーションの歴史についての論説文を読む.文法事項:強調構文,if節に相当する仮定を表す語句.
10	Past , Present , and Future(2)	第9週目と同じ.
11	Past , Present , and Future(3)	第9週目と同じ.
12	Past , Present , and Future(4)	第9週目と同じ.
13	See the Light(1)	ある老婦人の電球を,電機メーカーが破格の大金で買い取ろうとした理由は何かを考え,登場人物のさまざまな 思惑を読み取る.未知語の意味を推測する.
14	See the Light(2)	第13週目と同じ.
15:	See the Light(3)	第13週目と同じ.
16	Picasso: Young All His Life(1)	「世界で最も若い画家」と言われたPicassoの生涯についての物語を読み,常に新しいことに挑戦しつづける姿勢を学ぶ、文法事項:仮定法過去完了,形式主語,形式目的語.
17:	Picasso: Young All His Life(2)	第16週目と同じ.
18	Picasso: Young All His Life(3)	第16週目と同じ.
19	Lucky Man(1)	パーキンソン病患者の物語を読み,人生と社会貢献について考える.パラグラフのまとまりをとらえる.文法事項:倒置構文,最上級の意味を表す比較級.
20	Lucky Man(2)	第19週目と同じ.
21:	Lucky Man(3)	第19週目と同じ.
22	Lucky Man(4)	第19週目と同じ.
23	中間試験	これまでの学習内容の理解を問う.
24	The Model Millionaire(1)	気のいい青年とみすぼらしいモデルが登場するOsacar Wildeの短編を読み、物語の筋を楽しむ、予備的な読みをする。
25	The Model Millionaire(2)	第24週目と同じ.
26	The Model Millionaire(3)	第24週目と同じ.
27	Penguin Problems(1)	南極大陸のアデリーペンギンの生息数が減少していることから、地球環境の危機と、これからの課題を考える、探し読み(Scanning)をする、文法事項:無生物主語、名詞構文、
28	Penguin Problems(2)	第27週目と同じ.
29	Penguin Problems(3)	第27週目と同じ.
30:	Penguin Problems(4)	第27週目と同じ.
備: 考:::	前期,後期ともに中間試験および定期記	試験を実施する .

: : : : 7	斡::::目:::::	英語演習 (The Practice of English)				
担当教員 佐藤 絹子 非常勤講師						
対象学年等 機械工学科・3年D組・後期・必修・1単位 (学修単位 I)						
学習·教育目標 B3(80%) D2(20%)						
	この授業では,(1)Barack Obama (2)Jamie Oliver (3)J.K. Rowling (4)Randy Pausch という著名人の記事・DVDを題材に,英語テクストの講読(海外の著名人に関する記事),リスニング練習(記事に関連するドーストの計画では,自分の好きな「英語フレーズ」の解説発表を行う・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【B3 】 著名 得し , 語彙や	人に関する英語テクストの基礎的な読み方を習 ウ文法事項を理解できる .			著名人に関する英語テクストの基礎的な読み方を習得し ,語彙や文法事項を理解できるかを , 中間・定期試験により評価する .	
2	【B3】 著名 然な英語を聞	人のインタビューやドキュメンタリー番組の自 肌1て,概要を理解できる.			著名人のインタビューやドキュメンタリー番組の自然な英語 を聞いて,概要を理解できるかを,演習で評価する.	
3	【D2 】自分	の好きな英語フレーズについて解説できる.			自分の好きな英語フレーズについて解説できるかを , プレゼ ンテーションにより評価する .	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
総	合評価	成績は,試験80%,プレゼンテーション10%, 試験成績は,中間試験と定期試験の平均点と	寅習 [*] する	10% d	として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.	
	プリントを配布					
	「感動する英語!」:近江 誠(文藝春秋)					
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			寅習に関連する			

\B	授業計画1(英語演習)					
週	Introduction	内容(目標, 準備など) 講義内容の説明				
2						
::::	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	第2週の続き				
4	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	第3週の続き				
:: 5:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
: b:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	第5週の続き				
7:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	第6週の続き				
8:	中間試験	授業内容の理解度を問う				
9:	中間試験の解説	中間試験の解説				
	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	第10週の続き				
12	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	第11週の続き				
: 40:	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	第13週の続き				
45	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	第14週の続き				
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.				
:考:						

	科 目	英語演習 (The Practice of English)						
*	担当教員 佐藤 絹子 非常勤講師							
対	対象学年等 機械工学科・3年C組・後期・必修・1単位(学修単位I)							
学習	学習·教育目標 B3(80%) D2(20%)							
	この授業では,(1)Barack Obama (2)Jamie Oliver (3)J.K. Rowling (4)Randy Pausch という著名人の記事・DVDを題材に,英語テクストの講読(海外の著名人に関する記事),リスニング練習(記事に関連するュメンタリー・映画)を行う.また,各授業の冒頭では,自分の好きな「英語フレーズ」の解説発表を行・ 到達目標毎の評価方法と基準							
1	【B3 】 著名 得し , 語彙や	人に関する英語テクストの基礎的な読み方を習 文法事項を理解できる .		<u>~</u>	著名人に関する英語テクストの基礎的な読み方を習得し、語彙や文法事項を理解できるかを,中間・定期試験により評価する.			
2	【B3 】 著名 然な英語を聞	人のインタビューやドキュメンタリー番組の自 肌 Nて,概要を理解できる.			著名人のインタビューやドキュメンタリー番組の自然な英語 を聞いて,概要を理解できるかを,演習で評価する.			
3	【D2 】自分	の好きな英語フレーズについて解説できる.			自分の好きな英語フレーズについて解説できるかを,プレゼ ンテーションにより評価する.			
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
A	総合評価	成績は,試験80%,プレゼンテーション10%, 試験成績は,中間試験と定期試験の平均点と	演習する	10% d	こして評価する.100点満点で60点以上を合格とする.			
プリントを配布 テキスト::								
「感動する英語!」:近江 誠(文藝春秋) 参考書								
────────────────────────────────────				寅習に関連する.				
一								

\B	授業計画1(英語演習)					
週	Introduction	内容(目標, 準備など) 講義内容の説明				
2						
::::	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	第2週の続き				
4	1. Barack Obama: 米国初のアフリカ系大統領	第3週の続き				
:: 5:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
: b:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	第5週の続き				
7:	2. Jamie Oliver: 学校給食を改革した英国人気シェフ	第6週の続き				
8:	中間試験	授業内容の理解度を問う				
9:	中間試験の解説	中間試験の解説				
	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	第10週の続き				
12	3. J. K. Rowling: ハリーポッターの著者	第11週の続き				
: 40:	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	(1) 内容の理解 (2) 関連DVDによるリスニング練習				
	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	第13週の続き				
45	4. Randy Pausch: 末期癌の余命宣告を受けた大学 教授	第14週の続き				
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.				
:考:						

	科:目::	英語演習 (The Practice of English)					
	,,,,,e	大田灰目 (The Fractice of English)					
担当教員 (前期)今里 典子 准教授 (後期)エイナー・		ニルセン 非常勤講師					
対	対象学年等 機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位			多単位Ⅰ)			
学習	·教育目標	B3(90%) B4(10%)		JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			
	授業の 前期: (1)科学技術英語の基本的な読み方を学習する. (2)TOEICについては,特にリスニングを中心に 演習する. 後期: (1)総合的な英語力向上を目指すが,特にコミュニケーションのための技能を伸ばし,要な語彙や文法項目を学習する.						
		到 · 達 · 目 · 標 · · · · · · · · · · · · · · · ·	達成原	関 到達目標毎の評価方法と基準 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B4 】 科学 ・読み方の基	技術英語を読むために必要な語彙・文法・表現 疑を理解する .		科学技術英語の基礎力が身についているかどうかを中間・定 期試験で評価する.			
2	【B3】TOE につける.	IC試験対策の基礎(リスニング中心)を演習し身		TOEIC対策の基礎(リスニング中心)が身についているかどうかを、中間試験・定期試験、演習で評価する.			
3	【B3 】 英語	による基本的なコミュニケーションができる.		授業中の質疑・応答を通して,各学生のコミュニケーション 能力を評価する.			
4	【B3】正し	い英語の発音ができる.		授業中の質疑・応答を通して,学生の発音を評価する.			
5	【B3 】 さま 発音を聞き取	ざまなコミュニケーション場面の , 英語話者の なことができる .		授業中の質疑・応答を通して,学生のリスニング能力を評価する.			
6	【B3 】コミ 解できる.	ュニケーションに必要な英語の語彙 , 文法を理		授業中に取り扱った重要語彙 , 文法項目について , 中間試験 ・定期試験で評価する .			
7							
8							
9							
10							
*	公合評価		間・定	, 到達目標1・2を中間・定期試験40%, 演習10%で評価す 明試験35%で評価する. なお試験成績は,中間試験と定期 する.			
<u>.</u>	::::テキスト::::: D. Brook,(金星社)		ience」:瀬谷幸男・高津昌宏・平井清子・和治元義博・ ook:Ruth Gairn・Stuart Redman,(Oxford University				
Press) 「理工系大学生のための英語ハンドブック」 「TOEIC600点突破パーフェクト英単熟語」: 参考書 ***		:東京工業大学外国語研究教育センター編(三省堂) : 小池直己(南雲堂)					
]	関連科目 本科目は,3年次英語,3年次英語演習,及び			語演習に関連する.			
	髪修上の 注意事項	英和・和英辞書(電子辞書含む)を準備する 指示する.	こと.4	4年前期9月分の授業内容は7月中に行う.詳細は授業中に			

週	授業計画 1 (英語演習) 週					
<u></u>	イントロダクション	シラバスなどについて十分説明を行う.				
2	 	Chapter1: World's Oceans Warming				
3	科学英語2	Chapter2: World's Oceans Warming つづき				
. 4	科学英語3	Chapter2: The Age of Robots				
. 5	科学英語4	Chpater2: The Age of Robots つづき				
: 6:	TOEIC対策1	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
7	TOEIC対策2	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
8	中間試験	これまで学習した内容について,理解度を問う.				
9:	中間試験解説 + TOEIC対策3	中間試験の解説と課題の解説を行う.TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
10	TOEIC対策4	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
: 11:	科学英語5	Chapter5: Green Tea and Our Health				
12	科学英語6	Chapter5: Green Tea and Our Health つづき				
: 13:	科学英語7	Chapter12: Hearing Ear Dogs				
14	科学英語8	Chapter12: Hearing Ear Dogs つづき				
: 15:	まとめ	前期学習内容の総復習を行う.				
16	Self introduction, Unit 1 - Natural English	Introducing yourself - Giving and asking information - Introduction and assessment of student's level of English Assessment				
17	Unit 1 - Natural English (Textbook)	Talking about friends and family - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
18	Unit 2 - Natural English (Textbook)	Talking about food and restaurants - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
19	Unit 3 - Natural English (Textbook)	Places and directions- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
20	Unit 4 - Natural English (Textbook)	Talking about shopping - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
21	Unit 5 - Natural English (Textbook)	School and education- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
22	Unit 6 - Natural English (Textbook)	Talking about the world around us - Talking about the weather - Conversation practice- Grammar-Vocabulary building				
23	Midterm test	Review of material covered so far				
24	Unit 7 - Natural English (Textbook)	How to tell a story - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
25	Unit 8 - Natural English (Textbook)	Talking about free timeLearning how to make arrangements- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
26	Unit 9 - Natural English (Textbook)	Giving opinions - Talking about life changes- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
27	Unit 13 - Natural English (Textbook)	Describing people - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
28	Unit 14 - Natural English (Textbook)	Learning about traveling - Booking a hotel and how to get through an airport- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
29	Unit 12 - Natural English (Textbook)	Talking about past events - School reunion- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
:30:	Review	Review of material covered throughout the semester				
備考	\$ \					

:::;	科:目::	英語演習 (The Practice of English)						
	ZERIZEI (TO FRANCO OF ENGINETY							
割	担当教員 (前期)今里 典子 准教授 (後期)エイナー・コ			ニルセン 非常勤講師				
対	対象学年等 機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位			修	单位I)			
学習	教育目標	B3(90%) B4(10%)			JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			
授業の 前期:(1)科学技術英語の基本的な読み方を学習する.(2)TOEICについては,特にリスニングを 演習する.後期:(1)総合的な英語力向上を目指すが,特にコミュニケーションのための技能を伸 要な語彙や文法項目を学習する.					, 特にコミュニケーションのための技能を伸ばし, 重			
		到 達 目 標	達成	芨	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B4 】 科学 ・読み方の基	技術英語を読むために必要な語彙・文法・表現 基礎を理解する.		; !	科学技術英語の基礎力が身についているかどうかを中間・定 期試験で評価する.			
2	【B3】TOE につける.	IC試験対策の基礎(リスニング中心)を演習し身		;	TOEIC対策の基礎(リスニング中心)が身についているかどうかを,中間試験・定期試験,演習で評価する.			
3	【B3 】 英語	による基本的なコミュニケーションができる.		i	授業中の質疑・応答を通して,各学生のコミュニケーション 能力を評価する. 			
4	【B3】正し	い英語の発音ができる.		1	授業中の質疑・応答を通して,学生の発音を評価する.			
5	【B3 】 さま 発音を聞き取	ざまなコミュニケーション場面の , 英語話者の なことができる .		1	授業中の質疑・応答を通して,学生のリスニング能力を評価 する.			
6	【B3 】コミ 解できる.	ュニケーションに必要な英語の語彙 , 文法を理		1	授業中に取り扱った重要語彙 , 文法項目について , 中間試験 ・定期試験で評価する .			
7								
8								
9								
10								
4	* 		間・定	期記	到達目標1・2を中間・定期試験40%,演習10%で評価す 式験35%で評価する.なお試験成績は,中間試験と定期 る.			
<u>.</u>	::::テキスト::::: D. Brook,(金星社)		sience」:瀬谷幸男・高津昌宏・平井清子・和治元義博・ pok:Ruth Gairn・Stuart Redman,(Oxford University					
Press) 「理工系大学生のための英語ハンドブック」 「TOEIC600点突破パーフェクト英単熟語」: 参考書 ***		: 東京工業大学外国語研究教育センター編(三省堂) : 小池直己(南雲堂)						
]	』連科目	本科目は,3年次英語,3年次英語演習,及び	5年次	英語	演習に関連する.			
	髪修上の 注意事項	英和・和英辞書(電子辞書含む)を準備する 指示する.	こと.	4年	前期9月分の授業内容は7月中に行う.詳細は授業中に			

週	授業計画 1 (英語演習) 週					
<u></u>	イントロダクション	シラバスなどについて十分説明を行う.				
2	 	Chapter1: World's Oceans Warming				
3	科学英語2	Chapter2: World's Oceans Warming つづき				
. 4	科学英語3	Chapter2: The Age of Robots				
. 5	科学英語4	Chpater2: The Age of Robots つづき				
: 6:	TOEIC対策1	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
7	TOEIC対策2	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
8	中間試験	これまで学習した内容について,理解度を問う.				
9:	中間試験解説 + TOEIC対策3	中間試験の解説と課題の解説を行う.TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
10	TOEIC対策4	TOEIC対策として,リスニング中心の課題を行う.				
: 11:	科学英語5	Chapter5: Green Tea and Our Health				
12	科学英語6	Chapter5: Green Tea and Our Health つづき				
: 13:	科学英語7	Chapter12: Hearing Ear Dogs				
14	科学英語8	Chapter12: Hearing Ear Dogs つづき				
: 15:	まとめ	前期学習内容の総復習を行う.				
16	Self introduction, Unit 1 - Natural English	Introducing yourself - Giving and asking information - Introduction and assessment of student's level of English Assessment				
17	Unit 1 - Natural English (Textbook)	Talking about friends and family - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
18	Unit 2 - Natural English (Textbook)	Talking about food and restaurants - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
19	Unit 3 - Natural English (Textbook)	Places and directions- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
20	Unit 4 - Natural English (Textbook)	Talking about shopping - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
21	Unit 5 - Natural English (Textbook)	School and education- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
22	Unit 6 - Natural English (Textbook)	Talking about the world around us - Talking about the weather - Conversation practice- Grammar-Vocabulary building				
23	Midterm test	Review of material covered so far				
24	Unit 7 - Natural English (Textbook)	How to tell a story - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
25	Unit 8 - Natural English (Textbook)	Talking about free timeLearning how to make arrangements- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
26	Unit 9 - Natural English (Textbook)	Giving opinions - Talking about life changes- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
27	Unit 13 - Natural English (Textbook)	Describing people - Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
28	Unit 14 - Natural English (Textbook)	Learning about traveling - Booking a hotel and how to get through an airport- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
29	Unit 12 - Natural English (Textbook)	Talking about past events - School reunion- Conversation practice - Grammar - Vocabulary building				
:30:	Review	Review of material covered throughout the semester				
備考	\$ \					

	科 目	英語演習 (The Practice of English)						
*	担当教員 (前期)西山 正秋 教授 , エイナー・ニルセ			ン 非常勤講師 (後期)西山 正秋 教授				
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・通年・必修・2単位 (学修単位I)							
学習·教育目標 B3(70%) B4(30%) JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)								
	前期は、クラスを2つに分け、少人数教育を実施する、授業計画の2回~8回と9回~15回がセットになっており、学生は入れ替わることになる、前期授業の半分は、英語で発信できる技術者を目指し、自分の考えを英語で発表するための技術の基本を学習する、前期授業の半分と後期の授業では、科学技術英語やTOEICテストを演習形式で学習する、また、プレゼンテーション・コンテストに向けた演習も実施する、							
		到 達 目 標	達成原	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【B3 】 英語 稿作成に利用	の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原]できる. 		英語の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原稿作成に 利用できているかどうか,原稿チェック時に評価する.				
2	【B3 】 プレ 方法を理解し	ゼンテーションのための態度や提示の基本的な 実践できる.		プレゼンテーションのための態度や提示の基本的方法を実践できているかどうか,発表会で評価する.				
3	【B4 】 科学 ることができ	技術に関する英文を読み,正確に英文を読み取 ぎる.		科学技術英語の読解力は,演習と中間試験および定期試験で 評価する.				
4	【B4 】科学	技術に関する語彙を増加させる.		科学技術英語の語彙力は,演習と中間試験および定期試験で 評価する.				
5	【B3 】TOE TOEICのスニ	ICテストの演習を数多くこなすことにより , 1アを向上させることができる .		TOEICテストに関しては、演習と中間試験および定期試験で評価する。				
6								
7								
8								
9								
10								
¥	総合評価	前期:到達目標1と2の原稿提出と発表会で15% 達目標3~5の中間試験・定期試験で35%,演習 合格とする。	, 到達目 で5%,	Ⅰ 目標3~5の中間試験・定期試験35%で評価する.後期:到 到達目標1と2の10%で評価する.100点満点で60点以上を				
	「Basic English for Engineers and Scientists」:」 「TOEIC Test:To the Point」:三原 京 他著(慎吾 他著(金星堂) 堂)				
	「理科系のための入門英語プレゼンテーショ 「はじめての英語プレゼンテーション」:飯 「理工系大学生のための英語ハンドブック」		ロン 」:廣岡美彦著(朝倉書店) 坂泉恵美子,T. J. Oba著(ジャパンタイムズ) :東京工業大学外国語研究教育センター編(三省堂)					
 	関連科目 本科目は,4年次英語演習及び専攻科英語講語							
	履修上の 英和・和英辞典を持参すること .							

週		授業計画 1 (英語演習) 内容(目標, 準備など)				
1	イントロダクション	教員紹介,少人数授業のためのグループ分け,授業の進め方・内容についてのガイダンスを行う.				
2	プレゼンテーション分析(1)	プレゼンテーションの実践例に触れ,英文の構成,表現,図の提示,発表態度などについて分析し理解する.				
3	プレゼンテーション分析(2)	2回目と同じ.				
4	原稿作成実践(1)	自分が発表したい題目を選び,ブレゼンテーションのための原稿を作成する.その際,2~3回目で学習した内容を反映させるように指導する.				
5	原稿作成実践(2)	4回目と同じ.				
6	原稿作成実践(3)	書き言葉と話し言葉の差に注意を喚起し,準備している原稿の英文を,洗練させる.発表時の態度についても再度指導する.				
7	発表会(1)	授業を受ける20名の学生のうち半数の10名が,準備した原稿や図をもとにプレゼンテーションを行う.学生の相互評価も行う.				
8	発表会(2)	7回目と同じ.				
9:	「理工系の基礎英語」[Unit6]と TOEIC演習(1)	「Vectors」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
10	「理工系の基礎英語」[Unit6]と TOEIC演習(2)	「Vectors」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
:11:	「理工系の基礎英語」[Unit7]とTOEIC演習(3)	「Mechanics」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
12	「理工系の基礎英語」[Unit7]とTOEIC演習(4)	「Mechanics」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
: 13:	「理工系の基礎英語」[Unit8]とTOEIC演習(5)	「Global Warming」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
14	「理工系の基礎英語」[Unit8]とTOEIC演習(6)	「Global Warming」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
: 15:	科学技術英語の総復習とTOEICの総復習	これまでに学習してきた内容の総復習を行う.				
16	プレゼンテーションの準備(1)と TOEIC演習(7)	プレゼンテーション・コンテストの説明とTOEICテストのListening演習を行う.				
:17:	プレゼンテーションの準備(2)と TOEIC演習(8)	プレゼンテーションの原稿作成とTOEICテストのReading演習を行う.				
18	プレゼンテーションの発表会(1)	プレゼンテーションの発表会を実施する.				
19	プレゼンテーションの発表会(2)	プレゼンテーションの発表会を実施し、校内のコンテストに出場する代表を決定する。				
20	「理工系の基礎英語」[Unit9]と TOEIC演習(9)	「Elements and Atoms」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
21	「理工系の基礎英語」[Unit9]と TOEIC演習(10)	「Elements and Atoms」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
22	「理工系の基礎英語」[Unit10]と TOEIC演習(11)	「Electricity and Magnetism」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
23	中間試験	これまで学習した内容について,理解度を問う.				
24	「理工系の基礎英語」[Unit10]と TOEIC演習(12)	中間試験の解答と解説、「Electricity and Magnetism」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
25	「理工系の基礎英語」[Unit11]と TOEIC演習(13)	「The Big Bang」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
26	「理工系の基礎英語」[Unit11]と TOEIC演習(14)	「The Big Bang」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
27	「理工系の基礎英語」[Unit12]と TOEIC演習(15)	「The Formation of Stars」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
28	「理工系の基礎英語」[Unit12]と TOEIC演習(16)	「The Formation of Stars」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
29	「理工系の基礎英語」[Unit13]と TOEIC演習(17)	「The Formation of Planets」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.				
30:	「理工系の基礎英語」[Unit13]とTOEIC演習(18)	「The Formation of Planets」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.				
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.前期の中間試験と定期試験については,2つのグループに					

	科:目::	英語演習 (The Practice of English)					
担当教員		(前期)柳生 成世 教授,エイナー・ニルセン 非常勤講師 (後期)柳生 成世 教授					
対象学年等 機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位		立(学修	単位I)				
学習	学習·教育目標 B3(70%) B4(30%)			: JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			
前期は,クラスを2つに分け,少人数教育を実施する り,学生は入れ替わることになる.前期授業の半分は 語で発表するための技術の基本を学習する.前期授業 を演習形式で学習する.また,プレゼンテーション・			: , 英語で発信できる技術者を目指し , 自分の考えを英 の半分と後期の授業では , 科学技術英語やTOEICテスト				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【B3 】 英語 稿作成に利用	の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原 できる.		英語の論理展開を理解し,プレゼンテーション用原稿作成に 利用できているかどうか,原稿チェック時に評価する.			
2	【B3 】 プレ 方法を理解し	ゼンテーションのための態度や提示の基本的な 実践できる.		プレゼンテーションのための態度や提示の基本的方法を実践 できているかどうか,発表会で評価する.			
3	【B4 】 科学 ることができ	技術に関する英文を読み,正確に英文を読み取 る.		科学技術英語の読解力は,演習と中間試験および定期試験で 評価する.			
4	【B4 】科学	技術に関する語彙を増加させる.		科学技術英語の語彙力は,演習と中間試験および定期試験で 評価する.			
5	【B3 】TOE TOEICのスコ	ICテストの演習を数多くこなすことにより , Iアを向上させることができる .		TOEICテストに関しては,演習と中間試験および定期試験で評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
f	総合評価	前期:到達目標1と2の原稿提出と発表会で15% 達目標3~5の中間試験・定期試験で35%,演習 合格とする。	,到達目 『で5%,3	標3~5の中間試験・定期試験35%で評価する.後期:到 回達目標1と2の10%で評価する.100点満点で60点以上を			
	テキスト	「Basic English for Engineers and Scientists」:上原 慎吾 他著(金星堂) 「TOEIC Test:To the Point」:三原 京 他著(南雲堂)					
│ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□		「理科系のための入門英語プレゼンテーション」はじめての英語プレゼンテーション」: 飯! 「理工系大学生のための英語ハンドブック」	泉恵美子	・, T. J. Oba著(ジャパンタイムズ)			
i i	関連科目	本科目は,4年次英語演習及び専攻科英語講読	,時事為	英語に関連する.			
	履修上の 英和・和英辞典を持参すること。						

週		授業計画 1 (英語演習) 内容(目標, 準備など)
1	イントロダクション	教員紹介,少人数授業のためのグループ分け,授業の進め方・内容についてのガイダンスを行う.
2	プレゼンテーション分析(1)	プレゼンテーションの実践例に触れ,英文の構成,表現,図の提示,発表態度などについて分析し理解する.
3	プレゼンテーション分析(2)	2回目と同じ.
4	原稿作成実践(1)	自分が発表したい題目を選び,ブレゼンテーションのための原稿を作成する.その際,2~3回目で学習した内容を反映させるように指導する.
5	原稿作成実践(2)	4回目と同じ.
6	原稿作成実践(3)	書き言葉と話し言葉の差に注意を喚起し,準備している原稿の英文を,洗練させる.発表時の態度についても再度指導する.
7	発表会(1)	授業を受ける20名の学生のうち半数の10名が,準備した原稿や図をもとにプレゼンテーションを行う.学生の相互評価も行う.
8	発表会(2)	7回目と同じ.
9:	「理工系の基礎英語」[Unit6]と TOEIC演習(1)	「Vectors」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
10	「理工系の基礎英語」[Unit6]と TOEIC演習(2)	「Vectors」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
:11:	「理工系の基礎英語」[Unit7]とTOEIC演習(3)	「Mechanics」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
12	「理工系の基礎英語」[Unit7]とTOEIC演習(4)	「Mechanics」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
: 13:	「理工系の基礎英語」[Unit8]とTOEIC演習(5)	「Global Warming」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
14	「理工系の基礎英語」[Unit8]とTOEIC演習(6)	「Global Warming」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
: 15:	科学技術英語の総復習とTOEICの総復習	これまでに学習してきた内容の総復習を行う.
16	プレゼンテーションの準備(1)と TOEIC演習(7)	プレゼンテーション・コンテストの説明とTOEICテストのListening演習を行う.
:17:	プレゼンテーションの準備(2)と TOEIC演習(8)	プレゼンテーションの原稿作成とTOEICテストのReading演習を行う.
18	プレゼンテーションの発表会(1)	プレゼンテーションの発表会を実施する.
19	プレゼンテーションの発表会(2)	プレゼンテーションの発表会を実施し、校内のコンテストに出場する代表を決定する。
20	「理工系の基礎英語」[Unit9]と TOEIC演習(9)	「Elements and Atoms」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
21	「理工系の基礎英語」[Unit9]と TOEIC演習(10)	「Elements and Atoms」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
22	「理工系の基礎英語」[Unit10]と TOEIC演習(11)	「Electricity and Magnetism」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
23	中間試験	これまで学習した内容について,理解度を問う.
24	「理工系の基礎英語」[Unit10]と TOEIC演習(12)	中間試験の解答と解説、「Electricity and Magnetism」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
25	「理工系の基礎英語」[Unit11]と TOEIC演習(13)	「The Big Bang」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
26	「理工系の基礎英語」[Unit11]と TOEIC演習(14)	「The Big Bang」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
27	「理工系の基礎英語」[Unit12]と TOEIC演習(15)	「The Formation of Stars」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
28	「理工系の基礎英語」[Unit12]と TOEIC演習(16)	「The Formation of Stars」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
29	「理工系の基礎英語」[Unit13]と TOEIC演習(17)	「The Formation of Planets」の読解演習とTOEICテストのListening演習を行う.
30:	「理工系の基礎英語」[Unit13]とTOEIC演習(18)	「The Formation of Planets」の読解演習とTOEICテストのReading演習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試 分けて授業を行うため,グループごとに	験を実施する.前期の中間試験と定期試験については,2つのグループに 実施する.

	科目	ドイツ語 (German)				
担当教員		本田 敏雄 教授				
対象学年等 機械工学科・4年D組・通年・選択・2単化		機械工学科・4年D組・通年・選択・2単位	立(学修	¥単位Ⅰ)		
学	習•教育目標	D2(100%)		JABEE基準1(1) (a)		
┃ 授業の		て『新。	常生活で必要な表現を学ぶことを通してドイツ語文法 はくわかるドイツ語』を併用することにより,文法事項 吾を学ぶのであるから,アルファベートから始め,ゆっ			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【D2】∃-	ロッパ諸言語の成立についての基礎知識を持つ		年度末にレポートで確認する.		
2	【D2 】言語	を文化として理解する.		年度末にレポートで確認する.		
3	【D2 】ドイ	ツ語文法に関する基礎知識を持つ .		中間試験に代わる口頭試問(+暗唱)と定期試験で評価する.		
4	【D2 】簡単	な挨拶がドイツ語でできるようになる.		基礎レベルの日常会話を聞き取り、淀みなく話せるかどうかを、口頭試問と暗唱により評価する。		
5	【D2 】ドイ 見ることがて	ツ語の学習を通して日本語 , 英語を相対化して きるようになる .		年度末にレポートで確認する.		
6						
7						
8:						
9						
10						
1	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.なお	3,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.		
	テキスト	「新版アクティヴ・ドイツ語」清水薫(同学 「新わかるドイツ語基礎編」常木実(三省堂	社))			
	参考書	「日本語の21世紀のために」丸谷オー 山崎正 「ことばと文化」 鈴木孝夫 (岩波新書) 「日本人はなぜ英語ができないか」 鈴木孝 「日本・日本語・日本人」 大野晋他 (新潮資	夫(岩	·		
	関連科目	なし				
	覆修上の 注意事項					

\ E		授業計画1(ドイツ語)
<u>週</u>	::::::::::::::::::::::::::::::::::::	内容(目標,準備など) 短母音,複母音,重母音の発音外国語学習の意義(1)
2:	アルファベートと発音(2)	子音の発音 英語と違い,原則として綴り通りに発音することへの注意をを徹底する外国語学習の意義(2)日本語ですら,相対化して見ることができるように
3	挨拶 表現練習,基数詞	導入として,簡単な挨拶表現を覚え,使ってみる数詞の紹介,以降随時取り上げ,覚える
4:	名前,住所,出身地	まず文章に触れて,抵抗なくしゃべれるようにする名前,出身地を自分のものに置き換えて伝える動詞の一人称,二人称形
5	規則動詞の現在人称変化(1)	規則変化動詞の変化を覚える
6	年齢,趣味,職業,家族	自己紹介からの発展として,自分以外の家族の紹介を練習する動詞の三人称形を利用する
7:	Muendliche Pruefung (1)	会話の形での試験をする.ここまでの文法事項の整理ができており,基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか 一人一人口頭試問の形で試験する
8:	Muendliche Pruefung (2)	会話の形での試験をする.ここまでの文法事項の整理ができており,基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか 一人一人口頭試問の形で試験する
9:	sein , haben , werdenの現在人称変化	ここまでの文法事項の整理大切な不規則動詞の変化を覚える
10	買い物(1)	名詞の性と格 (1格 / 4格) 不定冠詞,定冠詞の変化一覧表を練習する
	聞き取り練習	ここまでのまとめの聞き取り練習をする
12	持ち物,所有の表現	名詞の性と格(2格/3格)3格支配の動詞
13:	好みの表現	誰が,どこで,何をという疑問詞を学ぶ名詞の性に馴染む
14	不規則動詞,定冠詞類	定冠詞類の導入
15:	不定冠詞類	不定冠詞類の一覧の導入
16	名詞の複数形,人称代名詞	名詞複数形の総まとめ人称代名詞の導入
: 17:	プレゼントの表現 (1)	前置詞句の入った多様な表現の紹介前置詞の格支配の導入
18	プレゼントの表現 (2)	前置詞の格支配の学習と前置詞句の入った多様な表現の練習
19	外出の表現	どこで,どこへを伴う表現と応答
20	前置詞	前置詞の総まとめをする
21	希望,可能,許可,意志の表現(1)	話法の助動詞の導入
22	Muendliche Pruefung(口頭試問)	第1週から第21回までの内容で口頭試問の形で一人一人試験する.
23	Muendliche Pruefung(口頭試問)	第1週から第21回までの内容で口頭試問の形で一人一人試験する.
	色,月日	付加語的に使われる形容詞の導入年月日の表現と記法
25	形容詞の格変化(1)	形容詞の弱変化
26	形容詞の格変化 (2)	形容詞の混合変化,強変化
27	比較表現,比較変化	形容詞の比較表現および変化を学ぶ
	非人称代名詞・不定代名詞	多様な非人称表現の紹介
29	復習,総括(1)	ここまでの総まとめ(ドイツ語の基礎の導入部をやったにすぎない)ドイツ語の特徴のまとめ
30:	復習,総括(2)	ここまでの学習を踏まえ外国語学習の意義を確認しておきたい
備考		定期試験を実施する.前期中間試験に代えて,口頭試問の形で,授業時間 度の低い者また意欲のある者には,暗唱を課する.

科目		ドイツ語 (German)				
担当教員		本田 敏雄 教授				
対象学年	等:	機械工学科・4年C組・通年・選択・2単位	立(学作	§単位Ⅰ)		
学習·教育[標	D2(100%)		JABEE基準1(1) (a)		
┃⋯⋯授業の⋯⋯┃の初歩的知識を身につけるまた補助教材として		,て『新	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 [D2]	∃-	-ロッパ諸言語の成立についての基礎知識を持つ		年度末にレポートで確認する.		
2 [D2]	言語	昏を文化として理解する.		年度末にレポートで確認する.		
3 [D2]	٢ 1	′ ツ語文法に関する基礎知識を持つ .		中間試験に代わる口頭試問(+暗唱)と定期試験で評価する.		
4 [D2]	簡単	単な挨拶がドイツ語でできるようになる.		基礎レベルの日常会話を聞き取り,淀みなく話せるかどうかを,口頭試問と暗唱により評価する.		
5 見るこ	ドゥ ヒが	、ツ語の学習を通して日本語 , 英語を相対化して できるようになる .		年度末にレポートで確認する.		
: : : : : : : 6: :						
7:						
8						
9						
10						
総合評価	Б	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.な	う,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.		
テキスト	•	「新版アクティヴ・ドイツ語」清水薫(同学 「新わかるドイツ語基礎編」常木実(三省堂	社))			
「日本語の21世紀のために」丸谷才一 山崎正 「ことばと文化」 鈴木孝夫 (岩波新書) 参考書 「日本人はなぜ英語ができないか」 鈴木孝 「日本・日本語・日本人」 大野晋他 (新潮選		夫(岩	•			
関連科目	1	なし				
履修上の 注意事項						

\ E		授業計画1(ドイツ語)
<u>週</u>	::::::::::::::::::::::::::::::::::::	内容(目標,準備など) 短母音,複母音,重母音の発音外国語学習の意義(1)
2:	アルファベートと発音(2)	子音の発音 英語と違い,原則として綴り通りに発音することへの注意をを徹底する外国語学習の意義(2)日本語ですら,相対化して見ることができるように
3	挨拶 表現練習,基数詞	導入として,簡単な挨拶表現を覚え,使ってみる数詞の紹介,以降随時取り上げ,覚える
4:	名前,住所,出身地	まず文章に触れて,抵抗なくしゃべれるようにする名前,出身地を自分のものに置き換えて伝える動詞の一人称,二人称形
5	規則動詞の現在人称変化(1)	規則変化動詞の変化を覚える
6	年齢,趣味,職業,家族	自己紹介からの発展として,自分以外の家族の紹介を練習する動詞の三人称形を利用する
7:	Muendliche Pruefung (1)	会話の形での試験をする.ここまでの文法事項の整理ができており,基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか 一人一人口頭試問の形で試験する
8:	Muendliche Pruefung (2)	会話の形での試験をする.ここまでの文法事項の整理ができており,基本的な挨拶文を話す事ができるかどうか 一人一人口頭試問の形で試験する
9:	sein , haben , werdenの現在人称変化	ここまでの文法事項の整理大切な不規則動詞の変化を覚える
10	買い物(1)	名詞の性と格 (1格 / 4格) 不定冠詞,定冠詞の変化一覧表を練習する
	聞き取り練習	ここまでのまとめの聞き取り練習をする
12	持ち物,所有の表現	名詞の性と格(2格/3格)3格支配の動詞
13:	好みの表現	誰が,どこで,何をという疑問詞を学ぶ名詞の性に馴染む
14	不規則動詞,定冠詞類	定冠詞類の導入
15:	不定冠詞類	不定冠詞類の一覧の導入
16	名詞の複数形,人称代名詞	名詞複数形の総まとめ人称代名詞の導入
: 17:	プレゼントの表現 (1)	前置詞句の入った多様な表現の紹介前置詞の格支配の導入
18	プレゼントの表現 (2)	前置詞の格支配の学習と前置詞句の入った多様な表現の練習
19	外出の表現	どこで,どこへを伴う表現と応答
20	前置詞	前置詞の総まとめをする
21	希望,可能,許可,意志の表現(1)	話法の助動詞の導入
22	Muendliche Pruefung(口頭試問)	第1週から第21回までの内容で口頭試問の形で一人一人試験する.
23	Muendliche Pruefung(口頭試問)	第1週から第21回までの内容で口頭試問の形で一人一人試験する.
	色,月日	付加語的に使われる形容詞の導入年月日の表現と記法
25	形容詞の格変化(1)	形容詞の弱変化
26	形容詞の格変化 (2)	形容詞の混合変化,強変化
27	比較表現,比較変化	形容詞の比較表現および変化を学ぶ
	非人称代名詞・不定代名詞	多様な非人称表現の紹介
29	復習,総括(1)	ここまでの総まとめ(ドイツ語の基礎の導入部をやったにすぎない)ドイツ語の特徴のまとめ
30:	復習,総括(2)	ここまでの学習を踏まえ外国語学習の意義を確認しておきたい
備考		定期試験を実施する.前期中間試験に代えて,口頭試問の形で,授業時間 度の低い者また意欲のある者には,暗唱を課する.

::::	科:目::	中国語 (Chinese)		
担	旦当教員	陳 国祺 非常勤講師		
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・選択・2単位	立(学作	§単位Ⅰ)
学習	·教育目標	D2(100%)		JABEE基準f(1) (a)
	授業の 要と方針	中国語の正しい発音の習得から基礎文法の学	習までを	を主に学習する.学んだ内容を演習形式で行う.
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【D2 】 発音 る.	(ピンイン)の習得,聞き取り,表現を習得す		演習問題,小テストを通して発音(ピンイン),聞き取り, 表現の習得を評価する.
2	【D2 】基礎	文法や単語を習得する.		基礎文法や単語の習得度を演習問題,小テスト,中間及び定期試験で評価する.
3				
4				
5				
6::				
7				
8:				
9				
: : : : : : : :				
10				
終	総合評価	成績は,試験85%,演習問題と小テスト15%と 点とする.100点満点で60点以上を合格とする	して評(っ.	- 西する.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均
<u>.</u>	テキスト	「1からはじめる中国語練習」:内藤正子著(「プリント」	白水社	出版)
		「デイリーコンサイス中日・日中辞典」: (ご	三省堂	
	参考書			
:::	引連科目	ドイツ語		
	髪修上の 注意事項	中国語やドイツ語の授業を通じて東洋の文化を を身に付けるよう努力する.	や西洋の	D文化に対する理解を深め,多面的に物事を考える能力

` ⊞	授業計画1(中国語)			
週:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1::	デーマ 発音の基礎1	内容(目標,準備など) ^{発音と発音記号の説明と演習}		
2:	発音の基礎2	発音と発音記号の説明と演習 .		
	文法1	人称代名詞と助詞"的"の説明と演習.		
	文法2	指示代名詞と量詞の説明と演習.		
	文法3	形容詞述語と動詞述語文の説明と演習。		
5	文法4	主述述語と選択疑問文の説明と演習・		
	文法5	疑問詞疑問文の説明と演習.		
8				
	中間試験	中間試験を実施する。		
9:	文法6	限定語と状況語の説明と演習・		
	文法7	数の数え方と時間の表し方の説明と演習・		
	文法8	お金の数え方と名前や年齢のたずねかたの説明と演習・		
	文法9	方位詞及び " 有 " と " 在 " の説明と演習 .		
: 13:	文法10	介詞の説明と演習・		
14	文法11	完了と変化の " 了 " の説明と演習 .		
: 15:	まとめ1	前期学習事項をまとめる.		
16	文法12	経験を表す助詞の説明と演習・		
: 17:	文法13	助動詞の説明と演習.		
18	文法14	程度補語と結果補語の説明と演習.		
19	文法15	進行形と持続形の説明と演習・		
	文法16	動詞と形容詞の重ね用法の説明と演習.		
	文法17	動作の継続時間の表し方の説明と演習・		
22	文法18	方向補語と結果補語の説明と演習.		
	中間試験	中間試験を実施する.		
:::::	文法19	的時候,"是~的"の説明と演習.		
25	文法20	謙語文と連動文の説明と演習・		
26	文法21	比較文と " 就,才 " の説明と演習 .		
27	文法22	"再,又,把"の説明と演習.		
	文法23	受身文と存現文の説明と演習・		
29	文法24	疑問文の応用と強調の仕方の説明と演習・		
	まとめ2	後期学習事項をまとめる。		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

:::;	科:目::	中国語 (Chinese)				
担	旦当教員	陳 国祺 非常勤講師				
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・選択・2単位	立(学修	Ĕ単位Ⅰ)		
学習	·教育目標	D2(100%)		JABEE基準1(1) (a)		
	授業の 要と方針	中国語の正しい発音の習得から基礎文法の学	音の習得から基礎文法の学習までを主に学習する.学んだ内容を演習形式で行う.			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【D2 】 発音 る.	(ピンイン)の習得,聞き取り,表現を習得す		演習問題,小テストを通して発音(ピンイン),聞き取り, 表現の習得を評価する.		
2	【D2 】基礎	文法や単語を習得する.		基礎文法や単語の習得度を演習問題,小テスト,中間及び定期試験で評価する.		
3 4						
5						
7.						
8						
9						
10						
彩	総合評価	成績は,試験85%,演習問題と小テスト15%と る.100点満点で60点以上を合格とする.	して評価	iする.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とす		
	テキスト	「1からはじめる中国語練習」:内藤正子著(「プリント」	白水社	出版)		
	参考書	「デイリーコンサイス中日・日中辞典」:()	三省堂)			
······]	引連科目	ドイツ語				
	履修上の 中国語やドイツ語の授業を通じて東洋の文化 注意事項 を身に付けるよう努力する.		や西洋の	文化に対する理解を深め,多面的に物事を考える能力		

` ⊞	授業計画1(中国語)			
週:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1::	デーマ 発音の基礎1	内容(目標,準備など) ^{発音と発音記号の説明と演習}		
2:	発音の基礎2	発音と発音記号の説明と演習 .		
	文法1	人称代名詞と助詞"的"の説明と演習.		
	文法2	指示代名詞と量詞の説明と演習.		
	文法3	形容詞述語と動詞述語文の説明と演習。		
5	文法4	主述述語と選択疑問文の説明と演習・		
	文法5	疑問詞疑問文の説明と演習.		
8				
	中間試験	中間試験を実施する。		
9:	文法6	限定語と状況語の説明と演習・		
	文法7	数の数え方と時間の表し方の説明と演習・		
	文法8	お金の数え方と名前や年齢のたずねかたの説明と演習・		
	文法9	方位詞及び " 有 " と " 在 " の説明と演習 .		
: 13:	文法10	介詞の説明と演習・		
14	文法11	完了と変化の " 了 " の説明と演習 .		
: 15:	まとめ1	前期学習事項をまとめる.		
16	文法12	経験を表す助詞の説明と演習・		
: 17:	文法13	助動詞の説明と演習.		
18	文法14	程度補語と結果補語の説明と演習.		
19	文法15	進行形と持続形の説明と演習・		
	文法16	動詞と形容詞の重ね用法の説明と演習.		
	文法17	動作の継続時間の表し方の説明と演習・		
22	文法18	方向補語と結果補語の説明と演習.		
	中間試験	中間試験を実施する.		
:::::	文法19	的時候,"是~的"の説明と演習.		
25	文法20	謙語文と連動文の説明と演習・		
26	文法21	比較文と " 就,才 " の説明と演習 .		
27	文法22	"再,又,把"の説明と演習.		
	文法23	受身文と存現文の説明と演習・		
29	文法24	疑問文の応用と強調の仕方の説明と演習・		
	まとめ2	後期学習事項をまとめる。		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

科 目 芸術 (Art)						
担当教員 鈴木 城 非常勤講師		鈴木 城 非常勤講師	非常勤講師			
対象学年等 機械工学科・1年A組・前期・必修・1単位		立(学修	単位I)			
学習	♂ 教育目標	C3(100%)				
授業の 基本的な鉛筆デッサン,色の三属性,風景写 概要と方針 構想画で創造力を高める.		'生による	5表現力,ペーパークラフトによる造形力,デザインと			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 風景	や物体を正確にとらえ表現できる.		鉛筆デッサン(風景画)を中心に形のとらえ方,陰影の表現 力を作品で評価する.		
2	【C3 】鉛筆 ることができ	の下書きから彩色まで , 段階的に完成に近づけるようになる .		作品が無作為短絡的に終わっていないかを作品で評価する.		
3	【C3 】 独創	性,創造力をもてるようにする.		できた作品に自分の主張が反映されているか.できた作品で 作者の個性,主張,表現力を評価する.		
4	【C3 】作品 る能力を身に	制作に必要な用具の準備・使用等が適切に行え ごつけさせる.		授業の中で,学生各自が用具の準備・使用が適切に行われて いるかを,チェックし評価する.		
5 6						
7:						
8						
9						
10						
成績は,作品90%,準備・用具10%として評価する.作品の合格とする.			品の評価と準備・用具の点数を合算して,60点以上を			
<u>.</u>	テキスト	「 高校美術丨」 (日本文教出版)				
	参考書	無し				
	り りょうりょう りょうしょ りょうしょ りょう りょう りょう りょう りょう りょう りょう りょう りょう はい りょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう し	無し				
履修上の 注意事項 注意事項						

		授業計画1(芸術)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	鉛筆画 自画像	鏡に映る自分の顔を徹底的に描写することにより自然形の表現力をみる.
2	鉛筆デッサン	明度段階の表現力,幾何形体の形と陰影のつかみ方
3	鉛筆デッサン	自分のはいてる靴を描かすことで,人工美・機能美を発見させる.
	拡大模写	風景を平面上に表現する能力を養う.
5	風景写生1	構図をしっかりデッサン 下画きさせる .
::6:	風景写生2	着彩 . 自然の色 , 人工の色を把握させる .
7	風景写生3	より内容を深め完成に向かわせる.
8	風景写生4	同上
	風景写生5	同上
	ペーパークラフト 木造家屋	日本古来からの伝統家屋を作らせることによりその美しさを知る.
11:	ペーパークラフト 木造家屋2	組み立てにより,製図力工作力をつけさせる.
12	ペーパークラフト 木造家屋3	着彩で木造家屋の伝統的な色彩を表現する.
13:	ペーパークラフト 木造家屋4	形の面白さ,色の面白さを自分なりに工夫させ完成にもっていく.
	構想画	現代社会が内蔵する問題を考えさせ,絵画に表現.下画き.
: 15:	構想画2	彩色完成.
備考	 中間試験および定期試験は実施しない. f	F品中心で試験は実施せず .

	科:目:	芸術 (Art)		
	担当教員	鈴木 城 非常勤講師		
×	対象学年等 機械工学科・1年B組・前期・必修・1単位(立(学修	単位I)
学	習·教育目標	C3(100%)		
∤	授業の 既要と方針	基本的な鉛筆デッサン,色の三属性,風景写 構想画で創造力を高める.	'生による	5表現力,ペーパークラフトによる造形力,デザインと
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3 】 風景	や物体を正確にとらえ表現できる.		鉛筆デッサン(風景画)を中心に形のとらえ方,陰影の表現 力を作品で評価する.
2	【C3 】鉛筆 ることができ	の下書きから彩色まで,段階的に完成に近づけ うるようになる.		作品が無作為短絡的に終わっていないかを作品で評価する.
3	【C3 】独創	性,創造力をもてるようにする.		できた作品に自分の主張が反映されているか.できた作品で 作者の個性,主張,表現力を評価する.
4	【C3】作品 る能力を身に	制作に必要な用具の準備・使用等が適切に行え つけさせる.		授業の中で,学生各自が用具の準備・使用が適切に行われて いるかを,チェックし評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	総合評価	成績は,作品90%,準備・用具10%として評価 合格とする.	する.作	品の評価と準備・用具の点数を合算して,60点以上を
	テキスト	「 高校美術丨」 (日本文教出版)		
	参考書	無し		
	関連科目	無し		
	履修上の 注意事項	作品は最後まで熱心に取り組み提出する.		

		授業計画1(芸術)	
週	テーマ	内容(目標,準備など)	
	鉛筆画 自画像 鉛筆デッサン	鏡に映る自分の顔を徹底的に描写することにより自然形の表現力をみる。	
::::		明度段階の表現力,幾何形体の形と陰影のつかみ方	
3:	鉛筆デッサン	自分のはいてる靴を描かすことで,人工美・機能美を発見させる.	
::4:	拡大模写	風景を平面上に表現する能力を養う.	
	風景写生1	構図をしっかりデッサン 下画きさせる.	
	風景写生2	着彩.自然の色,人工の色を把握させる.	
	風景写生3	より内容を深め完成に向かわせる.	
8:	風景写生4	同上	
9:	風景写生5	同上	
	ペーパークラフト 木造家屋	日本古来からの伝統家屋を作らせることによりその美しさを知る.	
:::::	ペーパークラフト 木造家屋2	組み立てにより,製図力工作力をつけさせる.	
12	ペーパークラフト 木造家屋3	着彩で木造家屋の伝統的な色彩を表現する.	
: 13	ペーパークラフト 木造家屋4	形の面白さ,色の面白さを自分なりに工夫させ完成にもっていく.	
	構想画	現代社会が内蔵する問題を考えさせ,絵画に表現.下画き.	
	構想画2	彩色完成 .	
備考	中間試験および定期試験は実施しない.何	作品中心で試験は実施せず.	

科目	 保健・体育 (Health and Physical Education)	
担当教員	(前期)中川 一穂 教授 (後期)小森田 敏 准都	<u></u>	
対象学年等	】 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位	かく学修	
学習·教育目標	C3(100%)	<u> </u>	1 14.)
授業の 概要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって 力を養う.また,健全な社会生活を営む能力 を目的としている.(前期種目:剣道,水泳)	や態度を	に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能 養い,健康,スポーツに関する基礎知識や体力の養成 種目:テニス・バスケットボール)
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
【C3 】 剣道 引き技・応し つけ , 試合の	道の基本理念を学び,基本動作を習得し,打突・ じ技・得意技を身につけ,対人技能の基本を身に かできる技能・態度を身につける.		剣道の基本理念を学び,基本動作を習得し,打突・引き技・ 応じ技・得意技を身につけ,対人技能の基本を評価する,剣 道の応用技能を身につけ相互試合により試合技能・態度を評 価する.
2 【C3 】 水の 学ぶ・また 力の向上を図	D特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を ,水中での自己防衛技術として,総合的な水泳能 図る.		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などを理解し,習得しているが評価する.
【C3 】 テニ クやサーブが 法 , スコアの る .	こスの基本動作であるラケット操作や,ストロー などの基本技能を修得する.また,ルールや審判 かつけ方等を学び,簡易ゲームができるようにす		テニスの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール ・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.
【C3 】 バス のボールを注 する. また 易ゲームがつ	スケットボールのシュート・ドリブル・パスなど 扱った基本技能や連係を活かした対人技能を修得 ,ルールや審判法 , スコアのつけ方等を学び , 簡 できるようにする .		バスケットボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.
【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 る.		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間の習熟度(関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
6 【C3 】新位 評価し,その る。 7	\$力テストを実施することにより,各自の体力を の結果を分析して,不足している能力の向上を図		新体力テストについては,特に評価は行わない.
8.			
9			
10			
総合評価			永を20%, 到達目標毎の5を40%の割合で評価する. 後期 ットボールを30%, 到達目標毎5を40%の割合で評価する
テキスト	スイミングQ&A教室:ベースボールマガジン スイミングイーブンファースター	社(バタ	フライ編・背泳ぎ編・平泳ぎ編・自由形編)
MY SPORTS:大修館書店 增補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房 参考書		研究会編 晃洋書房	
関連科目	無し		
履修上の 注意事項	新体力テストは,評価に含まない.		

\m	<u> </u>	授業計画1(保健・体育)
週	::::::::::::::::::::::::::::::::::::	
: 1:	剣道1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・剣道の基本理念・基本姿勢・構え
	剣道2	基本技能,足裁さ・基本打突
	剣道3	基本技能,踏み込み足動作での連続面打ち・左右面打ち
4	剣道4	基本技能,垂,小手,胴を着けて面,胴,小手を打突する
5	剣道5	基本技能,垂,小手,胴を着けて打ち込み稽古
6:	剣道6	応用技能,剣道具を着けて仕掛け技の稽古
7	剣道7	応用技能,剣道具を着けて応じ技の稽古
8	剣道8	互角稽古,試合練習
	剣道9	基本・応用動作の試験
10	剣道10	剣道抜き勝負による試合の評価
	水泳1	水の特性を理解し,浮き方・沈み方・抵抗などを学ぶ.また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める.
	水泳2	水の特性を理解し,浮き方・沈み方・抵抗などを学ぶ.また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める.
13	水泳3	水に関する事故とその原因を知り,自己防衛方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ.様々なリレー種目を行い, 泳ぐことだけでなく,競い合う楽しみを味わう.
14	水泳4	学習内容をスキルテストで評価する.
15:	水泳5	学習内容をスキルテストで評価する.
	テニス1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(ボール・ラケット・ネットの張り方)の使い方を覚える。壁打ちや対人ボレーを通して,様々なラケットコントロールの方法を学ぶ。また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ。
	バスケット1	安全に留意し,正しい用具(ボール・ゼッケン・タイマー)の使い方を覚える.ハンドリングを通して,様々なボールコントロール技能(キャッチング・ドリブル)の方法を学ぶ.また,簡易ゲームを通して,個人の技能を高める.
18	テニス2	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,ストローク練習やサーブ練習を通して,ラリーが続くようにする.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げを測定する. 身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.
20	バスケット2	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
21	テニス3	対人パスを通して,学習内容を定着させる.サーブやトスボレー,ボレーボレー,ロビングなどの練習を通して,ラリーが続くようにする.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
22	パスケット3	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
23	テニス4	対人パスを通して,学習内容を定着させる.サーブやトスポレー,ポレーボレー,ロビングなどの練習を通して,ラリーが続くようにする.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
	バスケット4	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して,より高度な連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
	テニス5	自由練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
26	バスケット5	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して,より高度な連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
	テニス6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
28	バスケット6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
	テニス7	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
30:	バスケット7	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
備		」 1)授業の導入や雨天時などを利用して,増補版「保健体育概論」の内容

科目	保健・体育 (Health and Physical Education)		
担当教員	(前期)小森田 敏 准教授 (後期)中川 一穂 都	效 授		
対象学年等	↓ │ 機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位	 泣(学修	 単位l)	
学習·教育目標	C3(100%)			
授業の 概要と方針		や態度を	に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能 養い,健康,スポーツに関する基礎知識や体力の養成 ーボール,水泳)(後期種目:剣道,卓球)	
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
【C3 】 ソフ 投げる等の コアのつけた	フトボールの特性を理解し、打つ・守る・走る・ 基本技能を習得する.また,ルールや審判法,ス 5等を学び,簡易ゲームができるようにする.		ソフトボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル ・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.	
【C3 】 バレ 2 パイク・サー 審判法 , スコ にする .	ノーボールの特性を理解し、レシーブ・パス・スーピス等の基本技能を習得する、また、ルールやコアのつけ方等を学び、簡易ゲームができるよう		バレーボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.	
3 【C3 】 水の 学ぶ・また 力の向上を図	D特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を ,水中での自己防衛技術として,総合的な水泳能 図る.		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などを理解し,習得しているか評価する.	
【C3】 剣道 4 引き技・応し つけ,試合の	前の基本理念を学び,基本動作を習得し,打突・ じ技・得意技を身につけ,対人技能の基本を身に のできる技能・態度を身につける.		剣道の基本理念を学び,基本動作を習得し,打突・引き技・ 応じ技・得意技を身につけ,対人技能の基本を評価する.剣 道の応用技能を身につけ相互試合により試合技能・態度を評 価する.	
5 【C3 】 卓球 ングルス , 3	状の基本ストローク,球の回転の理解と習得.シ ダブルスの試合の理解と実践.		卓球の基本ストローク・球の回転の理解度を対人でラリーすることにより評価する.	
【C3 】 毎時 6 ことに習得する 能習得を図	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 る.		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.	
7 【C3 】新位 価し,その約	*力テストを実施する事により、各自の体力を評 結果を分析して,不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,特に評価を行わない.	
8				
9				
10				
総合評価	前期は到達目標毎1のソフトボールを20%,20 .後期は,到達目標毎4の剣道を40%,5の卓球 とする.)バレース はを20%,	ボールを20%,3の水泳を20%,6を40%の割合で評価する 6を40%の割合で評価する.100点満点で60点以上を合格	
テキスト	スイミングQ&A教室:ベースボールマガジン スイミングイーブンファースター	社(バタ	フライ編・背泳ぎ編・平泳ぎ編・自由形編)	
参考書	MY SPORTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房 参考書:			
関連科目	なし			
履修上の 注意事項				

		授業計画1(保健・体育)
週	す マ	内容(目標,準備など)
1	ソフトボール1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(バット・グローブ・ベース・ソフトボール・マスク)の使い方を覚える.キャッチボールを通して,様々なスローイング(ビッチングを含む)の方法を学ぶ.トスパッティングを通して,パットコントロール・ミート・捕球の方法を理解する.
:: 2:	バレーボール1	安全に留意し,正しい用具(バレーボール・支柱の運び方・ネットの張り方)の使い方を覚える.対人パスを通して,様々なパス技能(オーバーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ.また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ.
3	ソフトボール2	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
::4:	パレーボール2	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,スパイク練習やサーブ練習を通して,攻撃の方法を学ぶ.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
5	ソフトボール3	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
6:	パレーボール3	対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,三段攻撃やルール,運営方法を学ぶ.
7:	ソフトボール4	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
8	バレーボール4	対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ローテーションを取り入れた正式ゲーム(6人制)を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
9:	ソフトボール5	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
10	パレーボール5	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
	水泳1	水の特性を理解し,浮き方・沈み方・抵抗などを学ぶ.また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める.
12	水泳2	水の特性を理解し,浮き方・沈み方・抵抗などを学ぶ.また,泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息継ぎ・ストローク)を学び,基本泳法にチャレンジし,個人の能力に応じて,泳力を高める.
: 13:	水泳3	水に関する事故とその原因を知り,自己防衛方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ.様々なリレー種目を行い, 泳ぐことだけでなく,競い合う楽しみを味わう.
14	水泳4	学習内容をスキルテストで評価する.
	水泳5	学習内容をスキルテストで評価する.
16	剣道1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・剣道の基本理念・基本姿勢・構えなどを学ぶ.
17:	剣道2	基本技能,足裁き・基本打突などを行う.
18	剣道3	基本技能,踏み込み足動作での連続面打ち・左右面打ちなどを行う.
19:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・ハンドボール投げ・50m走を測定する. 身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.
20	剣道4	基本技能,垂,小手,胴を着けて面,胴,小手を打突する.
21	剣道5	基本技能,垂,小手,胴を着けて打ち込み稽古を行う.
22	剣道6	応用技能,剣道具を着けて仕掛け技の稽古を行う.
	剣道7	応用技能,剣道具を着けて応じ技の稽古を行う.
	剣道8	互角稽古,試合練習を行う.
25	剣道9	基本・応用動作の試験を行う.
26	剣道10	剣道抜き勝負による試合の評価を行う.
	卓球1	卓球の基本ストローク,球の回転の理解をする.
28:	卓球2	フォアハンド・バックハンドの個人技能の練習を行う.
29	卓球3	フォアハンド・バックハンドの個人技能の練習を行う.
30:	卓球4	シングルス・ダブルスのゲームを理解し,それらを評価する.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.(を学習する.(2)スキルテストについては	1)授業の導入や雨天時などを利用して,増補版「保健体育概論」の内容 ,定期試験中には行わず,授業内で行う.

	.,····					
7	科∷∶目∷∷	保健・体育 (Health and Physical Education)			
担	旦当教員	(前期)春名 桂 准教授 (後期)寺田 雅裕 教持	受			
対象学年等 機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)			単位I)			
学習	学習·教育目標 C3(100%)					
	授業の 要と方針	力を養う.また,健全な社会生活を営む能力を目的としている.(前期種目:バドミント)	や態度をン,テニ	に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能 養い,健康,スポーツに関する基礎知識や体力の養成 ス,水泳)(後期種目:サッカー,バスケットボール		
		到: 達: 目: 標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 テニ 作や , ストロ , ルールや審 できるように	スの特性を理解し,基本動作であるラケット操 ロークやサーブなどの基本技能を修得する.また 判法,スコアのつけ方等を学び,簡易ゲームが する.		テニスの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール ・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.		
2	【C3 】 バドット操作や, ・また,ルー ームができる	ミントンの特性を理解し,基本動作であるラケストロークやサーブなどの基本技能を修得する・ルや審判法,スコアのつけ方等を学び,簡易ゲムうにする.		バドミントンの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.		
3		特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を 水中での自己防衛技術として,総合的な水泳能 1る.		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などを理解し、習得しているが評価する.		
4		カーの特性を理解し、シュート・ドリブル・パ がなどのボールを扱った基本技能や、連係を活か を修得する、また、ルールや審判法、スコアの び、簡易ゲームができるようにする・		サッカーの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロー ル・ゲームの進め方などを理解し , 習得しているが評価する		
5	【C3 】 バスブル・パスなた対人技能をけ方等を学び	ケットボールの特性を理解し、シュート・ドリングのボールを扱った基本技能や、連係を活かし、修得する・また、ルールや審判法、スコアのつい、簡易ゲームができるようにする・		バスケットボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.		
6	【C3 】 新体 評価し , その る .	カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して,不足している能力の向上を図		新体力テストについては,評価は行わない.		
7	【C3 】 毎時 ことにより 能容熟を図る	間ストレッチやサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・また、各種目の練習方法を学び、段階的な技		健康増進・傷害予防・技能習熟に関して、毎時間の習熟度を (関心・意欲・忠考・技能・知識)を評価する。		
8						
9						
10						
彩	総合評価			を20%,3の水泳を20%,7を40%の割合で評価する.後期 -ルを30%,7を40%の割合で評価する.100点満点で60点		
<u> </u>	テキスト	MY SPORTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	MY SPORTS:大修館書店 曽補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編 晃洋書房			
	参考書					
]連科目	なし				
	髪修上の 注意事項	新体力テストは,評価に含まない.				

		授業計画1(保健・体育)
週	テーマ	内容(目標,準備など)
::1: :::::	バドミントン1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(シャトル・支柱の運び方・ネットの張り方・ラケット)の使い方を覚える.対人パスを通して,様々なパス技能(オーパーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ.また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ.
2:	テニス1	安全に留意し,正しい用具(ボール・ラケット・ネットの張り方)の使い方を覚える.壁打ちや対人ボレーを通して,様々なラケットコントロールの方法を学ぶ.また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ.
3	バドミントン2	対人ラリーを通して,前回の学習内容を定着させる.また,シングルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
4	テニス2	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,ストローク練習やサーブ練習を通して,ラリーか続くようにする.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
5:	バドミントン3	自由練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
6:	テニス3	自由練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
	バドミントン4	自由練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
8:	テニス4	自由練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
9:	バドミントン5	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
10	テニス5	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
	水泳1	水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ、また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息 継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。
12	水泳2	水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ、また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・息 継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。
13:	水泳3	水に関する事故とその原因を知り,自己防衛方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ.様々なリレー種目を行い, 泳ぐことだけでなく,競い合う楽しみを味わう.
14	水泳4	学習内容をスキルテストで評価する.
	水泳5	学習内容をスキルテストで評価する.
16	サッカー1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(ボール・ゴールの持ち運び)の使い方を覚える.対人バスを通して,様々なパス技能(インサイド・アウトサイド・ヘディング)及びトラッピングの方法を学ぶ.また,簡易ゲームを通して,個人の技能を高める.
17:	バスケットボール1	安全に留意し,正しい用具(ボール・ゼッケン・タイマー)の使い方を覚える.ハンドリングを通して,様々なボールコントロール技能(キャッチング・ドリブル)の方法を学ぶ.また,簡易ゲームを通して,個人の技能を高める.
18	サッカー2	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
19:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・八ンドボール投げ・50m走を測定する. 身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.
20	バスケットボール2	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
21	サッカー3	対人練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール,運営方法 を学ぶ.
22	バスケットボール3	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,連係プレーやルール ,運営方法を学ぶ.
23	サッカー4	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して, より高度な連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
24	バスケットボール4	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して, より高度な連係ブレーやルール,運営方法を学ぶ.
25	サッカー5	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して, より高度な連係ブレーやルール,運営方法を学ぶ.
26	バスケットボール5	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通して, より高度な連係ブレーやルール,運営方法を学ぶ.
27	サッカー6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
28:	バスケットボール6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
29	サッカー7	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
30:	バスケットボール7	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.(を学習する.(2)スキルテストについては	1)授業の導入や雨天時などを利用して,増補版「保健体育概論」の内容 ,定期試験中には行わず,授業内で行う.

	4 4			
7	科:目::	保健・体育 (Health and Physical Education)		
担	旦当教員	(前期)小森田 敏 准教授(後期)春名 村	圭 准教	授
対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)				§単位Ⅰ)
学習	学習·教育目標 C3(100%)			
	授業の 要と方針 I	力を養う.また,健全な社会生活を営む能力やを目的とする.種目選択制で行う.【前期種目の , バドミントン,卓球】	や態度で 目:ソフ	りに運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成フトボール,バレーボール,水泳】【後期種目:サッカ
			達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1		トボールの特性を理解し、打つ・守る・走る・ 本技能を習得する.また、ルールや審判法、ス 等を学び、簡易ゲームができるようにする.		ソフトボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.
2	【C3 】 バレ パイク・サー 審判法 , スニ にする .	ーボールの特性を理解し、レシーブ・パス・ス・ビス等の基本技能を習得する.また、ルールや1アのつけ方等を学び、簡易ゲームができるよう		バレーボールの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.
3		特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を 水中での自己防衛技術として,総合的な水泳能 1る.		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などを理解し,習得しているか評価する.
4	【C3 】 サッス・トラップ した対人技能 つけ方等を学	カーの特性を理解し、シュート・ドリブル・パ などのボールを扱った基本技能や、連係を活か を修得する.また、ルールや審判法、スコアの び、簡易ゲームができるようにする.		サッカーの特性の理解・ルール・審判法・ボールコントロール・ゲームの進め方などを理解し, 習得しているか評価する・
5	【C3 】 バドット操作や , ・また , ルー	ミントンの特性を理解し,基本動作であるラケストロークやサーブなどの基本技能を修得する・ルや審判法,スコアのつけ方等を学び,簡易ゲンにする。		バドミントンの特性の理解・ルール・審判法・ボールスキル ・ゲームの進め方などを理解し,習得しているか評価する.
6		の特性及び,基本ストロークや球の回転を理解 ・また、ルールや審判法,スコアのつけ方等を ・ルスやダブルスができるようにする.		卓球については,評価を行わない.
7	【C3 】 新体 評価し , その る .	カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して,不足している能力の向上を図		新体力テストについては,評価は行わない.
8	【C3 】よりする 毎時、 ことを修熟 能習熟 を を を を を を を を を を を を を を を を を を り を る る る る	間ストレッチやサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 か、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		健康増進・傷害予防・技能習熟に関して、毎時間の習熟度を (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
10				
糸	総合評価			・ ボールを20% , 3の水泳を20% , 8を40%の割合で評価する ントンを30% , 8を40%の割合で評価する.100点満点で60
_	テキスト	MY SPORTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門等	学校体育	育研究会編 晃洋書房
	参考書			
阝	J連科目	なし		
	髪修上の 注意事項	卓球および新体力テストは,評価に含まない	•	

	授業計画1(保健・体育)
テーマ	内容(目標, 準備など)
ソフトボール1	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(バット・グローブ・ベース・ソフトボール・マスク)の使い方を覚える。キャッチボールを通して,様々なスローイング(ビッチングを含む)の方法を学ぶ、トスパッティングを通して,バットコントロール・ミート・捕球の方法を理解する。
パレーボール1	安全に留意し,正しい用具(バレーボール・支柱の運び方・ネットの張り方)の使い方を覚える.対人パスを辿して,様々なパス技能(オーパーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ.また,ラリーが続くような簡易ゲームを学ぶ.
ソフトボール2	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
パレーボール2	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,スパイク練習やサーブ練習を通して,攻撃の方法を呼ぶ.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
ソフトボール3	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
パレーボール3	対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,三段攻撃やルール,運営方法を学ぶ.
ソフトボール4	キャッチボール・トスパッティング・シートノックを通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
パレーボール4	対人パスやスパイク練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,ローテーションを取り入れた正式ゲーム(6人制)を通して,ルールや運営方法を学ぶ.
) ソフトボール5	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
パレーボール5	正式ゲームを通して、ルールや運営方法を学ぶ、また、学習内容をスキルテストで評価する、
水泳1	水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ、また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・駅継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。
	水の特性を理解し、浮き方・沈み方などを学ぶ、また、泳ぎのメカニズム(ストリームライン・ローリング・!継ぎ・ストローク)を学び、基本泳法にチャレンジし、個人の能力に応じて、泳力を高める。
法 水泳3	水に関する事故とその原因を知り,自己防衛方法を着衣水泳や浮き身を通して学ぶ.様々なリレー種目を行い 泳ぐことだけでなく,競い合う楽しみを味わう.
水泳4	学習内容をスキルテストで評価する.
大泳5	学習内容をスキルテストで評価する .
5 サッカー1 :	体育科ガイダンス(体力増進・傷害予防に関する知識学習)・安全に留意し,正しい用具(ボール・ゴールの計ち運び)の使い方を覚える.対人パスを通して,様々なパス技能(インサイド・アウトサイド・ヘディング)が びトラッピングの方法を学ぶ. 安全に留意し,正しい用具(シャトル・支柱の運び方・ネットの張り方・ラケット)の使い方を覚える.対人/
パドミントン1	スを通して,様々なパス技能(オーバーハンド・アンダーハンド)の方法を学ぶ.また,ラリーが続くような能易ゲームを学ぶ.
3 サッカ−2 :	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.
新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・ハンドボール投げ・50m走を測定する 身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.
パドミントン2	対人ラリーを通して,前回の学習内容を定着させる.また,シングルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方を学ぶ.
サッカー3	対人パスを通して,前回の学習内容を定着させる.また,簡易ゲームを通して,対人技能及びルールや運営方を学ぶ.
パドミントン3	対人ラリーを通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法: 学ぶ.
サッカー4	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通してより高度な連係ブレーやルール,運営方法を学ぶ.
∵ は パドミントン4 ∴	対人ラリーを通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法な学ぶ.
サッカー5	対人練習や集団練習を通して,前回の学習内容を定着させる.また,正式コートを使ってのリーグ戦を通してより高度な連係プレーやルール,運営方法を学ぶ.
() () パドミントン5	対人ラリーを通して,前回の学習内容を定着させる.また,ダブルスのリーグ戦を通して,ルールや運営方法で学ぶ.
サッカ6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
: }; パドミントン6	正式ゲームを通して,ルールや運営方法を学ぶ.また,学習内容をスキルテストで評価する.
卓球1	安全に留意し,正しい用具(卓球台の運び方・ネットの張り方・ラケット・ボール)の使い方を覚える.対人約習を通して,様々な基本ストロークを学ぶ.
:): 卓球2	個人練習を通して,フォアハンド・バックハンドなどの個人技能を修得する.
_{卓球2} 中間試験および定期試験は実施しなし	個人練習を通して、フォアハンド・バックハンドなどの個人技能を修得する。 1.(1)授業の導入や雨天時などを利用して,増補版「保健体育概論」 ては,定期試験中には行わず,授業内で行う.

:::;	科:目::	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)
担	旦当教員	寺田 雅裕 教授
対	象学年等	 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)
学習	₹ 教育目標	C3(100%)
	授業の 要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(共通種目:水泳 選択種目:バレーボール,バドミントン,卓球)
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準 ジェージョン きゅうしゅう きゅうしゅう きゅうしゅう きゅうしゅう かいしゅう かいりゅう はんしゅう はんしゅん はんしん はんし
1	【C3 】 水の 学ぶ . 水中で 図る .	特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法を での自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を は、自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を は、関係できているかどうかを評価する。
2	【C3 】 バレ 得する . また ールによるク	ーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習 ・, 基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ル ・一ムができるようにする.
3	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規ル	ミントンのルールや審判法を学び,基本動作で ・操作を習得する.また,基本的な戦術・戦略を ルールによるゲームができるようにする.
4	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	のルールや審判法を学び、基本動作であるラケ 得する・また、基本的な戦術・戦略を学び、正 るゲームができるようにする。
5	【C3 】 毎時 ことに習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 6.
6		・カテストを実施することにより,各自の体力を が結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.
7		
8:		
9		
10		
糸	総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2~4 = 40%,到達目標毎5 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)
	参考書	
	』連科目	特になし
	髪修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.

週	<i>テ</i> ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習、ミニゲームによるルール・ゲームの理解・
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
7	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
::::	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技9	スキルテスト
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
: : :	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
13:	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.
精	 	 N.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

科目	保健・体育(前期/体育館種目) (Health	and Phy	sical Education)		
担当教員	春名 桂 准教授				
対象学年等	 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単化	 立(学修	単位I)		
学習·教育目標	C3(100%)	•	·		
授業の 概要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能 授業の 力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成				
	─────到∵達∵目∵標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C3 】水の 学ぶ.水中で 図る.	の特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法をでの自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 バレ 2 得する . まか ールによるか	マーボールの特性を理解し,ルールや審判法を習 た,基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ル ボームができるようにする.		バレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを 理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 バト あるラケット 学び,正規ノ	ミントンのルールや審判法を学び、基本動作で ト操作を習得する、また、基本的な戦術・戦略を レールによるゲームができるようにする、		バドミントンのルール・審判法・ラケットコントロール・戦 術・戦略などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .		
【C3 】 卓球 4 ット操作を 規ルールに	成のルールや審判法を学び、基本動作であるラケ 習得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 よるゲームができるようにする.		卓球のルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略 などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .		
【C3 】 毎時 5 ことにより 能を習得す図 能習得を図	特間ストレッチとサーキットトレーニングを行う , 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 る、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.		
6 【C3】新像 評価し,その	【C3】 新体力テストを実施することにより、各自の体力を 評価し、その結果を分析して不足している能力の向上を図る ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
8.					
9					
10					
総合評価	 到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2~4 = 40%,至 る.	 達目標 :	⋤5 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とす		
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 ・・テキスト 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
参考書	参考書				
関連科目	特になし				
履修上の 注意事項					

週	<i>テ</i> ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習、ミニゲームによるルール・ゲームの理解・
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
7	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
::::	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技9	スキルテスト
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
: : :	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
13:	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.
精	 	 N.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

科目	保健・体育(前期/グラウンド種目) (He	alth and	Physical Education)		
担当教員	小野 舞衣 非常勤講師				
対象学年等	 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	立(学修	単位I)		
学習·教育目標	C3(100%)	<u> </u>	·		
授業の 概要と方針					
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C3 】水の 学ぶ.水中で 図る.	や特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を での自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 軟式 2 判法を習得す , 正規ルール	野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審ける、また,基本的な個人技能・集団戦略を学び レによるゲームができるようにする.		軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 毎時 ことにより 能習得を図 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ・継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 3・また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5・		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・忠考・技能・知識)を評価する.		
	なカテストを実施することにより , 各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.		
5					
6					
8					
9					
10					
総合評価		目標毎3:	 		
一、1965年11世)					
テキスト	MY SPOTS: 大修館書店 テキスト 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
参考書					
関連科目	特になし				
履修上の 注意事項					

	授業計画 1 (保健・体育(前期/グラウンド種目))				
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)			
: 1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.			
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.			
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.			
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.			
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.			
6:	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、			
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。			
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
10	選択実技9	スキルテスト			
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.			
	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.			
-:-:-	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.			
14	水泳4	泳法テスト			
	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.			
	 	 中間試験および定期試験は実施しない . (1)授業の導入や雨天時などを利			
備 考	中間試験のよび定期試験は実施しない。 用して,増補版「保健体育概論」の内容を 内で行う。	F1自試験のよび定期試験は美施しない。(1)技業の等人で称入時などを利を学習する。(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業			

: : : : ;	科:目::	保健・体育(前期/グラウンド種目) (Health and Physical Education)	
扯	担当教員 小森田 敏 准教授		
対	対象学年等 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)		
学習	学習·教育目標 C3(100%)		
	授業の 授業の 持業の 持業の 持権の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成 を目的とする.(水泳及び軟式野球/ソフトボール)		
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準	
1	【C3 】水の 学ぶ.水中で 図る.	特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法をでの自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を の自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.	
2	【C3 】軟式 判法を習得す , 正規ルール	野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審さ、また、基本的な個人技能・集団戦略を学びいによるゲームができるようにする。	
3	【C3 】 毎時 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 。.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 。.	
		カテストを実施することにより、各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては、評価を行わない.	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
糸	総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達目標毎3 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする ・	
	MY SPOTS:大修館書店 テキスト: 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)		
	参考書		
厚	関連科目:特になし		
	履修上の 注意事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解、
4	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解、
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
::::	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	スキルテスト
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
::::	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習. 救急法の理解.
<u>: : :</u> : : : :		
: : : : : :		
: : : : : :		
: : : : : :		
備:	中間試験および定期試験は実施しない。	

科目	保健・体育(前期/テニス) (Health and I	Physical	Education)		
担当教員	春名 桂 准教授				
対象学年等	 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	 立(学修			
学習·教育目標	C3(100%)	, , ,			
授業の 概要と方針	授業の 各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を募る。また、健全な社会生活を覚む能力や能度を奏い、健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C3 】 水の 学ぶ.水中で 図る.	り特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法をでの自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する、また、基本的な戦術・ 、正規ルールによるゲームができるようにする。		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 毎時 ことに習得を図 能習得を図	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 解続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・忠考・技能・知識)を評価する.		
	なカテストを実施することにより , 各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.		
5:					
6					
7.					
8					
9					
10					
総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達 .	目標毎3 =	= 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする		
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 テキスト 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
参考書					
関連科目	特になし				
履修上の 注意事項					

週	授業計画 1 (保健・体育(前期/テニス)) 週				
		・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
2	選択実技1	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・			
: : : :	選択実技2	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・			
· · · · ·	選択実技3	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・			
· · · · ·	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.			
 	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).			
10	選択実技9	スキルテスト			
: 11:	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.			
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.			
	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.			
	水泳4	泳力テスト			
	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.			
備	中間試験および定期試験は実施しな	にい、中間試験および定期試験は実施しない、(1)授業の導入や雨天時などを利い内容を学習する。(2)フェルテストについては、定期試験中には行わず、授業			
考	用して,増補版「保健体育概論」0. 内で行う.)内容を学習する.(2)スキルテストについては、定期試験中には行わず,授業			

科目	保健・体育(前期/テニス) (Health and I	Physical	Education)		
担当教員	中川 一穂 教授				
対象学年等	┃ ┃ ┃ 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	 立(学修	 単位I)		
学習·教育目標	C3(100%)	· ·			
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C3 】水の 学ぶ.水中で 図る.	り特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を での自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 テニ 2 動作であるう 戦略を学び	-ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び,基本 ラケット操作を習得する.また,基本的な戦術・ ,正規ルールによるゲームができるようにする.		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .		
【C3 】 毎時 ことにより 能を習得を図 能習得を図	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う , 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 3、また, 各種目の練習方法を学び, 段階的な技 3、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.		
	sカテストを実施することにより , 各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.		
5					
6.					
7 :					
8					
9					
10					
総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達 .	目標毎3:	= 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする		
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 テキスト 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
参考書					
関連科目	特になし 				
履修上の 注意事項					

週	∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵∵	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3:	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
::::	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
7	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技9	スキルテスト
11	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
-::::	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳力テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.
備	中間試験および定期試験は実施しな	い.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 内容を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業

	科目	保健・体育(後期/体育館種目) (Health and Physical Education)	
担当教員 寺田 雅裕 教授			
対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)			
学習	学習·教育目標 C3(100%)		
	授業の 要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バスケットボール,バドミントン,卓球)	
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準 ジェージョン きゅうしゅう はんしゅう はんしゅん はんしん はんし	
1	【C3 】 バス を習得する . 規ルールによ	ケットボールの特性を理解し、ルールや審判法 また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正 るゲームができるようにする。 ボスケットボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略な どを理解、習得できているかどうかを評価する。	
2	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規川	ミントンのルールや審判法を学び、基本動作で ・操作を習得する・また、基本的な戦術・戦略を ・一ルによるゲームができるようにする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	のルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 得得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 こるゲームができるようにする.	
4	【C3 】 毎時 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
5		カテストを実施することにより,各自の体力を 分結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.	
6:			
7.			
8:			
9			
10			
*	総合評価	到達目標毎1~3=60%,到達目標毎4=40%で評価する.100点満点で60点以上を合格とする.	
	MY SPOTS:大修館書店 テキスト 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)		
	参考書		
:::::: ::::: !	J連科目	特になし	
	夏修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.	

	授業計画1(保健・体育(後期/体育館種目))			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
. 1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.		
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.		
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.		
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.		
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.		
: : : :	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.		
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).		
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).		
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).		
	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、		
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、		
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).		
	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).		
14	選択実技13	スキルテスト		
:::::	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.(適正な時期に実施する.)		
備考	中間試験および定期試験は実施しない 用して,増補版「保健体育概論」の内容で 内で行う.	中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業		

	科目	保健・体育(後期/体育館種目) (Health and Physical Education)						
扎	旦当教員	小森田 敏 准教授						
対	象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)						
学習	·教育目標	C3(100%)						
	授業の 要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バスケットボール,バドミントン,卓球)						
		到:達:目:標: 達成度 到達目標毎の評価方法と基準: 3						
1	【C3 】 バス を習得する: 規ルールによ	ケットボールの特性を理解し、ルールや審判法 また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正 るゲームができるようにする。 ボスケットボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略な どを理解、習得できているかどうかを評価する。						
2	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規川	ミントンのルールや審判法を学び,基本動作で ・操作を習得する.また,基本的な戦術・戦略を ルールによるゲームができるようにする.						
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	のルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 1得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 こるゲームができるようにする.						
4	【C3 】 毎時 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 。、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 。・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・						
		カテストを実施することにより,各自の体力を 分結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.						
6								
7								
8								
9								
10								
糸	総合評価	到達目標毎1~3 = 60%,到達目標毎4 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.						
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)						
	参考書							
:::::	』連科目	特になし						
	優修上の 注意事項	所体力テストは評価には含まない .						

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
:::	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
11	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
<u>: : :</u> : : : :		
: : : : : : : : :		
: : : : : :		
: : : : : :		
精	中間試験および定期試験は実施し	ない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 の内容を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業

科目	保健・体育(後期/グラウンド種目) (He	alth and	Physical Education)
担当教員	小野 舞衣 非常勤講師		
対象学年等	機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	 立(学修	単位I)
学習·教育目標	C3(100%)		
授業の 概要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極 う.また,健全な社会生活を営む能力や態度 とする.(種目:サッカー)	的に運動 を養い ,	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
【C3 】 サッ る.また, によるゲー	ッカーの特性を理解し,ルールや審判法を習得す 基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ルール ムができるようにする.		サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解 ,習得できているかどうかを評価する.
【C3 】 毎年 2 ことにより 能を習得する 能習得を図	寺間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 る.		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
3 【C3 】新位 評価し,その	本力テストを実施することにより,各自の体力を の結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.
4			
5			
6			
7			
8:			
9			
10			
総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.10	00点満点で60点以上を合格とする.
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門:	学校体育	研究会編(晃洋書房)
参考書			
関連科目	特になし		
履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.		

週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
: : :	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
:::::	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
精:	中間試験および定期試験は実施し	ない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

科:目		مرم طفاه	d Dhysical Education)			
14 🙃	保健・体育(後期/グラウンド種目) (He	aith and	d Physical Education)			
担当教員	春名 桂 准教授					
対象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標	C3(100%)					
授業の 概要と方針	う.また,健全な社会生活を営む能力や態度をとする.(種目:サッカー)	を養い ,	かを実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的			
		達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
【C3】 サッ る・また,基 によるゲーム	カーの特性を理解し,ルールや審判法を習得す 基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ルール Aができるようにする.		サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解 ,習得できているかどうかを評価する.			
【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・また,各種目の練習方法を学び,段階的な技		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.			
3 【C3 】 新体 評価し, その	カテストを実施することにより、各自の体力を 分結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.			
4						
5						
6						
7						
8.						
9						
10						
総合評価	到達目標毎1=60%,到達目標毎2=40%で評価で	する.1	00点満点で60点以上を合格とする.			
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門等	学校体育	育研究会編(晃洋書房)			
参考書						
関連科目	特になし					
履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
: : :	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
:::::	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
精:	中間試験および定期試験は実施し	ない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科:目::	保健・体育(後期/テニス) (Health and Ph	nysical	Education)			
担当教員		春名 桂 准教授					
対象学年等		機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	(学修	単位I)			
学	習·教育目標	C3(100%)					
授業の 運動を自主的に行わせることによって,積極的 う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を とする.(種目:テニス/ソフトテニス)		│ う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を]に運動 :養い,	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的			
		到 達 目 標 i	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C3 】 テニ 動作であるラ 戦略を学び,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する.また、基本的な戦術・ ,正規ルールによるゲームができるようにする.		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.			
2	【C3 】 毎時 ことに習得する 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 、継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 3.また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 3.		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.			
3	:	な力テストを実施することにより,各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない			
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
: : : ; : : : ;	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価す	⁻ る.10	00点満点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学	₽校体育	研究会編(晃洋書房)			
	参考書						
	関連科目	特になし					
	履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

週	オリエンテーション・種目選択	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション。
: 	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
: : : - : : : :	選択実技2	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
7	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : : :	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13:	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
<u>: : : :</u>		
: : : : : : : :		
: : : : 		
: : : : : : : :		

	科:目::	保健・体育(後期/テニス) (Health and Phy	vsical	Education)			
担当教員		中川 一穂 教授					
対象学年等		機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位((学修	単位I)			
学	習·教育目標	C3(100%)					
	授業の 運動を自主的に行わせることによって,積極に			的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的			
		到達目標 達	成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C3 】 テニ 動作であるラ 戦略を学び,	エス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する、また、基本的な戦術・ , 正規ルールによるゲームができるようにする.		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .			
2	【C3 】 毎時 ことに習得する 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 3、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 3、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.			
3 4	:	&力テストを実施することにより,各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない			
	:						
5							
6							
	:	_					
7							
8							
9							
	:						
10							
	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価する	රි. 10	00点満点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学材	校体育	研究会編(晃洋書房)			
	参考書						
	少で百						
	関連科目	特になし					
	覆修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

	授業	計画1(保健・体育(後期/テニス))
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3:	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8:	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。
10		より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント ,リーグ戦など).
	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
: : : : : : : : : :		
:::: ::::		
: : : : : : : :		
: : : : : : : :		
備考	用して,増補版「保健体育概論」の内!	.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 容を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業
75	内で行う.	

科	i	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)					
担	当教員	小森田 敏 准教授					
対象学年等		機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習・	教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)					
	業の と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(共通種目:水泳 選択種目:バレーボール,バドミントン,卓球)					
		3 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準					
1 景	【C3 】 水の ぶ. 水中で	特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を の自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.					
		ーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習 ・, 基本的な個人技能・集団戦略を学び , 正規ル ・一ムができるようにする .					
3 あ 学	【C3 】 バド うるラケット ^全 び,正規ル	ミントンのルールや審判法を学び,基本動作で 操作を習得する.また,基本的な戦術・戦略を アールによるゲームができるようにする.					
		のルールや審判法を学び、基本動作であるラケ 得する、また、基本的な戦術・戦略を学び、正 るゲームができるようにする.					
5 1 能	【C3 】 毎時 とにより を習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
6 F	【C3 】 新体 評価し , その	カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.					
7							
8							
9							
10							
総合	含評 価	- - - - - - - - - -					
テ	キスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)					
参	考書						
関連	車科目	特になし					
履修上の 注意事項 新体力テストは評価には含まない。							

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
:	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
5:	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
10	選択実技9	スキルテスト
11:	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
13:	水泳3	基本的な4泳法(クロール, 平泳ぎ, 背泳, バタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習、救急法の理解・
:::		
····· 備∶	 中間試験および定期試験は実施した	

	科:目::				
	件 日	保健・体育(前期/体育館種目) (Health a	and P	hys	ical Education)
#	旦当教員	中川 一穂 教授			
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	辽(学	修	 単位Ⅰ)
学習	₫·教育目標	C3(100%)			JABEE基準1(1) (a),(b)
	授業の 要と方針	力を養う.また,健全な社会生活を営む能力やを目的とする.種目選択制で行う.(共通種目球)	や態度 目:水	を	
		到 : 達 : 目 : 標 : 	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1		特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法をでの自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を			水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.
2	得する . また ールによるク	・一ボールの特性を理解し,ルールや審判法を習 こ,基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ル デームができるようにする.			バレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを 理解 , 習得できているかどうかを評価する .
3	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規ル	ミントンのルールや審判法を学び、基本動作で ・操作を習得する・また、基本的な戦術・戦略を レールによるゲームができるようにする・			バドミントンのルール・審判法・ラケットコントロール・戦 術・戦略などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .
4		のルールや審判法を学び、基本動作であるラケ 背得する、また、基本的な戦術・戦略を学び、正 にるゲームができるようにする。			卓球のルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.
5	【C3 】 毎時 ことにより 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 5、			健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
6	【C3 】新体 評価し , その ·	カテストを実施することにより,各自の体力を 分結果を分析して不足している能力の向上を図る			新体力テストについては,評価を行わない.
7					
8					
9					
10					
¥	総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2~4 = 40%,到 る.	達目	漂在	≩5 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とす
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門等	学校体	育	研究会編(晃洋書房)
	参考書				
·····································	関連科目	特になし			
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.			

周	テーマ ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション
	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
· · · ·	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
	選択実技9	スキルテスト
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
:::	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習、救急法の理解・
::		
::		
::		
情:	中間試験および定期試験は実施しな	い.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 内容を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業

科:目:						
···· 件··· 日····	保健・体育(前期/グラウンド種目) (Health and Physical Education)					
担当教員	春名 桂 准教授					
対象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標	C3(100%) JABEE基準I(1) (a),(b)					
授業の 概要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.(水泳及び軟式野球/ソフトボール)					
	達 :					
	水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法をでの自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を急法などが理解、習得できているかどうかを評価する。 での自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を では、アボールの特性を理解し、ルールや審 でする、また、基本的な個人技能・集団戦略を学び いによるゲームができるようにする。 水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解、習得できているかどうかを評価する。 軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。					
	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5.また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 5.					
	がカテストを実施することにより、各自の体力を の結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては、評価を行わない。					
6						
7.						
9						
10						
総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達目標毎3 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする ・					
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)					
参考書						
関連科目	特になし					
履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解、
4	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解、
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
::::	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	スキルテスト
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
::::	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳法テスト
15:	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習. 救急法の理解.
<u>: : :</u> : : : :		
: : : : : :		
: : : : : :		
: : : : : :		
備:	中間試験および定期試験は実施しない。	

科目	保健・体育(前期/グラウンド種目) (He	alth and	Physical Education)		
担当教員	寺田 雅裕 教授				
対象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	立(学修	単位I)		
学習·教育目標	C3(100%)		JABEE基準1(1) (a),(b)		
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C3 】水の 学ぶ.水中で 図る.	特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を での自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 軟式 2 判法を習得す , 正規ルール	野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審「る、また、基本的な個人技能・集団戦略を学びいによるゲームができるようにする.		軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.		
【C3 】 毎時 3 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5.		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.		
4 【C3 】新体 評価し,その	カテストを実施することにより,各自の体力を 治にはなるがあるでは、 対象を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.		
5					
: 6:					
8.:					
9					
10					
総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達 ·	目標毎3 =	- 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする		
テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門:	学校体育	研究会編(晃洋書房)		
参考書					
関連科目	特になし				
履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.				

	授業計画 1 (保健・体育(前期/グラウンド種目))		
週	テ ─マ	内容(目標, 準備など)	
: 1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.	
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.	
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.	
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.	
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.	
6:	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、	
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).	
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).	
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).	
10	選択実技9	スキルテスト	
	水泳1	オリエンテーション.基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.	
	水泳2	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.	
-:-:-	水泳3	基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,バタフライ)と水中運動の練習.	
14	水泳4	泳法テスト	
	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.	
	 	 中間試験および定期試験は実施しない . (1)授業の導入や雨天時などを利	
備 考	中間試験のよび定期試験は実施しない。 用して,増補版「保健体育概論」の内容を 内で行う。	F1自試験のよび定期試験は美施しない。(1)技業の等人で称入時などを利を学習する。(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業	

	科目	保健・体育(前期/テニス) (Health and Phys	ical	Education)			
	担当教員	寺田 雅裕 教授					
対象学年等		機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学	習·教育目標	C3(100%)		JABEE基準t(1) (a),(b)			
根	授業の 現要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積 力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態, を目的とする.(水泳及びテニス/ソフトテニス)	度を	に運動を実施する習慣を育て , 生涯体育につながる能 養い , 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成			
		到達目標 達成	戊度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C3 】 水の 学ぶ. 水中で 図る.	D特性や泳ぎのメカニズムを理解し,基本泳法を での自己防衛として,総合的な水泳能力の向上を		水の特性や泳ぎのメカニズム・泳法能力・自己防衛技術・救 急法などが理解 , 習得できているかどうかを評価する .			
2	【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ニス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する、また、基本的な戦術・ , 正規ルールによるゲームができるようにする .		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.			
3	【C3 】 毎時 ことにより 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る・また,各種目の練習方法を学び,段階的な技		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.			
4	:	*力テストを実施することにより,各自の体力を の結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
	総合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達目標 .	毎3 =	- 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする			
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校 [®]	体育	研究会編(晃洋書房)			
	参考書						
	関連科目	特になし					
	覆修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

<u>週</u> : 1:	テーマ: オリエンテーション・種目選択	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション
2:		基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3		基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
	選択実技3	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
: : :	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
<u>: : :</u>	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : : : : :	選択実技9	スキルテスト
11:	水泳1	オリエンテーション . 基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール, 平泳ぎ, 背泳, バタフライ)と水中運動の練習.
13:	水泳3	基本的な4泳法(クロール, 平泳ぎ, 背泳, バタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳力テスト
	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.
<u>: : :</u>		
<u>: : :</u> : : : :		
<u></u> 		
<u>: : :</u> : : :		
<u></u> 		
::: 備:		

. :	科 目	保健・体育(前期/テニス) (Health and Physical Education)					
担	⊒当教員	小森田 敏 准教授					
対象学年等		機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位 (学修単位I)					
学習	₹教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)					
	授業の 要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.(水泳及びテニス/ソフトテニス) 到:達:目:標: 達成度 到達目標毎の評価方法と基準					
1	【C3 】 水の 学ぶ . 水中で 図る .	達成度 到達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準 水の特性や泳ぎのメカニズムを理解し、基本泳法をでの自己防衛として、総合的な水泳能力の向上を 急法などが理解、習得できているかどうかを評価する 2000 2					
2	【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ・ケット操作を習得する.また、基本的な戦術・ 正規ルールによるゲームができるようにする.					
3	【C3 】 毎時 ことに習得すり 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5.					
4	【C3 】新体 評価し,その ·	カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.					
5							
6							
7.							
8							
9							
10							
9/2 1/3	8合評価	到達目標毎1 = 20%,到達目標毎2 = 40%,到達目標毎3 = 40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする ・					
-	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)					
	参考書						
関	連科目	特になし					
	修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

<u>週</u> : 1:	テーマ: オリエンテーション・種目選択	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション
2:		基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3		基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
	選択実技3	基本技能の理解と練習・簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
: : :	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
<u>: : :</u>	選択実技5	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : : : : :	選択実技9	スキルテスト
11:	水泳1	オリエンテーション . 基本的な4泳法(クロール,平泳ぎ,背泳,パタフライ)と水中運動の練習.
12	水泳2	基本的な4泳法(クロール, 平泳ぎ, 背泳, バタフライ)と水中運動の練習.
13:	水泳3	基本的な4泳法(クロール, 平泳ぎ, 背泳, バタフライ)と水中運動の練習.
14	水泳4	泳力テスト
	水泳5	着衣泳による自己防衛技能の練習.救急法の理解.
<u>: : :</u>		
<u>: : :</u> : : : :		
<u></u> 		
<u>: : :</u> : : :		
<u></u> 		
::: 備:		

	科:目::					
1	旦当教員	春名 桂 准教授				
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	習•教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)				
	授業の 【要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バスケットボール,バドミントン,卓球)				
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 バス を習得する . 規ルールによ	ケットボールの特性を理解し,ルールや審判法 また,基本的な個人技能・集団戦略を学び,正 るゲームができるようにする.				
2	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規ル	ミントンのルールや審判法を学び,基本動作で -操作を習得する.また,基本的な戦術・戦略を ルールによるゲームができるようにする.				
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	ロルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 習得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 るゲームができるようにする.				
4	【C3 】 毎時 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・.また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 ・.				
5		:カテストを実施することにより、各自の体力を が結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.				
6						
7						
8						
9						
10						
¥	総合評価	到達目標毎1~3=60%, 到達目標毎4=40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.				
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
	参考書					
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	特になし				
	愛修上の 主意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
備	・ カ門試験や トバマ期試験は字旋し	ない、中間試験および定期試験は実施しない、(1)授業の導入や雨天時などを利

: : : ;	科 目	保健・体育(後期/体育館種目) (Health and Physical Education)				
担	旦当教員	中川 一穂 教授				
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	₫·教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)				
	授業の ほ要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バスケットボール,バドミントン,卓球) 到達:目:標: 違成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1		スケットボールの特性を理解し、ルールや審判法また、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正となができるようにする。				
2	あるラケット学び,正規川	ミントンのルールや審判法を学び、基本動作で ・操作を習得する、また、基本的な戦術・戦略を レールによるゲームができるようにする.				
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	でのルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 習得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 こるゲームができるようにする.				
4	【C3】 毎時ことにより、 能を習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5.				
5	【C3 】新体 評価し,その	がカテストを実施することにより、各自の体力を D結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては、評価を行わない。				
6						
7						
8						
9						
10						
糸	総合評価	到達目標毎1~3=60%,到達目標毎4=40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.				
_	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
	参考書					
退	関連科目	特になし				
	愛修上の 主意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習、ミニゲームによるルール・ゲームの理解・
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
5:	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
::::	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
:::::	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
	1	
::::: 備::	→ BB+4FA → L = 00→ +B+2+27A + L → 1.5 · ·	

					-		
	科 目	保健・体育(後期/グラウンド種目) (He	ealth a	and	Physical Education)		
担当教員		 寺田 雅裕 教授 					
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位	立(学	修	 単位I)		
学習	₽·教育目標	C3(100%)			JABEE基準t(1) (a),(b)		
	授業の ł要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極う.また,健全な社会生活を営む能力や態度とする.(種目:サッカー)	的に運 を養い	動 \ , [,]	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的		
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 サッ る・また , 基 によるゲーム	カーの特性を理解し,ルールや審判法を習得す 基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ルール なができるようにする.			サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解 ,習得できているかどうかを評価する.		
2	【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 5、			健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.		
3		カテストを実施することにより,各自の体力を 治果を分析して不足している能力の向上を図る			新体力テストについては,評価を行わない.		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
A	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.	10	00点満点で60点以上を合格とする.		
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	学校体	育	研究会編(晃洋書房)		
	参考書						
ı	関連科目	特になし					
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.					

週	テーマ	内容(目標,準備など)
~ :1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
:::	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
13:	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・八ンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.(適正な時期に実施する.)
:::		 ハ.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

7	科 目	保健・体育(後期/グラウンド種目) (Health and	Physical Education)			
担	旦当教員	小森田 敏 准教授				
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位(学修島	単位 Ι)			
学習	·教育目標	C3(100%)	JABEE基準1(1) (a),(b)			
	授業の 要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,優 とする.(種目:サッカー)	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 建康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的			
		到 達 目 標 達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C3 】 サッ る・また , 基 によるゲーム	ッカーの特性を理解し,ルールや審判法を習得す 基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ルール ムができるようにする.	サッカーのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解 ,習得できているかどうかを評価する.			
2	【C3 】 毎時 ことに習得する 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 る、	健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.			
3		休力テフトを実施することにより 冬白の休力を	新体力テストについては,評価を行わない.			
4						
5						
6						
7.						
8						
9						
10						
糸	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価する. 100	0点満点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研	开究会編(晃洋書房)			
	参考書					
₿]連科目	特になし				
	髪修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標,準備など)
~ :1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
:::	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
13:	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・八ンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.(適正な時期に実施する.)
:::		 ハ.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科:目:	保健・体育(後期/テニス) (Health and Phy	/sical	Education)		
	担当教員	小森田 敏 准教授				
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位 (学修	単位Ⅰ)		
学	習·教育目標	C3(100%)		JABEE基準1(1) (a),(b)		
	授業の 現要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極的にう.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養とする.(種目:テニス/ソフトテニス)	こ運動 養い,	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的		
		到 達 目 標 達	成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ニス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する・また、基本的な戦術・ , 正規ルールによるゲームができるようにする・		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解 , 習得できているかどうかを評価する .		
2	【C3 】 毎時 ことにより 能容得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 る、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.		
3	:	*力テストを実施することにより,各自の体力を の結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない		
4						
5						
6						
7						
8:						
9						
10						
1	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価する	3.10	00点満点で60点以上を合格とする.		
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校	交体育	研究会編(晃洋書房)		
	参考書					
	関連科目	特になし				
	覆修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
5:	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント, リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント
: : : :	選択実技13	, リーグ戦など). スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重
	WIFE COLUMN	・座高・体脂肪・握力を測定する.(適正な時期に実施する.)
: : : : : : : : : : : :		
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :		
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
備∶	中間試験および定期試験は実施し	ルない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利 の内容を学習する.(2)スキルテストについては,定期試験中には行わず,授業

	科:目::	四海 法充义处罚 (二一寸) (1) 11				
	件。目	保健・体育(後期/テニス) (Health and F	hysical	Education)		
担当教員		寺田 雅裕 教授				
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	立(学修	単位()		
学習	g·教育目標	C3(100%)		JABEE基準1(1) (a),(b)		
	授業の ł要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極う.また,健全な社会生活を営む能力や態度とする.(種目:テニス/ソフトテニス)	的に運動 を養い ,	を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的		
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 テニ 動作であるラ 戦略を学び ,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する・また、基本的な戦術・ 正規ルールによるゲームができるようにする。		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.		
2	【C3 】 毎時 ことにより 能を習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 ・		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・忠考・技能・知識)を評価する.		
3		カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない		
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
¥	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.1	00点満点で60点以上を合格とする .		
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	学校体育	研究会編(晃洋書房)		
	参考書					
[関連科目	特になし				
	履修上の 主意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
3	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
::::	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8:	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
:::::	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
	1	
備	中間学験もよび空間学験は空旅し	 がない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科:目::	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)				
1	旦当教員	春名 桂 准教授				
対	象学年等					
学習	₫·教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)				
	授業の 要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バレーボール,バドミントン,卓球)				
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 バレ 得する . また ールによるク	ーボールの特性を理解し、ルールや審判法を習 、、基本的な個人技能・集団戦略を学び、正規ル ・一ムができるようにする。 ボレーボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する。				
2	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規川	ミントンのルールや審判法を学び,基本動作で ・操作を習得する.また,基本的な戦術・戦略を ルールによるゲームができるようにする.				
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	のルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 1得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 こるゲームができるようにする.				
4	【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 。.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技).				
5		カテストを実施することにより、各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては,評価を行わない.				
6						
7						
8						
9						
10						
糸	総合評価	到達目標毎1~3=60%, 到達目標毎4=40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.				
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
	参考書					
·····································	関連科目	特になし				
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
<u> </u>	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
: : :	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
7	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
::::	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
: : :	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する.(適正な時期に実施する.)
::: 備:		

	科:目::	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)				
1	旦当教員	寺田 雅裕 教授				
対	象学年等	│ │機械工学科・5年C組・前期・必修・1単位(学修単位Ⅰ)				
学習	♂•教育目標	C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)				
	授業の 【要と方針	各種の運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的とする.種目選択制で行う.(選択種目:バレーボール,バドミントン,卓球)				
		到: 達: 目: 標: 達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C3 】 バレ 得する . また ールによるク	ーボールの特性を理解し,ルールや審判法を習 1、基本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ル 1・一ムができるようにする.				
2	【C3 】 バド あるラケット 学び,正規ル	ミントンのルールや審判法を学び、基本動作で ・操作を習得する、また、基本的な戦術・戦略を ルールによるゲームができるようにする.				
3	【C3 】 卓球 ット操作を習 規ルールによ	のルールや審判法を学び,基本動作であるラケ 1得する.また,基本的な戦術・戦略を学び,正 こるゲームができるようにする.				
4	【C3 】 毎時 ことにより, 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 ・また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
5		・カテストを実施することにより、各自の体力を が結果を分析して不足している能力の向上を図る 新体力テストについては、評価を行わない.				
6						
7.						
8						
9						
10						
¥	総合評価	到達目標毎1~3=60%, 到達目標毎4=40%で評価する. 100点満点で60点以上を合格とする.				
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育研究会編(晃洋書房)				
	参考書					
·····································	関連科目	特になし				
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.				

週		内容(目標,準備など)
:1:	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
2:	選択実技1	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技2	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技3	基本技能の理解と練習.ミニゲームによるルール・ゲームの理解.
5	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
::::	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)、
13	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
: : :		
<u> </u>		
備:	古田学科 トップ 中学学 1・中学 1・	 ない.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科 目	保健・体育(前期/グラウンド種目) (Health and	d Physical Education)	
*	旦当教員	小森田 敏 准教授		
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)			
学習	g·教育目標	C3(100%)	JABEE基準1(1) (a),(b)	
	授業の ł要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極的に運動 う.また,健全な社会生活を営む能力や態度を養い, とする.(種目:軟式野球/ソフトボール)	かを実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的	
		到 達 目 標 達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【C3 】 軟式 判法を習得す , 正規ルール	式野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審する、また、基本的な個人技能・集団戦略を学び ルによるゲームができるようにする・	軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.	
2	【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	時間ストレッチとサーキットトレーニングを行う ,継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 る、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 る、	健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・忠考・技能・知識)を評価する.	
3	【C3 】新体 評価し,その	体力テストを実施することにより,各自の体力を の結果を分析して不足している能力の向上を図る	新体力テストについては,評価を行わない.	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
A	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価する. 1	00点満点で60点以上を合格とする.	
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門学校体育	育研究会編(晃洋書房)	
	参考書			
·····································	関連科目	特になし		
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.		

週		内容(目標, 準備など)
	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
: -:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
5:	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
:::	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
: : : : : :		
: : : - : :		
		 \$11.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科:目::	保健・体育(前期/グラウンド種目) (He	alth an	d Physical Education)
#	旦当教員	小野 舞衣 非常勤講師		
対	象学年等	機械工学科・5年C組・前期・必修・1単位	立(学作	§単位Ⅰ)
学習	3·教育目標	C3(100%)		JABEE基準1(1) (a),(b)
	授業の [要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極う.また,健全な社会生活を営む能力や態度とする.(種目:軟式野球/ソフトボール)	的に運動 を養い	前を実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養 ,健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3 】 軟式 判法を習得す , 正規ルール	野球/ソフトボールの特性を理解し、ルールや審 る.また,基本的な個人技能・集団戦略を学び いによるゲームができるようにする.		軟式野球/ソフトボールのルール・審判法・個人技能・集団戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.
2	【C3 】 毎時 ことにより 能を習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
3	【C3 】新体 評価し,その	カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない.
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
A	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.	100点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	学校体育	育研究会編(晃洋書房)
	参考書			
·····································	関連科目	特になし		
	愛修上の 主意事項	新体力テストは評価には含まない.		

週		内容(目標, 準備など)
	オリエンテーション・種目選択	全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション.
: -:	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
3	選択実技2	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
4:	選択実技3	基本技能の理解と練習、簡易ゲームによるルール・ゲームの理解・
5:	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6:	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
:::	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
8	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
11:	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
12	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
14	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
: : : : : :		
: : : - : :		
		 \$11.中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科目	保健・体育(前期/テニス) (Health and I	Physical	Education)
#	旦当教員	寺田 雅裕 教授		
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)			
学習	₽·教育目標	C3(100%)		JABEE基準1(1) (a),(b)
	授業の ł要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極う.また,健全な社会生活を営む能力や態度とする.(種目:テニス/ソフトテニス)	的に運動 を養い ,	Dを実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する・また,基本的な戦術・ 正規ルールによるゲームができるようにする.		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.
2	【C3 】 毎時 ことに習得する 能習得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 5、また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
3		カテストを実施することにより , 各自の体力を)結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
A	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.1	00点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	学校体育	研究会編(晃洋書房)
	参考書			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	特になし		
	愛修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.		

週 : 1:	オリエンテーション・種目選択	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション。
• • •	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
2		
: ::: : : : :	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
: : :	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
7.	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13:	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。
	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
<u></u> 		
		. 中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科 目	保健・体育(前期/テニス) (Health and I	Physical	Education)
.	旦当教員	春名 桂 准教授		
対	対象学年等 機械工学科・5年C組・前期・必修・1単位(学修単位I)			
学	g・教育目標	C3(100%)		: JABEE基準t(1) (a),(b)
	授業の ほ要と方針	運動を自主的に行わせることによって,積極 う.また,健全な社会生活を営む能力や態度 とする.(種目:テニス/ソフトテニス)	的に運動 を養い ,	Dを実施する習慣を育て,生涯体育につながる能力を養健康・スポーツに関する基礎知識や体力の養成を目的
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3 】 テニ 動作であるう 戦略を学び,	ス/ソフトテニスのルールや審判法を学び、基本 ラケット操作を習得する・また、基本的な戦術・ 正規ルールによるゲームができるようにする・		テニス/ソフトテニスのルール・審判法・ラケットコントロール・戦術・戦略などを理解,習得できているかどうかを評価する.
2	【C3 】 毎時 ことにより 能容得を図る	間ストレッチとサーキットトレーニングを行う 継続的な体力増進・傷害予防に関する知識と技 、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 、		健康増進・傷害予防・技能習得に関して毎時間ごとの習熟度 (関心・意欲・思考・技能・知識)を評価する.
3		カテストを実施することにより,各自の体力を 結果を分析して不足している能力の向上を図る		新体力テストについては,評価を行わない
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
á	総合評価	到達目標毎1 = 60%,到達目標毎2 = 40%で評価	する.1	00点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	MY SPOTS:大修館書店 増補版「保健体育概論」:近畿地区高等専門	学校体育	『研究会編(晃洋書房)
	参考書			
ı	関連科目	特になし		
	履修上の 注意事項	新体力テストは評価には含まない.		

週 : 1:	オリエンテーション・種目選択	内容(目標,準備など) 全体オリエンテーション(体力増進・傷害予防に関する知識学習),種目選択,種目別オリエンテーション。
• • •	選択実技1	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
2		
: ::: : : : :	選択実技2	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
: : :	選択実技3	基本技能の理解と練習.簡易ゲームによるルール・ゲームの理解.
	選択実技4	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
6	選択実技5	基本技能の練習.正規ルールに準じたゲーム.
7.	選択実技6	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技7	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
9:	選択実技8	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
10	選択実技9	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技10	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
	選択実技11	より高度な技能(応用技能)の理解と練習.集団戦術/戦略の理解.正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など).
13:	選択実技12	より高度な技能(応用技能)の理解と練習、集団戦術/戦略の理解、正規ルールに準じたゲーム(トーナメント,リーグ戦など)。
	選択実技13	スキルテスト
15:	新体力テスト	反復横とび・20mシャトルラン・立ち幅跳び・上体起こし・長座体前屈・50m走・ハンドボール投げ・身長・体重・座高・体脂肪・握力を測定する. (適正な時期に実施する.)
<u></u> 		
		. 中間試験および定期試験は実施しない.(1)授業の導入や雨天時などを利

	科:目::	哲学 (Philosophy)			
‡	旦当教員	手代木 陽 教授			
対	象学年等	全学科・5年・通年・選択・2単位 (学修	単位	1)	
学習	♂•教育目標	C3(80%) D2(20%)			JABEE基準t(1) (a),(b)
	授業の !要と方針	哲学の根本問題は「人間とは何か」である. ある.まず科学技術についての楽観論,悲観 科学技術の進歩が現代社会に投げかけている	論を	取り	所の進歩は現代を生きる人間のあり方を大きく変えつつ 上げ,その根拠を考察する.そして限定論の立場から 学的に考察する.
		到 達 目 標	達月	戊度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C3 】 科学 う哲学的問題 を矛盾なく展	技術の諸問題の根本には「人間とは何か」とい があることを理解し,それについて自分の意見 関できる.			科学技術の諸問題の根本には「人間とは何か」という哲学的 問題があることを理解し、それについて自分の意見を矛盾な く展開できるか,定期試験,レポートで評価する.
2	【D2 】科学 理解し , それ	技術の諸問題に関する西洋の哲学・倫理思想を に対する自分の意見を矛盾なく展開できる.			科学技術の諸問題に関する西洋の哲学・倫理思想を理解し、 それに対する自分の意見を矛盾なく展開できるか,定期試験 ,レポートで評価する.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Ŕ	総合評価	成績は,試験50%,レポート50%として評価す 課題レポートが含まれる.100点満点で60点以	る . 人上を	レポ を合札	ートには毎回授業の最後に提出する小レポートと自主 各とする .
	テキスト	ノート講義			
	参考書	なし			
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	倫理			
	愛修上の 主意事項	なし			

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	哲学とは?	哲学と科学のアプローチの相違を解説し,「私とは何か」という問題について考えてみる.
2:	人間とは?	哲学の根本問題が「人間とは何か」という問題に集約されることを説明し,ヒトと類人猿の相違点についてビデ オ教材を視聴して考える.
:::	技術とは?	科学技術の問題が「人間とは何か」という哲学的問題と不可分であることを説明し,ハンス・ヨナスの科学技術についての5つの主張を取り上げ,科学技術の楽観論,思観論,限定論のいずれに賛成するかを考える.
4	プラトンとアリストテレスの技術論	プラトンとアリストテレスの技術についての考え方の相違点を各々の哲学的立場から解説する.
5	科学技術の楽観論(1)	F.ベーコンの「知は力なり」という言葉に代表される楽観的な技術論とその問題点について解説する.
	科学技術の楽観論 (2)	今日の科学技術の基礎にある近代科学の自然観の特徴を解説し,その問題点を考える.
7	科学技術の楽観論(3)	人間にとって「進歩」とは何か,「進歩」観の歴史を振り返り,果たして科学技術は進歩したと言えるのかを考える.
8:	科学技術の悲観論(1)	スウィフトの『ガリヴァー旅行記』に見出される人間へのイロニー(皮肉)を通して科学技術批判を試みる.
	科学技術の悲観論 (2)	レイチェル・カーソンの『沈黙の春』を取り上げ、環境破壊への彼女の警告について考える.
10	科学技術の悲観論 (3)	チャップリンの『モダンタイムス』を視聴し,彼の機械文明批判について考える.
	人間の生命と技術 (1)	医療技術の進歩がもたらした生命倫理の歴史を概説する.
12	人間の生命と技術 (2)	延命技術の進歩によって生じた尊厳死と積極的安楽死の問題を取り上げ,患者の自己決定権と医者の義務の関係について考える.
13:	人間の生命と技術(3)	脳死は「人の死」と言えるかという問題を,脳死臨調答申の中の「死の定義」を取り上げて考える.
14	人間の生命と技術(4)	「サバイバル・ロッタリー」という架空の制度を通して,臓器移植の「最大多数の最大生存」という原理の問題 点を考える.
-::::	人間の生命と技術 (5)	先進国の臓器不足と途上国の貧困問題の解消を目的とする「臓器売買」の是非について , ビデオ教材を視聴して考える .
16	人間の生命と技術(6)	人工妊娠中絶をめぐる保守派,リベラル派,中間派の立場の相違を解説し,いずれに賛成するか考える.
17:	人間の生命と技術(7)	体外受精や代理母といった生殖医療技術が他人に危害を及ぼす可能性について考える.
18	人間の生命と技術(8)	受精卵診断やヒトクローン胚による再生医療の可能性を解説し,遺伝子技術と人間の尊厳の問題を考える.
19:	人間の生命と技術(9)	治療的クローン胚からヒトES細胞を樹立する研究成果を捏造した韓国の黄教授のビデオを視聴して,その倫理的問題について考える.
20	人間と環境と技術 (1)	地球温暖化問題を通して,地球の有限性と市場社会システムの問題について概説する.
21	人間と環境と技術 (2)	環境問題が市場社会の原理的欠陥に起因することを「共有地の悲劇」や「囚人のジレンマ」のモデルで解説する・
22	人間と環境と技術(3)	地球益の優先が強権的なエコファシズムに陥る危険性を「救命艇の倫理」のモデルを通して解説し,京都議定書の意義と限界について考える.
23	人間と環境と技術 (4)	環境問題が先進国と途上国の公平性の問題でもあることを「環境難民問題」を扱ったビデオ教材を視聴して理解する.
24	人間と環境と技術(5)	「移入種問題」について「動物解放論」と「生態系主義」の立場からその排除の是非を考える.
25	人間と環境と技術(6)	現代人は未来世代のために環境を守る義務があるという「世代間倫理」の理論的可能性について解説する.
26	人間と機械と情報 (1)	人工知能(AI)開発の基礎には「人間の知識とは何か」という哲学的問題があることを解説し、AI主義と反AI主義のいずれに賛成するか考える。
27	人間と機械と情報 (2)	ロボット開発の基礎には「心身問題」という哲学的問題があることを解説し,ロボットにも人間のような心を認めることができるか考える.
28	人間と機械と情報 (3)	ロボット技術の軍事転用についてビデオを視聴し,将来この技術の開発をどこまで認めるか考える.
29	人間と機械と情報 (4)	インターネットが目指す「情報の共有」は知的財産権やブライバシー権と両立するか考える.
	まとめ	これまでの講義を受講して,改めて科学技術の楽観論,悲観論,限定論を検討する.ディベートを行い,最後に各自の意見を発表する.
備		

	科∷目∷	日本史 (Japanese History)					
	担当教員	福田 敬子 教授					
文	象学年等	全学科・5年・通年・選択・2単位(学修	単位I))			
学	習·教育目標	C3(80%) D2(20%)		JABEE基準1(1) (a),(b)			
根	授業の 現要と方針	できない だが 知らなければならない	ことの [.] んだ,	に課せられた課題が多い、今の若者にとって「よく理解)一つが,十五年戦争及びアジア・太平洋戦争であろう、 これらの戦争がなぜ起きたかを学ぶ、日本の転換期といいを一緒に考えていきたい、			
		到 達 目 標	達成原	達成度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【D2 】日本 鮮半島情勢を	が大韓帝国を植民地にした概略をみて,今の朝 考える.		試験成績で評価する.			
2	【C3】第一 為と実態を見	次世界大戦後の世界や日本がとった表向きの行 さる.		試験成績で評価する.			
3	【D2 】辛亥 へと駆り立て	革命以後の中国情勢をみて,日本を十五年戦争 た国内事情を知る.		試験成績で評価する.			
4	【C3】日本 ,戦争拡大の	が第二次世界大戦とどのように関わりをもって 道を歩んだかを知る.		試験成績で評価する.			
5	【C3 】 現在	の日本および世界の変化に目をむける.		試験成績で評価する.			
6	【C3 】配付	した史料が読めるようになり,内容を理解する		試験成績と,授業時の講読で評価する.			
7							
8							
9							
10							
;	総合評価	成績は,試験90%,配付史料の講読点10%とし 点満点で60点以上を合格とする.	て評価	「する.なお,試験成績は,定期試験の平均点とする.100			
ノート講義(史料プリント配付)							
「昭和史」遠山茂樹・今井清一・藤原彰(岩 「太平洋戦争(上・下)」小島襄(中公新書) 参考書		波新書	†)				
	関連科目	歴史(1・2年)					
	履修上の 注意事項	・座席は指定する.・配付史料は毎時間持	参のこ	と(授業中に講読を行う)・			

田		授業計画1(日本史) 内容(目標, 準備など)
周	テーマ	
1	シラバスの説明と座席指定,プリント配付	シラバスの説明をした後,座席指定を行う.履修者の確認をして,プリントを配付する.
2	第一次世界大戦までの領土と主な条約(1)	ペリー来航以来の諸外国との条約や,日本の意志で領土が決定されていく様子を見る.特に朝鮮を併合する過程 に重点をおく.
3	第一次世界大戦までの領土と主な条約(2)	ペリー来航以来の諸外国との条約や,日本の意志で領土が決定されていく様子を見る.特に朝鮮を併合する過程 に重点をおく.
4	第一次世界大戦の性格	帝国主義戦争といわれる第一次世界大戦参戦国の同盟関係や対立点を知っておく.
5	第一次世界大戦と日本	第一次世界大戦に参戦しなくてもよかった日本が、参戦する経緯を知り、中国大陸に出兵した意味を考える・
6	シベリア出兵と米騒動	第一次世界大戦中にロシア革命がおこり、干渉戦争の中心を日本が担い、シベリア出兵を行い、国内では米騒動が起きたことを理解する。
7	パリ講話会議	敗戦国ドイツ・オーストリア・ブルガリア・トルコと,連合国との間に結ばれた講話条約を知り,ヨーロッパに しか適用されなかって民族自決の実態を知る.
8	ヴェルサイユ体制の性格	ヴェルサイユ体制と呼ばれた世界秩序を知り,第一次世界大戦後の日本の国際的地位向上を,現在との対比で考える.
9:	三・一事件と五・四運動	民族自決が適用されなかったアジア諸国の内,日本が植民地とした朝鮮や,日本が利権を得た中国でおきた抵抗 運動を知る.
0	ワシントン会議	ヴェルサイユ体制で日本がえた太平洋・東アジア地域の利権を牽制する目的で,アメリカが主導して開いた会議の内容を知る.また,海軍軍縮会議が開かれた意味を考える.
11:	大正デモクラシー	第一次世界大戦後の世界的な平和主義・自由主義的雰囲気の中で,日本では吉野作造の民本主義や美濃部達吉の 天皇機関説を中心に,大正デモクラシーの運動が起きるが,その内容や目標を知る.
2	原敬内閣の出現	米騒動で倒れた寺内正毅内閣のあと,本格的な政党内閣の出現をみるが,平民宰相といわれた原敬内閣は,平民にその政治基盤をおくものではなかった事を知る.
: : :	関東大震災と不法弾圧事件	関東大震災の被害の実態を知り,その騒動の中で,4つの不法弾圧事件がおきたことを知る.
4	国体の魔術	「天皇制」という国体が,非宗教的宗教として,当時はどのような威力を発揮したかを知る.
:::	普通選挙法と治安維持法	護憲三派内閣により,普通選挙法が制定されるが,その前に,思想そのものが取締対象となる治安維持法を成立させたことや,任期満了まで普通選挙法が実施されなかったことを知る.
6	中国情勢の変化 (1)	日本の侵略対象となった中国が、どのような政治状況であったか、1911年の辛亥革命から1928年の北伐の完成まで、その概略を見る。
7	中国情勢の変化 (2)	日本の侵略対象となった中国が、どのような政治状況であったか、1911年の辛亥革命から1928年の北伐の完成まで、その概略を見る。
8	金融恐慌	昭和は初めより、暗い時代で始まった.金融恐慌とは何かを知る.金融恐慌をめぐり、外交政策の対立による政党の駆け引きや、枢密院の動きをを知る.
9:	田中義一内閣(政友会)	高橋是清蔵相のもとで,金融恐慌を乗り切った田中内閣は積極外交を行い,北伐中の中国に権益保持のため,3 度に渡って山東出兵を行った.
0	浜口雄幸内閣(民政党)	張作霖爆殺事件で,天皇の不信をかって田中内閣は退陣し,浜口内閣は,井上準之介蔵相のもとで懸案だった金解禁政策を1930年1月に実施した.
21:	大恐慌・昭和恐慌と統帥権干犯問題	1929年10月24日に始まる大恐慌は,金解禁政策をとる日本に,大不況をもたらした.統帥権干犯問題がおき,浜口首相は暗殺され,右翼・軍部が発言権をましてゆく.
2	十五年戦争(満州事変)の勃発	柳条湖事件をおこし,若槻首相の不拡大方針にもかかわらず,軍部の独走で,満州を制圧する.5.15事件で犬養 毅首相が暗殺された後,斉藤実内閣は満州国を独立国と認めた.
3:	国際連盟の脱退	リットン調査団の妥協的な報告書にもかかわらず,日本が国際連盟を脱退し,国際社会から孤立してゆく過程を みる.
4	五・一五事件と二・二六事件	二つの事件はよく対比されるが、1932年の五・一五事件と、1936年の二・二六事件の大きな違いを見る。
5	ファシズムの進展	滝川事件・天皇機関説問題をはじめとする学問・思想への弾圧 , 二・二六事件以降の軍部の統制確立など , 全体 主義・国家主義・軍国主義への傾斜を見る .
26:	蘆溝橋事件(日中戦争)の勃発	1937年の蘆溝橋事件をきっかけに,宣戦布告なき泥沼の戦いといわれる日中戦争へ入っていく過程を,近衛声明などを通して見てゆく.
	第二次世界大戦と日本	1939年9月1日,第二次世界大戦が始まった時,日本はソ連と交戦中であり,欧州大戦不介入の方針であった.それが,1940年9月に日独伊三国同盟を結ぶにいたる過程を見る.
8:	アジア・太平洋戦争の開始	 1941年4月,険悪化した日米関係の打開のため日米交渉が行われるが,戦争回避はできず,12月8日米英に宣戦布 告し,アジア・太平洋戦争が始まった.
	戦争中の日本	戦時中の荒廃した日本国内の生活や,戦況を概観し,1942年6月のミッドウェー海戦以後の日本軍の悲惨な撤退・全滅の様子を知る.
30:	敗戦	当時の国民には真実が知らされず,戦意高揚のための報道のみ行われた.戦争は始まると途中で止めることは難しい.戦争をおこさない努力の大切さを知る.

	্ব					
科:目::	世界史 (World History)					
担当教員	町田 吉隆 准教授					
対象学年等 全学科・5年・通年・選択・2単位(学修						
学習·教育目標	C3(80%) D2(20%)	. JABEE基準1(1) (a),(b)				
授業の 概要と方針	する期間を取り上げる.そこには東アジアの近世・近 多様性を理解することが目的である. 	は清朝成立期から辛亥革命によって,中華民国が成立代を通観することによって,「巨大な隣人」の歴史的				
	─────────────────────────────────────	到達目標毎の評価方法と基準				
	国の歴史的環境を理解することができる. 多の中華帝国であった清朝の歴史的事象を史料や て理解することができる.	中国の歴史的環境について理解できているかどうかを,定期 試験で評価する. 清朝の歴史的事象を理解できているかどうかを,定期試験で 評価する.				
3 【C3】郷納 念装置を用い きる。	神,皇帝独裁制,中華的世界観,近代化などの概 いて,伝統中国の歴史的性格を理解することがで	伝統中国の歴史的性格を理解することを理解できているかど うかを , 定期試験で評価する .				
4 【D2 】 当該際紛争」異文とができる。 5	该地域における歴史的事象について民族紛争,国 文化理解の観点から具体的に問題点を説明するこ ・	当該地域における歴史的事象について民族紛争,国際紛争, 異文化理解の観点がら具体的に問題点を正確に,かつわかり やすく説明できるかどうかを,小テストで評価する.				
6						
7						
9						
10						
総合評価		目標1,2,3については前期・後期の定期試験の平均点 る.これらを総合して100点満点で60点以上を合格とす				
テキスト	ノートおよびプリント講義	ノートおよびプリント講義				
参考書	増井経夫『清帝国』(講談社) 三田村泰助『明と清』(河出書房) 横山宏章『中華民国』 (中公新書)	三田村泰助『明と清』(河出書房)				
関連科目	歴史(1年生),歴史(2年生),日本史(5年生)					
履修上の 注意事項	その他の参考文献,視聴覚資料については授業中に紹	分する.				

		授業計画 1 (世界史)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1: :::::	導入	「中国」世界の自然環境,歴史的環境について概観する.
2	多民族国家としての中国(1)	中国における民族とは何か、いくつかの定義を紹介し、その定義を具体的に検証する。
3	 多民族国家としての中国(2) 	中華思想の概要を理解し,現代中国における民族問題を考える.
4	華夷変態(1)	明末期の政治,社会状況について理解する.
:: 5:	華夷変態(2)	清朝の成立過程について理解した上で,同時代の日本人による見聞記を読み,判明することをまとめる.
6	華夷変態(3)	明清の交替が東アジア世界に与えた影響を理解する.
7	中華帝国の支配機構(1)	清朝の中央と地方の政治機構について概観し,その歴史的特色を理解する.
8	中華帝国の支配機構(2)	科挙制度について理解し,その政治的,社会的,文化的意義について考えたことをまとめる.
9:	中華帝国の支配機構(3)	科挙制とも関連する「郷紳」について,18世紀イギリスのジェントルマン,江戸期日本の武士との比較から,その特色について考えたことをまとめる.
10	皇帝独裁制(1)	宋代以降に確立した皇帝独裁のしくみについて理解する.
111	皇帝独裁制(2)	康熙帝の継嗣問題を通じて,皇帝独裁制の実態について理解する.
12	皇帝独裁制(3)	雍正帝を例として,皇帝の政治,生活,人生について理解する.
: 13:	中華帝国(1)	清朝の対外発展と民族統治について,その過程としくみを概観する.
14	中華帝国(2)	民族統治について,イスラーム教徒(回族,ウイグル族)およびチベットにおける実例を通して学ぶ.
: 15:	清朝支配下の中国	前期に学んだ知見を通して,前近代中国社会の政治的,社会的な特色を考える.
16	18世紀の中国社会(1)	清朝最盛期の農業と農村社会の実態を理解し,現代中国における農村問題との比較することによって,その特色をまとめる.
: 17:	18世紀の中国社会(2)	清朝最盛期の手工業と商業の実態を理解し,中国において産業革命が起こらなかった理由について考察する.
18	18世紀の中国社会(3)	清朝最盛期の対外貿易の実態を理解し,近代的通商関係に対する中華帝国の意識を理解する.
19	西洋の衝撃(1)	アヘン戦争の勃発とその歴史的背景について理解する.
20	西洋の衝撃(2)	アヘン戦争の過程について理解し,この戦争が近代中国にもたらした問題を考える.
21	西洋の衝撃(3)	アヘン戦争後の「同治中興」期の清朝と明治維新期の日本を比較することによって,近代化政策の多義的な性格 を理解する.
22	衰退過程の清朝 (1)	太平天国の乱を中心に、19世紀中国社会に生じた社会変動について理解する。
23	衰退過程の清朝(2)	日清戦争期の国際情勢と清朝の政治的混乱について理解する.
24	衰退過程の清朝(3)	義和団事件と日露戦争期の国際情勢を理解し,東アジアにおける帝国主義の実態について考える.
25	清末の思想状況(1)	変法派と革命派の思想について理解し,両者が競合,対立する過程について理解する.
	清末の思想状況(2)	魯迅の小説・評論を読み,清朝末期の知識人の置かれていた状況について理解する.
27	清末の思想状況(3)	魯迅の思想を通して,中国における近代化について考察する.
28	辛亥革命(1)	辛亥革命勃発前夜の社会状況について理解し,近代中国における「革命」の意味について考える.
29	辛亥革命(2)	辛亥革命の過程について理解し,建国期の中華民国の実態と国際情勢の関係を把握する.
30	辛亥革命(3)	辛亥革命後の中国について概観し,中国と東アジアにおける近代化の歴史的意義について考える.
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施	・ 他する.授業中に自らの見解を説明する機会を設ける.積極的な参加を望む

科:目:		社会科学特講 (Comprehensive Social Studies)				
; ;	担当教員	八百 俊介 准教授				
対	象学年等	全学科・5年・通年・選択・2単位(学修	単位I)			
学	習·教育目標	C3(80%) D2(20%)		JABEE基準t(1) (a),(b)		
	授業の 現要と方針	前期は,諸外国における貧困・外国人・民族 的視点を交えて学習する.後期は途上国の経 いて検討する.	・資源獲 済発展 ,	得などの政治的・社会的問題の発生原因について地誌 世界規模での経済問題を学習し , 日本の国際貢献につ		
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】途上 造から理解で	国における貧困問題が国内の社会的・経済的構 ぎきる		途上国における貧困問題を歴史的過程,都市・農村双方の社 会的・経済的構造から理解できているか定期試験で評価する		
2	【D2】 外国 できる	人問題・少数民族問題の発生要因と実情が理解		外国人の増加原因と迫害の発生原因 少数民族地域の発生要 因と実情が理解できているか定期試験で評価する		
3	【C3 】国際 る	紛争・連携の要因としての資源問題が理解でき		国際紛争・連携の背景に資源確保・争奪が存在することが理 解できているか定期試験で評価する		
4	【C3 】世界 問題が理解で	レベルでの経済活動の拡大過程と途上国の発展 きる		経済活動が拡大する過程や途上国の経済発展方法について理解できているか定期試験で評価する		
5	【C3 】 国際 ことができる	貢献の問題点を理解し,新たな方法を提示する)		従来の国際貢献の問題点を理解し,今後の方法を提示できる か定期試験で評価する		
6						
7.						
8:						
9						
10						
1	総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点	īとし,6	0点以上を合格とする		
	テキスト	ノート講義				
	参考書	授業時に提示				
 	関連科目	なし				
	覆修上の 注意事項					

	······································	授業計画 1 (社会科学特講)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	低強度紛争	第二次大戦後の紛争が局地的になっていることを学習する
2:	途上国の貧困問題1	途上国における貧困問題の要因を農村・都市両面から社会的・経済的要因から学習する
	途上国の貧困問題2	第2週目に同じ
4	途上国の貧困問題3	第2週目に同じ
::::::	外国人との共生1	国内の外国人増加の原因と迫害問題の原因について学習する
	外国人との共生2	第5週目に同じ
7	外国人との共生3	第5週目に同じ
	外国人との共生4	第5週目に同じ
9:	少数民族問題1	少数民族居住地域の発生原因と実情を学習する
	少数民族問題2	第9週目に同じ
: 11:	少数民族問題3	第9週目に同じ
: : T: :	資源問題1	国際紛争・連携の原因としての資源問題を学習する
	資源問題2	第12週目に同じ
	資源問題3	第12週目に同じ
	まとめ	演習形式でのまとめ
	経済の世界的枠組み1	国家間の経済活動の原初形態を学習する
	経済の世界的枠組み2	第16週目に同じ
	経済の世界的枠組み3	第16週目に同じ
19:	世界経済の拡大1	経済活動の拡大原因と影響を学習する
	世界経済の拡大2	第19週目に同じ
	世界経済の拡大3	第19週目に同じ
22	世界経済の拡大4	第19週目に同じ
	途上国の経済発展1	新興国の発展要因について学習する
	途上国の経済発展2	第23週目に同じ
	途上国の経済発展3	第23週目に同じ
	途上国の経済発展4	第23週目に同じ
27	国際貢献の評価と課題1	従来の国際貢献について評価し今後の方策を検討する
	国際貢献の評価と課題2	第27週目に同じ
29	国際貢献の評価と課題3	第27週目に同じ
: 30: :	まとめ	演習形式でのまとめ
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施す	する.

	1 (1	1 - 2-451 28 (14-44) (1.1		_			
:::::	科目	人文科学特講 (Human Science)					
担	旦当教員	(前期)今里 典子 准教授,(後期)米澤 優 非常勤講師					
対	象学年等	全学科・5年・通年・選択・2単位(学修具	単位I)			
学習	♂ 教育目標	C3(80%) D2(20%)		JABEE基準t(1) (a),(b)			
	授業の 【要と方針	る講義である.前期は,日本固有の第3の言語 ータに基づき理解を深める.基本的な手話表 幅広く言語の魅力に迫る.	語,日本現代	方を学び,言語とは何か,ということを考察し,理解す 本手話(JSL)にターゲットを絞り,多角的な視点からのデ 得する.後期は,身近な日英語や世界の言語を対象に,			
		到 達 目 標	達成	度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C3】 JSL/	が言語であることを言語学的・論理的に説明でき		JSLが言語であることを言語学的・論理的に説明できるかを , 定期試験により評価する .			
2	【C3 】 基本 きる .	的なJSLを使って簡単なコミュニケーションがで		基本的なJSLを使って簡単なコミュニケーションができるかを ,定期試験により評価する.			
3	【D2 】聾者	についての基礎的な知識を習得する.		聾者についての基礎的な知識を習得できたかを,定期試験に より評価する.			
4	【C3 】日・ 本的な概念を	英語の音韻 , 形態 , 意味 , 文法などについて基 理解できる .		日・英語の音韻,形態,意味,文法などについて理解できているが,定期試験により評価する.			
5	【C3 】世界 などについて	の言語について,形態的分類,基本語順と特性 理解できる.		世界の言語について,形態的分類や基本語順と特性などについて理解できているか,定期試験により評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
糸	総合評価	成績は,試験100%として評価する.なお,100	0点満点	点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	プリント・ノート講義					
	参考書	「世界の言語と日本語」:角田太作(くろして 「日英語対照による英語学概論」:西光義弘統	「世界の言語と日本語」:角田太作(くろしお出版) 「日英語対照による英語学概論」:西光義弘編(くろしお出版)				
₿	関連科目	なし					
	愛修上の 主意事項	前期分の授業は手話表現を習得する必要がある.また9月の授業分を7月中に行う.詳細は授業中に指示する.					

		授業計画1(人文科学特講)
週	テ ⊷マ	内容(目標,準備など)
::1:	イントロダクション	授業の進め方や評価方法など,シラバスの解説を行う.また日本手話(以下JSL)という言語を学習するに当たっての注意事項について説明.手話に関するアンケートの実施.
2:	手話の基本	アンケート結果の解説.指文字と手話の違いについて学習する. +指文字1+JSL(挨拶)
3	 発声と聞こえのメカニズム 	人間の発声と聞こえのメカニズムについて学習する. +指文字2+JSL(表現1)
4	聾者について	雙者の定義,聞こえの障害について学習する. +指文字3+JSL(表現2)
5	手話言語学入門: 音韻	JSLの音韻体系について,語彙の分析演習を通して学習する. + 指文字4 + JSL (表現3)
6	手話言語学入門: 形態・統語	JSLの語形成のルールについて解説する.また類辞を取り上げその現象を観察した上で,音声日本語の文法と比較する. +指文字5+JSL(表現4)
7	手話表現学習	JSLで簡単な文章表現を作る.自己紹介文
8	手話表現復習	JSLの基本文章の演習を行う
	手話の発生・習得	最も新しい手話言語の成立過程について学習し,手話言語発生のプロセスを学習する. + JSL (表現5)
10	手話失語	手話失語の症例から , 手話が脳内でどのようにプロセスされていると考えるのが妥当なのかを理解する . + JSL (表現6)
11	聾教育と情報保障	鹽教育の歴史と現状について学習する.また鹽者の日常的情報保障について学習する. + JSL (表現7)
12	手話学習まとめと演習	JSLの基本文章の演習を行う. 動詞表現部分 (テンスやアスペクト,一致の問題)に注目して学習する.
: : : :	手話研究基礎 1	雙者の現状について正しい理解を得るため紹介された参考文献に従って調査 1
14	手話研究基礎 2	・ 響者の現状について正しい理解を得るため紹介された参考文献に従って調査 2
15:	手話研究基礎 3	蟹者の現状について正しい理解を得るための調査についての報告作成
16	イントロダクション + 世界の言語	これ以降の授業でどのようなことを学ぶのか、概要を説明する.また,世界の言語について,言語の数,言語のグループ(語族・語派,形態的分類)などを学習する.
17	言語の定義	言語とは何か,例えば,チンパンジーの鳴き声は言語と言えるのかを考える.また,言語の特性について学習する.
18	音声学	発声と調音,母音・子音の記述様式を学習し,日本語の五十音図について考える.
19:	音韻論1	音素について学習し,日英語の音韻体系を考える.
20	音韻論2	音節・モーラという言語単位,アクセントについて学習し,日英語の違いを確認する.
21	形態論1	日英語の例から,語の特徴,形態素という言語単位について学習する.
22	形態論2	日英語の例から,新語が作り出されるプロセスについて学習する.
23	形態論3	日英語の例から,派生語・複合語の主要部について学習する.
24	意味論1	日英語の例から,語と語の意味関係(意味の類似・対立,慣用句・連語)について学習する.
25	意味論2	比喩について学習し,比喩を使って日本語の慣用句・多義語について考える.
	文法1	世界の言語の基本語順にはどのようなものがあるか学習し,日本語の基本語順を考える.
27	文法2	日英語の例から,主語について考える.また,日本語の「は」と「が」の用法も見る.
28	文法3	日本語のテンス・アスペクトについて学習し,その他の言語のテンス・アスペクトについても見る.
	語用論	日本語の例から,文法的に正しくても,ときに不適切な文になってしまうのはなぜかを考える.
30:	まとめと評価	学習内容の理解度を確認し,整理する.
備考	前期定期試験および後期定期試験を写	実施する.

科目	経済学 (Economics)					
担当教員	高橋 秀実 教授					
対象学年等	全学科・5年・通年・選択・2単位(学修単位I)					
学習•教育目標	C3(80%) D2(20%)		JABEE基準1(1) (a),(b)			
授業の 概要と方針	▍経済記事・データを紹介し , 経済動向を視野	に入れつ	る.最新の経済テーマ・トピックスを採り入れ,時事 つ,現代経済の全体像を浮き彫りにする.転換期とし 者として現代経済を広い視野から分析し判断しうる見			
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【C3 】 2008 た世界金融危	3年9月リーマン破綻以降,米国から世界へ波及し 5機・世界同時不況の原因・現状を分析する.		現代世界金融危機・世界同時不況の理解度を,試験・レポート・提出物により評価する.			
【C3 】 現代 2 の株価・地値 ,現代日本絵	日本経済の歩みを理解する.特に1990年代以降 動の下落,パブル崩壊不況のメカニズムを検証し 経済の置かれている状況や課題を把握する.		現代日本経済の歩みの理解度を,試験・レポート・提出物に より評価する.			
【C3 】 終身 3 の増大・労働 所得格差拡力	雇用・年功序列型雇用慣行の変化,フリーター 動形態の多様化,矢業率や雇用動向を理解する. Cの原因を考察する.		労働・雇用問題の理解度を,試験・レポート・提出物により 評価する.			
	代・高齢化の現状と原因を分析する。少子化・ 女・税制・社会保障に及ぼす経済的影響・問題点 冬する。		少子化・高齢化問題の理解度を , 試験・レポート・提出物に より評価する .			
	革新と産業構造の変化の関連を考察する.		技術革新と産業構造の変化の関連についての理解度を , 試験・レポート・提出物により評価する .			
7.						
9						
総合評価	成績は,試験70%,レポート・提出物30%で計 以上を合格とする.		. 試験成績は前後期の平均点とする . 100点満点で60点			
テキスト	「日本経済100の常識 2009年版 」:日本経済額	新聞社編	(日本経済新聞社)			
「経済財政白書 2009年度版」: 内閣府(国立 「10年デフレ」: 斉藤精一郎(日本経済新聞? 参考書 「大転換 日本経済 2007年~2015年」: 斉藤精 「世界経済入門 第三版」: 西川潤(岩波新書 「ゼミナール日本経済入門 2009年度版」: 三		社) 青一郎(F ・)	PHP研究所)			
関連科目	政治経済(3年)					
履修上の 注意事項	なし					

週	テーマ	授業計画1(経済学) 内容(目標, 準備など)
 :::1:	現代世界経済・日本経済	現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する。
2:	現代世界経済・日本経済	現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する.
3	現代世界経済・日本経済	現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する.
4	現代世界経済・日本経済	現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する.
5	現代世界経済・日本経済	現代世界経済・日本経済が置かれている現状を分析し考察する.
6:	日本のパブル経済:発生と崩壊	1985年ブラザ合意以降80年代後半の株価・地価高騰,バブル経済化の過程とその原因を分析し考察する.
7:	日本のパブル経済:発生と崩壊	1990年代株価・地価暴落,パブル崩壊に至った過程とその原因を分析し考察する。
8	平成不況と金融危機	1990年代パブル崩壊後のデフレ経済,金融危機を招いた銀行の不良債権問題を分析し考察する.
9:	IT革命とグローバリゼーション	1990年代以降世界経済の構造変化を生じさせた要因として,情報通信を基盤とする技術革新(IT革命)と,世界
10	労働・雇用	市場の一体化(グローバリゼーション)を考察する。 完全失業率・有効求人倍率の概念,近年の失業率の推移など,雇用の現況を把握するための基礎知識を習得する
11:	労働・雇用	・ 終身雇用制・年功序列型賃金・企業別労働組合など,戦後日本の雇用の特徴を検証し考察する.
	労働・雇用	
12		能力主義・成果主義賃金への転換など,雇用制度に関する現代的潮流を考察する.
: 13:	労働・雇用	労働時間・休暇など,労働基準法が規定する労働者の権利を検証する.
14	労働・雇用	フリーターなど非正規雇用の増加の現状を分析し,雇用形態の多様化とその問題点を考察する.
: 15:	前期総括	前期の授業内容を総括する。 GDP(国内総生産)・経済成長率など基礎概念を確認する、景気の現状を考察するための判断材料たる景気動向指
16	景気	数を理解し、景気動向を考察する。
: 17:	企業	資本主義経済の根幹を成す株式会社制度,資本調達手段としての株式市場を考察する.
18	少子化・高齢化	日本の少子化・高齢化の現状を分析し考察する。
19:	少子化・高齢化	晩婚化・未婚化及び経済的理由による出生率低下などの諸観点から,少子化の原因を分析し考察する.
	少子化・高齢化	財政・税制・社会保障など様々な面に及ぼす少子化・高齢化の経済的影響を考察する。
21	財政	公共財の供給・所得の再分配・景気の調整など諸観点から,財政の機能を考察する.
22	租税	直接税と間接税の比較を中心に税制度を分析する.国債累積・財政破綻の現状を分析する.
23	社会保障	年金問題など日本の社会保障制度の問題点を分析し考察する.
: : : :	格差問題	所得格差・ワーキング・ブアなど近年の格差拡大の現状を理解し,その原因を分析する.雇用形態の変化,高齢化など様々な要因から多面的に考察する.
25	貿易	日本の貿易の特徴を分析する.日本企業の生産海外移転・多国籍企業化を理解し,グローバリゼーションを考察する.
26	貿易	近年著しい発展を遂げつつある中国経済の現状を分析し,日中経済関係のあり方を考察する.
27	技術革新と産業構造	ペティ・クラークの法則が示す産業構造の変動を日本経済の歩みを通じて実証する.
28:	技術革新と産業構造	戦後日本の技術革新を , 高度成長期の大量生産型 , オイルショック期の省エネ型 , 80年代以降の情報通信型に類型化して特徴を考察し , 技術革新と産業構造の変遷の連関性を分析する .
29	技術革新の新しい潮流	情報通信革命,環境との調和などのコンセプト,注目される技術革新の新しい潮流を考察する.
30:	総括:世界経済・日本経済の現状と課題	全授業の総括として,世界経済・日本経済が置かれている現状と諸課題を考察する.
備。考	前期定期試験および後期定期試験を実施では変更可能性あり。	する.時事経済テーマを随時導入するため,上記予定テーマの内容・順序

2. 専門科目一覧

1	左	E

■1年 学年・組	選択/	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
	必修					
1年A組	必修	情報基礎	(前期)早稲田 一嘉 准教授, 柴原 誠 非常勤講師 (後期)和田 明浩 准教授, 柴原 誠 非常勤講師	2	通年	227
1年B組 1年A組		情報基礎 設計製図	朝倉義裕 准教授, 柴原誠 非常勤講 (前期) 石崎 繁利 准教授	2 2	通年 通年	229 231
1年B組	必修	設計製図	(後期)中辻 武 教授 (前期)石崎 繁利 准教授 (後期)熊野 智之 講師	2	通年	233
1年A組	必修	機械実習	宮本 猛 准教授, 神内 優秀 非常勤講師, 高松 日出男 非常勤講師	3	通年	235
1年B組	必修	機械実習	早稲田 一嘉 准教授, 神内 優秀 非常 勤講師, 高松 日出男 非常勤講師	3	通年	237
■2年						
子午•租	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
	必修		朝倉 義裕 准教授, 小林 洋二 教授	1	前期	239
2年B組			小林洋二 教授, 柴原 誠 非常勤講師	1	前期	241
2年A組		材料工学	(前期)西田 真之 教授 (後期)早稲田 一嘉 准教授	2	通年	243
2年B組			(前期)西田 真之 教授 (後期)早稲田 一嘉 准教授	2	通年	245
		機械工作法	斉藤 茂 教授	1	前期	247
2年B組 2年A組		機械工作法 機械工学概論	斉藤 茂 教授 小林 滋 教授, 赤対 秀明 教授,	1 1	前期 後期	249 251
2年B組		機械工学概論	小林 磁 教授, 亦对 芳明 教授, 中辻 武 教授, 和田 明浩 准教授 小林 滋 教授, 赤対 秀明 教授,	1	後期	253
			中辻 武 教授, 和田 明浩 准教授			
2年A組		設計製図	(前期)山本 高久 准教授 (後期)尾崎 元泰 教授	2	通年	255
		設計製図	山本 高久 准教授 森本義則教授, 堀田博之非常勤講師	2 3	通年	257
		機械実習 機械実習	未不義則教役, 堀田博之非常勤講師 吉本隆光教授, 堀田博之非常勤講師	3	通年 通年	259 261
■設計シ	/ステム	コース				
学年•組	選択/	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
	必修	応用物理	熊野 智之 講師	1	後期	263
3年D組	必修	工業力学	(前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授	2	通年	265
		材料力学	和田 明浩 准教授	2	通年	267
	必修	機械設計	尾崎 元泰 教授	2 2	通年	269
3年D組	必修	設計製図	(前期)吉本 隆光 教授 (後期)斉藤 茂 教授, 武縄 悟 講師		通年	271
3年D組	必修	電気工学	田口 秀文 准教授	2	通年	273
		材料工学	白沢 秀則 非常勤講師	2	通年	275
3年D組 3年D組		加工工学	斎藤 茂 教授 尾崎 元泰 教授	2 1	通年 前期	277 279
	必修		序畸 九家 教授 斉藤 茂 教授, 森本 義則 教授		前期	281
		創造設計製作	斉藤 茂 教授, 武縄 悟 講師	1	後期	283
		応用数学II	長 保浩 教授	2	通年	285
		応用数学IA	梶原 康史 非常勤講師	2	前期	287
		応用数学IB	梶原 康史 非常勤講師	1	後期	289
		応用物理 ************************************	熊野 智之 講師	1	後期	291
		材料力学I 材料力学II	西田 真之 教授 西田 真之 教授	1 1	前期 後期	293 295
		工業熱力学	山本 高久 准教授	2	通年	297
		流体工学	(前期)林 公祐 非常勤講師	2	通年	299
			(後期)赤対 秀明 教授			

学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年D組	必修		尾崎 純一 准教授	1	前期	301
4年D組		機械力学II	朝倉 義裕 准教授	1	後期	303
4年D組		計測工学	武縄 悟 講師	2	通年	305
				2		
4年D組			中迁武教授		通年	307
4年D組			尾崎元泰教授, 西本武雄非常勤講師	3	通年	309
4年D組	必修	機械工学実験	早稲田 一嘉 准教授, 宮本 猛 准教	4	通年	311
			授,			
			森本 義則 教授, 尾崎元泰 教授, 山本 高久 准教授, 熊野 智之 講師,			
			田口 秀文 准教授, 小林 滋 教授, 斉藤 茂 教授, 西田 真之 教授,			
4年D組	選択	学外実習	早稲田 一嘉 准教授	1	前期	313
5年D組			吉本 隆光 教授	1	前期	315
5年D組		流体工学	赤対 秀明 教授	1	前期	317
5年D組 5年D組		情報処理	未定	1	後期	317
5年D組 5年D組		工業英語	(前期)段 智久 非常勤講師	2	通年	321
3.十万和	化修	工耒央茚		2	理牛	321
= /= 0 /=	31 15	프 → → ››› luri =››	(後期)大村 勝 非常勤講師	-	/// 11 11	0.00
5年D組			石崎 繁利 准教授	1	後期	323
5年D組			田口 秀文 准教授	2	通年	325
5年D組			森本 義則 教授	1	後期	327
5年D組		工作機械	宮本 猛 准教授	1	前期	329
5年D組	必修	設計製図	都築 秀浩 非常勤講師	3	通年	331
5年D組	必修	機械工学実験	吉本 隆光 教授, 中辻 武 教授,	2	前期	333
			和田 明浩 准教授, 赤対 秀明 教授			
5年D組	必修	卒業研究	講義科目担当教員	7	通年	335
5年D組			吉本 隆光 教授	2	後期	337
5年D組			斉藤 茂 教授	2	後期	339
,						
5年D組	選択	材料力学特論	早稲田 一嘉 准教授	2	前期	341
5年D組	選択	環境工学	織田 光秋 非常勤講師	2	前期	343
5年D組	選択		結城 滋 非常勤講師	2	前期	345
5年D組	選択	数値計算法	朝倉 義裕 准教授	2	前期	347
■システ		,				
学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
学年·組 3年C組	選択/ 必修 必修	科目名 応用物理	熊野 智之 講師	1	後期	349
学年•組	選択/ 必修 必修	科目名	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師			
学年·組 3年C組	選択/ 必修 必修	科目名 応用物理	熊野 智之 講師	1	後期	349
学年·組 3年C組 3年C組	選択/ 必修 必修	科目名 応用物理 工業力学	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師	1 2	後期	349
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組	選択/ 必修 必修	科目名 応用物理 工業力学 材料力学	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授 和田 明浩 准教授	1	後期 通年 通年	349 351 353
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組	選択/ 必修 必修	科目名 応用物理 工業力学	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授 和田 明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授	1 2 2	後期通年	349 351
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選出 必必 必必 必必	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授 和田 明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中辻 武 教授	1 2 2 2	後 通 通 年 通 年	349 351 353 355
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選出 必必 必必 必必	科目名 応用物理 工業力学 材料力学	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授 和田 明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中辻 武 教授 (前期)尾崎 純一 准教授	1 2 2	後期 通年 通年	349 351 353
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選出 必必 必必 必必	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計	熊野 智之 講師 (前期)大村 勝 非常勤講師 (後期)尾崎 純一 准教授 和田 明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中辻 武 教授 (前期)尾崎 純一 准教授 (後期)尾崎 純一 准教授	1 2 2 2	後 通 通 年 通 年	349 351 353 355
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選択/修修修 必必 必必 必必	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計 設計製図	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中辻武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授, 石崎繁利准教授	1 2 2 2 2	後通 通通 通	349 351 353 355 357
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選业 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計 設計製図 電気工学	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中辻武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授, 石崎繁利准教授 田口秀文准教授	1 2 2 2 2	後通 通通 通 通	349 351 353 355 357
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組	選必必必 必必 必必 必必 必必	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計 設計製図 電気工学 加工工学	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授	1 2 2 2 2 2 2 1	後通 通通 通 通前期年 年年 年期	349 351 353 355 357 359 361
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C	選心 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化 化	科目名 応用物理 工業力学 材料力学 機械設計 設計製図 電気工工学 電気・電子回路	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)早近武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授	1 2 2 2 2 2 1 2 2 1 2 2	後通 通通 通 通前通期年 年年 年 年期年	349 351 353 355 357 359 361 363
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C	選心之必 必必 必必必必必以外條條條條 修修 修修 修修 修修	科目名 応用物理 工業力学 材料被設計 設計製図 電気工工・電気 で変子 の路 で変子 の路 で変子 の路 で変子 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)中迁武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授	1 2 2 2 2 2 1 2	後通 通通 通 通前通前期年 年年 年 年期年期	349 351 353 355 357 359 361 363 365
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C	選心心心 心心 心心心心心心心	科目名 応工 本 市 市 本 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)早崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授	1 2 2 2 2 2 1 2 1	後通 通通 通前通前後期年 年年 年 年期年期期	349 351 353 355 357 359 361 363 365 367
学年·組 3年C組 3年C組 3年C組 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C 3年C	選心心心 心心 心心心心心心心	科目名 応用物理 工業力学 材料被設計 設計製図 電気工工・電気 で変子 の路 で変子 の路 で変子 の路 で変子 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中辻武教授 (前期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授	1 2 2 2 2 2 1 2 1 1 2	後通 通通 通前通前後通期年 年年 年 年期年期期年	349 351 353 355 357 359 361 363 365
学年·組3年C組3年CA <td< td=""><td>選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必</td><td>科目名 応工 本 市 市 本 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大</td><td>熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)早崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授</td><td>1 2 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</td><td>後通 通通 通前通前後期年 年年 年 年期年期期</td><td>349 351 353 355 357 359 361 363 365 367</td></td<>	選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科目名 応工 本 市 市 本 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)早崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 田口秀文准教授 尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授 石崎繁利准教授,尾崎純一准教授	1 2 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	後通 通通 通前通前後期年 年年 年 年期年期期	349 351 353 355 357 359 361 363 365 367
学年·組3年C	選心必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科目名 応工 相 市業力学 村機械 計 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中辻武教授 (後期)早崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 尾崎純祖 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 長條純一准教授	1 2 2 2 2 2 1 2 1 1 2	後通 通通 通前通前後通前期年 年年 年 年期年期期年期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369
学年·組3年C3年C3年C3年C3年C3年C3年年C3年年年3年年年3年年4年日4年4年日	選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科名店本日本 <td< td=""><td>熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一授 田口縣利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 居崎純一准教授</td><td>1 2 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1</td><td>後通 通通 通前通前後通前後 期年 年年 年 年期年期期年期期</td><td>349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373</td></td<>	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁武教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一授 田口縣利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 居崎純一准教授	1 2 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1	後通 通通 通前通前後通前後 期年 年年 年 年期年期期年期期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373
学年·組組34343534363437343734383439344444444445444644474448444844494440444044414442444344444445444644474448444844494440444044404441444244434444444544464447444844484449444044404441444244434444444544464447444844484448444844484448444844484448444844484448444844484448444844	選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科本本本大大 <td< td=""><td>熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁。 教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一港教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 長原康史非常勤講師 梶原康史非常勤講師</td><td>1 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1 1</td><td>後通 通通 通前通前後通前後後期年 年年 年 年期年期期年期期期</td><td>349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375</td></td<>	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中迁。 教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一港教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 長原康史非常勤講師 梶原康史非常勤講師	1 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1 1	後通 通通 通前通前後通前後後期年 年年 年 年期年期期年期期期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375
学年·組組組組組33年34年4年4年4年4年4年4年4年	選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科市本大大大 <td< td=""><td>熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中武為授 (後期)上崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利推教授 石崎繁利推教授 石崎繁利推教授 長保清東史非常勤講師 梶原康史非常勤講師 熊野智之講授</td><td>1 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 1 1</td><td>後通 通通 通前通前後通前後後前期年 年年 年 年期年期期年期期期期</td><td>349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375 377</td></td<>	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎純一准教授 和田明浩准教授 (前期)尾崎元泰教授 (後期)中武為授 (後期)上崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 (後期)尾崎純一准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利准教授 石崎繁利推教授 石崎繁利推教授 石崎繁利推教授 長保清東史非常勤講師 梶原康史非常勤講師 熊野智之講授	1 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 1 1	後通 通通 通前通前後通前後後前期年 年年 年 年期年期期年期期期期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375 377
学年·組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組	選必必必 必必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科本本大大大 <td< td=""><td>熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎 維教授 和田明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中武 海</td><td>1 2 2 2 2 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1</td><td>後通 通通 通前通前後通前後後前後期年 年年 年 年期年期期年期期期期期</td><td>349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379</td></td<>	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎 維教授 和田明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中武 海	1 2 2 2 2 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	後通 通通 通前通前後通前後後前後期年 年年 年 年期年期期年期期期期期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379
学年・組組組組組333444444444444444	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科 応工 材機 設 電加電機創応応応材材工 目 物力 力設 製 工工:東設大學計 図 学学子習計學IIA 明期期期別力力	熊野智之講師 (前期)大村。純教授 (後期)尾浩、作教授 (前期)尾、一种、一种、种种 (前期)尾、一种、种种,一种,是一种。 (後期)尾、一种,是一种。 (後期)尾、一种,是一种。 (後期)尾、一种,是一种。 (後期)尾、一种,是一种。 (後期)尾、一种,是一种,一种,是一种,一种,是一种,一种,是一种,一种,是一种,一种,一种,是一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一	1 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2	後通 通通 通前通前後通前後後前後通期年 年年 年 年期年期期年期期期期期年	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381
学年·組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組組	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科 応工 材機 設 電加電機創応応応材材工 目 物力 力設 製 工工:東設大學計 図 学学子習計學IIA 明期期期別力力	熊野智之講師 (前期)大村勝非常勤講師 (後期)尾崎 維教授 和田明浩 准教授 (前期)尾崎 元泰 教授 (後期)中武 海	1 2 2 2 2 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	後通 通通 通前通前後通前後後前後期年 年年 年 年期年期期年期期期期期	349 351 353 355 357 357 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379
学年·組組組組組333<	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必 必火修修修 修修 修修修修修修修修	科 応工 材機 設 電加電機創応応応材材工流 機制 原工 材機 設 電加電機創応応応材材業体 大工工・実設数数物力力熱工 之。 東設立 學学子 製 II AB	熊野智之講師 (前期)尾灣 (後期)尾浩 作教授 (後期)尾浩 临 在教授 (後期)尾清 临 在教授 (後期) 門尾崎 在教授 (後前期)尾,不是 (後前期)尾。 (後崎 整大 在教授 (後崎 整大 在教授 (後崎 整大 在教授 (後崎 整大 在教授 (後崎 整大 在教授 (後崎 整大 在教授 (本教授 (本教授 (本教授 (本教授 (本教授 (本教授 (本教授 (本	1 2 2 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1	後通 通通 通前通前後通前後後前後通期年 年年 年 年期年期期年期期期期期年	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383
学年·組組組組組333<	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必 必火修修修 修修 修修修修修修修修	科 応工 材機 設 電加電機創応応応材材工流 目 物力 力設 製 工工·実設数数物力力熱工工·実設数数物力力熱工工·実設数数物力力熱工 回 作 即 作 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管 医肾髓管	熊野智之講師 (前期) 尾灣 推教授 (前期) 尾浩 唯教授 (後期) 尾浩 临 在 是 教授 (後期) 即是 《後期), 足屬 解 教授 (後期) 即是 《後期), 足屬 解 教授 (後期) 即是 《 上 《 在 教授 (後期) 即是 《 在 教授 (後 的) 解 教授 (後 的) 解 教授 (在 本 教授 (在 本 教授 (在 本 教授 () 本 本 教授 () 本 本 教授 () 本) 本 本 教授 () 前期) 赤 对 (後 期) 赤 对 (後 期) 赤 对	1 2 2 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2	後通 通通 通 通前通前後通前後後前後通通期年 年年 年期年期期年期期期期期期年年	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383
学年·組組組組組3333333333344<	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科 応工 材機 設 電加電機創応応応材材工流 機制 原工 材機 設 電加電機創応応応材材業体 大工工・実設数数物力力熱工 之。 東設立 學学子 製 II AB	熊野智之講師 (前期)尾浩 作教授 (後期)尾浩 临 准教授 (後期)尾浩 临 在 在 在 教授 (後期期)尾浩 临 在 在 教授 (後期期)尾形 在 大 在 教授 (後前期)尾形 在 大 在 教授 (後前期)繁秀 在 在 推教授 石 后 临 繁利 准 教授 尼 后 解 繁利 准 教授 尼 居 原 康 康 安 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之	1 2 2 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1	後通 通通 通 通前通前後通前後後前後通通 前期年 年年 年 年期年期期年期期期期期年年 期	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383
学年·組組組組組3333333333344<	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科 応工 材機 設 電加電機創応応応応材材工流 機機計 目 開業 料械 計 気工気械造用用用用料料業体 械械测理学 学計 図 学学子習計学学学理 力力工 力力工 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	熊野智之講師 (前期)尾清 (後期)尾浩崎准教授 (後期)尾浩崎准教授 (後期期)尾門尾門 (後期期)尾門尾門 (後期期) (後期期) (後時 (後時 (後時 (後時 (後時 (後時 (後時 (後時 (後時 (後時	1 2 2 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1	後通 通通 通 通前通前後通前後後前後通通 前後通期年 年年 年 年期年期期年期期期期期年年 期期年	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383
学年·組組組組組3333333333344<	選必必必 必必 必 必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必必	科 応工 材機 設 電加電機創応応応応材材工流 機機計自 目 用業 料械 計 気工気械造用用用用料料業体 械械測動 理学 学計 図 学学子習計学学学理学学力学 学学学子 製IIAB II学 学学学神学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学学	熊野智之講師 (前期)尾浩 作教授 (後期)尾浩 临 准教授 (後期)尾浩 临 在 在 在 教授 (後期期)尾浩 临 在 在 教授 (後期期)尾形 在 大 在 教授 (後前期)尾形 在 大 在 教授 (後前期)繁秀 在 在 推教授 石 后 临 繁利 准 教授 尼 后 解 繁利 准 教授 尼 居 原 康 康 安 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之 之	1 2 2 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1	後通 通通 通 通前通前後通前後後前後通通 前後期年 年年 年 年期年期期年期期期期期年年 期期	349 351 353 355 357 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383

	722.4D /					
学年•組	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年C組	必修	設計製図	宮本 猛 准教授, 小林 洋二 教授	3	通年	395
4年C組	必修	機械工学実験	熊野 智之 講師, 尾崎元泰 教授,	4	通年	397
			小林 滋 教授, 斉藤 茂 教授,			
			西田 真之 教授, 宮本 猛 准教授,			
			田口 秀文 准教授, 山本 高久 准教授,			
			森本 義則 教授, 早稲田 一嘉 准教授,			
			武縄 悟 講師			
4年C組	選択	学外実習	朝倉 義裕 准教授	1	前期	399
5年C組	必修	工業熱力学	吉本 隆光 教授	1	前期	401
5年C組	必修	流体工学	赤対 秀明 教授	1	前期	403
5年C組	必修	情報処理	未定	1	後期	405
5年C組	必修	工業英語	長 保浩 教授	2	通年	407
5年C組	必修	電子工学概論	石崎 繁利 准教授	1	後期	409
5年C組	必修	生産システム	森本 義則 教授	1	後期	411
5年C組	必修	線形システム理論	小林 洋二 教授	2	通年	413
5年C組	必修	制御機器	田口 秀文 准教授	2	通年	415
5年C組	必修	応用計測	武縄 悟 講師	1	前期	417
5年C組	必修	設計製図	都築 秀浩 非常勤講師	2	通年	419
5年C組	必修	機械工学実験	朝倉 義裕 准教授, 長 保浩 教授,	2	前期	421
			小林 洋二 教授, 石崎 繁利 准教授			
5年C組	必修	卒業研究	講義科目担当教員	7	通年	423
5年C組	選択	数値計算法	朝倉 義裕 准教授	2	前期	425
5年C組	選択	精密加工学	斉藤 茂 教授	2	後期	427
5年C組	選択	環境工学	織田 光秋 非常勤講師	2	前期	429
5年C組	選択	ロボット工学	結城 滋 非常勤講師	2	前期	431
5年C組	選択	エネルギー変換工学	吉本 隆光 教授	2	後期	433
5年C組	選択	材料力学特論	早稲田 一嘉 准教授	2	前期	435

	<i>-</i>				
	科::目::	情報基礎 (Fundamentals of Information Tec	hnolo	ogy)	
1	担当教員 (前期)早稲田 一嘉 准教授,柴原 誠 非常勤講師 (後期)和田 明浩 准教授,柴原 誠 非常勤講師 (後期)和田 明浩 准教授,柴原 誠 非常勤				
対	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位 (学修単位 I)				
学習	学習·教育目標 A3(100%)				
	本講義は、コンピュータを電子文房具として手軽に使うために必要となる基礎技術を身につけることを目的としている、授業では、コンピュータやネットワークの仕組みを理解しながら、キーボードの操作や文書入力、電子メールの操作、コマンドによる Linux の操作、Web ページの作成方法、WWWによる情報収集と発信、アプリケーションソフトウェア(ワープロ、表計算、プレゼンテーション)の操作について演習をしながら学習していく、				
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A3 】 コン を身につける	ピュータやネットワークを利用する際のマナー > .			コンピュータやネットワークを利用する際のマナーを身につけたかどうか前期中間試験で評価する.
2	【A3 】コン 解できる.	ピュータおよびネットワークの基本的概念が理			コンピュータおよびネットワークの基本的概念を理解したか どうか前期中間試験で評価する.
3	【A3 】コマ る.	ンドを利用して基本的な操作を行うことができ			コマンドを利用して基本的な操作を行うことができるかどう か前期中間試験で評価する .
4	【A3 】コミ できる.	ュニケーションツールとして電子メールを活用			電子メールをコミュニケーションツールとして利用できるか どうか課題を電子メールで提出させ評価する.
5	【A3 】イン きる.	ターネットを通して情報を収集,加工,発信で			インターネットを通して情報を収集,加工,発信できるかど うか後期中間試験および作成したWebページで評価する.
6	【A3 】ワー	ドプロセッサを使って文書作成ができる.			ワードプロセッサを使って文書作成ができるかどうか課題で 評価する.
7	【A3 】 表計 夕処理 , グラ	算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデー プ作成ができる.			表計算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデータ処理 , グラフ作成ができるかどうか課題で評価する .
9	【A3 】 プレ 図およびスラ 原稿の作成か	ゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作ってドを作成し,プレゼンテーション用スライドできる.			プレゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作図および スライドを作成し、プレゼンテーション用スライド原稿の作 成ができるかどうか課題で評価する .
10					
ŕ	総合評価	成績は,試験40%,レポート30%,Web30%とし	,て評 [,]	価す	「る.100点満点で60点以上を合格とする.
	自作Webテキスト テキスト 「神戸高専情報テキストコンピュ-タリテラシ入門」:神戸高専編				:神戸高専編
「新The UNIX Super Text 上下巻」,中村敦司他著(技術評論社) 参考書				技術評論社) 	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	情報処理(2年)			
	愛修上の 主意事項				

週		授業計画1(情報基礎) 内容(目標, 準備など)
	ガイダンス	ドナイン (ロイ宗, キー MH/み C.) 授業方針について説明,パソコンへの関心,習熟度を調べるためアンケートを実施する.
2:	演習システムと利用方法	演習室の利用方法,ログイン,ログオフ,利用上のマナーについて説明し,コンピュータの基本的構造について 学習する.
3	パソコンの基本操作	WEBページ閲覧に必要なブラウザの使用方法および文書作成に欠かせないエディタの使用方法について学習する
4	 メール送受信 (1)	・ 電子メールのマナーおよび電子メールソフトの操作方法について学習する.
5	メール送受信 (2)	電子メールの仕組みについて学習する.
6	インターネットとその利用	インターネットの概念およびその現状について学習する.
	 WWWを利用した情報検索(1)	WWWを有効に利用するための検索手段について学習する.
8	演習・小テスト	これまで学習した内容について演習を行う.またこれまで学習した内容について小テストを実施する(進捗度により実施しない場合もある)
9:	 WWWを利用した情報検索(2)	WWWを利用して与えられた課題に対して情報収集を行う.
10	ワードプロセッサの利用 (1)	ワープロの基本的な操作 (入力方法など)について学習する.
:11:	ワードプロセッサの利用 (2)	ワープロの基本的な操作(書式設定など)について学習する.
12	表計算ソフトウェアの利用(1)	表計算ソフトの基本的な操作方法および関数の使い方について学習する.
: 13:	表計算ソフトウェアの利用(2)	表計算ソフトを用いて基本的なデータ処理(抽出,ソートなど)の方法について学習する.
14	表計算ソフトウェアの利用(3)	表計算ソフトを用いて基本的なグラフ作成方法について学習する.
	演習	これまで学習した内容について演習を行う.
16	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (1)	プレゼンテーションについて学びプレゼンテーションソフトウェアを利用して演習を行う.
17:	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (2)	プレゼンテーションソフトウェアを利用して図形の描画,他のアプリケーションとの連携の演習を行う.
18	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (3)	プレゼンテーションソフトウェアの実践的な利用を学習する.
19:	ファイルとディレクトリ	コンピュータのデータ保存単位であるファイルおよびディレクトリ(フォルダ)について学ぶ.
20	コマンド操作 (1)	ファイルやディレクトリを管理するための基本的なコマンドについて学習する.
21	コマンド操作(2)	コンピュータをより詳しく理解するためのコマンドの使い方について学習する.
22	演習・小テスト	これまで学習した内容について演習を行う.またこれまで学習した内容について小テストを実施する(進捗度により実施しない場合もある).
23	HTML文書作成(1)	HTML作成のための基本事項について学習する.
	HTML文書作成(2)	HTML作成のための基本事項について学習する.
25	HTML文書作成(3)	HTML作成のための基本事項について学習する.
26	HTML文書作成(4)	学習したタグを利用して自分のホームページを作成する.
27	WWWを利用した演習(1)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
28	WWWを利用した演習(2)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
29	WWWを利用した演習(3)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
30:	演習	これまで学習した内容について演習を行う.
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施	する.

科目	情報基礎 (Fundamentals of Information Tec	hnology				
担当教員	朝倉 義裕 准教授,柴原 誠 非常勤講師					
対象学年等	機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位	立(学修	単位I)			
学習·教育目標	A3(100%)					
授業の 概要と方針	本講義は、コンピュータを電子文房具として手軽に使うために必要となる基礎技術を身につけることを目的としている、授業では、コンピュータやネットワークの仕組みを理解しながら、キーボードの操作や文書入力、電子メールの操作、コマンドによる Linux の操作、Web ページの作成方法、WWWによる情報収集と発信					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A3 】コン を身につける	ノピュータやネットワークを利用する際のマナー る.		コンピュータやネットワークを利用する際のマナーを身につ けたかどうか前期中間試験で評価する.			
2 【A3 】コン 解できる.	ノピュータおよびネットワークの基本的概念が理		コンピュータおよびネットワークの基本的概念を理解したか どうか前期中間試験で評価する.			
3 【A3】□▽ る.	マンドを利用して基本的な操作を行うことができ		コマンドを利用して基本的な操作を行うことができるかどう か前期中間試験で評価する .			
4 【A3 】コミできる.	ミュニケーションツールとして電子メールを活用		電子メールをコミュニケーションツールとして利用できるか どうか課題を電子メールで提出させ評価する.			
5 【A3 】イン きる.	ノターネットを通して情報を収集,加工,発信で		インターネットを通して情報を収集,加工,発信できるかど うか後期中間試験および作成したWebページで評価する.			
6 [A3] ワー	- ドプロセッサを使って文書作成ができる.		ワードプロセッサを使って文書作成ができるかどうか課題で 評価する.			
7 【A3 】 表記 夕処理 , ク	†算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデー ラフ作成ができる .		表計算ソフトウェアを使って簡単な計算およびデータ処理 , グラフ作成ができるかどうか課題で評価する .			
8 【A3 】 プレ 図およびス 原稿の作成が	ッゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作 ライドを作成し,プレゼンテーション用スライド ができる.		プレゼンテーションソフトウェアを使って簡単な作図および スライドを作成し,プレゼンテーション用スライド原稿の作 成ができるかどうか課題で評価する.			
9						
10						
総合評価	成績は,試験40%,レポート30%,Web30%とし	て評価す	「る.100点満点で60点以上を合格とする.			
テキスト	自作Webテキスト テキスト 「神戸高専情報テキストコンピュ-タリテラシ入門」:神戸高専編					
参考書	「新The UNIX Super Text 上下巻」,中村敦司他著(技術評論社) 参考書					
関連科目	情報処理(2年)					
履修上の 注意事項						

週		授業計画1(情報基礎) 内容(目標, 準備など)
	ガイダンス	ドナイン (ロイ宗, キー MH/み C.) 授業方針について説明,パソコンへの関心,習熟度を調べるためアンケートを実施する.
2:	演習システムと利用方法	演習室の利用方法,ログイン,ログオフ,利用上のマナーについて説明し,コンピュータの基本的構造について 学習する.
3	パソコンの基本操作	WEBページ閲覧に必要なブラウザの使用方法および文書作成に欠かせないエディタの使用方法について学習する
4	 メール送受信 (1)	・ 電子メールのマナーおよび電子メールソフトの操作方法について学習する.
5	メール送受信 (2)	電子メールの仕組みについて学習する.
6	インターネットとその利用	インターネットの概念およびその現状について学習する.
	 WWWを利用した情報検索(1)	WWWを有効に利用するための検索手段について学習する.
8	演習・小テスト	これまで学習した内容について演習を行う.またこれまで学習した内容について小テストを実施する(進捗度により実施しない場合もある)
9:	 WWWを利用した情報検索(2)	WWWを利用して与えられた課題に対して情報収集を行う.
10	ワードプロセッサの利用 (1)	ワープロの基本的な操作 (入力方法など)について学習する.
:11:	ワードプロセッサの利用 (2)	ワープロの基本的な操作(書式設定など)について学習する.
12	表計算ソフトウェアの利用(1)	表計算ソフトの基本的な操作方法および関数の使い方について学習する.
: 13:	表計算ソフトウェアの利用(2)	表計算ソフトを用いて基本的なデータ処理(抽出,ソートなど)の方法について学習する.
14	表計算ソフトウェアの利用(3)	表計算ソフトを用いて基本的なグラフ作成方法について学習する.
	演習	これまで学習した内容について演習を行う.
16	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (1)	プレゼンテーションについて学びプレゼンテーションソフトウェアを利用して演習を行う.
17:	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (2)	プレゼンテーションソフトウェアを利用して図形の描画,他のアプリケーションとの連携の演習を行う.
18	プレゼンテーションソフトウェアの利用 (3)	プレゼンテーションソフトウェアの実践的な利用を学習する.
19:	ファイルとディレクトリ	コンピュータのデータ保存単位であるファイルおよびディレクトリ(フォルダ)について学ぶ.
20	コマンド操作 (1)	ファイルやディレクトリを管理するための基本的なコマンドについて学習する.
21	コマンド操作(2)	コンピュータをより詳しく理解するためのコマンドの使い方について学習する.
22	演習・小テスト	これまで学習した内容について演習を行う.またこれまで学習した内容について小テストを実施する(進捗度により実施しない場合もある).
23	HTML文書作成(1)	HTML作成のための基本事項について学習する.
	HTML文書作成(2)	HTML作成のための基本事項について学習する.
25	HTML文書作成(3)	HTML作成のための基本事項について学習する.
26	HTML文書作成(4)	学習したタグを利用して自分のホームページを作成する.
27	WWWを利用した演習(1)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
28	WWWを利用した演習(2)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
29	WWWを利用した演習(3)	HTMLの基本を応用し,課題に則したWebページを作成する.
30:	演習	これまで学習した内容について演習を行う.
備考	前期定期試験および後期定期試験を実施	する.

科目	設計製図 (Machine Design and Drawing)						
担当教員	担当教員 (前期)石崎 繁利 准教授 (後期)中辻 武 教授						
対象学年等	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)						
学習・教育目標							
授業の 概要と方針	授業の 製図の最も基本となる線や文字の書き方から製作図の製図法までの製図の基礎を講義と,主に実際に製図を						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 [A4-M4]	製図道具の基本的な使い方を習得する.		製図道具の基本的な使い方が習得できているか,また正しく 使われているか,製図中の行動および製図提出物にて評価す る.				
2 【A4-M4】 礎を身につ	製図の最も基本となる線や文字の書き方の技能基 ける		製図の最も基本となる線や文字の書き方の技能基礎を製図提 出物にて評価する.				
	立体の把握による投影図や展開図の作成技法が理 本図が描ける.		立体の把握による投影図や展開図の作成技法が理解でき正確 に製図できるか,製図提出物にて評価する.				
【A4-M4】 法記入 基 等の製図基 得する.	製作図作成における基本となる,図面の配置や寸本的な記号に沿った製図ができる.またはめあい 礎について理解し,図面への基本的な表し方を習		図面の配置や寸法記入,基本記号,はめあい等の製図基礎に ついて理解し,正しく図面に表示,製図できるかを作図提出 物にて評価するとともに,理解度テストを実施し評価する.				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
総合評価	成績は,製図作業と製図提出物による評価90 点以上を合格とする.	<u>┃</u>	ほテストによる評価10%として評価する.100点満点で60				
テキスト	「機械製図」:林洋次他著(実教出版) 「基礎製図練習ノート」:長澤貞夫他著(実	教出版)					
参考書	「図学と製図新版」 幸田彰著(培風館) 参考書						
関連科目	機械実習のほか全ての機械工学専門科目						
履修上の 注意事項	製図の提出物は必ず期限内に提出すること. と継続的に発展する科目である.	 また本教	科は第2学年の設計製図 , それ以降の学年の設計製図へ				

		授業計画1(設計製図)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	導入と製図用具の使い方,文字と記号その1:数字	機械設計製図の導入説明、製図道具の種類,数字の種類と製図としての書き方を学習する。
2:	文字と記号その2: ,アルファベット・漢字・記号	文字や記号の種類を学習すると共に,製図文字の書き方について作図をとおして学習する.
3	線その1:直線	線の種類を学習すると共に,製図における線の書き方について作図を通して学習する.
4	線その2:円弧と円,直線とのつなぎ	コンパス,雲形定規,テンプレートを用いて曲線の書き方やそのつなぎ方について作図を通して学習する.
5	基本的な作図1	ドラフターを用いて,円に接する6角形や線や曲線の混在時でのつなぎかたについて作図をとおして学習する.
6:	基本的な作図2	ドラフターを用いて 楕円 , インボリュート線を製図 , 学習する .
7	投影図1	物体の形状を平面状に書き表す正投影法,投影図,第三角法について学習する.
8	投影図2	投影法をフリーハンドにて作図することを通して学習する.
	投影図3	投影法について製図道具を用い,作図することを通して学習する.
10	投影図4	第三角法の図面上の指示を学習するとともに,製図を通して学習する.
11	立体的な図示法1	等角投影と等角図について学習する,またキャビネット図やテクニカルイラストレーションについて学習する.
12	立体的な図示法2	基本的な等角図とキャビネット図を比較できる形で製図する.
: 13:	立体的な図示法3	前週に引き続き基本的な等角図とキャピネット図を比較できる形で製図する。
14	展開図1	展開図について学習する.また基本的な柱形状物体についての展開図を製図する.
: 15:	展開図2	相貫体の展開図について学習するとともに,基本図について製図する.
16	製作図基礎製図(1)	尺度,図面の様式等製作図を描くときの基本事項について学習する.
17	製作図作成のための基礎製図(2)	線の用法と図の配置に注意しながら基本図を製図する。
18	製作図作成のための基礎製図(3)	製図をとおして寸法記入法基礎について学習する.
19	製作図作成のための基礎製図(4)	基本的な寸法記入法につき製図を通して学習する.
20	製作図作成のための基礎製図(5)	主投影図 , 補助投影図 , 部分投影図等 , 図示上の工夫について学習する .
21	製作図作成のための基礎製図(6)	投影図の考えを基本の製図をとおして学習する.
22	製作図作成のための基礎製図(7)	全断面図,片断面図,部分断面図等の断面示法や線,図形の省略について学習する.
23	製作図作成のための基礎製図(8)	断面図や省略法を基本的な製図を通して学習する.
24	製作図作成のための基礎製図(9)	いろいろな寸法記入法について学習する。
25	製作図作成のための基礎製図 (10)	図面作成を通して,寸法記入の実際を学習する.
26	製作図作成のための基礎製図 (11)	寸法公差,はめあいの基礎について学習する.
27	製作図作成のための基礎製図 (12)	表面粗さ,面の肌について学習する.
28	製作図作成のための基礎製図(13)	図面作成を通して , 各種記号記入の実際を学習する .
29	製作図作成のための基礎製図(14)	スケッチ作業を通して, スケッチについて学習する.
30:	製作図作成のための基礎製図(15)	これまで学んだ内容のまとめと復習を行う.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	適宜,授業中に理解度テストを実施する.

······ 禾	4 目	設計製図 (Machine Design and Drawing)				
				_		
担	担当教員 (前期) 石崎 繁利 准教授 (後期) 熊野 智之 講師○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○					
対針	象学年等	機械工学科・1年B組・通年・必修・2単位	立(学修	·单位I)		
学習	◆教育目標	A4-M4(100%)				
	授業の 製図の最も基本となる線や文字の書き方から製作図の製図法までの製図の基礎を講義と,主に実際に製図を 概要と方針 描くという作業を通して習得できるように学習する.					
		到:達:目:標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M4】	製図道具の基本的な使い方を習得する.		製図道具の基本的な使い方が習得できているか,また正しく 使われているか,製図作業および製図提出物にて評価する.		
2	【A4-M4 】 i 礎を身につけ	製図の最も基本となる線や文字の書き方の技能基 る		製図の最も基本となる線や文字の書き方の技能基礎を製図提 出物にて評価する.		
		立体の把握による投影図や展開図の作成技法が理 ☑図が描ける.		立体の把握による投影図や展開図の作成技法が理解でき正確 に製図できるか,製図提出物にて評価する.		
4	【A4-M4】 法記入,基本 等の製図基礎 得する.	製作図作成における基本となる,図面の配置や寸 的な記号に沿った製図ができる,またはめあい について理解し,図面への基本的な表し方を習		図面の配置や寸法記入,基本記号,はめあい等の製図基礎について理解し,止しく図面に表示,製図できるかを作図提出物にて評価するとともに,理解度テストを実施し評価する.		
5						
6						
7						
0						
8::						
9						
10						
総	洽評 価	成績は,製図作業と製図提出物による評価90 点以上を合格とする.	%,理解/	度テストによる評価10%として評価する.100点満点で60		
7	テキスト	「機械製図」:林洋次他著(実教出版) 「基礎製図練習ノート」:長澤貞夫他著(実	教出版)			
「図学と製図新版 」 幸田彰著(培風館)						
, i	参考書::::::::::::::::::::::::::::::::::::					
関	連科目	機械実習ほか全ての機械工学専門科目				
	履修上の 製図の提出物は必ず期限内に提出すること、また本教科は第2学年の設計製図,またそれ以降の学年の設計製 注意事項 図へと継続的に発展する科目である。					

		授業計画1(設計製図)
週		内容(目標, 準備など)
11111	導入と製図用具の使い方,文字と記号その1:数字	機械設計製図の導入説明・製図道具の種類,数字の種類と製図としての書き方を学習する・
2:	文字と記号その2: ,アルファベット・漢字・記号	文字や記号の種類を学習すると共に,製図文字の書き方について作図をとおして学習する。
3	線その1:直線	線の種類を学習すると共に,製図における線の書き方について作図を通して学習する.
4	線その2:円弧と円,直線とのつなぎ	コンパス,雲形定規,テンプレートを用いて曲線の書き方やそのつなぎ方について作図を通して学習する.
5	基本的な作図1	ドラフターを用いて,円に接する6角形や線や曲線の混在時でのつなぎかたについて作図をとおして学習する.
6:	基本的な作図2	ドラフターを用いて 楕円 , インボリュート線を製図 , 学習する .
	投影図1	物体の形状を平面状に書き表す正投影法,投影図,第三角法について学習する.
8	投影図2	投影法をフリーハンドにて作図することを通して学習する.
	投影図3	投影法について製図道具を用い,作図することを通して学習する.
10	投影図4	第三角法の図面上の指示を学習するとともに,製図を通して学習する.
11	立体的な図示法1	等角投影と等角図について学習する,またキャピネット図やテクニカルイラストレーションについて学習する.
12	立体的な図示法2	基本的な等角図とキャビネット図を比較できる形で製図する.
:13:	立体的な図示法3	前週に引き続き基本的な等角図とキャビネット図を比較できる形で製図する。
14	展開図1	展開図について学習する.また基本的な柱形状物体についての展開図を製図する.
15:	展開図2	相貫体の展開図について学習するとともに、基本図について製図する。
16	製作図基礎製図(1)	尺度,図面の様式等製作図を描くときの基本事項について学習する.
17:	製作図作成のための基礎製図(2)	線の用法と図の配置に注意しながら基本図を製図する。
18	製作図作成のための基礎製図(3)	製図をとおして寸法記入法基礎について学習する.
19:	製作図作成のための基礎製図(4)	基本的な寸法記入法につき製図を通して学習する.
20	製作図作成のための基礎製図(5)	主投影図,補助投影図,部分投影図等,図示上の工夫について学習する.
21	製作図作成のための基礎製図(6)	投影図の考えを基本の製図をとおして学習する.
22	製作図作成のための基礎製図(7)	全断面図 , 片断面図 , 部分断面図等の断面示法や線 , 図形の省略について学習する .
23	製作図作成のための基礎製図(8)	断面図や省略法を基本的な製図を通して学習する.
24	製作図作成のための基礎製図(9)	いろいろな寸法記入法について学習する。
25	製作図作成のための基礎製図 (10)	図面作成を通して,寸法記入の実際を学習する.
26	製作図作成のための基礎製図 (11)	寸法公差,はめあいの基礎について学習する.
27	製作図作成のための基礎製図 (12)	表面粗さ ,面の肌について学習する.
28	製作図作成のための基礎製図 (13)	図面作成を通して,各種記号記入の実際を学習する.
29	製作図作成のための基礎製図 (14)	スケッチ作業を通して, スケッチについて学習する.
30:	製作図作成のための基礎製図 (15)	これまで学んだ内容のまとめと復習を行う.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	適宜 , 授業中に理解度テストを実施する.

科目	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical	Engineer	ring)			
担当教員	担当教員 宮本 猛 准教授,神内 優秀 非常勤講師,高松 日出男 非常勤講師					
対象学年等	対象学年等 機械工学科・1年A組・通年・必修・3単位(学修単位I)					
学習·教育目標	A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)					
授業の 概要と方針	機械製作における作業を実習,体験することにより,加工の原理,方法,加工条件と加工現象,精度の関係 授業の 授業の 、各種加工法について理解させる.機械工作の基本作業(旋盤,フライス盤,研削盤,鋳造,溶接)を行うことにより ,各種加工法について理解させる.なお,溶接実習に関しては,ガス溶接技能講習会の実習を含む.4班構成 (10人/班)で各ショップを基本的に7週で行う.					
	到: 達: 目: 標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【D1】安	全に作業することができる.		安全に作業できているか作業状態で評価する.			
2 【A4-M4】 きる.	▍ 工作機械(旋盤)の基本操作を理解し,作業がで		工作機械(旋盤)の基本操作を理解し,作業ができているか作業状態,製品,レポートで評価する.			
3 【A4-M4】 解し,作業	】工作機械(フライス盤,研削盤)の基本操作を理 ぎができる.		工作機械(フライス盤、研削盤)の基本操作を理解し,作業ができているか作業状態,製品,レポートで評価する.			
4 【A4-M4】 作ができる	! 鋳型(単体型,割り型,シェル型,中子型)の製 > .		鋳型(単体型 ,割り型 ,シェル型 ,中子型)の造型法を理解し,製作ができているか作業状態 ,製品 ,レポートで評価する .			
5 【A4-M4】 ,切断(力	【 溶接(被覆アーク,ガス,半自動アーク,TIG) ガス)の基本的な取扱いと作業ができる.		溶接(被覆アーク,ガス,半自動アーク,TIG),切断(ガス)を理解し,基本的な取扱いと作業ができているか作業状態,レポートで評価する.			
6 【B1 】作 にまどめる	業手順。加工原理などについて論理的にレポート ことができる.		作業手順 , 加工原理などについて論理的に報告書にまとめる ことができるかを提出されたレポートで評価する .			
7 【C4】 実 とができる	習内容をレポートにまとめ期日以内に提出するこ).		実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポートの提出状況で評価する.			
8						
9						
10						
総合評価	成績は,作業状態40%,レポート及び製品60%	として評	福する.100点満点で60点以上を合格とする.			
テキスト	プリント					
参考書	「機械工作法」:平井三友,和田任弘,塚本晃久共著(コロナ社)参考書					
関連科目	機械工作法					
履修上の 注意事項	2,3年の機械実習,創造設計製作の基本とな	るのでよ	く理解すること.			

週	ੋ ∵₹ःःःःःःःःःःः	授業計画1(機械実習) 内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	各種工作法の説明,機械実習全般の安全心得の説明,各ショップの作業内容の説明,実習指導書の製作
2	旋盤基本作業1	旋盤作業における安全心得,ノギスによる測定及び旋盤の基本操作
3	旋盤基本作業2	つかみ部の製作(バイトの取り付け方法,端面削り,センター穴あけ)
4	旋盤基本作業3	つかみ部の製作(超硬パイトによる外丸荒削り,段付け作業)
5	旋盤基本作業4	機能部の製作(バックラッシを考慮した突っ切りパイトによる長さ決め)
6	旋盤基本作業5	機能部の製作(パックラッシを考慮した突っ切りパイトによるぬすみ取り)
. 7	旋盤基本作業6	機能部の製作(自動送りによる外丸荒削り,高速度鋼仕上げパイトによる仕上げ削り及び面取り)
8	旋盤基本作業7	製品評価(製品の寸法測定と評価及び全般的考察)
9:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業1	フライス盤,形削り盤,研削盤作業の安全心得,マイクロメータによる測定及び立てフライス盤の基本操作
10	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業2	立てフライス盤による平行六面体の加工
: 11:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業3	直角及び平行の出し方,寸法測定
12	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業4	横フライス盤の基本操作,側面削り
: 13:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業5	形削り盤の基本操作,段付け加工
14	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業6	平面研削盤の基本操作,研削仕上げ
: 15:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業7	製品評価(製品の評価及び全般的考察)及び予備日
16	鋳造1	鋳造作業の安全心得,鋳造概要説明(鋳造作業全体の流れ,模型の種類と性質,鋳物砂に必要な性質,鋳物用手工具の種類と説明,鋳型の各部位の名称と説明)
:17:	鋳造2	単体型の造型(簡単なVブロックとトースカンの鋳型の造型)
18	鋳造3	割型の造型 (三叉管(横幅木型)又は軸受け(立幅木型)用の分割型による造型)
	鋳造4	課題品の造型(発泡ポリ材で模型を作り,水ガラス系砂で造型)
: : : :	鋳造5	シェル型の造型 (シェルモールドマシンによる灰皿用シェル型の造型)
21	鋳造6	課題品仕上げ及び中子の造型(アルカリフェノール砂による軸受中子の造型)
	鋳造7	鋳込み作業 (シェル型・課題品への鋳込みと製品仕上げ)
23	工場見学	実習内容に関連する企業の工場を見学
	溶接1	溶接作業の安全心得,溶接概要説明及びアーク溶接の基礎
25	溶接2	被覆アーク溶接1(ストリンガーピード)
26	溶接3	被覆アーク溶接2(ウィーピングピード)
	溶接4	半自動アーク溶接(CO2 , MAG)
28	溶接5	ガス溶接
29	溶接6	ガス溶接及びガス切断
30	溶接7	TIG溶接
備考	中間試験および定期試験は実施しない.か 含めるものとする.	なお , 工場見学の評価点は見学先の内容に最も近い実習の評価点にこれを

科目	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical	Engineer	ing)		
担当教員	│ │ 早稲田 一嘉 准教授,神内 優秀 非常勤講	師,高村	公 日出男 非常勤講師		
対象学年等	※※※※※※ 対象学年等: 機械工学科・1年B組・通年・必修・3単位(学修単位Ⅰ)				
学習·教育目標	A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)	`	·		
授業の 概要と方針	機械製作における作業を実習,体験することにより,加工の原理,方法,加工条件と加工現象,精度の関係 授業の などについて理解させる.機械工作の基本作業(旋盤,フライス盤,研削盤,鋳造,溶接)を行うことにより				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【D1 】安	全に作業することができる.		安全に作業できているか作業状態で評価する.		
2 【A4-M4】 きる.	工作機械(旋盤)の基本操作を理解し,作業がで		工作機械(旋盤)の基本操作を理解し,作業ができているか 作業状態,製品,レポートで評価する.		
3 【A4-M4】 解し , 作業	工作機械(フライス盤,研削盤)の基本操作を理 ができる.		工作機械(フライス盤、研削盤)の基本操作を理解し,作業 ができているか作業状態,製品,レポートで評価する.		
4 【A4-M4】 作ができる	鋳型(単体型,割り型,シェル型,中子型)の製 ・		鋳型(単体型、割り型、シェル型,中子型)の造型法を理解 し,製作ができているか作業状態,製品,レポートで評価す る:		
5 【A4-M4】 ,切断(方	,溶接(被覆アーク , ガス , 半自動アーク , TIG) ス)の基本的な取扱いと作業ができる .		溶接(被覆アーク,ガス、半自動アーク,TIG),切断(ガス)を理解し,基本的な取扱いと作業ができているか作業状態 ,レボートで評価する.		
6 【B1 】作i にまとめる	業手順 <u>,加工</u> 原理などについて論理的にレポート ことができる.		作業手順,加工原理などについて論理的に報告書にまとめる ことができるかを提出されたレポートで評価する.		
7 【C4】実 とができる	習内容をレポートにまとめ期日以内に提出するこ ・		実習内容をレポートにまとめ期日以内に提出することができるかを,レポートの提出状況で評価する.		
8					
9					
10					
総合評価	成績は,作業状態40%,レポート内容及び製品	160%とし	て評価する.100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	プリント デキスト				
参考書	「機械工作法」:平井三友,和田任弘,塚本晃久共著(コロナ社)参考書				
関連科目	機械工作法				
履修上の 注意事項					

週	ੋ ∵₹ःःःःःःःःःःः	授業計画1(機械実習) 内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	各種工作法の説明,機械実習全般の安全心得の説明,各ショップの作業内容の説明,実習指導書の製作
2	旋盤基本作業1	旋盤作業における安全心得,ノギスによる測定及び旋盤の基本操作
3	旋盤基本作業2	つかみ部の製作(バイトの取り付け方法,端面削り,センター穴あけ)
4	旋盤基本作業3	つかみ部の製作(超硬パイトによる外丸荒削り,段付け作業)
5	旋盤基本作業4	機能部の製作(バックラッシを考慮した突っ切りパイトによる長さ決め)
6	旋盤基本作業5	機能部の製作(パックラッシを考慮した突っ切りパイトによるぬすみ取り)
. 7	旋盤基本作業6	機能部の製作(自動送りによる外丸荒削り,高速度鋼仕上げパイトによる仕上げ削り及び面取り)
8	旋盤基本作業7	製品評価(製品の寸法測定と評価及び全般的考察)
9:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業1	フライス盤,形削り盤,研削盤作業の安全心得,マイクロメータによる測定及び立てフライス盤の基本操作
10	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業2	立てフライス盤による平行六面体の加工
: 11:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業3	直角及び平行の出し方,寸法測定
12	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業4	横フライス盤の基本操作,側面削り
: 13:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業5	形削り盤の基本操作,段付け加工
14	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業6	平面研削盤の基本操作,研削仕上げ
: 15:	フライス盤,形削り盤,研削盤基本作業7	製品評価(製品の評価及び全般的考察)及び予備日
16	鋳造1	鋳造作業の安全心得,鋳造概要説明(鋳造作業全体の流れ,模型の種類と性質,鋳物砂に必要な性質,鋳物用手工具の種類と説明,鋳型の各部位の名称と説明)
:17:	鋳造2	単体型の造型(簡単なVブロックとトースカンの鋳型の造型)
18	鋳造3	割型の造型 (三叉管(横幅木型)又は軸受け(立幅木型)用の分割型による造型)
	鋳造4	課題品の造型(発泡ポリ材で模型を作り,水ガラス系砂で造型)
: : : :	鋳造5	シェル型の造型 (シェルモールドマシンによる灰皿用シェル型の造型)
21	鋳造6	課題品仕上げ及び中子の造型(アルカリフェノール砂による軸受中子の造型)
	鋳造7	鋳込み作業 (シェル型・課題品への鋳込みと製品仕上げ)
23	工場見学	実習内容に関連する企業の工場を見学
	溶接1	溶接作業の安全心得,溶接概要説明及びアーク溶接の基礎
25	溶接2	被覆アーク溶接1(ストリンガーピード)
26	溶接3	被覆アーク溶接2(ウィーピングピード)
	溶接4	半自動アーク溶接(CO2 , MAG)
28	溶接5	ガス溶接
29	溶接6	ガス溶接及びガス切断
30	溶接7	TIG溶接
備考	中間試験および定期試験は実施しない.か 含めるものとする.	なお , 工場見学の評価点は見学先の内容に最も近い実習の評価点にこれを

科目	情報処理 (Information Processing)				
担当教員	朝倉 義裕 准教授,小林 洋二 教授				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・2年A組・前期・必修・1単位(学修単位I)				
学習 教育目標	A3(100%)				
授業の 概要と方針					
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A3 】プロ グ , コンパイ	グラムの作成から コーディング デバッギン 'ル,実行までの手順を理解し,習得する.		プログラムの作成,コーディング,デバッギング,実行の手順が理解できているかを,演習課題のレポートによって評価する.		
2 [A3] FOR	TRANの文法を理解する .		文法が正しく理解されているかを課題レポートで評価する. あわせて,中間試験と定期試験によって,この項目を評価する.		
3 【A3 】問題 し, FORTRA	を解決するための基本的なアルゴリズムを理解 NVを用いてプログラムを正しく記述することができ		解法のアルゴリズムが正しく理解されているかを課題レポートで評価する.あわせて,中間試験と定期試験によって,この項目を評価する.		
4 【A3 】与え プログラムを ことができる	られた課題に対し,20~30行程度までの簡単な 作成,コンパイル,実行し,正しい結果を導く).		実行結果が正しく導き出されているかを課題レポートで評価 する.		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す 合評価を100点満点で算出し,60点以上を合格 る演習課題に対してプログラムリストと実行	とする	, 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 総.また, ここでいうレポートとは, 毎回の授業で課されールで提出するものをいう.		
テキスト	自作テキスト(Web上で開示) テキスト				
参考書	「FORTRAN 77入門」:浦 昭二 編(培風館) 「FORTRAN 77プログラミング」:原田 賢一 著(サイエンス社) 参考書				
関連科目	関連科目:「情報基礎,数学Ⅰ,Ⅱ				
履修上の 注意事項	- 15575				

2			授業計画 1 (情報処理)
### 1		テーマ	内容(目標, 準備など)
2 データの人出力	: : 1: : : : :	プログラミングの概要とFORTRANの実行手順	演習室のコンピュータへLogin する方法,プログラムの書き方と初歩的なルール,プログラムをコンパイルする方法,プログラムを実行する方法を説明し,それらについて演習を通して理解する.
3 基本実際と組込み開放		データの入出力	データの種類(整数型データ,実数型データ)について理解する.また,プログラムの中で用いるデータを読み込む READ文,計算結果を表示する WRITE文の使い方を理解する.
4 漢智	3	基本演算と組込み関数	FORTRANで用いる四則演算とよく用いられる組込み関数についての文法を理解する.演習を通して四則演算,組込み関数の使い方を習得する.
5 条件分数(その1)	: 4:	演習	1~3週目までの理解度を確認するための課題演習を行う.
2	:::::	条件分岐(その1)	IF文を用いた条件分岐について,条件(複合条件を含む),処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を習得する.(その1)では,単純な条件分岐によって処理を切り替える場合について理解す
アーターを抱えなた。ようで振動する。	::6:	条件分岐(その2)	プロック IF文を用いた複雑な条件分岐について,処理の流れ,具体的な使い方を説明し,演習を通してその使
中間試験	7	配列	データを添え字によって識別する配列について説明する.授業では,主として1次元の配列について講義と演習を行うが,2次元以上の配列についても簡単に説明する.
9 繰り返し(その1)	8	中間試験	1~7週目の理解度を確認するために中間試験を行う.
10	::9:	繰り返し (その1)	DO文を用いた繰り返し処理について,処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を 習得する.(その1)では,単純な繰り返し処理を実行する場合について理解する.
11	: : : :	繰り返し(その2)	DO文の中にDO文が入れ子(nest)になっている場合やDO文の中にIF文が含まれる場合など、複雑な繰り返し処理について、処理の流れ、文法と具体的な使い方を説明し、演習を通してその使い方を習得する。
### 2017分から、日本の	11:	演習	5~10週目までの理解度を確認するための課題演習を行う.
大田歌びこりた。京田吹きまとう。		関数副プログラム	主プログラムと副プログラムという考え方とその必要性について説明し,その中の関数副プログラムについて, 処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を習得する.なお,関連する項目として
12		サブルーチン副プログラム	副プログラムの中で最もよく用いられるサブルーチン副プログラムについて学ぶ.呼び出し方,引数の種類と並
16 総合演習 1-14週目までで学んだ方法を使って、応用問題を解くためのプログラムを作成し、コンピュータのフを用いて問題を解くプロセスを実施する.		演習	
		MA 15 53	1~14週目までで学んだ方法を使って,応用問題を解くためのプログラムを作成し,コンピュータのプログラム
	: : : :		
備			
備	::::		
備			
備			
備			
備			
(備) ************************************			
· 備			
・・・・	∵備:	<u> </u>	
	考	前期中間試験および前期定期試験を実施す 	ৰ .

科目	情報処理 (Information Processing)				
担当教員	小林 洋二 教授,柴原 誠 非常勤講師				
→ 対象学年等 機械工学科・2年B組・前期・必修・1単位(学修単位I)			単位Ⅰ)		
学習·教育目標	A3(100%)				
授業の 概要と方針					
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A3 】 プロ グ , コンパイ	グラムの作成から、コーディング、デバッギン /ル,実行までの手順を理解し,習得する.		プログラムの作成,コーディング,デバッギング,実行の手順が理解できているかを,演習課題のレポートによって評価する.		
2 [A3] FOR	TRANの文法を理解する .		文法が正しく理解されているかを課題レポートで評価する. あわせて,中間試験と定期試験によって,この項目を評価する.		
3 【A3 】問題 し,FORTRA る.	を解決するための基本的なアルゴリズムを理解 NVを用いてプログラムを正しく記述することができ		解法のアルゴリズムが正しく理解されているかを課題レポートで評価する.あわせて,中間試験と定期試験によって,この項目を評価する.		
4 【A3 】与え プログラムを ことができる	られた課題に対し , 20~30行程度までの簡単な 作成 , コンパイル , 実行し , 正しい結果を導く > .		実行結果が正しく導き出されているかを課題レポートで評価 する.		
5					
6					
7.					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価する 合評価を100点満点で算出し,60点以上を合格 る演習課題に対してプログラムリストと実行網	とする	, 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする、総.また, ここでいうレポートとは, 毎回の授業で課されールで提出するものをいう.		
テキスト	自作テキスト(Web上で開示) テキスト				
参考書	「FORTRAN 77入門」:浦 昭二 編(培風館) 「FORTRAN 77プログラミング」:原田 賢一 著(サイエンス社) 参考書				
関連科目	関連科目:「情報基礎,数学Ⅰ,Ⅱ				
履修上の 注意事項	· 15515 · · · · · · · · · · · · · · · ·				

2			授業計画 1 (情報処理)
### 1		テーマ	内容(目標, 準備など)
2 データの人出力	: : 1: : : : :	プログラミングの概要とFORTRANの実行手順	演習室のコンピュータへLogin する方法,プログラムの書き方と初歩的なルール,プログラムをコンパイルする方法,プログラムを実行する方法を説明し,それらについて演習を通して理解する.
3 基本実際と組込み開放		データの入出力	データの種類(整数型データ,実数型データ)について理解する.また,プログラムの中で用いるデータを読み込む READ文,計算結果を表示する WRITE文の使い方を理解する.
4 漢智	3	基本演算と組込み関数	FORTRANで用いる四則演算とよく用いられる組込み関数についての文法を理解する.演習を通して四則演算,組込み関数の使い方を習得する.
5 条件分数(その1)	: 4:	演習	1~3週目までの理解度を確認するための課題演習を行う.
2	:::::	条件分岐(その1)	IF文を用いた条件分岐について,条件(複合条件を含む),処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を習得する.(その1)では,単純な条件分岐によって処理を切り替える場合について理解す
アーターを抱えなた。ようで振動する。	::6:	条件分岐(その2)	プロック IF文を用いた複雑な条件分岐について,処理の流れ,具体的な使い方を説明し,演習を通してその使
中間試験	7	配列	データを添え字によって識別する配列について説明する.授業では,主として1次元の配列について講義と演習を行うが,2次元以上の配列についても簡単に説明する.
9 繰り返し(その1)	8	中間試験	1~7週目の理解度を確認するために中間試験を行う.
10	::9:	繰り返し (その1)	DO文を用いた繰り返し処理について,処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を 習得する.(その1)では,単純な繰り返し処理を実行する場合について理解する.
11	: : : :	繰り返し(その2)	DO文の中にDO文が入れ子(nest)になっている場合やDO文の中にIF文が含まれる場合など、複雑な繰り返し処理について、処理の流れ、文法と具体的な使い方を説明し、演習を通してその使い方を習得する。
### 2017分から、日本の	11:	演習	5~10週目までの理解度を確認するための課題演習を行う.
大田歌びこりた。京田吹きまとう。		関数副プログラム	主プログラムと副プログラムという考え方とその必要性について説明し,その中の関数副プログラムについて, 処理の流れ,文法と具体的な使い方を説明し,演習を通してその使い方を習得する.なお,関連する項目として
12		サブルーチン副プログラム	副プログラムの中で最もよく用いられるサブルーチン副プログラムについて学ぶ.呼び出し方,引数の種類と並
16 総合演習 1-14週目までで学んだ方法を使って、応用問題を解くためのプログラムを作成し、コンピュータのフを用いて問題を解くプロセスを実施する.		演習	
		MA 15 53	1~14週目までで学んだ方法を使って,応用問題を解くためのプログラムを作成し,コンピュータのプログラム
	: : : :		
備			
備	::::		
備			
備			
備			
備			
(備) ************************************			
· 備			
・・・・	∵備:	<u> </u>	
	考	前期中間試験および前期定期試験を実施す 	ৰ .

	科 目	材料工学 (Material Engineering)			
			= \A	±4,+™	
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	○担当教員○○ (前期)西田 真之 教授 (後期)早稲田 一嘉 准教授 ○○○○○○○○○				
対	対象学年等 機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	♂ 對 計 對 計 打 標	A4-M1(100%)			
	授業の 材料学をはじめて学ぶ学生に対して,鉄鋼材料を中心とした工業材料の基本的事項から性質,用途を理解さ 概要と方針 せる.機械工学における設計,加工などに必要な材料の基礎知識を修得させる.				
		到∶達∷目∶標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M1】: 理解できる.	金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図が		金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図などの理解度 を前期中間試験およびレポートで評価する.	
2	【A4-M1 】 衡状態図など	鉄鋼材料の基本的な特性と製法,用途,Fe-C系平 が理解できる.		鉄鋼材料の基本的な特性と製法、用途、Fe-C系平衡状態図などについての理解度を前期定期試験およびレポートで評価する。	
3	【A4-M1 】 : できる .	鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化が理解		鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化についての理解度 を後期中間試験およびレポートで評価する.	
4	【A4-M1】 銅合金などの	構造用鋼,工具鋼,ステンレス鋼,アルミ合金, 主な特徴が理解できる.		構造用鋼,工具鋼,ステンレス鋼,アルミ合金,銅合金などのおもな特徴について,その理解度を後期定期試験およびレポートで評価する.	
5	【A4-M1】	基本的な材料試験法の種類と原理が理解できる.		基本的な材料試験法の種類と原理について,その理解度を後期定期試験およびレポートで評価する.	
6					
7					
<i>y</i>					
8					
9					
3					
10					
A	総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す よび学習内容のまとめをレポートとして提出	る . 到達 し20%でi	目標1~5について中間試験および定期試験80%,演習お 平価する.100点満点で60点以上を合格とする.	
	「金属材科学概説」中野慣性著(コロナ社)				
機械材料学(日本材料学会)					
	参考書				
『	関連科目	材料工学(3年設計システムコース),塑性コ	学(5年	選択科目)	
	履修上の 注意事項 注意事項				

		授業計画1(材料工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	金属の物理的性質,超伝導	金属の比重,溶融温度,熱伝導率,比熱,線膨張係数などの物理的性質を説明する.超伝導については専門的な内容ではなく紹介程度とする.また,この授業で1年間の授業の進め方,小テスト,試験およびレポートの説明を行う.
2:	金属の結晶と非晶質金属	金属の結晶を理解するために , ミラー指数および結晶構造モデルについて説明する . 非晶質金属についてその性質と特徴を説明する .
3	転移と加工硬化	格子欠陥と転移の考え方,双晶変およびすべりについて説明する.加工硬化,回復,再結晶,冷間加工および熱間加工について説明する.
4:	平衡状態図1	合金の平衡状態図の基礎となる,相,変態,金属間化合物,固溶などの金属および合金に現れる現象を説明する ・
5	平衡状態図2	二成分系平衡状態図の基本形について,合金成分の代表的な割合を例に取り説明する.
6:	析出,多成分系平衡状態図	析出,固溶化処理,共析,析出硬化について説明し,多成分系平衡状態図を紹介する.
7	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
8	中間試験(前期)	金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図などの理解度を評価する.
9:	製銑と製鋼	鉄鋼材料の製造方法と主な製品の種類と特徴を説明する.
10	Fe-C系平衡状態図1	純鉄,鉄および鋼の基礎知識を説明する.Fe-C系平衡状態図を説明する.
11:	Fe-C系平衡状態図2	Fe-C系平衡状態図を説明する.
12	鉄鋼材料の標準組織1	Fe-C系平衡状態図から標準組織の基本事項を説明する.
13:	鉄鋼材料の標準組織2	顕微鏡観察からわかる組織変化と球状化処理について説明する.
14	炭素含有量と諸性質	炭素含有量および不純物による鉄鋼材料の機械的特性の変化を説明する.
15:	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
16	鋼の焼なまし	鋼の焼なましの基本事項を説明し,その種類と熱処理温度についても説明する.
17:	鋼の焼入れ1	鋼の焼入れの種類と熱処理温度について説明する.焼入れによる体積変化のその原因を説明する.
18	鋼の焼入れ2	焼入れにおける体積変化を組織変化の観点から説明する.臨界冷却速度,質量効果,炭素含有量と焼入れ硬さに ついて説明する.
	焼もどし	焼もどしの基本事項について説明する.焼もどしにより発生する体積変化と組織変化の関係を説明する.サブゼロ処理について説明する.
:::::	鋼の等温変態1	等温変態曲線の基本事項を説明する.TTT線図と組織変化の関係を説明する.
21	鋼の等温変態2	臨界冷却速度とCCT曲線の基本事項を説明する.CCT曲線を利用した熱処理について説明する.
22	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
23	中間試験(後期)	鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化についての理解度を評価する.
: : : :	復習	中間試験の内容について各自で間違った部分を再学習し,さらに理解を深める.
25	構造用鋼	一般構造用鋼,高張力鋼などの構造用鋼の種類,名称,特徴を説明する.
26	工具鋼	炭素工具鋼,高速度鋼,合金工具鋼などの工具鋼の種類,名称,特徴を説明する.
27	ステンレス鋼	ステンレス鋼の種類,名称,特徴と腐食のメカニズムを説明する.
28:	アルミニウム合金と銅合金	アルミニウムおよび銅を主成分とする工業用材料について、その性質と特性を説明する。
29	材料試験1	引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明する
30:	材料試験2	引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明する.
備。	前期,後期ともに中間試験および定期試験の小テストおよび演習で行った問題はレ7	・ 験を実施する.中間試験と定期試験を前期と後期にそれぞれ行う.授業中 ポートとして提出し,評価の対象とする.

	科目	材料工学 (Material Engineering)			
.	担当教員 (前期)西田 真之 教授 (後期)早稲田 一嘉 准教授		教授		
対	対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	学習·教育目標 A4-M1(100%)				
	授業の 材料学をはじめて学ぶ学生に対して,鉄鋼材料を中心とした工業材料の基本的事項から性質,用途を理解さて、 機械工学における設計,加工などに必要な材料の基礎知識を修得させる.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M1】 理解できる.	金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図が		金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図などの理解度 を前期中間試験およびレポートで評価する.	
2	【A4-M1 】 衡状態図なと	鉄鋼材料の基本的な特性と製法,用途,Fe-C系平 が理解できる.		鉄鋼材料の基本的な特性と製法、用途、Fe-C系平衡状態図などについての理解度を前期定期試験およびレポートで評価する。	
3	【A4-M1 】: できる.	鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化が理解		鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化についての理解度 を後期中間試験およびレポートで評価する.	
4	【A4-M1】 銅合金などの	構造用鋼,工具鋼,ステンレス鋼,アルミ合金,)主な特徴が理解できる.		構造用鋼、工具鋼、ステンレス鋼、アルミ合金、銅合金などのおもな特徴について、その理解度を後期足期試験およびレポートで評価する.	
5	【A4-M1】	基本的な材料試験法の種類と原理が理解できる.		基本的な材料試験法の種類と原理について,その理解度を後期定期試験およびレポートで評価する.	
6					
7					
8					
9					
10					
£	総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す よび学習内容のまとめをレポートとして提出	る.到達 し20%でi	- 目標1~5について中間試験および定期試験80%,演習お 評価する.100点満点で60点以上を合格とする.	
	「金属材科学概説」中野慣性著(コロナ社)				
	機械材料学(日本材料学会) 参考書::::参考書::::				
 	関連科目 材料工学(3年設計システムコース),塑性工学(5年選択科目)			選択科目)	
	履修上の 注意事項 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・				

		授業計画1(材料工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	金属の物理的性質,超伝導	金属の比重,溶融温度,熱伝導率,比熱,線膨張係数などの物理的性質を説明する.超伝導については専門的な内容ではなく紹介程度とする.また,この授業で1年間の授業の進め方,小テスト,試験およびレポートの説明を行う.
2:	金属の結晶と非晶質金属	金属の結晶を理解するために , ミラー指数および結晶構造モデルについて説明する . 非晶質金属についてその性質と特徴を説明する .
3	転移と加工硬化	格子欠陥と転移の考え方,双晶変およびすべりについて説明する.加工硬化,回復,再結晶,冷間加工および熱間加工について説明する.
4:	平衡状態図1	合金の平衡状態図の基礎となる,相,変態,金属間化合物,固溶などの金属および合金に現れる現象を説明する ・
5	平衡状態図2	二成分系平衡状態図の基本形について,合金成分の代表的な割合を例に取り説明する.
6:	析出,多成分系平衡状態図	析出,固溶化処理,共析,析出硬化について説明し,多成分系平衡状態図を紹介する.
7	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
8	中間試験(前期)	金属の結晶構造,物理的性質および二元状態図などの理解度を評価する.
9:	製銑と製鋼	鉄鋼材料の製造方法と主な製品の種類と特徴を説明する.
10	Fe-C系平衡状態図1	純鉄,鉄および鋼の基礎知識を説明する.Fe-C系平衡状態図を説明する.
11:	Fe-C系平衡状態図2	Fe-C系平衡状態図を説明する.
12	鉄鋼材料の標準組織1	Fe-C系平衡状態図から標準組織の基本事項を説明する.
13:	鉄鋼材料の標準組織2	顕微鏡観察からわかる組織変化と球状化処理について説明する.
14	炭素含有量と諸性質	炭素含有量および不純物による鉄鋼材料の機械的特性の変化を説明する.
15:	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
16	鋼の焼なまし	鋼の焼なましの基本事項を説明し,その種類と熱処理温度についても説明する.
17:	鋼の焼入れ1	鋼の焼入れの種類と熱処理温度について説明する.焼入れによる体積変化のその原因を説明する.
18	鋼の焼入れ2	焼入れにおける体積変化を組織変化の観点から説明する.臨界冷却速度,質量効果,炭素含有量と焼入れ硬さに ついて説明する.
	焼もどし	焼もどしの基本事項について説明する.焼もどしにより発生する体積変化と組織変化の関係を説明する.サブゼロ処理について説明する.
:::::	鋼の等温変態1	等温変態曲線の基本事項を説明する.TTT線図と組織変化の関係を説明する.
21	鋼の等温変態2	臨界冷却速度とCCT曲線の基本事項を説明する.CCT曲線を利用した熱処理について説明する.
22	演習	テキストの問題および学習内容のまとめを行う.
23	中間試験(後期)	鉄鋼材料の熱処理による機械的特性の変化についての理解度を評価する.
: : : :	復習	中間試験の内容について各自で間違った部分を再学習し,さらに理解を深める.
25	構造用鋼	一般構造用鋼,高張力鋼などの構造用鋼の種類,名称,特徴を説明する.
26	工具鋼	炭素工具鋼,高速度鋼,合金工具鋼などの工具鋼の種類,名称,特徴を説明する.
27	ステンレス鋼	ステンレス鋼の種類,名称,特徴と腐食のメカニズムを説明する.
28:	アルミニウム合金と銅合金	アルミニウムおよび銅を主成分とする工業用材料について、その性質と特性を説明する。
29	材料試験1	引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明する
30:	材料試験2	引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明する.
備。	前期,後期ともに中間試験および定期試験の小テストおよび演習で行った問題はレ7	・ 験を実施する.中間試験と定期試験を前期と後期にそれぞれ行う.授業中 ポートとして提出し,評価の対象とする.

	<u> </u>					
₹ 	科 目 機械工作法 (Manufacturing Technology)					
担	1当教員	斉藤 茂 教授				
対象学年等 機械工学科・2年A組・前期・必修・1単位(学修単位I)			単位I)			
学習	学習·教育目標 A4-M4(100%)					
	「ものづくり」には材料と加工と設計の知識が必要である.それを達成するためには,より高い加工技術が必要である.そのために機械工作の基礎となる加工方法を全般にわたり講義する.また兵庫労働局よりガス溶接技能講登録教習機関に認定(兵基安認定第203号)された学校として,その講習規定に沿い講義を行い,修了試験が受験できるようにする.					
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	[A4-M4]	金属の基本的な加工法が理解できる.			金属の基本的な加工法が理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.	
2	【A4-M4】	鋳造方法,非破壊検査方法について理解できる.			鋳造方法,非破壊検査方法について理解できているか中間試 験,課題レポートで評価する.	
3	【A4-M4】	塑性加工方法について理解できる.			塑性加工方法について理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.	
4	[A4-M4]	溶接法について理解できる.			溶接法について理解できているか中間試験 , 課題レポートで 評価する .	
5	[A4-M4]	ガス溶接技能講習会の座学の内容が理解できる.			ガス溶接技能講習会の座学の内容が理解できているか定期試 験,課題レポートで評価する.	
6	【A4-M4】	切削加工方法について理解できる.			切削加工方法について理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.	
7	【A4-M4】	研削加工方法について理解できる.			研削加工方法について理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.	
9						
絲	给評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.た	なお	,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.	
	「機械系教科書シリーズ3機械工作法」:平井三友,和田任弘,塚本晃久共著(コロナ社) テキスト:「ガス溶接・溶断作業の安全」:厚生労働省安全課編(中央労働災害防止協会)			四田任弘,塚本晃久共著(コロナ社) (中央労働災害防止協会)		
「機械工作要論」:大西久治著(理工学社) 「最新機械製作」:機械製作法研究会編(養賢堂) 「最新機械製作」:機械製作法研究会編(養賢堂)						
	連科目	機械実習				
	履修上の 注意事項 1年生の機械実習の内容をよく理解していること .					

		授業計画1(機械工作法)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	機械工作法について	金属の加工性と機械工作法の分類,機械製作の順序
2	鋳造	鋳造の概要,模型と鋳型
		溶解炉と鋳込み,鋳物の欠陥,非破壊検査法
4	鋳造	鋳造用金属材料,特殊鋳造法
5	塑性加工	塑性加工の概要,鍛造,圧延,プレス加工
6:	溶接	溶接の概要,溶接の種類と形式
	溶接	溶接部の性質,各種材料の溶接
8	中間試験	到達目標1,2,3の範囲
9.	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する設備の構造および取り扱いの方法に関する知識
10	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する設備の構造および取り扱いの方法に関する知識
11	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する可燃性ガスおよび酸素に関する知識
12	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する可燃性ガスおよび酸素に関する知識,関係法規
: 13:	切削加工	切削加工の概要,旋盤,ボール盤,中ぐり盤
14	切削加工	フライス盤,平削り盤,形削り盤,立削り盤,NC工作機械
	研削加工	研削加工の概要,平面研削盤,円筒研削盤,内面研削盤,特殊研削法
備	前期中間試験および前期定期試験を実施す	

· · · · · 禾	斗 目	機械工作法 (Manufacturing Technology)					
1.5	1 小小 北上 三	># # ###					
· · · · 拉	当教員	育藤 茂 教授 					
対	象学年等	機械工学科・2年B組・前期・必修・1単位(学修単位I)					
学習	*教育目標	A4-M4(100%)					
「ものづくり」には材料と加工と設計の知識が必要である.それを達成するためには,より高い加工 授業の 必要である.そのために機械工作の基礎となる加工方法を全般にわたり講義する.また兵庫労働局よ 溶接技能講登録教習機関に認定(兵基安認定第203号)された学校として,その講習規定に沿い講義 修了試験が受験できるようにする.			法を全般にわたり講義する.また兵庫労働局よりガス				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	[A4-M4]	金属の基本的な加工法が理解できる.		金属の基本的な加工法が理解できているか中間試験 , 課題レポートで評価する .			
2	[A4-M4]	鋳造方法,非破壊検査方法について理解できる.		鋳造方法,非破壊検査方法について理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.			
3	[A4-M4]	塑性加工方法について理解できる.		塑性加工方法について理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.			
4	[A4-M4]	溶接法について理解できる.		溶接法について理解できているか中間試験 , 課題レポートで評価する .			
5	[A4-M4]	ガス溶接技能講習会の座学の内容が理解できる.		ガス溶接技能講習会の座学の内容が理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.			
6	[A4-M4]	切削加工方法について理解できる.		切削加工方法について理解できているか定期試験 , 課題レポートで評価する .			
7	[A4-M4]	研削加工方法について理解できる.		研削加工方法について理解できているか定期試験 , 課題レポートで評価する .			
8							
9							
10							
9/2 1-1-1-1	洽評 価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.なま	;,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.			
ā	テキスト	「機械系教科書シリーズ3機械工作法」:平夫 「ガス溶接・溶断作業の安全」:厚生労働省	‡三友, [;] 安全課編	和田任弘,塚本晃久共著(コロナ社) 6(中央労働災害防止協会)			
「機械工作要論」:大西久治著(理工学社) 「最新機械製作」:機械製作法研究会編(養賢堂) 参考書							
	関連科目 機械実習						
履修上の 注意事項 1年生の機械実習の内容をよく理解していること .							

		授業計画1(機械工作法)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	機械工作法について	金属の加工性と機械工作法の分類,機械製作の順序
2	鋳造	鋳造の概要,模型と鋳型
		溶解炉と鋳込み,鋳物の欠陥,非破壊検査法
4	鋳造	鋳造用金属材料,特殊鋳造法
5	塑性加工	塑性加工の概要,鍛造,圧延,プレス加工
6:	溶接	溶接の概要,溶接の種類と形式
	溶接	溶接部の性質,各種材料の溶接
8	中間試験	到達目標の1,2,3の範囲
9.	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する設備の構造および取り扱いの方法に関する知識
10	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する設備の構造および取り扱いの方法に関する知識
11	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する可燃性ガスおよび酸素に関する知識
12	ガス溶接技能講習	ガス溶接の業務のために使用する可燃性ガスおよび酸素に関する知識,関係法規
: 13:	切削加工	切削加工の概要,旋盤,ボール盤,中ぐり盤
14	切削加工	フライス盤,平削り盤,形削り盤,立削り盤,NC工作機械
	研削加工	研削加工の概要,平面研削盤,円筒研削盤,内面研削盤,特殊研削法
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施で	する.

科	a	機械工学概論 (Introduction to Mechanical	Enginee	ring)			
担	当教員	小林 滋 教授,赤対 秀明 教授,中辻 武	教授,禾	口田 明浩 准教授			
対象	学年等	│ │機械工学科・2年A組・後期・必修・1単位(学修単位I)					
学習·教育目標 A4-M1(25%) A4-M2(25%) A4-M3(25%) A4-M4(25%)							
	授業の では、これまでの専門科目ですでに習った内容から,今後本校の機械工学科で学習する専門科目内容の基礎および 必要性を理解させることを主な目的とする.本校出身のエンジニアなど外部講師を招聘し,第一線で活躍し でいる先輩の講和を通して,機械工学に対する興味を持たせ,理解を深めさせる.						
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 1	【A4-M1 】 里解する.	材料の種類や強さなど材料の基礎および必要性を		材料の種類や強さなど材料の基礎および必要性が理解できた かどうか,材料に関するレポートで評価する.			
2 荷	【A4-M2 】 楚および必要	エネルギーの種類や環境問題などエネルギーの基 性を理解する .		エネルギーの種類や環境問題などエネルギーの基礎および必要性できたかどうか,エネルギーに関するレポートや小テストで評価する.			
3	【A4-M3 】 (する .	制御とメカトロニクスの基礎および必要性を理解		制御とメカトロニクスの基礎および必要性を理解できたかどうか,制御とメカトロニクスに関する小テストなどで評価する.			
4	【A4-M4 】	技術の歴史を学び,今後の技術発展を考える.		技術の歴史を学び、今後の技術発展を考えることができるようになったかどうか、技術史に関するレポートで評価する.			
5 -	【A4-M4 】 C ,創造性,	既存の製品に付加価値をつけるという課題を通し プレゼンテーション能力をみにつける.		付加価値に関する報告書やプレゼンテーションを評価する.			
6 d	に、将来の方向性について考える。			外部講師の講和を聞いたレポートや,授業中に作成したノート内容で評価する.			
8							
9							
10							
総	合評価	到達目標1,2,3,4は各15%ずつ,到達目標5 満点で点数をつけたものに,それぞれこの比 で60点以上を合格とする.	,6は各2 率の重み	20%ずつの重み付けとし,到達目標1~6それぞれを100点 +付けをかけて合計し100点満点で評価する.100点満点			
各テーマで配布されるプリント テキスト							
「機械工学概論」:木本恭司(コロナ社) 「機械工作法」:平井三友(コロナ社) 参考書:							
関	連科目	M1A「設計製図」「機械実習」,M2A「機械	設計製図」「機械実習」,M2A「機械工作法」「材料工学」				
履修上の 注意事項 上記関連科目を理解しておくこと .							

週	∵ ∵マ	授業計画1(機械工学概論) 内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	授業概要と方針を理解させると共に評価方法を説明する.また「機械工学」への理解を深め,かつ創造性を養うための課題の説明を行う.さらに卒業生の動向などを示し,進路の参考にさせる.
2	技術の歴史(1)	古代の民族・文化性と技術の関係および現代技術の方向について解説する.
3:	技術の歴史(2)	図面と加工の歴史について解説する。
4	外部講師(1) (卒業生)	本校の機械工学科の卒業生で,現在エンジニアとして第一線で活躍している先輩に,企業での仕事,学生時代に やっておくべきことなどを話して頂く.
5	アイデア発表会(1)	「機械工学」への理解を深め、かつ創造性を養うために、現存している機器に、どんな付加価値をつければよいか、アイデアを練る、この過程を通して、創造性を養うとともに、その機器の要素技術を材料・エネルギ・制御の3分野に分けて整理することにより、機械工学の中身を実感させる、ブレゼンテーション能力の育成も行う、
6:	アイデア発表会(2)	第5週の続きを行う.
	材料の世界(1)	材料の選定ミスが原因で発生した事故や不具合を紹介し、機械設計における材料の重要性を認識させる.また, 三大工業材料(金属,セラミックス,ポリマー)について解説し、各種材料を適材適所に使用することの重要性 を理解させる.
8	材料の世界(2)	3年,4年で学ぶ材料力学への導入のため,簡単なクイズを通して材料力学の重要性を解説する.また,近年多用されている数値解析を用いた設計手法を紹介し,将来の設計業務に対する理解を深める.
9:	外部講師(2) (エンジニア)	現在エンジニアとして第一線で活躍している技術者に,企業での仕事,学生時代にやっておくべきことなどを話して頂く.
10	エネルギーの世界(1)	エネルギーの役割について説明する.またエネルギーの種類とその変換方法について説明する.機械工学では熱 ・流体エネルギーが代表的である.
11	エネルギーの世界(2)	今,世界中で問題となっている「3Eのトリレンマ」を解説する.人類は,経済活動(Economy)のために,大量の エネルギー(Energy)を使用してきた.その結果,環境(Environment)を破壊している.環境保護に目を向け,エ ネルギーの使用を控えると,経済活動が弱まるという板ばさみ状態にある.
12	外部講師(3)(在校生)	5年生は進路が確定しているが,就職(大企業,中小企業),進学(専攻科,大学編入)にわけて,数人ずつに ,進路の決定方法,3年生以上の過ごし方,コース制の選び方など,身近な先輩からいろいろな話を聞く.
: 13:	制御とメカトロニクスの世界(1)	身近にある自動車やロボット機械を例にとり,機械システムの捉え方やそれをシステムとして考え,制御してい 〈基礎について説明する.
14	制御とメカトロニクスの世界(2)	機械システムを制御していくその具体的実現法として,機械をコンピュータやモータ,センサといった電気や電子の素子を用いて有用な動きを作り出すメカトロニクス基礎を説明する.
	まとめ(コース制ガイダンス)	学科主任から,専門科目の科目表に基づいて,設計システムコースとシステム制御コースの内容について説明を受ける.また,5年生の進路状況を総括して頂き,それらを参考にしながら,今後の進路を考える.
備:	中間試験および定期試験は実施しない.	

科	 	機械工学概論 (Introduction to Mechanical	Enginee	ring)	
担	当教員	小林 滋 教授,赤対 秀明 教授,中辻 武 彰	教授,禾	口田 明浩 准教授	
対象	象学年等	機械工学科・2年B組・後期・必修・1単位	 立(学修	単位I)	
学習·教育目標 A4-M1(25%) A4-M2(25%) A4-M3(25%) A4-M4(25%)					
	授業の 機要と方針 では、これまでの専門科目ですでに習った内容から,今後本校の機械工学科で学習する専門科目内容の基礎および 必要性を理解させることを主な目的とする.本校出身のエンジニアなど外部講師を招聘し,第一線で活躍し ている先輩の講和を通して,機械工学に対する興味を持たせ,理解を深めさせる.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 3	【A4-M1 】 : 理解する .	材料の種類や強さなど材料の基礎および必要性を		材料の種類や強さなど材料の基礎および必要性が理解できた かどうか,材料に関するレポートで評価する.	
2 4	【A4-M2 】 楚および必要	エネルギーの種類や環境問題などエネルギーの基 性を理解する .		エネルギーの種類や環境問題などエネルギーの基礎および必要性できたかどうか,エネルギーに関するレポートや小テストで評価する.	
3 -	【A4-M3】 f する.	制御とメカトロニクスの基礎および必要性を理解		制御とメカトロニクスの基礎および必要性を理解できたかどうか,制御とメカトロニクスに関する小テストなどで評価する.	
4	【A4-M4】	技術の歴史を学び,今後の技術発展を考える.		技術の歴史を学び、今後の技術発展を考えることができるようになったかどうか、技術史に関するレポートで評価する.	
5 -	【A4-M4 】 て,創造性,	既存の製品に付加価値をつけるという課題を通し プレゼンテーション能力をみにつける.		付加価値に関する報告書やプレゼンテーションを評価する.	
7	【A4-M4 】 あるいは4人(こ,将来の方	本校機械工学科出身のエンジニアや先輩の講和,の先生の話を総合して,機械工学を理解すると共 近内性について考える.		外部講師の講和を聞いたレポートや,授業中に作成したノート内容で評価する.	
9					
総	合評価	到達目標1,2,3,4は15点ずつ,到達目標5, 点で60点以上を合格とする.	6は20点	 ずつとし , その合計で100点満点で評価する . 100点満	
7	キスト	各テーマで配布されるプリント			
「機械工学概論」: 木本恭司(コロナ社) 「機械工作法」: 平井三友(コロナ社) 参考書:					
関	連科目	M1A「設計製図」「機械実習」,M2A「機械	工作法」	「材料工学」	
	履修上の 注意事項 上記関連科目を理解しておくこと .				

週	 	授業計画1(機械工学概論) 内容(目標, 準備など)
	ガイダンス	授業概要と方針を理解させると共に評価方法を説明する.また「機械工学」への理解を深め,かつ創造性を養うための課題の説明を行う.さらに卒業生の動向などを示し,進路の参考にさせる.
2:	技術の歴史(1)	古代の民族・文化性と技術の関係および現代技術の方向について解説する。
3:	技術の歴史(2)	図面と加工の歴史について解説する.
4:	外部講師(1) (卒業生)	本校の機械工学科の卒業生で,現在エンジニアとして第一線で活躍している先輩に,企業での仕事,学生時代に やっておくべきことなどを話して頂く.
5	アイデア発表会(1)	「機械工学」への理解を深め、かつ創造性を養うために、現存している機器に、どんな付加価値をつければよいか、アイデアを練る、この過程を通して、創造性を養うとともに、その機器の要素技術を材料・エネルギ・制御の3分野に分けて整理することにより、機械工学の中身を実感させる、プレゼンテーション能力の育成も行う、
6:	アイデア発表会(2)	第5週の続きを行う.
∵ 7:	材料の世界(1)	材料の選定ミスが原因で発生した事故や不具合を紹介し、機械設計における材料の重要性を認識させる.また, 三大工業材料(金属,セラミックス,ポリマー)について解説し,各種材料を適材適所に使用することの重要性 を理解させる.
8:	材料の世界(2)	3年,4年で学ぶ材料力学への導入のため,簡単なクイズを通して材料力学の重要性を解説する.また,近年多用されている数値解析を用いた設計手法を紹介し,将来の設計業務に対する理解を深める.
9:	外部講師(2) (エンジニア)	現在エンジニアとして第一線で活躍している技術者に,企業での仕事,学生時代にやっておくべきことなどを話して頂く.
	エネルギーの世界(1)	エネルギーの役割について説明する.またエネルギーの種類とその変換方法について説明する.機械工学では熱・流体エネルギーが代表的である.
11:	エネルギーの世界(2)	今,世界中で問題となっている「3Eのトリレンマ」を解説する.人類は,経済活動(Economy)のために,大量のエネルギー(Energy)を使用してきた.その結果,環境(Environment)を破壊している.環境保護に目を向け,エネルギーの使用を控えると,経済活動が弱まるという板ばさみ状態にある.
	外部講師(3)(在校生)	5年生は進路が確定しているが,就職(大企業,中小企業),進学(専攻科,大学編入)にわけて,数人ずつに ,進路の決定方法,3年生以上の過ごし方,コース制の選び方など,身近な先輩からいろいろな話を聞く.
13:	制御とメカトロニクスの世界(1)	身近にある自動車やロボット機械を例にとり,機械システムの捉え方やそれをシステムとして考え,制御してい 〈基礎について説明する.
	制御とメカトロニクスの世界(2)	機械システムを制御していくその具体的実現法として,機械をコンピュータやモータ,センサといった電気や電子の素子を用いて有用な動きを作り出すメカトロニクス基礎を説明する.
	まとめ(コース制ガイダンス)	学科主任から,専門科目の科目表に基づいて,設計システムコースとシステム制御コースの内容について説明を受ける.また,5年生の進路状況を総括して頂き,それらを参考にしながら,今後の進路を考える.
備:	中間試験および定期試験は実施しない	1.

	科目	設計製図 (Machine Design and Drawing)					
担当教員		(前期)山本 高久 准教授 (後期)尾崎 元泰 教授					
朿	象学年等	機械工学科・2年A組・通年・必修・2単位	江(学修	§単位Ⅰ)			
学	習·教育目標	A4-M4(100%)					
	授業の 現要と方針	機械構造物の基本的要素である,ボルト・ナヤ 在の機械製図の方式を体得する.	ット,シ	· 「ヤッキ,軸継手,すべり軸受の製図演習を通して,現			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
-	【A4-M4】 描くことがて び面の肌の表	製図規格の基礎を理解し、これを使用して図面を できる・また、寸法の表示法、公差の表示法およ 表示法を理解し使える能力の向上をはかる・		製図規格の基礎が理解できているか,また,寸法の表示法,公差の表示法および面の肌の表示法を理解し使う事が出来るかを,提出された作品および定期試験で評価する.			
2	【A4-M4】 描くことがて り,自身で図	製図規格の基礎を理解し,これを使用して図面を きる.また,図面に描かれている内容を読み取 団面を描くことができる能力の向上をはかる.		製図規格の基礎が理解できているか、また、図面に描かれている内容を読み取り、自身で図面を描くことができているかを提出された作品および定期試験で評価する.			
3							
4							
5							
6:							
7							
8							
9							
10							
	総合評価	成績は,試験20%,製図提出物80%として評価で	する.10	00点満点で60点以上を合格とする.			
	テキスト	「機械製図」林他9名著(実教出版)					
		「機械製図」益子正巳(コロナ社)					
	参考書						
	関連科目	1年生設計製図					
	覆修上の 注意事項						

\r:-		授業計画 1 (設計製図)
週		内容(目標,準備など)
: 1:	図面の作成	図面の作り方と管理の解説
2	ねじの製図	ねじの種類やその製図法を学習する.
3	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する.
4	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
5	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
6:	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
7	スケッチ	部品のスケッチ方法を学習する.これにより実際の品物から図面を起こす方法を習得する.
8	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
9:	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
10	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
11:	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
12	 寸法公差,幾何公差,面の肌 	寸法公差,幾何公差,面の肌の考え方,表示方法を学習する.
13	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
14	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
15	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
1111	自在軸継手	自在軸継手の構造およびその特徴を学習する.
17	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
18	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
19	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
20	軸受	軸受台の種類,構造,特徴を学習する.
21	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
22	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
23	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
24	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
25	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
26	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の 読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
27	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
: : :	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
29	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
: : : : :	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
備:	前期定期試験および後期定期試験を実施で	する.

	科目	設計製図 (Machine Design and Drawing)				
担当教員		山本 高久 准教授				
対象学年等		機械工学科・2年B組・通年・必修・2単位	立(学作	§単位Ⅰ)		
学	習·教育目標	A4-M4(100%)				
	授業の 既要と方針	機械構造物の基本的要素である,ボルト・ナ 在の機械製図の方式を体得する.	ット , :	ジャッキ,軸継手,すべり軸受の製図演習を通して,現 -		
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M4】 描くことがて び面の肌の表	製図規格の基礎を理解し、これを使用して図面を きる、また、寸法の表示法、公差の表示法およ 示法を理解し使える能力の向上をはかる.		製図規格の基礎が理解できているか、また、寸法の表示法、公差の表示法および面の肌の表示法を理解し使う事が出来るかを、提出された作品および定期試験で評価する.		
2	【A4-M4】 描くことがて り,自身で図	製図規格の基礎を理解し,これを使用して図面を きる.また,図面に描かれている内容を読み取 1面を描くことができる能力の向上をはかる.		製図規格の基礎が理解できているか、また、図面に描かれている内容を読み取り、自身で図面を描くことができているかを提出された作品および定期試験で評価する.		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
	総合評価	成績は,試験20%,製図提出物80%として評価	する.1	00点満点で60点以上を合格とする.		
	テキスト	「機械製図」林他9名著(実教出版)				
		「機械製図」益子正巳(コロナ社)				
	参考書					
	関連科目	1年生設計製図				
	履修上の 注意事項					

\r:-		授業計画 1 (設計製図)
週		内容(目標,準備など)
: 1:	図面の作成	図面の作り方と管理の解説
2	ねじの製図	ねじの種類やその製図法を学習する.
3	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する.
4	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
5	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
6:	ボルト・ナット	ボルト・ナットの製図を行う.これによりボルト・ナットの仕組み・構造を理解するとともに製図法を習得する ・
7	スケッチ	部品のスケッチ方法を学習する.これにより実際の品物から図面を起こす方法を習得する.
8	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
9:	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
10	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
11:	豆ジャッキ	実際の豆ジャッキの寸法計測,スケッチおよびその部品図の製図を行う.これら作業を通し実際の品物から図面を起こす能力の涵養を図るとともに,豆ジャッキの製図法を習得する.
12	 寸法公差,幾何公差,面の肌 	寸法公差,幾何公差,面の肌の考え方,表示方法を学習する.
13	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
14	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
15	フランジ形軸継手	フランジ形軸継手の製図を行う.この作業を通して寸法公差,幾何公差,面の肌の理解をするとともに,フランジ形軸継手の製図法を習得する.
1111	自在軸継手	自在軸継手の構造およびその特徴を学習する.
17	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
18	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
19	こま形自在軸継手	こま形自在軸継手の製図を行う.この作業を通して自在継手の構造を理解するとともに,先に学んだ寸法公差, 幾何公差,面の肌の理解の深化を図る.また,はめあいの考え方,表示方法を習得する.
20	軸受	軸受台の種類,構造,特徴を学習する.
21	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
22	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
23	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
24	軸受台	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受台の形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
25	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
26	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の 読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
27	軸受ふた	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受ふたの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
: : :	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
29	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
: : : : :	軸受メタル	ラジアル滑り軸受の組立図例より軸受メタルの形状,寸法を読み取り,その製図を行う.この作業を通して図面の読み取り能力の涵養を図るとともに,ラジアル滑り軸受の構造,製図法を学習する.
備:	前期定期試験および後期定期試験を実施で	する.

1	4 : 目 : : :	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical I	Enginoo	ring)		
	7	機械美自 (Laboratory Work III Weethamican	Inginee	illig)		
担	当教員	森本 義則 教授,堀田 博之 非常勤講師				
対	象学年等	機械工学科・2年A組・通年・必修・3単位	立(学修	§単位Ⅰ)		
学習	•教育目標	A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)				
	1年生の実習を踏まえ,旋盤作業ではさらに高度な課題に取り組ませる.NCフライス盤作業では使用方法 授業の ログラミングを修得させ,実用に応じた加工ができるようにする.分解組立では旋盤,原動機付き自転車 供上げ,板金などを取り入れ工具の名称,用途などを理解させる.電気実習では基本作業を中心にハンダ け,各種測定器具の使用方法を理解させる.					
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
<u>-</u>	【D1 】安全	に作業することができる.		安全に作業ができているか作業状態で評価する.		
2	[A4-M4]	旋盤作業の基本操作を理解し,作業ができる.		旋盤作業の基本操作を理解し,作業ができているか作業状態 ,製品,レポートで評価する.		
3	[A4-M4]	NCフライス盤作業ではプログラミングができる.		NCフライス盤の基本操作を理解し、作業しているか、プログラミングができたかを作業状態、製品、レポートで評価する.		
4	【A4-M4 】: する.	分解組立では各機の構造と工具の使用方法を理解		各機の構造,使用工具名称と用途を理解しているか,作業状態,製品,レポートで評価する.		
5	[A4-M4]	電気実習では電気の基礎を理解する.		電気の基礎,使用工具の名称と用途を理解しているか,作業 状態,製品,レポートで評価する.		
6	【B1 】 作業 にレポートに	手順,加工原理,使用工具などについて論理的 まとめることができる.		作業手順,加工原理などについて論理的に報告書のまとめることができるかを提出されたレポートで評価する.		
7	【C4 】 実習 ができる.	内容をレポートにまとめ期日内に提出すること		実習内容をレポートにまとめ期日内に提出できるかを,レポートの提出状況で評価する.		
8						
9						
10						
W.F	冷評価	成績は,到達目標1を20%,到達目標2,3,4, ショップから100点法で成績を提出し,その合 合格とする.	5を30% 計を4で	, 到達目標6を30% , 到達目標7を20%として評価する・4 『割り平均点を学年成績とする . 100点満点で60点以上を		
	テキスト	各ショップで資料配付				
「機械. 参考書		「機械工作法 」: 平井三友・和田任弘・塚本:	機械工作法」:平井三友・和田任弘・塚本晃久(コロナ社)			
関連科目機械		機械工作法				
安全第一とする.実習服,安全靴,帽子は必ず着用する.各ショップでは1週目に 履修上の 注意事項 安全第一とする.実習服,安全靴,帽子は必ず着用する.各ショップでは1週目に 科目は2年生必修の機械工作法で実習で取り扱う機械の概要を知っておく.レポー こと.		「る.各ショップでは1週目に安全教育を実施する.関連 の概要を知っておく.レポートは提出期限内に提出する				

		授業計画1(機械実習)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	機械実習ガイダンス	年間スケジュール,班分けを準備し,安全に作業するようにガイダンスを行う.2週目より各ショップに別れ,7週実施し,1年を通し4ショップを学習する.
2:	機械1-旋盤作業	旋盤によるねじ切り
	機械1-旋盤作業	旋盤によるねじ切り
	機械1-旋盤作業	旋盤による中ぐり
5	機械1-旋盤作業	旋盤による中ぐり
6	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
8	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
9	機械2-NCフライス盤,研削盤	研削作業
10	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤の取り扱い
: 11:	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
12	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
: 13:	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
14	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
: 15:	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
16	工場見学	今まで学習してきたことが,実社会ではどのように使われているのかを,工場を見学し知識を拡げる.
17:	分解組立, 手仕上げ	旋盤の分解
18	分解組立,手仕上げ	旋盤の組立
	分解組立, 手仕上げ	タップ , ダイスによるねじ切り
:::::	分解組立, 手仕上げ	板金加工によるちりとりの作成
	分解組立, 手仕上げ	やすり加工による平面仕上げ
	分解組立, 手仕上げ	原動機付き自転車の分解
	分解組立, 手仕上げ	原動機付き自転車の組立
	電気実習	ハンダ付けの基礎
	電気実習	抵抗とコンデンサの読み方
	電気実習	テスターの使い方 (1)
	電気実習	テスターの使い方 (2)
	電気実習	オシロスコープの使い方
29	電気実習	回路の製作
: 30:	電気実習	回路の製作
·備 ·考	中間試験および定期試験は実施しない.	

科	= ::::	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical I	=ngine	erina)				
		imanaza (Edecrater) Went in Medianica.		9				
担当教	は 負	吉本 隆光 教授,堀田 博之 非常勤講師	受,堀田 博之 非常勤講師					
対象学	対象学年等 機械工学科・2年B組・通年・必修・3単位(学修単位I)							
学習·教育	習·教育目標 A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)							
	1年生の実習を踏まえ,旋盤作業ではさらに高度な課題に取り組ませる.NCフライス盤作業では使用方法,プログラミングを修得させ,実用に応じた加工ができるようにする.分解組立では旋盤,原動機付き自転車, 我要と方針 仕上げ,板金などを取り入れ工具の名称,用途などを理解させる.電気実習では基本作業を中心にハンダ付け,各種測定器具の使用方法を理解させる.							
		到達目標	達成原	要 到達目標毎の評価方法と基準				
1 [D1	】安全	に作業することができる.		安全に作業ができているか作業状態で評価する.				
2 [A4-	-M4 】	旋盤作業の基本操作を理解し,作業ができる.		旋盤作業の基本操作を理解し,作業ができているか作業状態 ,製品,レポートで評価する.				
3 [A4-	-M4 】	NCフライス盤作業ではプログラミングができる.		NCフライス盤の基本操作を理解し、作業しているか、プログラミングができたかを作業状態,製品,レポートで評価する.				
4 【A4 する	-M4 】	分解組立では各機の構造と工具の使用方法を理解		各機の構造,使用工具名称と用途を理解しているか,作業状態,製品,レポートで評価する.				
5 [A4	-M4 】	電気実習では電気の基礎を理解する.		電気の基礎,使用工具の名称と用途を理解しているか,作業 状態,製品,レポートで評価する.				
6 【B1 にレ7	】 作業ポートに	手順,加工原理,使用工具などについて論理的 こまとめることができる.		作業手順,加工原理などについて論理的に報告書のまとめることができるかを提出されたレポートで評価する.				
7 【C4 ができ	】実習 きる.	内容をレポートにまとめ期日内に提出すること		実習内容をレポートにまとめ期日内に提出できるかを , レポートの提出状況で評価する.				
8								
9								
10								
総合評	価	成績は,到達目標1を20%,到達目標2,3,4, ショップから100点法で成績を提出し,その合 合格とする.	5を30g 計を4	** %,到達目標6を30%,到達目標7を20%として評価する・4 で割り平均点を学年成績とする.100点満点で60点以上を				
きた。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・								
「機械工作法」:平井三友・和田任弘・塚本晃久(コロナ社) 参考書			コロナ社)					
関連科	 	機械工作法						
	安全第一とする.実習服,安全靴,帽子は必ず着用する.各ショップでは1週目に安全教育を実施する.関連 科目は2年生必修の機械工作法で実習で取り扱う機械の概要を知っておく.レポートは提出期限内に提出する こと. 注意事項			する.各ショップでは1週目に安全教育を実施する.関連 成の概要を知っておく.レポートは提出期限内に提出する				

		授業計画1(機械実習)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	機械実習ガイダンス	年間スケジュール,班分けを準備し,安全に作業するようにガイダンスを行う.2週目より各ショップに別れ,7 週実施し,1年を通し4ショップを学習する.
2	機械1-旋盤作業	旋盤によるねじ切り
3	機械1-旋盤作業	旋盤によるねじ切り
4:	機械1-旋盤作業	旋盤による中ぐり
5	機械1-旋盤作業	旋盤による中ぐり
6:	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
7	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
8	機械1-旋盤作業	各種材料の切削
9:	機械2-NCフライス盤,研削盤	研削作業
10	機械2-NCフライス盤 , 研削盤	NCフライス盤の取り扱い
	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
12	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
14	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
	機械2-NCフライス盤,研削盤	NCフライス盤のプログラミング
	工場見学	今まで学習してきたことが,実社会ではどのように使われているのかを,工場を見学し知識を拡げる.
17	分解組立 , 手仕上げ	旋盤の分解
:::::	分解組立,手仕上げ	旋盤の組立
19	分解組立,手仕上げ	タップ,ダイスによるねじ切り
	分解組立,手仕上げ	板金加工によるちりとりの作成
21	分解組立, 手仕上げ	やすり加工による平面仕上げ
22	分解組立, 手仕上げ	原動機付き自転車の分解
	分解組立,手仕上げ	原動機付き自転車の組立
	電気実習	ハンダ付けの基礎
25	電気実習	抵抗とコンデンサの読み方
	電気実習	テスターの使い方 (1)
	電気実習	テスターの使い方(2)
: : : :	電気実習	オシロスコープの使い方
	電気実習	回路の製作
30	電気実習	回路の製作
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

科目	応用物理 (Applied Physics)				
担当教員	熊野 智之 講師				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・3年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)				
学習·教育目標					
授業の 概要と方針	授業の 前半は物理学の基礎であり、電気・電子回路を理解するために必要な電磁気学について講義する、後半は光の基本的な性質である反射、展析、王浩などについて講義し、レンズ、ミラーといった光学表子についての				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】 電荷	う, 電界の概念が理解できる.		クーロンの法則の適用,種々の場合の電界が求められるか中間試験と課題に対するレポートで評価する.		
2 【A2】 電位	Z,電位差の概念が理解できる.		電位の定義を理解しているか、また、種々の場合の電位、電位差が求められるか中間試験と課題に対するレポートで評価する.		
3 【A2】 帯電 る.	『した平面 , 円筒 , 球についての電界が理解でき		ガウスの定理を用いて電界の計算が出来るか中間試験と課題 に対するレポートで評価する.		
4 【A2 】 導体 ·	なと誘電体との電気的な性質の違いが理解できる		コンデンサのしくみを理解し、静電容量が計算出来るか、また誘電体に関する電界,電位の計算ができるかを中間試験と課題に対するレポートで評価する.		
5 【A2】光の	D基本的な性質を理解する .		白色光と単色光の違いや、自然光とレーザー光との違いを理解しているか、定期試験と課題に対するレポートで評価する・		
6 【A2 】基本 の設計ができ	な 的な光学素子の機能が理解でき , 簡単な光学系 でる .		レンズ,ミラーによる結像とプリズムによる光の分散について基本的な事柄が理解できているか,定期試験と課題に対するレポートで評価する.		
7 【A2 】光の る.	P干渉,回折,偏光など波としての性質を理解す		ヤングの実験 薄膜による干渉 回折現象 偏光の性質を理解しているが定期試験と課題に対するレポートで評価する.		
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 点で60点以上を合格とする.	る.試験	成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする . 100点満		
テキスト	 「高専の応用物理 」: 小暮陽三編(森北出版)			
参考書	「物理学(三訂版)」:小出昭一郎(裳華房) 参考書				
関連科目	電気工学,電子工学				
履修上の 注意事項					

週	॑ र र	授業計画 1 (応用物理) 内容(目標, 準備など)
: 1	静電気,クーロンの法則	静電気の発生,電荷の間に働く力を例題を解きながら解説する.
2:	電界,ガウスの定理	電荷による電界について述べ、場の考えを導入する、電界を求めるためのガウスの定理を説明する。
	電位	保存力場としてのポテンシャルを導入し,電位,電位差を求める.
4	電気力線,等電位面	電気力線の性質と等電位面との関係について,点電荷および電気双極子を例に説明する.
5	静電容量,静電エネルギー	各種形状の導体で出来たコンデンサーの静電容量を求め,それに蓄えられるエネルギーを計算する.
6:	誘電体,電束密度	誘電体の特徴である誘電分極について述べ,電気感受率,電束密度,誘電率の関係を説明する.
7	演習	1~6までの問題を演習する.
8:	中間試験	1週から7週までに授業した内容を中心に出題する.
:: 9:	中間試験解答	中間試験問題の解答と解説を行い,前半の復習を行う .
	光の性質,フェルマーの原理	光の基本的な性質について述べ,フェルマーの原理について説明する.
: 11:	光の波長と反射,屈折	光の波長と屈折率の関係を述べた上で,プリズムによる光の分散や,虹が何故できるかについて説明する.
12	レンズ,ミラー	レンズの種類と光学的な機能について述べ、焦点と主点および焦点距離について説明する.また、レンズとミラーの関係についても説明する.
: 13:	光の干渉	ヤングの実験について詳しく説明し,薄膜や回折格子による光の干渉と,干渉の起こる条件などについて述べる
	光の回折,偏光	フレネル回折,フラウンホーファー回折について説明する.また,偏光のしくみと応用について述べる.
: 15:	演習	10~14での問題を演習する.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施で	する.

科目	工業力学 (Engineering Mechanics)				
担当教員	(前期) 大村 勝 非常勤講師(後期) 尾崎 編	純一 准都	数 授		
	א א א א א א א א א א א א א א א א א א א	, p	^12		
対象学年等					
学習·教育目標	A2(100%)				
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度			
1 【A2 】力 力が一点に値	モーメントなどの力学における基礎を理解し , 動く場合の静力学に関する計算ができる .		力,モーメントなどの基礎事項を理解し、力が一点に働く場合の静力学に関する計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.		
2 【A2】力,剛体の静力	モーメントなどの力学における基礎を理解し , 学に関する計算ができる .		力,モーメントなどの基礎事項を理解し,剛体の静力学に関する計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.		
3 【A2 】速度を理解し,言	そおよび加速度の意味,基本的な運動の記述方法 算できる.		速度および加速度の意味および,直線・回転・放物運動を理解し,計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.		
4 【A2 】 二コ いて運動方和	ニートンの運動方程式を理解し,簡単な事象にお 呈式を立てて解くことができる.		ニュートンの運動方程式を理解し、簡単な事象において運動 方程式を立てて解くことができるかどうが中間試験,定期試 験,小テスト,課題で評価する.		
5 【A2 】回転 出来る.	延動に関する基本事項を理解し,簡単な計算が		回転運動に関する基本事項を理解し,簡単な計算が出来るかどうか,中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
6 【A2】 摩擦	8力の基本的概念を理解し,簡単な計算が出来る		摩擦力の基本的概念を理解し,簡単な計算が出来るかどうか ,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
7 【A2】仕事 単な計算が出	を力学的エネルギーの概念について理解し,簡出来る.		仕事と力学的エネルギーの概念について理解し,簡単な計算 が出来るかどうか,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート20%,小テスト10 .また,最終成績は前期成績と後期成績の平		平価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする 100点満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「詳解工業力学」入江敏博著(理工学社)				
参考書	「工業力学」:青木弘・ 木谷晋著(森北出版) 「工業力学」:吉村靖夫・米内山誠著(コロナ社) 「ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真鍋健一編(丸善) 「工業力学入門」:伊藤勝悦著(森北出版) 「ビジュアルアプローチ 力学」:為近和彦著(森北出版)				
関連科目	物理(1年),数学(1,2年)				
履修上の 注意事項	- 175 Transcript				

		授業計画1(工業力学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1: :::::	単位系・工業力学への導入	工業力学を学ぶ上で必要となる単位系を理解・習得する.また,工業力学への導入を解説する.
2	力の合成と分解	平面上のある一点に作用する力の合成と分解について理解する。
3	力のつりあい	一点に作用する力のつりあいについて理解する.
4	剛体に作用する力の合成	剛体および剛体に働く力の合成の考え方を理解する.
5	モーメントと偶力	モーメントと偶力について理解する.
6	力・モーメントの合成とつりあい	剛体に作用する複数の力・モーメントの合成と,つりあいについて理解する.
7	支点と反力	はりを例として,支点と反力について理解する.
8	中間試験	これまでの内容の理解度を中間試験で確認する。
9:	中間試験の解答と解説	中間試験の解答および解説をする.
10	重心	物体の重心とその応用について理解する.
11	物体のつりあい	物体のつりあいと重心の関係を理解する.
12	分布力	集中力とは異なる分布力の性質と、分布力による力・モーメントの考え方を理解する。
	速度と加速度	速度・加速度の定義と質点の運動の記述について理解する.
14	加速度の法線・接線成分への分解	加速度は速度の大きさと方向を変化させるが,それらは加速度を法線,接線成分に分解することで理解できることを学ぶ.
15:	放物運動と円運動	放物運動と円運動の基礎を理解する.
16	演習	前期学習した内容の演習を行う.
17	演習	前期学習した内容の演習を行う.
18	直線運動と慣性力	ニュートンの運動の法則を理解する.
19:	求心力と遠心力	円運動における求心力と遠心力を理解する.
20	回転運動と慣性モーメント	回転運動における角運動方程式および慣性モーメントについて理解する.
	剛体の平面運動の方程式	剛体の平面運動は直線運動と回転運動の方程式から求められることを理解する.
22	慣性モーメント	慣性モーメントの導出方法について理解する.平行軸の定理,直交軸の定理を理解する.
23	中間試験	これまで学習した内容について中間試験を行う.
24	慣性モーメント	簡単な形状をした物体の慣性モーメントについて理解する.
	すべり摩擦	すべり摩擦の概念を理解する.
26	ころがり摩擦,斜面の摩擦	ころがり摩擦の概念および斜面上にある物体の摩擦について理解する.
27	仕事とエネルギ	仕事と力学的エネルギについて理解する.
28	仕事率と動力	動力は時間当たりの仕事エネルギであることを理解する.
29	エネルギ損失と効率	エネルギ保存の法則と効率との関係を理解する.
	演習	1年間学習した内容について復習する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試	験を実施する.

	科∷目∷∷	材料力学 (Strength of Material)					
*	旦当教員	和田 明浩 准教授					
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)						
学習	習·教育目標 A4-M1(100%)						
	授業の 機械を構成する材料はそれぞれ固有の強度・変形特性を有している.本講義では,外力が作用したとき材料の内部に発生する力や材料の変形特性について説明する.演習問題を多く解くことにより,材料力学における基礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充実を図る.						
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M1】	力の釣合い,応力,ひずみの定義を理解できる.			力の釣合い,応力,ひずみの定義に対する理解度を前期中間 試験およびレポートで評価する.		
2	【A4-M1 】 び変形を計算	引張 , 圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力およ 『できる .			引張、圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力および変形に対 する理解度を前期中間試験およびレポートで評価する.		
3	【A4-M1】 を計算できる	ねじりを受ける丸棒の内部に生じる力および変形 ・.			ねじりを受ける丸棒の内部に生じる力および変形に対する理 解度を前期定期試験およびレポートで評価する.		
4	【A4-M1 】 トを計算でき	基本的なはりについて , せん断力と曲げモーメン :る .			せん断力と曲げモーメントに対する理解度を後期中間試験お よびレポートで評価する .		
5	【A4-M1 】 び曲げ応力を	基本的なはりについて,断面2次モーメントおよ 計算できる.			断面2次モーメントおよび曲げ応力に対する理解度を後期定期 試験およびレポートで評価する .		
6	【A4-M1 】: できる.	基本的なはりについて,たわみとたわみ角を計算			たわみとたわみ角に対する理解度を後期定期試験およびレポ ートで評価する.		
7							
8							
9							
10							
*	総合評価	成績は,試験75%,レポート25%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る.レ .100g	·ポ· 点満	ートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 点で60点以上を合格とする.		
	基礎機械工学全書「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)			出版)			
	「材料力学入門」,深澤泰晴ほか8名著(パワー社) 「基礎から学ぶ材料力学」,臺丸谷政志・小林秀敏 共著(森北出版) 参考書:			著(森北出版)			
	J連科目	材料力学I(4年),材料力学II(4年),材料	_ _ 力学特	論	(5年),弾性力学(専攻科1年)		
	愛修上の 注意事項						

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (材料力学) 内容(目標, 準備など)
<u>~</u>	材料力学の基礎	材料力学で必要となる力学の基礎事項について説明する.また,この授業で1年間の授業の進め方,授業中の小テスト,試験およびレポートの説明を行う.
2:	応力とひずみ	応力・ひずみの定義について説明し,例題を解く.
3	ヤング率とポアソン比	ヤング率 , ポアソン比 , フックの法則について説明する . また , 許容応力と安全率について説明し , 例題を解く ・
4	棒の自重による応力と変形	断面一様な棒に,自重により発生する応力・変形について説明し,例題を解く.
5	不静定問題	静定・不静定の違いについて解説し,不静定問題の解法を解説する.
6	引張・圧縮の不静定問題	引張・圧縮に関連した不静定問題の解法を解説し,例題を解く.
7 .	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.
8	中間試験(前期)	力の釣合い,応力・ひずみの定義に対する理解度,および引張・圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力および変形に対する理解度を前期中間試験で評価する.
9:	熱応力	熱応力の発生要因について説明し,例題を解く.
10	熱応力と不静定問題	熱応力に関連した不静定問題について説明し,例題を解く.
	ねじりの基礎式	ねじりが材料のせん断と等価であることを説明し,ねじり応力・ねじれ角の定義およびねじりの基礎式について 説明する.
12	丸棒のねじり	円断面棒のねじりについて説明し,例題を解く.
:13:	各種丸棒のねじり	中空断面棒,段付棒,テーパ軸のねじりについて説明し,例題を解く.
14	ねじりの不静定問題	ねじり問題に関する不静定問題について説明し,例題を解く.
:15:	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.
16	はりの基礎	はりの定義および基礎事項について説明する.
17:	支点の種類および荷重の種類	支点の種類および荷重の種類について説明し,例題を解く.
18	支点反力	片持ちはり・両端支持はりに生じる支点反力の求め方について説明し,例題を解く.
19:	はり内部に生じる力	はり内部に発生するせん断力・曲げモーメントについて説明し,その求め方を解説する.
20	片持ちはりのSFD・BMD	片持ちはりのSFD(せん断力図),BMD(曲げモーメント図)の書き方を解説し,例題を解く.
21	両端支持はりのSFD・BMD	両端支持はりのSFD(せん断力図),BMD(曲げモーメント図)の書き方を解説し,例題を解く.
22	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.
23	中間試験(後期)	基本的なはりについて,せん断力と曲げモーメントに対する理解度を後期中間試験で評価する.
24	はりの曲げ応力	はり内部に発生する曲げ応力について説明し,例題を解く.
25	断面2次モーメント	断面2次モーメントの意味を説明し,各種断面形状の断面2次モーメントの求め方を解説する.
26	たわみの基礎式	はりのたわみに関する基本事項を説明し,たわみの基礎式について説明する.
27	たわみ問題の解法	境界条件について説明し,たわみ基礎式の解法について解説する.
28	片持はりのたわみ	集中荷重,分布荷重,外部モーメントを受ける片持はりのたわみについて説明し,例題を解く.
29	両端支持はりのたわみ	集中荷重,分布荷重,外部モーメントを受ける両端支持はりのたわみについて説明し,例題を解く.
30:	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	倹を実施する .

: : : : ;	科:目::	機械設計 (Machine Design)					
		is is a second of the second o					
担	旦当教員	尾崎 元泰 教授					
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位 (学修単位I)						
学習	全習·教育目標 A4-M4(100%)						
	授業の 要と方針						
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
	【A4-M4】 トの強度計算 ができる.	機械に必要な基礎知識を理解する . ボルト・ナッ を行って , 適当なものを規格から選択すること		必要な基礎知識やボルト・ナットの種類や規格を理解しているかどうか、強度計算を行う事ができるかを前期中間試験と 試験直しで評価する.			
2	【A4-M4 】 を理解し,そ	リベットとリベット継手,溶接と溶接継手の概要れらの強度計算ができるようにする.		リベットとリベット継手、溶接と溶接継手の概要を理解しているかどうか、それらの強度計算を行うことができるかを前期定期試験、試験直しとノ・ト提出で評価する.			
3	【A4-M4 】 格を使って通	軸の種類や規格を理解し,強度計算の結果から規 i当な軸を選択することができる.		軸の種類や規格を理解し、強度計算を行うことができるか 規格を使うことができるかを後期中間試験と試験直しで評価 する.			
4	【A4-M4 】 とができる.	軸継手の種類や規格を理解し,強度計算を行うこ		軸継手の種類や規格を理解し、強度計算を行うことができる かを後期定期試験とノ・ト提出で評価する.			
5	【A4-M4 】 文献から調べ	各機械要素の規格を教科書や機械工学必携などの 、,自由に使いこなせる能力を養う.		各試験の中に組み込んで評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
N.	8合評価	成績は,試験85%,ノ-ト提出10%,試験直し .100点満点で60点以上を合格とする.	5%として	「評価する.前期と後期の成績の平均を学年成績とする 「評価する.前期と後期の成績の平均を学年成績とする			
<u> </u>	「機械要素設計」: 吉沢武男著 (裳華房)						
	「機械工学必携」 : 馬場秋次郎編 (三省堂)						
	関連科目:: 工業力学(力学),材料力学(強度計算),材料工学(材料選定),設計製図(全般)			学(材料選定),設計製図(全般)			
	履修上の 授業には,毎回 教科書,ノート,機械工学必携,電卓を持参のこと.			卓を持参のこと .			

週	ੋ ∵ -⊽	授業計画1(機械設計) 内容(目標, 準備など)		
: 1	総論・機械設計の基礎	荷重の種類,圧力と応力,軟鋼の応力・ひずみ線図,安全率と許容応力などを理解する.		
2:	総論・機械設計の基礎	単位(SI,工学単位)を理解する.基本単位と組み立て単位,接頭語の理解.標準規格,標準数の理解.		
3:	ねじ	ねじの基本,ねじの種類,ねじの用途,ねじの規格を理解する.		
: 4:	ねじ	ねじの力学		
	ねじ,ボルト・ナットの強度計算	ねじの力学,ポルト・ナットの強度計算を行う.		
	ボルト・ナットの強度計算,演習問題	ポルト・ナットの強度計算とそれに関する演習問題を行う.		
	ボルト・ナット演習問題	ポルト・ナットの強度計算に関する演習問題を行う.		
8:	中間試験	ねじおよびボルト・ナット分野についての理解度を確認する.		
:: 9 :	前期中間試験解答,リベット	前期中間試験の試験直しを行う.リペットの概要を理解する.		
	リベット,リベット継手の概要	リベットの種類,材料,リベット継ぎ手の分類を理解する.		
: 11:	リベット継手の概要と強度計算	リベット継手の特徴,効率を理解する.リベット継手の強度計算を行う.		
12	溶接と溶接継手の概要	溶接の分類と開先,溶接継手の特徴を理解する.		
: 13:	溶接継手の強度計算	溶接継手の強度計算と許容応力の求め方を行う.		
14	溶接継手の強度計算と演習問題	溶接継手の強度計算とそれに関する演習問題を行う.		
	溶接継手演習問題	溶接継手に関する演習問題を行う.		
16	前期定期試験解答 , 軸の概要	前期定期試験の試験直しを行う、軸の分類、設計上の留意点を理解する。		
: 17:	軸の強度計算	ねじりを受ける軸の強度計算を行う.		
	軸の強度計算	曲げを受ける軸の強度計算を行う.		
	軸の強度計算	ねじりと曲げの両方を受ける軸の強度計算を行う.		
20	軸	軸の危険速度,許容応力を理解する.		
21	軸演習問題	軸に関する演習問題を行う.		
	軸演習問題	軸に関する演習問題を行う.		
23:	中間試験	軸分野についての理解度を確認する.		
1::::	後期中間試験解答,キー	後期中間試験の試験直しを行う、キーの種類を理解する。		
25	キー,演習問題	キーの強度計算を行う.スプライン,セレーションを理解する.キーに関する演習問題を行う.		
26	軸継手 (永久継手)	軸継手の分類を理解する. フランジ継手の設計計算を行う.		
27	軸継手(かみ合いクラッチ)	かみ合いクラッチの概要を理解する.かみ合いクラッチの設計計算を行う.		
	軸継手(摩擦クラッチ)	摩擦クラッチの概要を理解する.摩擦クラッチの設計計算を行う.		
29	軸継手演習問題	軸継手に関する演習問題を行う.		
30:	軸継手演習問題	軸継手に関する演習問題を行う.		
備考	削舶,投射ともに中间叫歌のよび定期叫歌を美 爬する。			

	<u></u>				
	科 目	設計製図 (Machine Design and Drawing)			
*	担当教員 (前期)吉本 隆光 教授(後期)斉藤 茂 教授,武縄 悟 講師				
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位 (学修単位 I)				
学習	学習·教育目標 A4-M4(100%)				
	JISに基づく機械製図を修得させるため、2年までの続きとして、歯車、ネジ、バネ、溶接などの製図、なら投業の びに歯車減速機の設計製図を行う、さらに、後期に開講される「創造設計製作」の設計およびその製図を行う、特に、創造設計製作の設計は、課題に基づいて自由な発想で設計するもので、手本となる図面はない、そういった意味で、機械工学科3年間の集大成の図面となる、				
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-M4】	機械製図の基礎事項を確認できること.			小テスト・提出物で評価する .
2	[A4-M4]	歯車の種類と用途を理解すること.			小テスト・提出物で評価する.
3	【A4-M4】	平歯車の図面を理解し,製図できること.			図面・設計書等提出物で評価する.
4	[A4-M4]	ネジ・バネの種類と用途を理解すること .			小テスト・提出物(夏休みの課題)等により評価する.
5	【A4-M4】	部品図から組み立てバルブの組立図を完成させる			図面等提出物で評価する.
6	【A4-M4 】 を修得するこ	溶接の種類と用途を理解し,それぞれの溶接記号 - と.			図面・設計書等提出物で評価する.
7	【A4-M4 】 入法を修得す	丸胴タンクの製図を行ない,溶接記号の具体的記 ること.			図面・設計書等提出物で評価する.
8	【A4-M4 】 修得する.ま	幾何学公差・寸法公差・基本図面記号等を理解・ たた,各寸法の設計面からの理解・修得する.			小テスト等により評価する.
9	[A4-M4]	動力伝達機構(歯車減速機等)の製図ができるこ			図面・設計書等提出物で評価する.
10	【A4-M4】 できること.	創造設計製作の課題を理解し,設計および製図が			創造設計製作により製品の図面・設計書等提出物ならびに製品の説明発表で評価する.
ŕ	総合評価	成績は,小テスト20%,製図・提出物80%とし	て評価	価す	る.100点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	「機械製図」:林ほか9名著(実教出版) プリント			
	機械製図問題集(1)(2),近藤巌,池田洋一(パワー社)参考書				
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	機械設計・機構学			
	履修上の 注意事項 1・2年の製図を基礎として4・5年製図に繋がる.				

		授業計画 1 (設計製図)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
: 1	2年生までの総復習演習問題	ガイダンス・製図の基礎の学習
2	歯車製図の説明	図面作成
3	平歯車の製図	図面作成
4	平歯車の製図	図面作成
	バルブの製図	強度・材料・材料力学について学習と図面作成
6	バルブの製図	部品図から組み立て図作成
7	バルブの製図	図面作成
8	バルブの製図	図面作成
	バルブの製図ばねの計測,製図	図面作成ばねの特性を理解して、図面を展開する.(夏休み課題)
	バルブの製図ばねの計測,製図	図面作成
	溶接丸胴タンクの製図	溶接記号の説明と図面作成
: : T : :	溶接丸胴タンクの製図	図面作成
:13:	溶接丸胴タンクの製図	図面作成
14	溶接丸胴タンクの製図	図面作成
	溶接丸胴タンクと製図まとめ	検図と小テスト
	創造設計製作の課題説明	ガイダンス・動力伝達機構を理解して、その強度計算を学習する。
	創造設計製作の課題の設計(歯車の設計)	企画・計画設計
	創造設計製作の課題の設計(軸および軸受の設計)	強度計算と設計
	創造設計製作の課題の設計	図面作成
	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
: : : : :	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
25	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
26	創造設計製作の課題の設計	設計と製作
27	創造設計製作の課題の製図	設計と製作
	創造設計製作の課題の製図	設計と製作
	創造設計製作の課題の製図	設計と製作
:30:	創造設計製作の課題の製図	発表とまとめ
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

:::: ∄	科∷目∷	電気工学 (Electrical Engineering)				
担	担当教員 田口 秀文 准教授					
対	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習	*教育目標	效育目標 A4-M3(100%)				
	授業の 機械工学科の学生が電気工学の基本的な事柄を把握することを目的とし,(1)直流回路の基礎,(2)電流と既要と方針 磁気との関わり,(3)交流回路の基礎,について解説する.			· る .		
		到 達 目 標	達月	龙度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M3】	直流回路を理解できる.			直流回路が理解できているかを前期中間試験 , 前期定期試験 およびレポートによって評価する .	
2	【A4-M3】	電流と磁気との関わりを理解できる.			電流と磁気との関わりが理解できているかを前期定期試験 , 後期中間試験およびレポートによって評価する .	
3	【A4-M3】:	交流回路を理解できる.			交流回路が理解できているかを後期中間試験,後期定期試験 およびレポートによって評価する.	
5						
7						
9						
4 27	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.成績は, 総合評価: 100点満点で60点以上を合格とする.なお,授業プリントを授業終了時に回収し,レポートの一部として扱			・ :成績は中間試験と定期試験の平均点とする . 成績は , ントを授業終了時に回収し , レポートの一部として扱う		
-	書き込み式の授業プリント テキスト					
	「電気工学基礎」: 岡田文平・谷中 勝(コロナ社) 「機械系の電気工学」: 深野あづさ(コロナ社) 「詳解電気回路演習(上)」: 大下眞二郎(共立出版) 「電気回路例題演習」: 齋藤正男・曽根 悟(コロナ社) 「図解はじめて学ぶ電気回路」: 谷本正幸(ナツメ社)		<u>t</u>)			
 	関連科目 数学1,数学2,物理,応用物理					
	履修上の 注意事項					

週	授業計画1(電気工学) 団			
1:	直流回路(1)	基礎的事項の確認		
2:	直流回路(2)	電圧降下,電圧の配分と電流の配分		
3	直流回路(3)	倍率器と分流器,抵抗の直並列接続		
4	直流回路(4)	回路とY回路の変換		
5	直流回路(5)	ブリッジ回路		
6:	直流回路(6)	内部抵抗を考えたときの電池		
7	直流回路(7)	キルヒホッフの法則,重ね合わせの定理		
8:	前期中間試験	第1回から第7回の内容について中間試験を行う.		
9:	前期中間試験の解説	前期中間試験の解答および補足説明		
	直流回路(8)	抵抗率,温度係数		
	直流回路(9)	電力と電力量,ジュールの法則		
12	電流と磁気との関わり(1)	電界と磁界,電流が作る磁界		
	電流と磁気との関わり(2)	磁気回路		
14	電流と磁気との関わり(3)	電磁力の大きさと向き,磁界中のコイルに働く力		
: 15:	電流と磁気との関わり(4)	平行導体間に働く電磁力		
16	前期定期試験の解説	前期定期試験の解答および補足説明		
17:	電流と磁気との関わり(5)	誘導起電力		
	電流と磁気との関わり(6)	インダクタンス		
	交流回路(1)	交流		
20	交流回路(2)	交流の平均値 , 交流の実効値		
21	交流回路(3)	正弦波交流の三角関数による合成		
22	交流回路(4)	正弦波交流のベクトル図による合成		
	後期中間試験	第17回から第22回の内容について中間試験を行う.		
	後期中間試験の解説	後期中間試験の解答および補足説明		
25	交流回路(5)	各素子(R,C,L)の性質,RLC回路における正弦波交流の合成		
26	交流回路(6)	直列共振と並列共振		
27	交流回路(7)	交流回路の電力,複素数		
	交流回路(8)	記号法 (1)		
29	交流回路(9)	記号法(2)		
30:	交流回路 (10)	力率の改善		
備考	着 │ 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. ⋚			

科目	材料工学 (Material Engineering)				
担当教員	白沢 秀則 非常勤講師				
対象学年等	対象学年等 機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位 (学修単位 I)				
学習·教育目標	学習·教育目標 A4-M1(100%)				
授業の 概要と方針					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A4-M1】 できる.	金属の結晶構造,強度,破壊等の基本概念が理解		代表的な結晶構造,すべり系,強化機構,破壊機構等が理解 できているかレポート,中間試験及び定期試験で評価する.		
2 【A4-M1】 析の概要が理	材料の疲労・摩耗試験法,非破壊検査法,機器分 解できる.		疲労・摩耗試験,非破壊試験法,機器分析等の概要が理解できているかレポート,中間試験及び定期試験で評価する.		
3 【A4-M1】 非鉄金属,高	代表的工業用材料である普通鋼 , 特殊鋼 , 鋳鋼 , 3分子材料等の主な品質 , 特性 , 用途が理解でき		代表的な工業用材料の品質、特性、用途等が理解できている かレポート,中間試験及び定期試験で評価する.		
	鉄鋼材料の主な表面硬化・改質技術が理解できる		浸炭,窒化,めっき,蒸着技術の概要,用途等が理解できて いるかレポート,中間試験及び定期試験で評価する.		
5					
6					
7					
8 8 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2					
9					
10					
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価すする.100点満点で60点以上を合格とする.	る . 中間	試験,定期試験70%,レポート等30%の割合で総合評価		
テキスト	「金属材料学概説」 中野信隆 著(コロナ社)				
参考書	「機械材料学」(日本材料学会) 「機械材料」打越二弥 著(東京電機大学) 参考書: 「機械材料学」平川賢爾,他 著(朝倉書店)				
関連科目	関連科目: 材料工学(2年),材料学特論(5年選択)				
履修上の 注意事項	· 15575 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

		授業計画1(材料工学)
週	金属材料の強化機構(結晶構造・すべり,加工硬化)	内容(目標,準備など) 金属材料の代表的な結晶構造及び変形に伴うすべりの機構を理解する.材料の引張り変形過程での加工硬化現象を応力-歪曲線と対応させて説明する.
2:	金属材料の強化機構(強化様式)	金属材料の代表的な強化機構である加工硬化,固溶硬化,細粒化硬化,析出硬化,変態組織硬化の基本概念を説明し,産業分野で広く使われている鉄鋼材料の強化量について説明する.
3	金属材料の破壊	金属材料の代表的な破壊現象である延性破壊,脆性破壊,疲労破壊を概説し,実用材料の破面の特徴と関連させて説明する.また,破壊抑制のための材料設計の考え方等について述べる.
4	疲労試験	耐久試験の目的,寿命評価試験法を概説し,主に鉄鋼材料に現れる破面の形態の特徴を説明する.また,構造物の疲労寿命への応力集中の影響について述べ,材料設計面での改善策等を説明する.
5	摩耗試験	材料の摩耗機構を概説し,産業分野における摩耗現象及び摩耗表面の形態の特徴を説明する.また,摩耗抑制の ための材料設計のあり方について説明する.
6:	機器分析(元素分析)	金属材料の代表的な組成分析法を概説し,材料設計,問題解決のための活用事例を説明する.
7	機器分析(構造解析)	主に金属材料の微細構造,表面構造,組織解析等に用いられている代表的な機器分析法を概説し,材料設計,問 題解決のための活用事例を説明する。
8	中間試験	上記講義内容の重要事項に関する理解度を評価する.
9:	非破壊試験(概説)	非破壊試験の重要性,種類等を概説する.
10	非破壊試験(種類,特徴)	各種試験法について測定原理,得られる情報,特徴,用途等を説明し,具体的活用事例を説明する.
11:	鉄鋼材料の表面硬化法(ショットピ゜ーニンク゜)	表面硬化法であるショットピーニング法の原理,効果,特徴,用途等を説明し,具体的活用事例を紹介する.
12	鉄鋼材料の表面硬化法 (浸炭)	鋼の浸炭法の原理,各種方法,効果,特徴等を説明し,具体的活用事例を紹介する.
13:	鉄鋼材料の表面硬化法(窒化)	鋼の窒化法の原理,主な方法,効果,特徴等を浸炭法と比較しながら説明し,具体的活用事例を紹介する.
14	金属材料の腐食	金属材料の腐食の種類,局部電池における反応機構,鉄鋼材料の腐食の傾向,防食法等の基本的事項を概説する・
15:	ステンレス鋼(概説)	ステンレス鋼の歴史,生産量,主な材質等を通常の鉄鋼材料と比較しながら概説し,用途事例を紹介する.
16	ステンレス鋼(種類,特性)	主なステンレス鋼の種類,組成,耐食性の特徴を説明し,実用上の注意点等を述べる.
17	鋳鉄(概説)	鋳鉄の生産量,主な品質,用途を概説し,Fe-C系状態図における鋼との相違を説明する.
18	鋳鉄(種類,特性)	白鋳鉄,ねずみ鋳鉄等の種類,溶銑からの冷却過程での組織形成,材質の特徴について説明する.
19	低融点金属	主な低融点金属の物理的性質,品質の特徴を概説し,主な用途を紹介する.
20	チタン	チタンの歴史,生産量,製造方法,物性,結晶構造,品質の特徴等を概説し,主な用途を紹介する.
21	マグネシウム	マグネシウムの歴史,生産量,製造方法,物性,結晶構造,品質の特徴等を概説し,主な用途を紹介する.
22	中間試験	上記講義内容の重要事項に関する理解度を評価する.
23	プラスチック材料(概説)	プラスチック材料の生産量 , 主な種類 , 品質の特徴等を概説する .
24	プラスチック材料(種類,特性)	主な熱可塑性及び熱硬化性プラスチック材料の構造,物性,用途等を説明し,リサイクルの実情を紹介する.
25	湿式めっき	代表的なめっき技術である電気めっき,溶融めっき,無電解めっきの原理,特徴,主な用途等を説明する.
26:	ドライコーテイング(溶射,肉盛り)	代表的な厚膜被覆法である溶射及び肉盛り技術の原理,種類,特徴,主な用途等を概説する.
27	ドライコーテイング(CVD , PVD)	代表的な薄膜被覆法である化学蒸着(CVD)技術及び物理蒸着(PVD)技術の原理,特徴,主な用途等を概説する.
28	複合材料	複合材料の主な種類,特徴を概説し,広く使用されている繊維強化複合材料について構成,強度,用途例等を説明する.
29	演習	学習内容をまとめ,問題を解く.
30:	演習	学習内容をまとめ,問題を解く.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	験を実施する.

科目	加工工学 (Manufacturing Engineering)			
担当教員	斎藤 茂 教授			
対象学年等 機械T学科・3年D組・通年・必修・2単位(学修単位)			₩ /÷+ \	
	機械工学科・3年D組・通年・必修・2単位	以(子修	単1以Ⅰ)	
子自 教育日保	学習·教育目標 A4-M4(100%)			
授業の 概要と方針				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 [A4-M4]	機械製作法を理解する.		機械製作の中で機械加工がどのように分類され,図示できる か試験,レポートにて評価する.	
2 [A4-M4]	切削加工と切削理論について理解する.		切削理論の基礎として2次元モデルで,工具すくい角,切りくずせん断角 被削材と工具摩擦角にマーチャントの理論式,切削速度と切削抵抗,切削温度,寸法効果を解説記述できるか試験,レポートにて評価する.	
3 [A4-M4]	工具材料と被削性について理解する.		切削工具と磨耗、工具材質の各特長を比較記述できるか試験 ,レポートにて評価する.	
4 [A4-M4]	研削加工と砥石について理解する.		研削加工の作業方式に円筒研削、内面研削、平面研削、心なし研削の方式を解説できるが試験にて評価する、また砥粒の種類,結合剤等の各種の特徴を記述できるかを試験,レポートにて評価する。	
5 [A4-M4]	研削抵抗,研削温度と研削液について理解する.		研削抵抗の主分力と背配分力の比(研削抵抗比)について理解し,背分力が大きいことは研削盤の剛性維持と関連して重要である.これを理解しているが試験,レポートで評価する.	
6 [A4-M4]	切削油剤と研削油剤について理解する.		切削油剤と研削油剤の作用と効果,種類,選択基準、管理 環境対策について理解しているか試験,レポートで評価する ・	
7 [A4-M4]	砥粒加工法について理解する.		ホーニング加工、超仕上げ加工を相対運動の方式、加工例について、バフ仕上げとバレル仕上げについて超音波加工の加工方法について解説できるか試験、レポートにてこれを評価する:	
8 [A4-M4]	特殊加工法について理解する.		放電加工,電子ビーム加工,レーザ加工,電解加工の加工方法について解説できるか試験,レポートにてこれを評価する・	
9				
10				
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.なお	,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.	
テキスト	機械加工学(中島利勝・鳴瀧則彦 コロナ社)			
参考書	切削・研削加工学上下(臼井英治 共立出版) 精密工作法上下(田中義信・津和秀夫・井川直哉 共立出版) 参考書:			
関連科目	関連科目: 機械工作法,機械実習			
履修上の 注意事項				

		授業計画1(加工工学)
週	 マ	内容(目標, 準備など)
::1: ::: <u>:</u> :	機械加工総論	機械加工法について把握させる.
2	切削機構(1)	切削理論導入の準備として切りくず形態,切削工具のすくい角等,切削理論の導入として理解させる.
3:	切削機構 (2)	切削理論導入の準備として切りくず形態,切削工具のすくい角等,切削理論の導入として理解させる.
4	切削機構(3)	切削理論導入の準備として切りくず形態,切削工具のすくい角等,切削理論の導入として理解させる.
5	切削抵抗について	切削抵抗の3分力について理解させる.
6:	切削力測定器	切削動力計の原理, ひずみゲージとホイトストンブリッジ回路について理解させる.
7	比切削抵抗	寸法効果と比切削抵抗を理解させる.
8	中間試験	試験にて理解度を見る.
9:	切削温度,切削温度測定法	切削工具の温度分布,熱電対法その他数種の測定法を理解させる.
10	切削面粗さ	工具形状と表面粗さ,切削速度と粗さについて理解させる.加工変質層について理解させる.
11:	工具材料	高速度鋼,超硬,セラミック,サーメット,CBNそしてダイヤモンドについて硬度等比較解説して特徴を理解させる.
12	被削性	工具寿命の観点から各種被削剤の被非削性指数がある.一方,切りくず除去性能を考慮すると新たに生産性指数なる評価法もあることを理解させる.
: : : :	特殊切削	高温切削,振動切削法について解説し理解させる.併せて超音波振動のメカニズムを解説する.
14	研削加工の分類	円筒研削について解説する.トラバース,プランジ研削,アンキュラ研削,総型研削の比較を解説する.
15:	内面研削について	円筒外面研削と内面研削の違い,加工面の研削条件と研削盤の主軸機構の違いについて解説し理解させる.
16	研削砥石	研削砥石の構成要素について解説する.
17	砥石形状	砥石形状と研削加工部位の解説
18	砥粒と結合剤(1)	アルミナ系,炭化珪素系,CMN,ダイヤモンドの砥粒の特徴と結合剤の特徴について解説する.
19	砥粒と結合剤(2)	アルミナ系,炭化珪素系,CMN,ダイヤモンドの砥粒の特徴と結合剤の特徴について解説する.
20	研削抵抗	トラバース研削,プランジ研削のある砥石速度,ワーク速度において,ある鉄鋼の切り込み量,トラバース速度の関係図を解説し,研削においても寸法効果があることを理解させる.
	潤滑剤と切削油剤(1)	潤滑油剤の分類、切削削油剤に不水溶性切削油剤,水溶性切削油剤について解説する、物理的吸着幕と化学的吸着幕と極圧添加剤について解説し、湯成分皆無の研削液の浸透性,冷却性,防錆作用について解説する.
22	潤滑剤と切削油剤(2)	潤滑油剤の分類・切削削油剤に不水溶性切削油剤,水溶性切削油剤について解説する.物理的吸着幕と化学的吸着幕と極圧添加剤について解説し,湯成分皆無の研削液の浸透性,冷却性,防錆作用について解説する.
23	中間試験	後期前半の講義内容の理解度を見る.
24	砥粒加工について	固定砥粒,半固定砥粒そして遊離砥粒の加工法を解説する.
25	ホーニング加工	ホーニング加工の加工条件,砥石とホーンの振動とクロスハッチパターンについて解説する.加工例のシリンダーについて解説する.
	超仕上げ加工	高速振動砥石による鏡面仕上げについて解説する.
27	バレル研磨と超音波加工	多量小物部品のバリ取り,仕上げに開転バレルによる仕上げがある.この方法について解説する.また,超音波切削同様遊離砥粒を用いて切削困難な脆性材料に効果的なこの方法を解説する.
28	特殊加工(1)	特殊加工の分類,必要性を開設する.また放電加工について解説する.
29	特殊加工(2)	電子ビーム加工,電解加工について解説する.
	特殊加工(3)	レーザ加工について解説する
備考	前期,後期ともに中間試験および定期	明試験を実施する.

	T				
□□科□□目□□□	機構学 (Mechanism)				
担当教員 尾崎 元泰 教授					
対象学年等 機械工学科・3年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)					
学習·教育目標	学習·教育目標 A4-M4(100%)				
授業の 概要と方針	機械を設計するにあたり,機械の運動の法則のではなく,運動の面から考える.前半は総体的な運動を理解し,カム装置の導入までを到:達:目:標	論として 行う .	とは大切である・機械を部品の集まりとしてとらえる機構学の概要を理解し、後半は、主にリンク装置の具 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
1 【A4-M4】 の速度の求め	機構学の基礎である用語,連鎖,瞬間中心,機構 の方などを理解する.		機構学の基礎が理解できているかどうかを中間試験と試験直 し,レポ・ト,ノ・ト提出で評価する.		
2 【A4-M4】 する.	リンク装置の機構の分類と,各機構の運動を理解		リンク装置の各機構の分類が理解できているか,またそれらの機構の運動が理解できているかを定期試験とノ・ト提出で評価する.		
3 [A4-M4]	カム装置の概要を理解する .		カム装置の分類とカムの概要が理解できているかを定期試験 で評価する.		
	機構の変位,速度,加速度を求める式を導出し, うることができる.		機構の変位,速度,加速度を求める式を導出し,それらの式を使うことができるかをレポート,定期試験で評価する.		
5					
7					
9					
10					
総合評価	 成績は,試験85%,レポート5%,試験直し5%, する.	ノート拮	是出5%として評価する.100点満点で60点以上を合格と		
ノート講義 テキスト プリント					
「機構学」:森田均著(実教出版) 参考書					
関連科目	関連科目数学(三角関数,関数の微分),創造設計製作(機構の組み立てと運動)				
履修上の 注意事項					

週	授業計画 1 (機構学) 週			
	総論 (機構学の基礎)	機構と機構学の定義・機構学でよく使われる用語を理解する・		
	総論 (機構学の基礎)	対偶と連鎖を理解する.		
	総論(機構学の基礎),演習	連鎖の判別,自由度を理解する.これらに関する演習問題を行う.		
4	総論(機構学の基礎),演習	瞬間中心とセントロードを理解する.これらに関する演習問題を行う.		
5	総論(機構学の基礎)	機構における速度の図式解法を行う.		
6	演習問題	機構学の基礎に関する演習問題を行う.		
7	リンク装置	四節回転連鎖の機構の分類とその運動を理解する.		
1	中間試験	総論の内容の理解度を確認する.		
	中間試験解答,リンク装置	中間試験の試験直しを行う.スライダクランク連鎖		
	リンク装置,演習	スライダクランク連鎖の運動を理解する.スライダクランク連鎖に関する演習問題を行う.		
11:	リンク装置	スライダてこ連鎖の運動を理解する.		
	リンク装置	平行クランク機構の種類と運動を理解する.		
13:	リンク装置	直線運動機構の種類を理解する.		
	カム装置	カムの種類を理解する.		
	カム装置	カムの運動の基礎とカム線図を理解する.		
:備:	25 Mg + 55 4 Ng + 1 - 25 4 Mg + Mg + Ng + 1 + 1			
考	· · ·			

科目	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical	Engineer	ing)	
担当教員	斉藤 茂 教授,森本 義則 教授			
対象学年等 機械工学科・3年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)				
学習·教育目標				
授業の 概要と方針	授業の 自由度4の垂直多関節ロボットの製作・加工図面に従って、ロボットシステムの部品加工、手仕上げ組立製作を通して生産計画、ジグの利用及び最適加工条件、加工特度を組立特度等について総合的に学習させること			
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【D1 】安全	全に作業することができる.		安全に作業できているか作業状態で評価する.	
2 [A4-M4]	ロボットの運動機構を理解し,作業ができる.		ロボットの運動機構を理解し,作業ができているか作業状態 ,製品,レボートで評価する.	
3 【A4-M4】 製作すること	加工図面に従って,工作機械により部品を加工, とができる.		加工図面に従って、工作機械により部品を加工、製作することができるが作業状態、製品、レポートで評価する。	
4 【A4-M4】 って自ら設定	加工条件を材料の特性,工具種類,加工形状によ 記し,作業ができる.		加工条件を材料の特性,工具種類,加工形状によって自ら設定し,作業ができるか作業状態,製品,レポートで評価する・	
5 【A4-M4】 げにより調 ^変 とができる	製作した部品を組立,不具合がある場合は手仕上 整することができ,加工精度について理解するこ		製作した部品を組立,不具合がある場合は手仕上げにより調整することができ,加工精度について理解することができる か作業状態,製品,レポートで評価する.	
【 A4-M4 】 6 旋回 ・アー するコントに とができる	モータの正転,逆転回路を理解し,ハンドの回転 ームの昇降,ロボット胴体(主柱)の回転を実現 コーラボックス内の回路構成を理解し製作するこ ・		モータの正転,逆転回路を理解し,ハンドの回転,旋回,アームの昇降,ロボット胴体(主柱)の回転を実現するコントローラボックス内の回路構成を理解し製作することができるか作業状態,製品,レポートで評価する.	
7 【B1 】製作記録し,論理	E工程図面,加工手順,加工条件,加工注意点を 里的にレポートにまとめることができる.		製作工程図面,加工手順,加工条件,加工注意点を記録し 論理的にレポートにまどめることができるかレポートで評価 する.	
8 【C4 】実習 ができる.	習内容をレポートにまとめ期日内に提出すること		実習内容をレポートにまとめ期日内に提出することができる かレポートの提出状況で評価する.	
9				
10				
総合評価	成績は,到達目標1の作業状態20%,到達目標 提出状況20%として評価する.100点満点で60	2,3,4 点以上を	, 5 , 6 , 7の製品 , レポート , 作業状態60%到達目標8の 合格とする .	
テキスト	ロボットの構造図,設計図 神戸高専学生指導用プリント		/	
機械工作法:平井三友(コロナ社)参考書				
関連科目: 機械工作法				
履修上の 注意事項 注意事項			工作法があり,理論と実学で技術を習得させる.	

週		授業計画1(機械実習) 内容(目標, 準備など)
1	製作するロボットの概要,運動機構の説明	概要説明のプリントの内容を理解する.
2:	駆動方式の説明	コントロールボックスからモータまでの回路と歯車,チェーン等の伝動機構を理解する.
3	班分けを行う:加工分担,工具貸し出し係,加工図 面係そして班責任者を決定する:	各班の部品を加工開始する . 機械の利用に重復予約を避けるため使用機械を決定する .
4	各種部品加工	使用したい機械の予約決定をする.加工方法において不十分な知識を作業開始前に指導し,安全に作業ができる ように注意する.
5	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
6:	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
7:	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
8	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
9:	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
	組立開始と制御箱の電気回路製作	組立と電気回路班に分かれて製作する.
: 11:	組立不具合調整	組立不具合があれば再加工も含めて,調整する.
12	上記テーマに同じ	上記内容に同じ
: 13:	モータの取り付け	モータを機構部に取り付け動作確認
14	コントロールボックスとの接続	リモートスイッチでモータ回転方向とトグルスイッチの方向が正常であるか結線確認.
	ハンド開閉確認	圧縮空気をパルプに接続して,エジェクタの負圧と正圧により,指の開閉とアームの昇降が実現しているか確認する.1週間後に作業担当部分,加工した部分,実習で学んだ技術をまとめ報告書として提出する.
備。	中間試験および定期試験は実施しない.	
:75		

科目	創造設計製作 (Creative Design and Produc	tion)		
担当教員	斉藤 茂 教授,武縄 悟 講師			
対象学年等	対象学年等 機械工学科・3年D組・後期・必修・1単		単位I)	
学習·教育目標 A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)				
授業の 概要と方針				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
【D1 】安全	たに作業することができる.		安全に作業ができているか作業状態で評価する.	
2 [A4-M4]	与えられたテーマに従った作品を製作できる.		与えられたテーマに従った作品が製作できているか競技会を 行う.	
3 [A4-M4]	製品の設計製図ができる.		製品の図面を提出させ評価する.	
4 【A4-M4】 決め計画的に	組み立て図,加工図面から加工手順,加工条件を 二部品を製作できる.		組み立て図,加工図面から加工手順,加工条件を決め計画的 に部品を制作ができているか作業状態,製品,レポートで評 価する.	
5 【B1 】加工 にまとめるこ	手順,加工条件などについて論理的にレポート ことができる.		加工手順,加工条件などについて論理的にレポートにまとめることができるかを提出されたレポートで評価する.	
6 【B1 】 発表	会で製作した作品の説明ができる.		発表会で製作した作品の説明ができているか発表内容により 評価する.	
7 【C4】 実習 ができる.	内容をレポートにまとめ期日内に提出すること		実習内容をレポートにまとめ期日内に提出することができるかを,レポートの提出状況で評価する.	
8				
9				
10				
総合評価	成績は,到達目標1の作業状態20%,到達目標 の発表内容10%,到達目標7の提出状況20%とし	2 , 3 , 4 , て評価 ?	, 5の競技会,図面,製品,レポートを50%,到達目標6 する.100点満点で60点以上を合格とする.	
プリント テキスト				
機械製図:林洋次(実教出版) 機械要素設計:吉沢武男(裳華房) 参考書 機械工学必携:馬場秋次郎(三省堂)				
関連科目機械工作法,設計製図,機械実習,機械設計				
履修上の 注意事項 1・2・3年の機械実習と関連する専門共通科目実験・卒業研究へとつなげる.			卒業研究へとつなげる.	

週	授業計画 1 (創造設計製作) 週				
	ガイダンス	テーマの説明,班分け,役割分担,課題探求			
	アイデア図提出	与えられたテーマを満足する製品の全体図を決定する			
	設計製図	製品の組み立て図,部品図を製図する			
	電気回路の説明	部品製作と回路の説明			
: 5	論理回路について	基本作動の説明			
6:	機構部の製作と電気回路部の製作	機構部班は機構部品の材料入手と加工,電気回路班はボード上の回路設計と配線			
. 7	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
8:	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
9:	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
11:	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
12	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
	機構部と回路部の結合	機械部品の組み立てと電気回路の結合			
14	上記タイトルに同じ	上記内容に同じ			
: 15:	競技	各班の製作品を所定のルールにより競技する			
備:	中間試験および定期試験は実施しない.				
· ~5					

				₩厂申立工業向寺寺□子校 2005年度ノノバス		
和	4 目 :::	応用数学II (Applied Mathematics II)				
担	当教員	長 保浩 教授				
対象	対象学年等 機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位(学修単位III)					
学習	学習·教育目標 A1(100%) JABEE基準1(1) (c),(d)1					
	授業の 科学技術分野で応用する行列の演算,一次変換,ベクトル空間及び線形写像,ベクトルの一次独立及び従属,部分空間,行列の階数,固有値,内積及び正規直交系について講義し,連立一次方程式の解き方や行列式の性質や展開を使った行列式の計算方法,行列の対角化を学ばせる.					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1.	【A1 】 行列 説明できる .	の演算ができ,一次変換(線形写像)について		行列の各種演算ができ,一次変換(線形写像)について説明 できるか中間試験で評価する.		
2	【A1 】 ベク 数について説	トルの一次独立及び従属,部分空間,行列の階 明できる.		ベクトルの一次独立及び従属,部分空間,行列の階数について説明できるか定期試験で評価する.		
3	【A1 】 同次 ·	(非同次)連立一次方程式を解くことができる		同次(非同次)連立一次方程式を解くことができるか定期試験で評価する。		
4 4	【A1 】 行列 算ができる .	式の性質や展開を用いて行列式の因数分解や計		行列式の性質や展開を用いて行列式の因数分解や計算ができるかレポート及び中間試験で評価する.		
5	がいが用化ができる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			固有値,内積及び正規直交系について説明でき,行列の対角 化ができるかき定期試験で評価する.		
7.						
9						
10						
総	合評価	成績は,試験95%,レポート5%として評価する 100点満点で60点以上を合格とする.	5.なお	,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.		
7	「線形代数・ベクトル解析」:田島一郎・近藤次郎著(培風館)			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
₹	「教養の線形代数」:村上正康他著(培風館) 参考書					
関	連科目	本科M5選択の「線形システム理論」や「ロボ 科目で活用される数学の基礎科目である.	゚゚゚゚ットエ ゚	学」,専攻科1年の「シミュレーション工学」など多くの		
	履修上の注意事項					

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (応用数学II) 内容(目標, 準備など)
1	行列の定義,行列の和とスカラー	行列の定義および行列の和とスカラー倍について理解させる.
2:	行列の積	行列の積の定義および法則について理解させる.
3:	転置行列及び正方行列	転置行列,正方行列(スカラー行列,対角行列,三角行列),対称行列および交代行列について理解させる.
4	小行列・行列の分割	小行列および行列の分割による演算について理解させる.
5	一次变换	一次変換の線形性について理解させる.
6:	ベクトル空間	ベクトル空間の定義,線形写像および同型について理解させる.
7:	一次独立・一次従属	一次独立および一次従属の意味について理解させる.
8	中間試験	第1回目から第7回目までの授業内容に関する試験を行う.
:: 9:	一次独立・一次従属	一次独立および一次従属に関する主な定理について理解させる.
	部分空間	部分空間の定義,次元および基底について理解させる.
: 11:	行列の階数	行列の階数の定義および求め方について理解させる.また,行階数と列階数について理解させる.
12	同次連立一次方程式	同次連立一次方程式の解き方について理解させる.
13:	非同次連立一次方程式	非同次連立一次方程式の解き方について理解させる.
	行列式の定義	順列の概念を導入した行列式の定義について理解させる.
	行列式の性質	行列式の値を求めるあるいは因数分解をする上で便利な行列式の性質について理解させる.
16	行列式の展開	行列式の値を求めるあるいは因数分解をする上で便利な行列式の展開について理解させる.
: 17:	行列式の積	行列式の値を求める上で便利な行列式の積について理解させる。
	逆行列	逆行列の定義,性質および消去法による逆行列の求め方について理解させる.
	クラーメルの公式	連立一次方程式をとくのに便利なクラーメルの公式について理解させる。
	行列の階数と行列式	行列の階数と行列式の関係について理解させる.また,行列の積の階数の性質について理解させる.
21	複素行列	複素数の性質,共役行列,共役転置行列について理解させる.
22	エルミット行列・ユニタリ行列	エルミット行列およびユニタリ行列の性質について理解させる.
23	中間試験	第16回目から第22回目までの授業内容に関する試験を行う.
	2次形式・エルミット形式	2次形式およびエルミット形式の定義について理解させる.
25	固有値・固有ベクトル	固有値および固有ベクトルの意味と求め方について理解させる。
26	固有値・固有ベクトル	エルミット行列やユニタリ行列の固有値およびケイリー・ハミルトンの定理について理解させる.
27	内積	複素ベクトルの内積の定義と性質について理解させる.
28:	正規直交系	正規直交系の求め方とユニタリ行列の関係について理解させる.
29	行列の対角化	一般的な行列の対角化について理解させる.
30:	正規行列,ジョルダンの標準形	正規行列の対角化およびジョルダンの標準形などについて理解させる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	倹を実施する .

	科∷目∷∷	応用数学IA (Applied Mathematics IA)			
	17 H	/心所致子ix (Applied Mathematics IA)			
*	担当教員 様原 康史 非常勤講師				
対	対象学年等 機械工学科・4年D組・前期・必修・2単位(学修単位II)				
学習	学習:教育目標 A1(100%) JABEE基準1(1) (c),(d)1				
	授業の 科学技術分野にて数学を使用する場合に用いる複素数や複素関数,その微分,積分,数列,級数についての 概要と方針 基礎を学習する.				
		□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			
1	【A1 】 複素 ,絶対値と偏 る.	数の極形式表示とその複素平面上の点との対応 消角を用いた四則演算やn乗根を求めることができ できるかをレポートおよび試験で評価する.			
2	【A1 】 複素 w平面への写 z平面上の基本	関数における定義域であるz平面から関数による 像の考え方が理解でき、基本的な複素関数による 本図形をw平面上に写すことができる。 基本的な複素関数によるz平面上の基本図形をw平面上に写す ことができるかをレポートおよび試験で評価する。			
3	【A1 】 複素 導関数が理解	関数における極限値や連続の概念と微分係数 , 導関数が 理解できているか またその基本的な演算ができる. ートおよび試験で評価する .			
4	【A1 】 領域 式が理解でき	の概念と正則関数,コーシー・リーマンの関係 :,正則関数かどうかの判定ができる. ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
5	【A1 】複素 でき,それら	関数としての指数関数 , 三角関数の性質が理解 。 の基本的な演算ができる .			
6	【A1 】 複素 演算ができる	積分の性質が理解でき、それを用いた基本的な 複素積分の性質が理解できているか、またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.			
7.	【A1 】 コー 的な演算がで	シーの積分定理が理解でき,それを用いた基本 できる. ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
8	【A1 】 コー た基本的な演	シーの積分定理の応用が理解でき,それを用い 3算ができる. コーシーの積分定理の応用が理解できているか,またそれを 用いた基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価 する.			
9	【A1 】 コー 的な演算がで	シーの積分表示が理解でき,それを用いた基本 できる. 「きる.」			
10	【A1】 複素 的な演算がで	数の数列と級数が理解でき,それを用いた基本 きる. 基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.			
¥	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.試験は中間試験と期末試験を平均して,また提出したレポートを評価し,試験は中間試験と期末試験を平均して,また提出したレポートを評価し点数化する.これら試験,レポートを上記の割合で算定して100点満点で60点以上を合格とする.			
新訂「応用数学」:田河 生長ほか著(大日本図書) 新訂「応用数学問題集」:薄永 久ほか著(大日本図書)		新訂「応用数学」:田河 生長ほか著(大日本図書) 新訂「応用数学問題集」:薄永 久ほか著(大日本図書)			
	「基礎 解析学」矢野健太郎,石原繁著(裳華房) 「関数論」:木村俊房,高野恭一著(朝倉書店) 参考書::「詳解 関数論演習」:小松勇作他著(共立出版) 「留数解析」:一松信(共立出版)				
関連科目 3年生までの数学関連教科:数学1,数学2,自動制御,振動工学,システム工学等,シミュレーション工学					
	本教科は3年生までの数学1,数学2を基礎とした発展科目である.また本科の専門教科で受講する自動制御や振動工学,システム工学等や,専攻科1年でのシミュレーション工学等多くの科目で使用する数学の基礎科目である. 注意事項				

週	ੋ —ਂਕ	授業計画 1 (応用数学IA) 内容(目標, 準備など)
1	複素数と複素平面	複素数の構成,複素平面,複素数の絶対値と偏角,複素数の極形式表示を理解する.
2:	複素数の四則演算とn乗根	複素数の四則演算について,複素平面上の性質も含め理解,計算できるようにする.またn乗根を計算する.
3	複素関数とその性質	- 次分数関数を主として取り上げ、複素関数の定義域のとりうる範囲を理解すると共に、定義域のある図形が関数により、どのような図形になるか算出する。
4	複素関数の極限値と導関数	複素関数の極限値の考え方を理解すると共に極限値を計算する.また陽に複素変数が表される複素関数の導関数の算出法を理解し,計算する.
5:	正則関数	領域や微分可能の定義について理解し,コーシーリーマンの関係式から正則であるか判定を行うと共に,導関数を計算する.
6:	指数関数と三角関数	複素関数としての指数関数および三角関数について,その性質や計算法を理解する.
	調和関数と正則関数による写像	ラプラスの微分方程式や調和関数について理解する.また正則関数の等角性を用いて定義域の図形が関数により どのような図形に変換されるか算出する.
8:	中間試験	1回目から7回目の授業内容から出題する.
9:	複素積分	複素数の積分における積分路について理解する.また複素数の媒介変数を用いた表現を用いることにより複素積分を計算する.
	複素積分の性質	複素積分を行うときに用いることができる法則を学習する.複素数の不定積分を理解し計算する.
11:	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理を理解し,この定理を用いて複素積分を計算する.
12	コーシーの積分定理の応用	前週の内容を応用,発展させることで,より複雑な複素積分が解けることを学習する.
: 13:	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示を理解し,この定理を用いて複素積分を計算する.
14	複素数の数列	複素数数列の極限値の性質や収束,発散の判定法を学習し,また収束時はその極限値を算出する.
	級数と収束半径	前週の発展として,複素数の数列をたし合わせた無限級数について,その発散,収束の判定法を学習すると共に収束時はその極限値を算出する.また,べき級数と収束半径について学習する.
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

	科:目::	応用数学IB (Applied Mathematics IB)			
	10	/心角数子ID (Applied Mathematics ID)			
*	担当教員 梶原 康史 非常勤講師				
対	対象学年等 機械工学科・4年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)				
学習	学習·教育目標 A1(100%) JABEE基準1(1) (c),(d)1				
	授業の 科学技術分野で数学を使用する場合に用いる複素関数の展開や留数定理,ならびにラプラス変換やその応用 概要と方針 ,またフーリエ級数の基礎や応用を学習する.				
		達: 日: 標: 達: 日: 標: 達成度 : : 到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A1 】 複素 いて理解し,	関数におけるテイラー展開とローラン展開につ 基本的な演算ができる.			
2	【A1 】 孤立 的な演算がて	特異点と留数,留数定理について理解し,基本できる.			
3	【A1 】 ラブ , 基本的な演	ラス変換の定義やラプラス変換の性質を理解し うプラス変換の定義やラプラス変換の性質を理解しているか , 基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する ・			
4	【A1 】 基本 ラス変換の演	関数のラプラス変換が理解でき,基本的なラプ 算ができる. 基本関数のラプラス変換のラプラス変換が理解できているかまた基本的なラプラス変換の演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.			
5	【A1 】 合成 プラス変換の	看についてその基礎を理解すると共に、そのラ 性質を理解し、その基本演算ができる. 合成積についてその基礎を理解しているか、またそのラプラ ス変換の性質を理解し、その基本演算ができるかをレポート および試験で評価する.			
6	【A1 】 ラプ 基本的な逆ラ	ラス変換と逆ラプラス変換の対応が理解でき、 ・プラス変換の演算ができる. ラプラス変換と逆ラプラス変換の対応が理解できているか、 基本的な逆ラプラス変換の演算ができるかをレポートおよび 試験で評価する.			
7	【A1 】ラブ 解すると共に	ラス変換を用いて常微分方程式を解く方法を理 こ、その基本的な演算ができる. 試験で評価する.			
8	【A1 】ラブ すると共に,	ラス変換を用いて積分方程式を解く方法を理解 その基本的な演算ができる.			
9	【A1 】 フー すると共に , の基本的な つ	リエ級数とは何かについてその基礎概念を理解 周期2 の周期関数や一般的な周期関数について ローリエ変換ができる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
10	【A1 】 フー ーリエ級数の	リエ級数の収束値の定理を理解すると共に,フ ・収束に関する基本演算ができる. 試験で評価する. フーリエ級数の収束値の定理を理解しているか,またフーリエ級数の収束に関する基本演算ができるかをレポートおよび 試験で評価する.			
糸	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.試験は中間試験と期末試験を平均し,また提出したレポートを評価し,これらを前述の比率で算定して,100点満点で60点以上を合格とする.			
	新訂「応用数学」: 田河 生長ほか著(大日本図書) 新訂「応用数学問題集」: 薄永 久ほか著(大日本図書)				
	「基礎解析学(改訂版)」:矢野,石原著(裳華房) 「すぐわかるフーリエ解析」:石村園子著(東京図書) 「物理とフーリエ変換」:今村勤著(岩波書店)				
·····································	関連科目	3年までの数学関連科目:数学1,数学2,や数学1A,自動制御,振動工学,システム工学等,シミュレーション工学			
	本教科は3年生までの数学1,数学2,や4年生の数学1Aを基礎とした発展科目である.また本科の専門教科で受講する自動制御や振動工学,システム工学等や,専攻科1年でのシミュレーション工学等多くの科目で使用する数学の基礎科目である.				

		授業計画 1 (応用数学IB)
週	テー マ	内容(目標, 準備など)
1	テイラー展開	複素関数について, どの領域においてテイラー展開可能かを判定, またその収束半径を求めると共に, テイラー 展開を計算する.
	ローラン展開	複素関数について,どの領域においてテイラー展開できずローラン展開しなければならないかを判定,またその 領域を求めると共に,展開を計算する.
	孤立特異点と留数	ローラン展開の孤立特異点の係数から発展させ,極の位数の見分け方を学習すると共に,留数の計算を行う.
4:	留数定理と実積分	複素積分を留数定理を用いて算出する方法を学習すると共に,発展させて,実数を積分定数とするある種の定積分の値を求めることができることを学習する.
5	ラプラス変換の定義と例	ラブラス変換の基本として、その演算内容と物理的意味について概説すると共に、その定義式からf(t)=1, f(t)=t等についてラブラス変換を算出する.
6:	ラプラス変換の性質	ラブラス変換の線形成,相似性,像関数の移動法則,原関数の移動法則,原関数の微分・積分法則,像関数の微分法則等について例を交えながら説明する.
7	基本関数のラプラス変換	前週に引き続き,基本的なラブラス変換を導きだし,一般的な基本関数が変換できるようにする.
8	中間試験	教科のはじめから中間試験までに授業した内容を中心に出題する.
	たたみこみとそのラプラス変換	合成積についてその定義式や性質,またたたみこみのラプラス変換の性質について学習する.
10	原関数と像関数の対応と逆ラプラス変換	原関数と像関数の1対1になる関係をもちいてラブラス変換と逆ラブラス変換との関係を明らかにすると共に逆ラブラス変換の計算を行う.
	ラプラス変換の常微分方程式への応用	常微分方程式をラブラス変換と逆ラプラス変換を用いて解く方法を学習する. 初期値や境界条件がいろいろな場合についての解法も学習する.
12	ラプラス変換の積分方程式への応用	積分方程式をラブラス変換と逆ラブラス変換,たたみこみのラブラス変換を用いて解く方法を学習する.
13:	フーリエ級数の初歩	周期2 の周期関数をフーリエ級数に変換する方法を学習する.また奇関数や偶関数のフーリエ変換についても 学び,基本的な周期関数の級数を算出する.
14	フーリエ級数の収束	連続関数や不連続関数のフーリエ級数がそれぞれどのような値に収束するか学習する.
: 15:	フーリエ級数からフーリエ変換へ	周期2 の周期関数のフーリエ級数から,一般的な周期関数や複素形フーリエ級数へ,また周期性を持たないものへとフーリエ級数を一般化してフーリエ変換へと発展させるか,またラプラス変換との関係を概説する.
備	後期中間試験および後期定期試験を実施す	†3
考		, .

科目	応用物理 (Applied Physics)				
担当教員	熊野 智之 講師				
対象学年等	機械工学科・4年D組・後期・必修・1単位	立(学修	単位I)		
学習·教育目標 A2(100%) JABEE基準1(1) (c),(d)1			: JABEE基準1(1) (c),(d)1		
授業の 概要と方針	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】原子 きる.	- , 分子の概念および原子モデルの意味を理解で		トムソン,長岡半太郎,ラザフォード,ボーアの原子モデル について,それぞれの特徴・違いおよび提案されるに至った 背景を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.		
2 【A2】 黒体 きる.	放射理論とプランクの量子仮説の概念を理解で		黒体放射とは何かを理解し、プランクによる黒体放射理論の 基本的な考え方および量子仮説が提唱されるに至った背景な どを理解しているか中間試験とレポートで評価する.		
3 【A2】 ボー る・	アの仮説と実際のスペクトルの関係が理解でき		ボーアの仮説の意味と水素原子の発するスペクトルとの関係などについて理解できているかを中間試験とレポートで評価する.		
4 【A2 】量子 び古典物理学	論および量子力学について,基本的な概念およ ととの違いが理解できる.		不確定性の原理やシュレディンガーの方程式の成り立ちを理解しているかを定期試験とレポートで評価する.		
5 【A2 】 慣性 が理解できる	系の概念と相対性理論について,基本的な事柄 3.		ニュートン力学と相対性理論における慣性系に対する考え方の違い、アインシュタインの理論を理解しているかを定期試験とレポートで評価する.		
6 【A2】 放射	線の性質,核の崩壊の法則が理解できる.		各放射線の性質および核の崩壊との関係性を理解できているか定期試験とレポートで評価する.		
7 【A2 】 核反	応,核分裂,核融合の概念が理解できる.		種々の核反応,核分裂,核融合の起こる状況を理解している か定期試験とレポートで評価する.		
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 点で60点以上を合格とする.	る.試験	成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.100点満		
テキスト	 プリント 「高専の応用物理」:小暮陽三編(森北出版)			
「物理学(三訂版)」小出昭一郎(裳華房) 参考書					
関連科目	3年応用物理,専攻科レーザー工学				
一一					

		授業計画 1 (応用物理)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	原子論,電子の発見	原子論の成り立ちと化学反応との関連性について述べる.また,電子の発見に至る背景と,トムソンの実験およびミリカンの実験について説明する.
2:	X線と結晶	X線について,発見された背景および特徴を説明した上で,結晶解析への応用について述べる.
3	黒体放射と量子仮説	黒体放射とは何かを説明し,プランクが黒体の放射エネルギースペクトルを関数化するに至った経緯および量子 仮説について述べる.
4	光の粒子性	光電効果,コンプトン効果など光の粒子性を証明する現象とアインシュタインの光量子仮説について説明し,光は電磁波であるが粒子性も有することを述べる.
5	原子核の発見	トムソンと長岡半太郎の原子模型について述べた上で,ラザフォードによる原子核の発見とその意味について説明する.
6:	原子スペクトルとボーアの仮説	水素原子のスペクトルがどのような規則性を有するかについて述べ,ボーアの理論を通して電子のエネルギー状態について説明する.
	演習	1~6までの内容を演習する.
8	中間試験	中間試験までの授業の内容を中心に出題する.
	中間試験解答,量子論概要	中間試験問題の解答と解説を行う.また,プランク,アインシュタイン,ボーアの理論を復習し,量子論を体系的に学習する.
10	量子力学	量子の特徴,不確定性の原理,シュレディンガーの波動方程式について述べる.
	素粒子と加速器	パウリの排他則,素粒子の分類,加速器について述べる.
12	相対性理論	ガリレイ変換,ローレンツ変換について述べ,ニュートン力学と相対性理論における慣性系に対する考え方の違いについて説明する。
	核エネルギー	原子崩壊説と放射性崩壊について説明し,炭素年代測定法について述べる.また,核反応とはどのような現象かについて述べると共に,質量とエネルギーの等価性について説明する.
14	核分裂, 核融合	核分裂,核融合がなぜ起きるかを結合エネルギーから説明し,その際に放出されるエネルギーについて述べる.
15	演習	10~14までの内容を演習する.
: :::::::::::::::::::::::::::::::::::	後期中間試験および後期定期試験を実施	・ する.
考		· - ·

	科 目 材料力学I (Strength of Material I)				
	担当教員	西田 真之 教授			
Ż	対象学年等 機械工学科・4年D組・前期・必修・1単位			纟修	単位II)
学	習·教育目標	A4-M1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
朴	授業の 既要と方針	3年次の材料力学に引き続き,材料力学の中心 演習問題を多く解くことにより,材料力学に	い的問 おける	題 ⁷ 3基	であるはりの解法に重点を置いて講義する. 本講義では 礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充実を図る
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
: : : : : 1	【A4-M1 】 的問題が解け	不静定はり・平等強さのはりの概念を理解し基礎 する.			不静定はり,平等強さのはりに対する理解度を中間試験およびレポートで評価する.
2	【A4-M1】 解ける.	エネルギ原理を用いた解法を理解し基礎的問題が			エネルギ原理を用いた解法に対する理解度を定期試験および レポートで評価する .
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る.L .100	ノポ)点消	ートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)			
	参考書	「材料力学演習」,村上敬宜・森和也 共著 (「SIIによる材料力学演習」,関谷壮著(森北日	森北)	出版	Σ΄)
関連科目 材料力学(3年),材料力学II(4年),材料力学特論(5年),弾		(5年),弾性論力学(専攻科1年)			
	履修上の 注意事項				

週	☆	授業計画1(材料力学I) 内容(目標、準備など)
	不静定はりの解法	静定問題と不静定問題の相違について説明し、初歩的な不静定はり問題の解法について説明する.また,この授業で1年間の授業の進め方,試験およびレポートの説明を行う.
2:	種々の不静定はり	支点条件および荷重条件の異なる種々の不静定問題の解き方を解説し,例題を解く.
::::	重ね合わせの原理	不静定問題が複数の静定問題の重ね合わせにより表現できることを説明し,重ね合わせの原理を用いた解法について解説する.また,関連した例題を解く.
4:	演習	学習内容のまとめを行うとともに,不静定はりの総合演習を行う.
5	平等強さのはりの設計	平等強さのはりの設計概念について説明し,片持はり・両端支持はりを平等強さに設計する方法を解説する.
	平等強さのはりのたわみ	平等強さに設計された片持はり・両端支持はりのたわみの導出方法について解説し,例題を解く.
7	演習	学習内容のまとめを行うとともに,平等強さのはりの総合演習を行う
8:	中間試験	不静定はりに対する理解度および平等強さのはりに対する理解度を中間試験で評価する。
9:	ひずみエネルギ	仕事・ひずみエネルギの定義について説明し,単軸負荷におけるひずみエネルギの計算方法について解説する.
	衝擊応力	エネルギバランスから材料内に衝撃応力が発生することを説明し,例題を解く.
	演習	学習内容のまとめを行うとともに,エネルギ解法の総合演習を行う.
	カスティリアノの定理1	カスティリアノの定理の導出手順について説明し,その利用方法を概説する.
	カスティリアノの定理2	カスティリアノの定理を用いた静定はり問題の解法を解説し,例題を解く.
	カスティリアノの定理3	カスティリアノの定理を用いた不静定はり問題の解法を解説し,例題を解く.
15:	演習	学習内容のまとめを行うとともに,カスティリアノの定理の総合演習を行う.
備:考:	前期中間試験および前期定期試	験を実施する.

科 目 材料力学II (Strength of Material II)						
担当教員		西田 真之 教授				
対	対象学年等 機械工学科・4年D組・後期・必修・1単6			学修	単位I)	
学習	g·教育目標	A4-M1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
授業の 3年次の材料力学,4年前期の材料力学lを基礎と 講義では演習問題を多く解くことにより,材料 実を図る.		とし 料力	として,組み合わせ応力および座屈現象について講義する.本 斗力学における基礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充			
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M1 】: が解ける.	3次元の応力 - ひずみ関係を理解し,基礎的問題			3次元の応力 - ひずみ関係に対する理解度を中間試験およびレポートで評価する.	
2	【A4-M1】	座屈現象の意味を理解し,基礎的問題が解ける .			座屈現象に対する理解度を定期試験およびレポートで評価する.	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
A	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る. .10	レポ 0点消	ートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 満点で60点以上を合格とする.	
	テキスト	「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)				
	参考書	「材料力学演習」,村上敬宜・森和也 共著(「SIによる材料力学演習」,関谷壮著(森北b	森北出版	 出版)	<u> </u>	
	関連科目 材料力学(3年),材料力学I(4年),材料力学特論(5年),弾性力学(専攻科1年)			5年),弾性力学(専攻科1年)		
	履修上の 主意事項					

週	テ⊷▽	授業計画 1 (材料力学II) 内容(目標, 準備など)
::::	3次元の応力 - ひずみ関係	多軸負荷状態における応力・ひずみの種類について説明し,3次元の応力・ひずみ関係について紹介する.
2:	平面応力と平面ひずみ	3次元の応力 - ひずみ関係に制約を加えることで,平面応力・平面ひずみそれぞれに対応する応力 - ひずみ関係を導く.
	組み合わせ応力1	平面応力状態において、斜断面上の応力を求める手順について説明する.
4	組み合わせ応力2	主応力・主せん断応力の意味を説明し,その導出手順を解説する.
	組み合わせ応力3	モールの応力円を用いて斜断面上の応力を求める手順を解説し、例題を解く、
	演習	学習内容のまとめを行うとともに、多軸負荷・組み合わせ応力の総合演習を行う。
	中間試験	多軸負荷,組み合わせ応力に対する理解度を中間試験で評価する.
	組み合わせ応力4	引張と曲げ,曲げとねじり,など異なる荷重が同時に作用する問題の取り扱い方を説明し,例題を解く.
	組み合わせ応力5	組み合わせ応力の解法を利用して,薄肉圧力容器に生じる応力を計算する方法を解説する.
10	演習	学習内容のまとめを行うとともに、組み合わせ応力の総合演習を行う。
	座屈1	座屈現象について概説し,座屈に対するオイラーの理論式について説明する.
	座屈2	端末条件の相違が座屈荷重に与える影響について説明し,例題を解く.
	座屈3	種々の座屈問題の解法について解説し,例題を解く.
14	座屈4	座屈に対する種々の実験式について説明し,例題を解くことによりその利用方法を習得させる.
:15:		学習内容のまとめを行うとともに、座屈の総合演習を行う.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施	 する .

	fal 🖂			
	科∷目∷∷	工業熱力学 (Engineering Thermodynamics)		
*	坦当教員	山本 高久 准教授		
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位	立(学修	単位Ⅲ)
学習	₽·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 提要と方針	基礎科目としての熱力学を理解させ演習を通	じて習得	
		到∶達∶目∶標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-M2】	熱力学第1法則について理解している.		熱力学第1法則について理解しているか小テスト,前期中間試験で評価する.
2	【A4-M2】	エンタルピーについて理解している.		エンタルピーについて理解しているか小テスト,前期定期試 験で評価する.
3	【A4-M2】 きる.	理想気体のエントロピー変化を計算することがで		理想気体のエントロピー変化を計算することができるか小テスト,後期中間試験で評価する.
4	【A4-M2 】 び熱量などを	理想気体の場合について状態変化の際の仕事およ 求めることができる .		理想気体の場合について状態変化の際の仕事および熱量などを求めることができるか小テスト,後期中間試験で評価する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
5	【A4-M2】 量などを求め	蒸気の場合について状態変化の際の仕事および熱 うることができる.		蒸気の場合について状態変化の際の仕事および熱量などを求めることができるか小テスト,後期定期試験で評価する.
6				
7				
9				
10				
Ŕ	総合評価	成績は,試験80%,小テスト20%として評価す	රි . 100;	- 点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	図解熱力学の学び方,北山直方著,谷下市松!	監修(オ	·一厶社)
	参考書	大学演習工業熱力学,谷下市松編(裳華房) 熱力学,新井政隆/古畑朋彦著(森北出版) 例題でわかる工業熱力学,平田哲夫/田中誠/9	熊野寛之	著(森北出版)
 	関連科目	物理で講義される熱分野を理解しておくこと		
	愛修上の 主意事項			

週		授業計画 1 (工業熱力学) 内容(目標, 準備など)
1	工業熱力学とは	工業熱力学概説
2:	工業熱力学で扱う物理量	工業熱力学で扱う物理量を学習するとともに,単位換算法を習得する.
3	熱力学の第一法則	熱と仕事との関係について学習する.
4:	熱力学の第一法則	状態変化を圧力-体積線図で表す事を学習する.また,小テストを実施し,熱と仕事との関係,圧力-体積線図の 理解を深化させる.
5	熱力学の第一法則	熱力学第1法則の基本的な考え方を学習する.
6:	熱力学の第一法則	エネルギー保存の法則から熱力学第1法則の式を導出方法を学習する.また,第1法則の式の各項の意味を理解する。
7:	演習	上記2-6回までの演習を行う.
8:	中間試験	熱力学第1法則の理解度を評価する.
: : : 9:	熱力学第1法則まとめ	中間試験の解答をとおして,熱力学第1法則の理解を深める.
10	エンタルピー	エンタルピーの成り立ちと利用について学習する.また,小テストを行い,エンタルピーの理解を深化させる.
11:	熱力学の第二法則	熱力学第2法則の基本的な考え方を学習する.
12	熱力学の第二法則	熱力学的温度ならびにカルノーサイクルを学習した上で,カルノー効率の計算方法を理解する.
13:	熱力学の第二法則	可逆・不可逆サイクルのクロジュース積分について学習する.
	熱力学の第二法則	エントロピーの基本的考え方を学習するとともに,温度-エントロピー線図の見方を習得する.また,小テストを実施し,エントロピーの理解を深化を図る.
	演習	上記10-14回の内容の演習を行う.
16	熱力学第2法則のまとめ	定期試験の解答をとおして,熱力学第2法則の理解を深める.
17:	理想気体	理想気体の状態方程式やダルトンの法則の学習をとおして理想気体の性質を理解する。
18	理想気体の等圧,等容変化	理想気体の等圧,等容変化について学習する.
19:	理想気体の等温,断熱変化	理想気体の等温,断熱変化について学習する.
	理想気体のポリトロープ変化	理想気体のポリトロープ変化について学習する.
21	状態変化に伴うエントロピー変化	状態変化に伴うエントロピー変化を学習する.小テストを併せて行い,状態変化に伴うエントロピー増減の理解の深化を図る.
	演習	上記17-21回までの内容の演習を行う.
23	中間試験	理想気体の状態変化の理解度を評価する.
: : : :	理想気体の状態変化のまとめ	中間試験の解答を通して,理想気体の状態変化の理解を深める.
25	内燃機関	内燃機関の基本サイクルと原理をこれまでに学んだ理想気体の状態変化を用いて学習する.
26	蒸気	蒸気の性質を学習するとともに,蒸気表,蒸気線図の見方,使い方を理解する.
27	蒸気の状態変化	蒸気の状態変化について学習する.小テストを併せて実施し,蒸気の状態変化の理解の深化を図る.
28	蒸気原動機	蒸気原動機の基本サイクルを学習する.
29	有効エネルギー・無効エネルギー	有効エネルギー,無効エネルギーの考え方を学習する.
30:	演習	上記25-29回までの内容に関する演習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	検を実施する.

::	\$ 目 :::			神戸中立工業向寺寺 子仅 2009年及ノノハス
<u>'</u>		が作出子 (Fidias Engineering)		
担	当教員	(前期)林 公祐 非常勤講師 (後期)赤	対 秀明	教授
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単	位(学修	単位Ⅲ)
智	·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	流体には気体と液体があるが,これらの流れくの工場や装置で様々な形での流体の流動がび流体の静力学と動力学を,SI単位と工学単	見られる	水などのように身近に見られるだけでなく,工業上多 .これらの装置の設計や運転に必要な流体の性質およ して理解させる.
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1 : :	【A4-M2】	流体の特徴を表す物性値を理解できる.		密度、比重、比体積、比重量、粘度、動粘度など流体の物性 値が理解できているか、前期中間試験、レポート、演習で評価する.
): - - - - - -	【A4-M2】	流体の静力学を理解できる.		圧力 ,絶対圧とゲージ圧 ,パスカルの原理 ,圧力計 ,浮力 ,表面張力など流体の静力学が理解できているか ,前期中間試験 ,レポート ,演習で評価する .
}: : }: :	【A4-M2】	完全流体の流れが理解できる.		連続の式、オイラーの運動方程式,ベルヌーイの定理など完全流体の流れが理解できているか,前期定期試験,レポート,演習で評価する.
	【A4-M2】	粘性流体の内部流れが理解できる .		レイノルズ数 層流と乱流、摩擦圧力損失,管路の諸損失など粘性流体の内部流れが理解できているか,後期中間試験,レポート,演習で評価する.
	[Δ4-M2]	粘性流体の外部流れが理解できる.		 境界層,はく離,抗力と揚力など粘性流体の外部流れが理解 できているか,後期定期試験,レポート,演習で評価する.
}				
0				
総	给評価	成績は,試験80%,レポート5%,演習15%とし とする.100点満点で60点以上を合格とする	・て評価す ·	る.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点
	テキスト	「機械工学演習シリーズ1演習水力学」:国氵	 青・木本	・長尾共著(森北出版)
	参考書	「改定新版流体工学」:古屋・村上・山田共 「新版流体の力学」:中山泰喜著(養賢堂)	著(朝倉書	書店)
関]連科目	M1AB, M2AB「数学」「物理」, M3D「工業 「流れ学」	《力学 」「	「応用物理」,M5D「流体工学」,A1M「熱流体計測」,
	修上の			

_	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	授業計画1(流体工学)
月	ガイダンスおよび流体工学に関する単位(国際単位と工学単位)	内容(目標,準備など) 流体工学を学ぶにあたってのガイダンスを行う.また体積,質量,重量の関係を確認する.常に国際単位系(SI)と工学単位系を意識し,相互に変換できるようにする.
2	 流体の性質(1) 密度 , 比重 , 比体積 , 比重量	密度,比重,比体積,比重量の概念を理解する.有効数字を理解する.
3	流体の性質(2) 粘度,動粘度,表面張力	すべての流体は粘性を持っている。また流れている場合には,それを密度で除した動粘度が用いられる.流体に 働く応力を,ニュートンの粘性法則から理解する.また,毛細管現象を例に表面張力を理解する.
4	流体の静力学(1) パスカルの原理,オイラーの平衡 方程式	静止流体中の1点の圧力は全ての方向に等しい.このパスカルの原理を理解する.また,圧力と外力(重力)のつりあいを表わすオイラーの平衡方程式を理解する.
5	流体の静力学(2) 圧力,絶対圧とゲージ圧	静止流体中の圧力は,密度,重力加速度,高さの積で表わされる.また,完全真空基準の絶対圧,大気圧基準の ゲージ圧があり,前者は気体に,後者は液体に比較的多く用いられることを理解する.
6: 6:	流体の静力学(3) 圧力計	圧力を測定する方法として,液柱計(ビエゾメーター),U字管マノメータ,差圧計,微圧計,ブルドン管,電気式圧力変換器などがあるが,これらの特徴を理解する.
7	流体の静力学(4) 浮力	物体はそれが排除した流体の重量分の力を鉛直上向きに受けるというアルキメデスの原理を理解する.
8:	前期中間試験	前期前半の知識を確認するために,中間試験を実施する.
9:	中間試験問題の解答と解説,前半の復習	中間試験問題の解答と解説を行うと同時に,前半の復習を行う.
0	完全流体の流れ(1) 連続の式	定常と非定常,層流と乱流など,流れの運動状態の分類を理解する.質量保存の法則から導かれる連続の式を理解する.
1:	完全流体の流れ(2) オイラーの運動方程式	ニュートンの運動の第2法則を流体に適用し,オイラーの運動方程式を導く.実在流体はすべて粘性を持っているが,オイラーの運動方程式には粘性が考慮されていないことに注意する.
2	完全流体の流れ(3) ベルヌーイの定理	オイラーの運動方程式を積分し、ベルヌーイの式を得る、ベルヌーイの式が、流体の圧力、位置、運動のエネルギーの和が一定であるというエネルギー保存の法則を表わすことを理解する。
3:	完全流体の流れ(4) ベルヌーイの定理の応用1	ベルヌーイの定理を適用して,完全流体の流れの管路各部での圧力や速度を求める.演習を中心に行う.
4	完全流体の流れ(5) ベルヌーイの定理の応用2	実際の流れ,すなわち粘性流れにベルヌーイの式を適用するためには粘性による損失分を考慮する必要があること,例えばオリフィスなどでは流量係数の概念により損失分を考慮することを理解する.
5:	完全流体の流れ(6) ベルヌーイの定理の応用3	速度を測るピトー管の原理を理解する.14回目と同様に,流体の粘性を考慮するための修正係数の概念を理解する.
6	 前期定期試験問題の解答と解説,前期授業内容の復 習	前期定期試験問題の解答と解説を行うと同時に,前期の総復習を行う.特に,質量と重量,比重と密度,粘度を動粘度,流速と流量の違いについて確認すると共に,連続の式とベルヌーイの定理を活用できることが必要である。
7:	粘性流体の内部流れ(1) 摩擦圧力損失,修正ベルヌ ーイの定理,層流と乱流	実在流体には粘性があり流動方向にエネルギーが失われ,摩擦圧力損失が生じることを理解する.これを表す。 に修正ペルヌーイの定理が用いられる.摩擦圧力損失は,層流と乱流でその特性が異なる.それは,層流と乱況 で,流体粒子の流れ方,速度分布などに違いがあるためであることを理解する.
8	粘性流体の内部流れ(2) 摩擦圧力損失の求め方,ム ーディ線図	円管内の摩擦圧力損失はダルシーワイズパッハの式を用いて求めるが,そこに用いる管摩擦係数が層流と乱流で異なること,また乱流では内壁の相対粗さにより異なることを理解する.これらをまとめたムーディ線図を理能する.
9:	 粘性流体の内部流れ(3) 演習問題	ムーディ線図の読み方を理解する、その際、流体のもつ慣性力を粘性力で除したレイノルズ数を理解する、また、、両対数グラフを理解する、
0	粘性流体の内部流れ(4) 円管以外の管における摩擦 圧力損失の求め方	工業上,円管だけでなく長方形ダクトや管群のような複雑な断面形状をした管がある.その場合の摩擦圧力損分を求めるために,水力半径の概念を用いた等価直径の概念を理解する.
1	粘性流体の内部流れ(5) 管路流れの諸損失	流体は,直管部だけでなく,エルボ,バルブ,急拡大・急縮小,タンク入口出口などで損失を生じる.それらの総損失(全圧力損失)を算出できるようになる.
2	粘性流体の内部流れ(6) 演習問題,経済直径	総損失を求める演習問題を行う.また,設備固定費と動力費の兼ね合いできまる経済直径の概念を理解する.
3	後期中間試験	後期前半の知識を確認するために,中間試験を実施する.
4	中間試験問題の解答と解説および後期前半の復習	後期中間試験問題の解答と解説を行うと同時に,後期前半の復習を行う.
5	粘性流体の外部流れ(1) 境界層と剥離 , カルマン渦 列	流動中の物体のまわりには、粘性の影響で速度が小さくなった領域が存在する.これを境界層と呼ぶが、この時界層の構造を理解する.また、この境界層が物体から離れる現象(剥離)がどのように生じるか理解する.また物体の後方に生じるカルマン渦列を理解する.
6	粘性流体の外部流れ(2) 抗力と抗力係数	抗力には,圧力抗力と摩擦抗力があるが通常これらを合わせて抗力と呼ぶ.抗力は主流の動圧に比例するので抗力を動圧と物体の基準面積の積で無次元化すると,抗力係数が得られる.この抗力係数の概念を理解する.
7	粘性流体の外部流れ(3) 球の抗力係数	抗力係数は物体の形状により様々である.ここでは一例として,球の抗力係数がレイノルズ数によって変化することを紹介する。層流境界層から乱流境界層に変化する臨界レイノルズ数を境に抗力係数が約5倍変化する.これが,ボールに様々な影響を与える事例を紹介する.
: 3:	粘性流体の外部流れ(4)演習問題	27回目の授業の演習問題を行う、物体の形状に応じて抗力係数を定めることができるようになる必要がある、特に球の場合、レイノルズ数が1以下のストークスの法則に従う領域での、球の速度を求める方法を理解する。
9	 粘性流体の外部流れ(5) 循環,マグナス効果,揚力 と揚力係数	循環の概念を理解すると共に,揚力は循環と速度と密度の積で得られることを理解する.回転物の周りには循 が生じ,マグナス効果と呼ばれる揚力が発生するが,これがカーブなどボールが曲がる理由である.また,揚 を動圧と物体の基準面積の積で無次元化すると,揚力係数が得られる.この揚力係数の概念を理解する.
0:	粘性流体の外部流れ(6) 翼とその揚力係数,抗力係 数	場力を最大限に利用した翼の構造と各部名称を理解する.また,翼の揚力係数および抗力係数は,翼の迎え角の関数であり,各係数を定めて揚力および抗力を求めることできる.
計 :		1

; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;	科目	機械力学I (Dynamics of Machinery I)				
担当教員		尾崎 純一 准教授				
対	象学年等	機械工学科・4年D組・前期・必修・1単位	立(学修	単位I)		
学習	·教育目標	A2(20%) A4-M3(60%) A4-M4(20%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の 要と方針	工業力学(3年)に引き続いて動力学と振動の要となる力学の基礎について理解を深める.)基礎に1	ついて学習するとともに,今後,機械工学を学ぶ上で必		
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A2 】 運動 とができる.	量,力積の概念を理解し基本的な問題を解くこ		運動量と力積の概念を理解したかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
2	【A2 】 運動 きる .	量保存則を理解し基本的な問題を解くことがで		運動量保存則が理解出来たかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
3	【A4-M3 】: ことができる	振動の基本的事項を理解し,基本的な問題を解く ・.		振動の基本的事項である周期,振動数,固有振動数を理解出来たかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する。		
4	【A4-M4 】 i とができる .	簡単な衝突の現象を理解し基本的な問題を解くこ		衝突の現象を理解出来たかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.		
5	【A4-M4】 な問題を解く	工業力学全般について基本的事項を理解し,簡単 ことができる.		工業力学全般について基本的事項を理解し,簡単な問題を解 くことができるかどうか中間試験,定期試験,小デスト,課 題で評価する.		
6						
7						
8						
9						
10						
A	総合評価	成績は,試験70%,レポート20%,小テスト10% る.100点満点で60点以上を合格とする.	*として言	平価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とす		
_	テキスト	「詳解 工業力学 」: 入江敏博著(理工学社)				
		「工業力学」:青木弘・ 木谷晋著(森北出版「工業力学」:吉村靖夫・米内山誠著(コロ「ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真「工業力学入門」:伊藤勝悦著(森北出版)「ビジュアルアプローチ 力学」:為近和彦	ナ社) 過健一編			
阝	』連科目	工業力学(3年)				
	髪修上の 注意事項	本授業は3年で学習する工業力学の続きである。 ・	ため,3	年で学んだ内容をしっかり復習して理解しておくこと		

		授業計画1(機械力学I)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	復習	3年生で学習した工業力学の内容が理解出来ているかどうか確認するため復習テスト(小テスト)を行う.
2:	復習	復習テストの結果をもとに,工業力学の復習をする.
: 3:	運動量と力積	運動量と力積の概念,運動量保存則を学習する.
4:	衝突	心向き直衝突,心向き斜め衝突,反発係数について学習する.
5	衝突	心向き直衝突,心向き斜め衝突,反発係数について学習する.
6:	演習	これまで学習した内容について理解度を深めるため演習を行う.
	単振動	単振動の基本的事項および単振子について学習する.
8	中間試験	これまで学習した内容について試験を行う.
: : 9:	テスト解説および演習	中間試験を返却し解説する.
10	単振動	水平振子,ねじり振子,ばね振子,物理振子について学習する.
: 11:	演習	単振動に関する基礎演習を行う.
12	減衰振動	1自由度系の減衰振動について学習する.
: 13:	減衰振動	1自由度系の減衰振動について学習する.
14	演習	これまで学習した工業力学の内容について演習を行う.
: 15:	演習	これまで学習した工業力学の内容について演習を行う.
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施で	する.

:::: ;	科:目::	機械力学II (Dynamics of Machinery II)			
	旦当教員	朝倉 義裕 准教授			
対	象学年等	機械工学科・4年D組・後期・必修・1単位	ً〔(学修	単位I)	
学習	·教育目標	A2(20%) A4-M3(60%) A4-M4(20%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
	授業の 要と方針	点および剛体の運動方程式の導出について説明 制振動における共振現象を教授する.	月する .	モデルについて解説する.その理論的背景のもとで質運動方程式をから1自由度系の自由振動の特性および強 到達目標毎の評価方法と基準	
			達成度		
1:	【A2 】 機械 および質点の	け学の基礎知識(運動の法則 , 仕事とエネルギ)運動) を理解できる .		運動の法則や仕事とエネルギを理解できているか,また質点 の運動方程式を導出し計算できるか試験及びレポートで評価 する.	
2	【A2 】 剛体 メントを理解	の運動に関連して、慣性モーメントと力のモー 解し,運動方程式を導出できる.		慣性モーメントと力のモーメントを理解できているか,また 剛体の運動方程式を導出できるかを試験及びレポートで評価 する.	
3	【A4-M3】 を理解できる	1自由度系の自由振動を解析して振動応答の特性 5.		1自由度系の自由振動の運動方程式を解き、その振動応答の特性を理解できるかを試験及びレポートで評価する。	
4	【A4-M4 】 る力の振動倍	1自由度系の強制振動で調和外力の周波数に対す 音率の変化を理解できる.		1自由度系の強制振動における力の振動倍率の変化を理解し,振動遮断対策について論理的な説明ができるかを試験又はレポートで評価する.	
5	【A4-M4】 : て理解できる	2自由度系の振動の運動方程式とその扱いについ 5.		二自由度系〜多自由度系の振動モデルについて運動方程式を 正しく扱えるか試験及びレポートで評価する.	
6					
7					
8					
9					
10					
彩	8合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価する	3 . 100;		
	「演習で学ぶ機械力学第2版」:小寺忠,矢野		真功著	森北出版)	
	「機械力学」: 原文雄著 (裳華房) 「演習で学ぶ機械力学」: 小寺忠,矢野真功 参考書: 「機械力学」:末岡淳男,綾部隆(森北出版 「理工系のための解く!力学」:平山修(講詞				
!]連科目	機械力学I(4年),工業力学(3年)			
	髪修上の 注意事項	関連科目と重複する内容を含むので復習をして と異なる個所があるので,注意して受講するこ	ておくこ こと.受	と.講義中に使用する記号,式の表現方法が関連科目 講に際しては,必ず教科書,ノートを用意すること.	

週	テーマ	授業計画1(機械力学II) 内容(目標, 準備など)
1	運動の法則・質点系の力学	慣性の法則,運動の法則および作用・反作用の法則について説明し,例題・演習を通して理解を深める.
2:	質点の運動方程式	運動を1自由度に限定して,質点に複数の力が作用するときの運動方程式の導出について説明する.質点が平面運動をするときの運動方程式の導出とその解法について説明する.
3	仕事とエネルギ	仕事の定義および保存力の場合には,運動エネルギとポテンシャルエネルギの和は一定となるといった基本事項 を機械工学の視点から解説する.
4	慣性モーメントと力のモーメント・剛体の力学	慣性モーメントの定義および代表的な形状の剛体の慣性モーメントを説明する.また,力のモーメントの定義を解説する.
5	剛体の運動	剛体に力が作用した時の運動方程式を導出し,様々な問題に対する解法を解説する.
6:	1自由度不減衰系の自由振動(1)	ばねの基本的な扱いについて復習する.1自由度不減衰系の自由振動問題のモデルと運動方程式について解説する.1自由度不減衰系の自由振動の一般解の導出について解説する.
7	1自由度不減衰系の自由振動(2)	1自由度不減衰系の自由振動問題について例題と演習によって理解を深める.1~6回の範囲について復習を行う
8:	中間試験	1~7週目までの範囲で中間試験を行う.
9:	1自由度減衰系の自由振動(1)	中間試験の解説を行う、1自由度減衰系の自由振動問題のモデルと運動方程式について解説する。
10	1自由度減衰系の自由振動(2)	1自由度減衰系の自由振動で特性方程式の根の形により,過減衰,臨界減衰または粘性振動となることを詳説する。
11:	1自由度系の強制振動(1)	1自由度系の強制振動問題で自由振動解(基本解)と特解の導出およびそれらの和である一般解の挙動について説明する.
12	1自由度系の強制振動(2)	1自由度系の強制振動の応答特性をもとにして共振について解説する.
: 13:	1自由度系の強制振動(力の伝達率) ・機械の起振力 の絶縁(防振設計)	1自由度系の強制振動の応答特性をもとにして力の伝達率にについて解説する.力の伝達率をもとに機械の防振 設計について概説する.
14	多自由度系の振動(1)	2自由度振動系の方程式の導出について説明する.
15:	多自由度系の振動 (2)	2自由度振動系の応答について説明し,多自由度振動系の運動について概説する.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

:::: ;	科:目::	計測工学 (Mechanical Measurement Enginee	rina)			
担	旦当教員	武縄 悟 講師	U/			
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位	(学修	単位Ⅲ)		
学習	₫·教育目標	A4-M3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	機械装置の研究開発,設計,製造,運転に至る各過程の生産活動ならびに技術管理を行う際に必要な機械計 授業の 測の基礎知識を習得するとともにその実践力を育てる.また,機械工学で主として扱う物理量の計測につい で機械工学系科目の内容と関連させて学び,計測が生産活動と深く関係していることを理解させる.					
		::::::::::::::::::::::::::::::::::::::	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
2		計測の目的ならびに単位の体系を理解している		計測の目的ならびに単位についての理解度を試験で評価する ・ 測定値の誤差,精度の定義,有効数字の意味を理解し,計算		
	るとともに有	測定値の誤差ならびに精度の定義,種類を理解す 前効数字の意味を理解してその取り扱いができる		測定値の誤差,精度の定義,有効数字の意味を理解し,計算 処理ができるかを試験で評価する.		
3	【A4-M3 】 を理解して派	計測系の一般的構成ならびにその特性評価の方法 凡用的機器を用いた計測系の構築ができる.		計測系の一般的構成ならびにその特性評価の方法を知り,目 的に応じた計測系の構築を汎用的機器を用いて構築すること ができるかを試験で評価する.		
4	【A4-M3 】 理解して適り	長さ測定において誤差の原因となる一般的事項を 別な長さ計の選択ならびに使用ができる.		長さ測定における一般的事項を理解して,目的に応じた長さ 計の選択,使用ができるかを試験で評価する.		
5	【A4-M3 】 理解して設計	汎用的長さ計の機構ならびに測長器の設計原理を †に応用することができる .		測長器の設計原理を理解して,長さ計の設計に応用できるか を試験で評価する.		
6	【 A4-M3 】 品の角度を測	生産現場において適切な角度測定器を選択して部 測定することができる.		角度測定器の原理ならびに種類を知り,生産現場において目 的に応じてそれが使用できるかを試験で評価する.		
7	【A4-M3 】 等においてそ	時計あるいは周波数の測定方法を理解して,実験 それらを使用することができる.		時間あるいは周波数の測定方法を理解して,実験等において それが使用できるかを試験で評価する.		
8	【A4-M3 】 用することか	回転計の種類ならびに原理を理解して,設計に応 ができる.		回転計の種類ならびにその原理を理解して,その知識が設計 に応用できるかを試験で評価する.		
9	【A4-M3】 きる.	質量の概念を理解して精密測定のための補正がで		質量の概念を理解して,その知識が精密測定へ活用できるか を試験で評価する.		
10	【A4-M3】	天秤の設計原理と測定方法の関係が理解できる.		天秤を用いて,測定機器の設計原理と測定方法の関係が理解 できているか試験で評価する.		
糸	総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.				
	テキスト	「機械計測」:谷口修(養賢堂)				
	参考書	「機械計測」:岩田耕一ほか(朝倉書店) 「計測システム工学の基礎」:西原主計/山藤和男(森北出版)				
過	関連科目	工学系基礎科目全般				
	愛修上の 主意事項	計測工学は,他の工学系基礎科目と深く関連す	るので	他の授業ならびに教科書も参考に学習すること.		

週	∵ ∵マ	授業計画1(計測工学) 内容(目標, 準備など)
1	計測の基礎	計測の目的ならびに本授業で扱う内容について概説する.
2:	測定値	基本量と組立量の関係,単位の体系について学ぶ.
3	誤差と精度	測定値の誤差と精度の定義ならびに種類について理解する.
4	有効数字と近似計算	測定結果を表す有効数字の意味ならびにその計算処理の仕方について学ぶ.
5	測定の方式	測定方式の一般的分類について理解する.
6	計測系の構成	計測系の一般的構成について理解する.
:::::	計測系の静特性と動特性	計測系の一般的特性とその評価方法について学ぶ・
8	中間試験	到達目標の達成度をチェックし中間評価する.
:: 9:	長さの標準	長さの基本単位と工業的に実際に用いられる長さの基準について学ぶ。
10	長さ測定の一般的事項	長さ測定において共通的かつ基本的な誤差の原因のうち,温度の影響ならびに測定力の影響について述べる.
	同上	線度器や端度器の支え方ならびに多種多様な長さ計から目的に応じたものを選択する際の一般的留意事項について述べる.
12	拡大機構をもつ長さ計	マイクロメータ,ダイヤルゲージを例に長さ計の拡大機構における工夫について学ぶ.
: 13	標準尺を持つ測長器の設計原理	アッペ式測長器の設計原理を理解する.
14	角度の標準	角度の基本単位と工業的に実際に用いられる角度の基準について学ぶ。
: 15:	角度の測定 , 輪郭および面の測定	サインバー,タンジェントバーなど生産現場でよく用いられる角度測定の方法について学ぶとともに,機械部品の幾何形状の測定方法について学ぶ.
16	時間の標準	時間の基本単位について理解するとともにその測定原理について学ぶ.
17	時間の測定(1)	時計を構成する等時性機構ならびに時計の種類について学ぶ.
18	時間の測定(2)	短時間の測定方法についての先人の工夫を学び理解することで工学的設計のセンスを涵養する.
19	周波数の測定(1)	周波数の測定は時間測定と同義であることを理解し,その測定法を分類,整理する.
20	周波数の測定(2)	合致法,リサージュ図形,共振現象など利用した周波数測定法について学ぶ.
21	回転計 (1)	機械装置においてしばしば必要となる回転速度の測定は周波数測定の応用であることを理解し,その種類について学ぶ.
22	回転計(2)	遠心力回転計,曳航式回転計,発電式回転計などを取り上げて,その測定原理をすでに学習した物理現象を関連 させて理解する.
23:	ストロボスコープなど	生産現場で広く利用される回転計として,ストロボスコープならびにカウンタ形式,アナログ形式のものなど分類,整理する.
24	中間試験	到達目標の達成度をチェックし中間評価する.
25	質量・重量および力の標準	質量,重量ならびに力の概念について理解し,それらの単位ならびに基準について理解する.
26	浮力の補正	質量測定の基本概念を理解し,その精密測定のための浮力の補正について学ぶ.
27	天秤の設計原理	天秤の感度ならびに振動周期について解析的に考察し,静的ならびに動的特性の改善の観点からその設計原理を 理解する.
28	置換法,二重秤量法	質量の測定器「天秤」を例に,測定の高精度化は測定機器と測定方法の開発が互いに補完しあっていることを理解する.
29	実用的な秤,工業用秤	皿秤 ,台秤などの機構的な仕組みを理解することにより,先人の工夫を学ぶ.
30:	力およびトルクの測定	実験研究でしばしば必要となる力およびトルクの測定の方法ならびに注意事項について概説する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

	科:目::	応用機械設計 (Advanced Machine Design)			
.	旦当教員	中辻 武 教授			
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・2単位	立(学修	単位Ⅲ)	
学習	₫·教育目標	A4-M4(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
	授業の 要と方針	ついて解説し,歯車歯面や転がり軸受におけ	る潤滑法		
		到:達:目:標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M4】 計ができる.	歯車の幾何学的設計を理解し,歯車歯面の強度設		歯車の幾何設計および強度設計ができることを前期中間試験 で評価する.	
2	【A4-M4】 寸法や型を決 る.	平ベルトおよびVベルト伝動装置におけるベルト 定定でき , 周速 , 回転力 , 伝達動力の計算ができ		ベルト伝動装置の計算ができることを前期定期試験で評価する。	
3	【A4-M4 】 接触面の油膜 から,機械の	転がり軸受やすべり軸受の力学的設計ができる. 関うを計算で求め、接触面の表面粗さとの関係 摩擦面の潤滑状態を予測できる.		軸受の力学的設計や接触面の潤滑設計ができることを後期中 間試験で評価する.	
4	【A4-M4】 軸受接触面に	油膜厚さと表面粗さの関係を , 歯車歯面や転がり 適用し , 潤滑油の選定ができる .		減速機に使用する潤滑油の選定ができることを後期定期試験 とレポートで評価する.	
5					
6					
7					
8:					
9:					
10					
Ŕ	総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す 試験成績を90点,レポート成績を10点とし,	る . なお 100点満;	・, 試験成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする . 点で60点以上を合格とする .	
•	テキスト	「大学演習機械要素設計」:吉沢武男編(裳	華房)		
	参考書	「機械工学必携」:馬場秋次郎編(三省堂)			
	関連科目	機械設計,設計製図,自動設計論,トライボ	ロジー		
	愛修上の 主意事項	機械要素の設計を行うとともに,教育目標3,4のトライボロジー的設計に力点を置き,一段平歯車減速機の 潤滑法について説明している.これはまた,自動設計論やトライボロジーに関連している.			

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	歯車の幾何設計の説明と演習問題	モジュール,歯数,ビッチ円直径,中心距離を理解し計算できる.
2:	歯車の幾何設計の説明と演習問題	基礎円直径,円ピッチ,基礎円ピッチ,法線ピッチ,外径,頂隙,歯の高さを理解し,一段平歯車装置の回転数の変化や一対の大小歯車の幾何設計ができる.
3	歯車の幾何設計の説明と演習問題	標準歯車とバックラッシを持つ実際歯車の違いを理解し,実際歯車の幾何設計ができる.
4:	歯車伝動の説明と演習問題	歯車のトルク伝達のメカニズムや伝達動力等を理解し計算できる.
5:	歯面の力学的設計と演習問題	歯の折損に適用するルイスの式を理解し,歯の折損に対する計算ができる.
6	歯面の力学的設計と演習問題	同上
7	歯面の力学的設計と演習問題	歯面の疲労に対するヘルツの式を理解し、歯の耐疲労に対する設計ができる。
8	中間試験	第7回目までの項目の試験
9:	中間試験の解答	試験の答えだけを示し解答させ,質問があれば答える形式で,正解ができるまで修正させる.授業の終わりに正解を配布する.
10	平ベルト伝動装置の説明	平ベルト伝動装置におけるベルト長さが計算できる. 平ベルト伝動装置の動力伝達メカニズムを微分方程式を解くことによって理解する.
11:	平ベルト伝動装置の課題1,2	ベルト伝動装置の伝達馬力が計算できる.張り側張力からベルトの幅と厚みを求めることができる.
12	平ベルト伝動装置の課題3	装置としてのベルトの幅,厚み,長さ,回転力および伝達馬力の計算ができる.
13:	Vベルト伝動装置の説明	平ペルトとVベルト伝動の相違点を説明し,Vベルトの型等について理解させる.
14	Vベルト伝動装置の課題1	ベルト1本の伝達馬力が計算できる.
15:	Vベルト伝動装置の課題2	ベルトの型と長さが選定でき、ベルト1本の伝達馬力より、装置全体の伝達馬力を考慮して、ベルトの本数が決定できる。
16	すべり軸受の説明と演習問題	軸受にかかる平均圧力等を考慮し,ジャーナル軸受の幅と内径およびスラスト軸受のつばの枚数が計算できる.
17:	転がり軸受の説明と演習問題	転がり軸受の種類を理解するとともに,軸受の寿命計算ができる.
18	機械要素のトライボロジーと演習	接触面の形状(マクロ形状:凹・凸接触や凸・凸接触)を理解し、剛体面間の流体潤滑理論による最小油膜厚さが計算できる。
19	機械要素のトライボロジーと演習	潤滑油の動粘度や粘性係数が理解でき,ある温度における動粘度を求めることができる.
20	機械要素のトライボロジーと演習	接触面形状(マクロ形状:弾性変形とスパイクプレッシャー)を理解し,弾性流体潤滑理論による最小油膜厚さが理解できる.
21	機械要素のトライボロジーと演習	弾性流体潤滑理論による油膜厚さが計算できる.
22	機械要素のトライボロジーと演習	接触面形状(ミクロ形状:表面粗さ)と油膜厚さの関係から潤滑状態が予測できる.
23:	中間試験	第10回から第22回目までの項目の試験
24:	中間試験の解答	試験の答えだけを示し解答させ,質問があれば答える形式で,正解ができるまで修正させる.授業の終わりに正解を配布する.
25	歯車歯面のトライボロジー	歯車歯面のかみ合い率,歯面の接線速度,一対,二対かみ合いにおける荷重分担率について理解する.
	歯車歯面のトライボロジー	一段平歯車減速装置におけるかみあい歯面各位置でのすべり率,歯面接線速度,等価曲率半径,荷重分担率等を求め,歯面各位置でのヘルツ応力,弾性流体油膜厚さを計算する.
27	歯車歯面のトライボロジー	同上
	歯車歯面のトライボロジー	ヘルツ応力の結果より,耐疲労設計ができているか確認する.油膜厚さと表面粗さの関係式を適用し,耐摩耗設計ができているか確認する.最終的に適切な歯面硬度と潤滑油を選定する.
29	転がり軸受のトライボロジー	転がり軸受に油膜厚さと表面粗さの関係式を適用し,適切な潤滑油を選定する.
	減速機のトライボロジー	第26回目から第30回目までの内容をレポートにまとめ考察を加え,一段平歯車減速機として耐疲労,耐摩耗設計ができているが確認するとともに,適切な潤滑油が選定できたかどうか確認する.
備:	前期,後期ともに中間試験および	定期試験を実施する.

		T		
: : : 	科 目	設計製図 (Mechanical Design and Drawing)		
担	担当教員 尾崎 元泰 教授 , 西本 武雄 非常勤講師			
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・3単位	(学修	単位Ⅰ)
学習	·教育目標	A4-M4(100%)		: JABEE基準t(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	学生各人が設計仕様に基づいて,まず設計計算で,機械工学関連知識を具体的な製品製作図に CADの取り扱いを学ぶ.	書を , まとめ	次に基本計画図を,最後に製作図の順に作成すること る方法を理解する.併せて,CADで図を描くことにより
		到達目標 道	虚成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-M4 】 図の知識を確	手巻きウインチ,材料,特徴等を理解し,設計製 館認する.		手巻きウインチ,設計製図関連事項を理解しているかを,授 業中の小テストで評価する.
2	【A4-M4 】 , 説明用の討	各部品の材料選定,強度計算,寸法決定の過程を 设計計算書にまとめることができる.		設計計算書が到達目標に達しているかで評価する.
3	【A4-M4 】 計画図を作成	設計計算書を基に,社会で通用するレベルの基本 なすることができる.		基本計画図が到達目標に達しているかで評価する.
4	【A4-M4 】 図を作成する	基本計画図を基に,社会で通用するレベルの製作 ることができる.		製作図が到達目標に達しているかで評価する.
5	【A4-M4】	指定された課題図をCADで描くことができる.		指定された課題図をCADで正確に描くことができるかで評価する.
6				
7				
8				
9				
10				
彩	8合評価	 小テスト10%,設計計算書30%,基本計画図30%, 合格とする.作品の未提出は不合格とする.	製作図	図20%,CAD演習10%で評価する.100点満点で60点以上を
「手巻ウインチの設計」:機械設計研究会編(理工学社) テキスト			社)	
	「機械工学必携」:馬場秋次郎編(三省堂) 「機械製図」:林洋次著(実教出版) 参考書 機械設計ノート			
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			工学(加工方法),機械実習(加工方法),設計製図	
一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般				

		授業計画 1 (設計製図)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	設計計算(1)	手巻きウインチ設計推進法と構成要素把握,各人設計仕様決定
2:	設計計算(2)	#1手巻きウインチ基本設計と#2ワイヤロ - ブ選定の学習
	設計計算(3)	#3巻胴の設計法について学習
	設計計算(4)	#4滅速比と#5歯車寸法・モジュ・ル・強度設計法について学習
::5:	設計計算(5)	#6つめ車装置の設計法について学習
1.1.1.1.1.1.1.	設計計算(6)	#7プレ - キ装置の考え方・形状の設計法について学習
7	設計計算(7)	#8軸の設計法について学習
8	設計計算(8)	#8軸の設計法について学習
	設計計算(9)	#9軸受と軸受金・#10歯車形状の設計法について学習
	設計計算 (10)	#11フレ - ムの設計法について学習
11	設計計算書作成(1)	設計計算と並行に推進の設計計算書の編集まとめ
12	設計計算書作成(2)	設計計算と並行に推進の設計計算書の編集まとめ
: 13:	設計計算書作成(3)	設計計算書提出と基本計画図・部品図作成要領の学習,前期まとめ・小テスト
14	基本計画図作成(1)	基本計画図作成上留意点を学習し基本計画図作成.1班CAD演習(1)
	基本計画図作成(2)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成 . 1班CAD演習 (2)
16	基本計画図作成(3)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成 . 2班CAD演習 (1)
17:	基本計画図作成(4)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成 . 2班CAD演習 (2)
18	基本計画図作成(5)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成.3班CAD演習(1)
19	基本計画図作成(6)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成 . 3班CAD演習 (2)
	基本計画図作成(7)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の作成 . 4班CAD演習 (1)
	基本計画図作成(8)	製図の基本に基づき各人仕様の基本計画図の提出 . 4班CAD演習 (2)
22	部品図I作成(1)	基本計画図により巻胴部品図の作成.1班CAD演習(3)
23	部品図I作成(2)	基本計画図により巻胴部品図の作成.1班CAD演習(4)
:::::	部品図I作成(3)	基本計画図により巻胴部品図の作成、2班CAD演習(3)
25	部品図I作成(4)	部品図I・巻胴部品図の提出.2班CAD演習(4)
26	部品図II作成(1)	基本計画図により軸部品図の作成 . 3班CAD演習 (3)
27	部品図II作成(2)	基本計画図により軸部品の作成 . 3班CAD演習 (4)
28	部品図II作成(3)	基本計画図により軸部品図の作成 . 4班CAD演習 (3)
29	部品図II作成(4)	部品図II・軸部品図の提出 . 4班CAD演習 (4)
30:	設計製図全般のまとめ	手巻ウインチ設計製図を通して設計・製図・CADの総まとめ・小テスト
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

機械工学実験 (Laboratory Work in Mechanical Engineering)				ninoaring)			
早稲田 一嘉 准教授,宮本 猛		早稲田 一嘉 准教授, 宮本 猛 准教授, 森野 智之 講師, 田口 秀文 准教授, 小林 泫	猛 准教授,森本 義則 教授,尾崎元泰 教授,山本 高久 准教授,熊 教授,小林 滋 教授,斉藤 茂 教授,西田 真之 教授,武縄 悟 講				
対	象学年等	機械工学科・4年D組・通年・必修・4単位	逐単位I)				
学習·教育目標 A4-M1(10%) A4-M2(10%) A4-M3(20%) A4-M4(10%) B1(10%) C1(10%) C4(20%) D1(10%) JABEE基準1(1): (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2				20%) D1(10%) JABEE基準1(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)			
	計画の立案,実験の進め方,データの採取・記 プで受講し,実験・研究に必要な基礎的事項を			びプレゼンテーションの方法について少人数のグループ。. 各テーマごとのレポート提出や口頭試問を義務付コミュニケーション能力が修得できるよう細やかに指導して実際の現場に触れ,学習の深化をはかる.			
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C1 】 実験 ・記録ができ	の目的,内容を理解して,正しくデータの採取 さる.		実験の目的を理解して,正しくデータの採取・記録ができているかを提出されたレポートで評価する.			
2	【C4 】期限	内に実験報告書を提出できる.		各テーマごとのレポートの提出状況で評価する.			
3	【C4 】 班の 組むことがて	メンバーと協調性をもって積極的に実験に取り できる.		実験遂行上のメンバーとの協調性,積極性は各テーマへの実験の取り組みで評価する.			
4	【B1 】 実験	結果を適切に表す図・表が書ける.		各テーマごとのレポートの内容で評価する.			
5	【D1 】機器 きる.	の取り扱いに注意し,安全に取り組むことがで		安全に実験が行われているか , 各テーマへの実験の取り組み で評価する.			
6:	【A4-M1】 用いて,実験 る.	材料力学に関連する授業で学習した知識や理論を 終結果を整理し現象を正しく考察することができ		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
7	【A4-M2 】 知識や理論を ることができ	熱力学および流体力学に関連する授業で学習した 用いて , 実験結果を整理し現象を正しく考察す る .		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
8:	【A4-M3 】 た知識や理論 することがて	自動制御および計測工学に関連する授業で学習し 命を用いて,実験結果を整理し現象を正しく考察 できる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
9	【A4-M4 】 習した知識や 考察すること	生産工学および生産システムに関連する授業で学 ・理論を用いて,実験結果を整理し現象を正しく -ができる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
10							
Ŕ	総合評価	各実験テーマの評価は,実験への取り組み(C4A4-M1~4:70%)について総合的に評価する.各.(C4は合計で20%)	4 , D1:10 テーマの	0%) , レポートの提出状況(C4)および内容(B1 , C1 , D評価点を平均して100点満点で60点以上を合格とする			
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	「機械工学科4年実験指導書」:神戸高専機権・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		戒工学科	編			
各実験テーマ毎に指示する . 参考書							
『	関連科目すべての教科						
	履修上の 評価は、レポート提出が前提となるので期限 注意事項 ート作成に当たっては関係する授業の教科書			記出すること.実験は全ての授業と関連するので,レポ ◇等をその都度参考にすること.			

		授業計画1(機械工学実験)
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	機械工学実験の進め方,スケジュール,安全指導など導入教育を行う.
2:	報告書指導	一般的な実験レポートの書き方および注意事項について説明する.
3	工作機械の精密測定(1)	(1)汎用旋盤の前後送り機構のバックラッシ除去機構についての学習 (2)スケールミルのボールネジのバックラッシ測定 (3)NCフライス盤の位置決め精度の測定
4:	工作機械の精密測定(2)	同上
5 5	電気回路・電子回路実験(1)	(1)CR直列回路の特性測定 (2)1次RC回路ローパスフィルタ周波数応答測定 (3)微積分回路の波形観測実験
6:	電気回路・電子回路実験(2)	同上
7	プロセス制御(1)	水柱の液面制御についての実験を行い、フィードバック制御を学習する・
8:	プロセス制御(2)	同上
9:	ボイラの性能試験(1)	蒸気ボイラ実験装置の操作を通じて,エンタルピー,蒸気およびボイラー,復水器の基本的事項について体験的に学習する.
10	ボイラの性能試験(2)	同上
11	金属の組織観察(1)	(1)光学顕微鏡の原理ならびに構造を理解し,金属材料の顕微鏡組織の検出法を修得する.(2)炭素鋼の炭素量と 組織について観察する.
12	金属の組織観察(2)	同上
13:	プレゼンテーション(1)	技術文書作成能力,コミュニケーション能力等をより高めるために各自が発表テーマを決定し報告書作成やプレゼンテーション資料作成準備を行う
14	プレゼンテーション(2)	13週プレゼンテーション(1)を基に各自がプレゼンテーションを実施する.また,他学生が作成した報告書を閲覧することやプレゼンテーションを聴講することで,報告書作成能力やプレゼンテーション能力を高める.
15:	計測基礎実験(1)	(1)流量式エアマイクロメータによる測定 (2)背圧式エアマイクロメータの特性試験 (3)差動変圧器の特性試験
16	計測基礎実験(2)	同上
17:	ロボットの基礎実験(1)	(1)CAIによるメカトロニクス技術の学習 (2)ロボット言語によるプログラミング
18	ロボットの基礎実験(2)	同上
19:	切削力測定実験(1)	旋削加工における切削抵抗を測定することにより被削材,工具刃先形状,切削条件などと切削抵抗の関係を理解する。
20	切削力測定実験(2)	同上
21	材料試験 材料の機械的性質と試験法に関する実験 (1)	(1)材料の引張試験 (2)材料の衝撃試験 (3)材料の硬さ試験
22	材料試験 材料の機械的性質と試験法に関する実験 (2)	同上
23	慣性モーメントに関する実験(1)	(1)軸のねじり剛性測定 (2)円盤装置の加速度による質量慣性モーメントの測定 (3)円盤装置の複振子としての質量慣性モーメントの測定 (4)単体回転子系の測定
24	慣性モーメントに関する実験(2)	同上
25	工場見学等(1)	学習内容が実際の現場でどのように用いられているかを企業見学や技術者(経営者)の講演等を通して確認する. なお学生の達成状況により報告書の作成指導等に振り替える場合もある.
26	工場見学等(2)	同上
27	報告書の作成指導(1)	実験レポートの作成について,各実験テーマ毎に個別に指導する.
	報告書の作成指導(2)	同上
29	機械工学科内の研究室訪問	卒業研究や特別研究等にて各種の機械工学関係の実験をしている研究室をグループに分かれて見学訪問し,見識を広める.
30:	総括	実験レポートの作成,提出状況を勘案して,到達目標に達していない実験テーマについては再実験や実験レポートの作成等個別の指導を受ける.なお学生の達成状況により工場見学等に振り替える場合もある.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. となる. このことを留意の上,受講のこの	実験は協調性を持って積極的に取り組むこととレポート提出が評価の前提 と.

;	科 目 学外実習 (Practical Training in Factory)				
1	旦当教員	早稲田 一嘉 准教授			
対象学年等		機械工学科・4年D組・前期・選択・1単位	፲ (-	学修	単位I)
学習	·教育目標	C2(50%) D1(50%)			(b),(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(g)
授業の 企業またはその他の受け入れ機関で業務の一部 概要と方針 うとともに,工学技術が社会や自然に与える影		部を 影響	実際 に関	に経験することによって,技術者に必要な人間性を養 する理解を深める	
		到達目標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2 】 実習 到達目標を達	機関の業務内容を理解し,実習先での具体的な 成する.			実習機関の業務内容に対する理解度および実習先での具体的 な到達目標の達成度を実習証明書と実習報告書で評価する.
2	【D1 】 実習 関する理解を	を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に 深める.			実習を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深めたことを実習報告書と実習報告会で評価する.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
A	%合評価	実習証明書,実習報告書および実習報告会の	内容	によ	り総合的に評価し,学科内審査を経て単位を認定する
<u>.</u>	テキスト	なし			
	参考書	なし			
::	関連科目機械工学概論				
	履修上の 実習機関に受け入れを依頼して実施する科目な 注意事項 とともに、健康管理、安全管理に留意して真剣			で , 取り	受け入れ先に失礼のないように節度を持って行動する 組むこと .

授業計画 1 (学外実習)	
内容(テーマ、目標、準備など)	
2週間をめどに各事業所にて学習する.時期は夏休みを利用する.	
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	

科目		工業熱力学 (Engineering Thermodynamics)					
担当教員		吉本 隆光 教授					
太	象学年等	機械工学科・5年D組・前期・必修・1単位	立(学修	Ĕ単位Ⅰ)			
学	習·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 既要と方針	蒸気原動機,内燃機関,ガスタービン,ジェ 換技術についての知識を習得する.	ットエン	ットエンジンなどの熱機関サイクルを理解して , エネルギー変			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M2 】 基本を理解す	各種熱機関サイクルを理解して,熱と物質移動の る.		熱機関サイクルおよび熱と物質移動の基本を理解しているかを,中間・定期試験・レポート・小テストで評価する.			
2	【A4-M2 】 た熱機関の植	熱エネルギーを動力に変換する技術を理解し,ま 背色をも把握する.		熱エネルギーを動力に変換する技術や熱機関の構造を理解しているかを中間・定期試験・レポート・小テストで評価する・			
3	【A4-M2 】 思考力をつけ	熱エネルギー変換の応用技術について考察できる 「る .		熱エネルギー変換の応用技術について考察できる思考力がつ いているか中間・定期試験・レポート・小テストで評価する ・			
4	【A4-M2 】 機関の性能お	基礎的熱力学を理解し,その応用技術としての熱 よび効率についての評価能力をつける.		基礎的熱力学を理解し、その応用技術としての熱機関の性能 および効率について理解しているがを中間・定期試験・レポート・小テストで評価する.			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
総合評価 成績は,試験80%,レポート10%,小テスト10%として評価する.100点満点で60			評価する.100点満点で60点以上を合格とする.				
	テキスト	「熱機関工学」:越智・老固・吉本(コロナ	社)				
「大学演習工業熱力学」:谷下市編(掌華房 「図解 熱力学の学び方」:谷下・北山(オー 参考書		 ·ム社)					
	関連科目 4年生工業熱力学 5年生エネルギー変換工学						
	履修上の 注意事項						

週	ੋ マ	授業計画1(工業熱力学) 内容(目標, 準備など)
1	熱機関の概要	自然界で得られる熱エネルギーを機械的エネルギー変換する機械である熱機関の概要を説明し,それぞれの熱機関を分類して特徴を述べる.
	燃焼と燃料	自然界にある燃料を燃焼させることにより熱エネルギーが得られる.熱機関の設計で必要な燃焼反応や発熱量算出法について学習する.また燃料の種類と特徴について学ぶ.
3	蒸気サイクル	燃焼により発生した熱エネルギーをポイラで水から蒸気に変換する.蒸気は作動流体として用いられ,ターピンなどの原動機に入り,動力が取り出される.このようなサイクルシステムをエンタルビ及びエントロビの概念を用いて理解する.
4	ボイラーの構造	蒸気を発生させるポイラーの分類をおこない,それそれの構造について学習する.さらにポイラーの性能について熱効率を含めた性能計算方法を学ぶ.
	蒸気タービンの作動原理	蒸気タービンの構造を学習して,その作動原理を理解する.熱と動力との関連を線図 (速度三角形)を用いて学習する.
6	蒸気タービンの性能	蒸気圧力・温度における物性値を理解し,エネルギ(エンタルピー)との関連を学習する.効率的エネルギー変換の評価について学習する.
7	中間試験	熱(蒸気)エネルギーと動力の関連についての理解度を調べる.
8	中間試験回答	熱(蒸気)エネルギーと動力の関連についての理解し,確認する.
9:	内燃機関の概要	内燃機関の概要と作動基本サイクルを学習する.
	内燃機関の吸気と排気	内燃機関での各吸気排気機構を学び,4サイクル・2サイクルの過程を理解する.
	ガソリン機関	ガソリン機関の作動原理とオットーサイクル(定容変化)を学ぶ.
12	ディーゼル機関	ディーゼル機関の作動原理とディーゼルサイクル (定圧変化)を学ぶ.
: 13:	内燃機関の性能と計測	内燃機関の性能を評価するのに必要な計測方法について学習し,内縁機関での性能評価方法について学ぶ.
	ガスターピンとジェットエンジン	ガスターピン・ジェットエンジンの基本サイクル・構造を学び,有効エネルギ変換技術を学習する.
: 15:	その他のエネルギー変換システムについて	原子力発電でのエネルギ変換技術について学習する。
備	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

	·,,							
::::	科:目::	流体工学 (Fluids Engineering)						
力	旦当教員	赤対 秀明 教授	示対 秀明 教授					
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)							
学習·教育目標 A4-M2(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)				JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)				
	4年次の流体工学では,主に流体の性質,静力学,完全流体の流れ,内部流れ,外部流れを学んだが,5年次では運動量の法則,流体機械を扱う.運動量の法則および角運動量の法則を流体の流れに適用し,流体と機械部分との間でのエネルギー変換を行なう機械装置つまり流体機械でのエネルギー授受について理解させる、流体エネルギーを機械的エネルギーに変換する原動機,その逆を行なう被動機を対象とする.							
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【A4-M2 】 水車とポンフ	流体機械は原動機と被動機に分類でき,それぞれ で代表されることを理解する.		流体機械は原動機と被動機に分類でき,それぞれ水車とポンプで代表されることを理解しているか中間試験,レポート,演習で評価する.				
2	【A4-M2】 則を理解し,	質点の力学での運動量の法則および角運動量の法 連続体である流体の流れに適用できること .		質点の力学での運動量の法則および角運動量の法則を理解し ,連続体である流体の流れに適用できか中間試験,レポート ,演習で評価する.				
3	【A4-M2 】 用であること	相似法則や比速度の概念が,流体機械の設計に有 を理解する.		相似法則や比速度の概念が,流体機械の設計に有用であることを理解できているが中間試験,レポート,演習で評価する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
4	【A4-M2】 類されること	羽根車の形状が,半径流形,斜流形,軸流形に分 - を理解する.		羽根車の形状が,半径流形,斜流形,軸流形に分類されることを理解しているか定期試験,レポート,演習で評価する.				
5	【A4-M2】	流体機械の効率を理解する .		流体機械の効率を理解できているか定期試験 , レポート , 演習で評価する .				
6	【A4-M2】	遠心ポンプの構造と原理を理解する.		遠心ポンプの構造と原理を理解できているか定期試験 , レポート , 演習で評価する .				
7	【A4-M2】	水力機械で起こるキャビテーションを理解する.		水力機械で起こるキャビテーションを理解できているか定期 試験,レポート,演習で評価する.				
8	【A4-M2】	ポンプの性能曲線,ポンプの連合運転を理解する		ポンプの性能曲線,ポンプの連合運転を理解できているか定期試験,レポート,演習で評価する:				
10								
糸	総合評価	成績は,試験80%,レポート5%,演習15%とし とする.100点満点で60点以上を合格とする.	て評価す	る.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点				
「機械工学演習シリーズ1演習水力学」生井武夫著(森北出版) テキスト 機械工学必携(第8版)馬場秋次郎・吉田嘉太郎編(三省堂) プリント			条北出版) 三省堂)					
「大学基礎流体機械改訂版」辻茂著(実教出版) 流体力学,中村克孝(パワー社) 参考書:::								
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	J連科目	M4D「流体工学」						
	愛修上の 注意事項							

週	テ ⊷マ	授業計画1(流体工学) 内容(目標, 準備など)
1111	流体工学の基礎事項の確認	4年で学習した流体工学のポイントを確認する.
2:	流体機械の分類とエネルギー変換	原動機,被動機,水力機械と空気機械におけるエネルギ変換の共通点と異なる点について解説する.
: : : :	運動量の法則	質点の力学における運動量の法則の復習.
4	運動量の法則の応用(1)	運動量の法則を流体流れに適用した場合の法則を解説する.
::::	運動量の法則の応用 (2)	ベルトン水車やスプリンクラー,曲管に働く流体力などに関する解説をし,演習問題をする.
6:	角運動量の法則 , 角運動量の法則の応用 (1)	質点における角運動量の法則とそれを流体流れに適用した場合の法則について解説する.
	角運動量の法則の応用 (2)	羽根車内におけるエネルギ変換を角運動量の法則から解説し,演習問題をする..
8:	中間試験	前半の知識の習得を,中間試験により確認する.
9:	中間試験回答,前半の復習	中間試験の解答を行うとともに,前半の知識を総復習する.
	流体機械の相似法則,比速度	ターボ形流体機械における相似法則や比速度について解説し,演習問題をする.
: 11:	羽根車形状と効率	ターボ形流体機械における羽根車の形状とエネルギ変換効率について解説し,演習問題をする.
	 遠心ポンプ (1)	ポンプの揚程,流量,出力について解説し,演習問題をする.
: 13:	遠心ポンプ (2)	ポンプの特性曲線や性能について解説し,演習問題をする.
14	キャビテーション	キャピテーション現象について解説する.
: 15:	ポンプの性能曲線,連合運転	ポンプの連合運転と特性曲線の関係を解説し、演習問題をする。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施	する.

	科 目 情報処理 (Information Processing)						
担当教員		未定					
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・後期・必修・1単位		文(:	学修	単位I)		
学	習·教育目標	A3(100%)			JABEE基準1(1) (c),(d)1		
	授業の 現要と方針	システム開発分野で広く使われているプログ ,そのプログラミング演習を通して問題から 環境の操作方法を習得する.	ラミアル	ラミング言語であるC言語に関する基礎知識を獲得するとともに アルゴリズムを構築する能力をつける.また,Cプログラミング			
		到 達 目 標	達月	戊度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A3 】プロ 知識を得る.	グラム開発環境における基本操作に関する基礎			プログラム開発環境における基本操作に関する基礎知識を得ているか,演習課題と定期試験により評価する.		
2	【A3 】C言詞	語の文法に関する基礎知識を得る.			型 , if文 , for文 , 配列 , 関数などのC言語の文法に関する基礎知識を得ているか , 演習課題と定期試験により評価する .		
3	【A3 】プロ 得る.	グラミングとアルゴリズムに関する基礎知識を			プログラミングとアルゴリズムに関する基礎知識を得ているか,演習課題と定期試験により評価する.		
4							
5							
6							
7:							
8							
9							
10							
775	総合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する.	100点	点満点	気で60点以上を合格とする.		
「新版明解C言語入門編」:柴田望洋(ソフトバンクパブリッシング) テキスト			パブリッシング)				
	「解きながら学ぶC言語」: 柴田望洋 (ソフト/ 参考書			ンク			
	関連科目 M1AB「情報基礎」,M2AB「情報処理」						
	履修上の 注意事項 上記関連科目を理解しておくこと .						

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (情報処理) 内容(目標, 準備など)
	計算機およびソフトウェアの基本操作	使用する計算機およびソフトウェア環境の使用法を習得し、プログラム学習に向けた準備をする.
2:	C言語の基礎	C言語の基礎を学習する.プログラムの例をいくつか体験する.例えば,読み込みや表示を行う関数などを学ぶ
	四則演算と型	・ int型(整数)による四則演算を理解する.また,変数にはint型(整数)以外にもdouble(浮動小数点数)などのデータ型があることを理解し,その使用方法を学習する.
4	Cに特徴的な演算子	C言語に特徴的な演算子(%,++,,+=,-=など)を理解し,その使用方法を学習する.
5	実行流れの制御(1) -if文-	if文について理解し,その使用方法を学習する.関係演算子などに関する基礎を理解する.
	実行流れの制御(2)- switch文-	switch文について理解し,その使用方法を学習する.
7	実行流れの制御(3) -do文 -	do文について理解し , その使用方法を学習する .
8:	実行流れの制御(4)-while文-	while文について理解し,その使用方法を学習する.
9:	実行流れの制御(5) -for文-	for文について理解し,その使用方法を学習する.
10	プログラミング体験	これまで学んだ知識を用い,プログラム作成を体験する.
: 11:	配列	配列について理解し,その使用方法を学習する.
	関数(1) 基本的使い方	関数の定義および関数の呼び出し法について理解し , その使用方法を学習する .
	関数(2) 配列の受け渡し	関数において配列の受け渡しについて理解し,その使用方法を学習する.
	基本型	基本型について学習する。
	総合演習	これまでに学んだ知識を用いて,総合的な演習問題を解く.
:備:	後期定期試験を実施する.	
考:		

	·4					
科:目:	工業英語 (ESP, Engineering)					
担当教員 (前期)段 智久 非常勤講師(後期)大村 勝 非常勤講師						
対象学年等 機械工学科・5年D組・通年・必修・2単位(学修単位III)						
学習·教育目標 B4(100%) JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			: JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)			
授業の 概要と方針						
	到·達·目·標·	達成因	到達目標毎の評価方法と基準			
	回の小テストにより,単語量,文章力をつけるこ		毎回の小テスト(単語テストも含む)・授業での発表および 定期試験(後期)により評価する.			
2 【B4】機 ·	械工学に関連する英単語の読み書きができること					
3 【B4】技 ·論文)·	析英語によく使用される文体(英語のマニュアル 文法等を理解すること .		同上			
4 【B4】簡	単な技術英語を読み書きできること.		同上			
5 【B4 】工 共に , その	業英検の受験により , 各自のレベルを確認すると 合格に努力すること .		同上			
6 【B4】プ	レゼンテーション能力を高めること		各人が発表を行い,プレゼンテーション能力を評価する.			
3.7 3.7						
9						
10						
総合評価	,プレゼンテーション・提出物50%で評価する	5.後期	」 ゼンテーション25%として評価する.前期は小テスト50% は中間試験・定期試験を実施し,試験80%小テスト・レ 総合評価をおこない,100点満点で60点以上を合格とす			
テキスト	「工業英語ハンドブック」 日本工業英語協会 著 (日本工業英語協会) テキスト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
参考書	「工業英語入門」A.J.ハーバート著,木村・松村編 (創元社) 参考書					
関連科目	英語・技術英語					
履修上の 注意事項						

		授業計画1(工業英語)
週	テーマ	内容(目標,準備など)
1 課題の説明と班分け		プレゼンテーションの概要説明
2 単語・短文小テスト ,	数量・単位 (1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
3 単語・短文小テスト,	数量・単位 (2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.プレゼンテーション能力を高めること.
4 単語・短文小テスト ,	計測 (1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.プレゼンテーション能力 を高めること.
5 単語・短文小テスト,	計測(2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.プレゼンテーション能力 を高めること.
6 単語・短文小テスト,	材料 (1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること、技 術英語によく使用される文体を理解すること、簡単な技術英語を読み書きできること、ブレゼンテーション能力 を高めること、
7. 単語・短文小テスト,	材料 (2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること. 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
8 単語・短文小テスト ,	工作・加工(1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
9 単語・短文小テスト ,	工作・加工(2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
0 単語・短文小テスト,	エネルギー (1)	毎回の小テストにより、単語量、文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること、技 術英語によく使用される文体を理解すること、簡単な技術英語を読み書きできること、ブレゼンテーション能力 を高めること、
1 単語・短文小テスト,	エネルギー(2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
2 単語・短文小テスト ,	電気・電子(1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
3 単語・短文小テスト,	電気・電子(2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること. 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
 4 単語・短文小テスト , 	情報・制御(1)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること、機械工学に関連する英単語の読み書きができること. 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
5 単語・短文小テスト,	情報・制御(2)	毎回の小テストにより,単語量,文章力をつけること.機械工学に関連する英単語の読み書きができること. 術英語によく使用される文体を理解すること.簡単な技術英語を読み書きできること.ブレゼンテーション能力 を高めること.
もの造りにおける国際 ケーション能力と,英	的な流れと技術者のコミニュ 語の重要性	機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
	ける英語についての概絡	機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること.英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
8 軸受け,潤滑トライポ	ロジー	機械工学に関連する英単語の読み書きができること、技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること、英語のマニュアルや論文が読めて、理解できること。
9 旋盤,各部の名称		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	いて	機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること.英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
∷ 1 蒸気ボイラー ∵		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
○○ 2 遠心式ガバナー(調速 ○○	機)	機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
3 中間試験		後期前半の機械工学に関連する技術英語の理解度を調べる.
・・・ 4 衝動タービン ・・・		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
5 単気筒エンジン		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
∷ 6: ジェットエンジン ∷		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
7 ターボプロップエンジ	ン	機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
∷: 8: ポンプ ∷:		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
9 流体流れ		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
::: 30: まとめと重要事項		機械工学に関連する英単語の読み書きができること.技術英語によく使用される文体や文法等を理解すること. 英語のマニュアルや論文が読めて,理解できること.
構 後期中間試験お 考	よび後期定期試験を実施す	ੋਰ .

:::: ;	科:::目::::	電子工学概論 (Introduction to Electronics)					
担	3当教員	石崎 繁利 准教授					
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)						
学習	*教育目標	A2(30%) A4-M3(50%) D1(20%)			JABEE基準1(1) (b),(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の 要と方針	***************************************					
: : : : : : : :		到:達:目:標:	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A2 】 真空	および原子内での電子の運動を理解できる.			真空および原子内での電子の運動が理解できているか中間試 験または定期試験で評価する.		
2	【A4-M3】	真性半導体n形半導体,p形半導体を理解できる.			真性半導体 n形半導体 p形半導体を理解できているか中間 試験または定期試験で評価する.		
3	【D1 】 エレ の関係を理解	クトロニクス技術の進歩と人間生活・地球環境 『できる. 			エレクトロニクス技術の進歩と人間生活・地球環境の関係を 理解できているか中間試験または定期試験で評価する.		
4	【A2 】 pn接	合ダイオードの構造と動作原理を理解できる.			pn接合ダイオードの構造と動作原理を理解できているか中間 試験または定期試験で評価する.		
5	【A4-M3 】 スタの構造と	バイポーラトランジスタおよび電界効果トランジ 動作原理を理解できる.			バイポーラトランジスタおよび電界効果トランジスタの構造 と動作原理が理解できているか中間試験または定期試験で評 価する.		
6	【A4-M3】	レーザの発振原理を理解できる .			レーザの発振原理が理解できているか中間試験または定期試 験で評価する.		
7	【A4-M3】: る.	ねじれネマティック型液晶の動作原理を理解でき			ねじれネマティック型液晶の動作原理が理解できているか中 間試験または定期試験で評価する.		
9	【A2 】 太陽	電池の構造と動作原理を理解できる.			太陽電池の構造と動作原理が理解できているか中間試験また は定期試験で評価する.		
10							
彩	8合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点	₹ で 60;	点以	人上を合格とする .		
	「電子工学基礎」:中澤達夫(コロナ社)						
	「電子工学概論」:相川孝作(コロナ社) 「レーザ入門」:清水忠雄 監訳(森北出版) 「液晶とディスプレイ応用の基礎」:吉野勝美(コロナ社) 「太陽エネルギー工学」:浜川圭弘(培風館)				·社)		
!	関連科目:電気工学						
	i を を き 意事項						

, \		授業計画1(電子工学概論)
<u>週</u>	テーマ 東京中の東マ(4)	内容(目標,準備など)
::::	真空中の電子(1) 	電子の運動およびミリカンの実験について解説する。 物質内からの電子の放出について冷陰極放出,熱電子放出,光電子放出(光電効果)を解説する。また,電極間
2:	真空中の電子(2)	の電位差による電子の速度や電子質量の補正についても解説する。 の電位差による電子の速度や電子質量の補正についても解説する。
3	原子内の電子	水素原子のスペクトルおよび量子条件と振動数条件を用いてボーアの理論を解説する.
4	半導体材料について	真性半導体と不純物半導体について解説する.
5	ダイオード(1)pn接合,電圧電流特性と整流回路	pn接合ダイオードの構造と動作原理,さらに電圧電流特性と整流回路について解説する.
6:	ダイオード(2)各種ダイオード (定電圧ダイオード ,可変容量ダイオード,LED)	pn接合ダイオード以外の定電圧ダイオード,可変容量ダイオード,LEDなどについて解説する.
7	中間試験までのまとめ	1回目から6回目までの授業内容について学生の理解度を確認しながら復習する.
8:	前期中間試験回答,バイポーラトランジスタ(1)	前期中間試験結果について説明し,採点ミスがないかを確認する.その後,パイポーラトランジスタの構造と動作原理,さらに接地方式について解説する.
9:	バイポーラトランジスタ(2)	バイポーラトランジスタの静特性および信号増幅について説明したあと,スイッチング特性について解説する.
10	電界効果トランジスタ(1)JFETの構造と動作原理	バイポーラトランジスタと電界効果トランジスタの違いについて説明したあと,接合形電界効果トランジスタの 構造および動作原理について解説する.
	電界効果トランジスタ(2)MOSFETの構造と動作原理	MOS形電界効果トランジスタの構造と動作原理および特性について解説する.
12	レーザ(1)レーザ発振条件,反転分布,光共振器, コヒーレント光	レーザの発振条件,反転分布,光共振器,コヒーレント光について解説する.
13:	液晶について	液晶の種類および異方性,フレデリクス転移について説明したあと,ねじれネマティック型液晶表示の構造と動作原理を解説する.
	太陽電池の構造,電圧電流特性について	太陽電池の構造と原理について説明したあと,電圧電流特性について詳しく解説する.
-:-:-:-	まとめ	主に中間試験後,授業で説明した内容について復習を行う.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

科目	自動制御 (Automatic Control)					
担当教員	教員 田口 秀文 准教授					
対象学年等 機械工学科・5年D組・通年・必修・2単位(学修単位III)						
学習·教育目	A4-M3(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)					
授業の 概要と方針	制御工学の基礎的な考え方を修得することを目的として,一入力一出力の線形フィードバック系に的を絞って,自動制御系の解析から設計に至るまでを理論的に体系づけて解説する.					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A4-M3	】 自動制御の基礎数学を理解できる .		自動制御の基礎数学が理解できているかを前期中間試験およ びレポートによって評価する.			
2 [A4-M3	】 自動制御系の表現を理解できる .		自動制御系の表現が理解できているかを前期中間試験,前期 定期試験およびレポートによって評価する.			
	】制御系の過渡応答を理解できる.		制御系の過渡応答が理解できているかを前期定期試験および レポートによって評価する.			
	】制御系の周波数応答を理解できる.		制御系の周波数応答が理解できているかを後期中間試験,後 期定期試験およびレポートによって評価する.			
5 【A4-M3	】制御系の安定判別を理解できる.		制御系の安定判別が理解できているかを後期定期試験および レポートによって評価する.			
6 [A4-M3	】制御系の性能を理解できる.		制御系の性能が理解できているかを後期定期試験およびレポートによって評価する.			
7 【A4-M3	】制御系の補償が理解できる.		制御系の補償が理解できているかを後期定期試験およびレポートによって評価する.			
8:						
9						
10						
総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.なお,持	─── る.試験 受業プリン	・ 成績は中間試験と定期試験の平均点とする.成績は, ントを授業終了時に回収し,レポートの一部として扱う			
テキスト	書き込み式の授業プリント					
参考書	「基礎制御工学」:小林伸明(共立出版) 「わかりやすい制御工学」:川田昌克・西岡勝博(森北出版) 「自動制御」:阪部俊也・飯田賢一(コロナ社) 「フィードバック制御入門」:杉江俊治・藤田政之(コロナ社) 「古典制御理論[基礎編]」:荒木光彦(培風館)					
関連科目	重科目: 数学1,数学2,応用数学					
	履修上の注意事項					

		授業計画1(自動制御)			
週	テ⊷マ	内容(目標, 準備など)			
1	自動制御の概要	自動制御の基礎概念			
2:	自動制御の基礎数学(1)	複素数 , ラブラス変換 (1)			
:::::	自動制御の基礎数学(2)	ラブラス変換(2)			
4	自動制御の基礎数学(3)	逆ラプラス変換 (1)			
	自動制御の基礎数学(4)	逆ラプラス変換 (2)			
	自動制御系の表現 (1)	伝達関数,基本的伝達要素			
	自動制御系の表現 (2)	ブロック線図			
8	前期中間試験	第1回から第7回の内容について中間試験を行う。			
	前期中間試験の解説	前期中間試験の解答および補足説明			
	自動制御系の表現(3)	基本的自動制御系の伝達関数			
	制御系の過渡応答 (1)	過渡応答			
	制御系の過渡応答 (2)	一次遅れ要素のステップ応答			
	制御系の過渡応答 (3)	二次遅れ要素のステップ応答(1)			
14	制御系の過渡応答 (4)	二次遅れ要素のステップ応答(2)			
	制御系の過渡応答(5)	高次要素のステップ応答,ステップ入力以外の過渡応答			
	前期定期試験の解説	前期定期試験の解答および補足説明			
17	制御系の周波数応答 (1)	周波数応答			
:::::	制御系の周波数応答 (2)	ベクトル軌跡 (1)			
19	制御系の周波数応答(3)	ベクトル軌跡 (2)			
:::::	制御系の周波数応答(4)	ベクトル軌跡 (3)			
21	制御系の周波数応答(5)	ボード線図 (1)			
22	制御系の周波数応答(6)	ボード線図(2)			
23	後期中間試験	第17回から第22回の内容について中間試験を行う.			
	後期中間試験の解説	後期中間試験の解答および補足説明			
25	制御系の周波数応答 (7)	ボード線図 (3)			
	制御系の安定判別 (1)	制御系の安定性			
27	制御系の安定判別 (2)	安定判別法			
28	制御系の性能 (1)	性能の評価指標 (1)			
	制御系の性能(2)	性能の評価指標(2)			
	制御系の補償	制御系の補償方法			
備考					

	<u></u>					
	科:目::	生産工学 (Production Engineering)				
担当教員 森本 義則 教授						
対象学年等 機械工学科・5年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)						
学習	学習·教育目標 A4-M4(90%) D1(10%) JABEE基準1(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)					
	授業の 張要と方針	と結合,利用のための管理技術が必要とされ ステムも変化している.生産システムの概要	る . 今 とそれ	:日の iらの	産するには人,物,資金のいわゆる資源の有効な調達 の産業界では,その重要性がますます認識され生産シ の管理技術に必要な基礎知識と数理手法を解説する 到達目標毎の評価方法と基準	
			走水	/又	到廷日振母の計画力及と坐牛	
1	【D1 】 会社	の組織,関係法律,生産システムを知る.		=	会社の組織,関係法律,生産システムなどを試験で評価する ・	
2	[A4-M4]	Break - even analysisを知る.		ı	Break - even analysisを試験で評価する.	
3	[A4-M4]	貸借対照表,損益計算書から財務分析ができる.		ļ	財務分析の演習を行いレポートで評価する .	
4	【A4-M4 】 テーションか	QCの七つ道具を使って問題点と改善点のプレゼン できる.			QCの七つ道具を使って演習を行いレポートで評価する.プレゼンテーション能力を見る.	
5	【A4-M4】 究ができる.	工程分析記号,サーブリック記号を用いて作業研		:	工程分析記号 , サーブリック記号を用いて演習を行いレポートで評価する .	
6	[A4-M4]	PERT計算で実行可能度を求めることができる.		ŀ	PERT計算を試験で評価する.	
7	[A4-M4]	ハインリッヒの法則を知る.		,	ハインリッヒの産業災害論を試験で評価する.	
8	【A4-M4 】 ができる.	線形計画法を用いて最適生産量の解を求めること		#	線形計画法を試験で評価する.	
9	【A4-M4 】 等の計算がて	窓口1,複数窓口の場合の行列の長さ,待ち時間 きる.		i	待合せ理論を試験で評価する.	
10	【A4-M4】	MAPI法について知る.		1	MAPI法を試験で評価する.	
ŕ	総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す	රි.10	00点	i満点で60点以上を合格とする.	
「生産工学概論」:熊坂浩,石田良男,佐藤光正,茶園利昭 共著(コロナ社) テキスト				罰利昭 共著(コロナ社)		
「生産工学入門」NEDEK研究会 編著(森北出版) 参考書						
関連科目が加工工学						
	履修上の 主意事項	関連科目は機械工作法,加工工学で各種加工 テムの構築を考える.	法を知	נונ	,応用機械設計,工作機械で各種機械を学び生産シス	

		授業計画1(生産工学)
週	テ─▽マ	内容(目標, 準備など)
1	生産システム概要	ビデオ鑑賞をして生産システムについて概説する.
2:	利益管理,需要予測	財務分析,利益図表の書き方,予測曲線の当てはめ,変動についての講義.
3.	品質管理 	品質管理の重要性 , QCの七つ道具の説明 .
4	品質管理	サンプルを与え,QCの七つ道具を理解させる.
	作業研究	工程分析記号,サーブリック記号を理解させる.
6:	スケジューリング	ジョブショップスケジューリングの講義.
	PERT計算	PERT計算の方法を講義 .
8	中間試験	これまでの講義,演習から出題する.
9.	安全管理	産業災害論,ハインリッヒの法則等を講義.
10	線形計画法	線形計画法の講義・
: 11:	線形計画法	ネットワークから線形計画法を使い実行可能度を求める.
12	待合せ理論	窓口1,複数窓口の場合の待合せ理論の講義.
	待合せ理論	問題を出し計算をする.
14	待合せ理論	問題を出し計算をする.
	設備更新	MAPI法の講義 .
備:考:	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

	科:目::	工作機械 (Machine Tool)					
*	担当教員 宮本 猛 准教授						
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)						
学習	3:教育目標 A4-M4(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)						
	授業の 授業の 要と方針 工作機械の機能と構造について,その機能を高めるための設計思想,制御方法などについて講義する.金属 切削工作機械における共通な事項に関し重点をおき,最近の発達傾向や加工方法との関連を解説する.						
		到: 達: 目: 標:	達成	フリング	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M4 】 機械の機能,	工作機械と加工方法の関係について理解し,工作 特質を理解できる.			工作機械と加工方法の関係について理解し,工作機械の機能 、特質を理解できているか中間試験,課題レポートで評価す る.		
2	【A4-M4】	工作機械の効率,動力を理解,計算できる.			工作機械の効率,動力を理解,計算できるか中間試験,課題 レポートで評価する.		
3	[A4-M4]	工作機械の主要構造部分を理解できる.			工作機械の主要構造部分を理解できているか中間試験 , 課題 レポートで評価する .		
4	【A4-M4】 解できる.	工作機械の油圧駆動,電気駆動系と制御方法を理			工作機械の油圧駆動,電気駆動系と制御方法を理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.		
5	【A4-M4】	数値制御工作機械について理解できる.			数値制御工作機械について理解できているか定期試験,課題 レポートで評価する.		
6	[A4-M4]	自動化と生産システムについて理解できる.			自動化と生産システムについて理解できているか定期試験 , 課題レポートで評価する .		
7							
8							
9							
10							
ŕ	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 験成績を85%に換算し,レポート15%との合計	る.i 100点	试験	成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする . その試 気で60点以上を合格とする .		
「工作機械 - 要素と制御 - 」:佐久間敬三,斎藤勝政,吉田嘉太郎,鈴木裕共著(コロナ社) テキスト::			,吉田嘉太郎,鈴木裕共著(コロナ社)				
「工作機械」:益子正巳 他著(朝倉書店) 「工作機械」:米津栄著(コロナ社) 参考書:							
	関連科目	機械実習,機械工作法,加工工学					
	履修上の 注意事項 機械実習で操作した工作機械,機械工作法,加工工学についてよく理解していること.				についてよく理解していること.		

		授業計画1(工作機械)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	工作機械一般	加工方法と工作機械,工作物形状と工作機械の運動,工作機械の歴史
2	各種工作機械	切削工作機械,研削工作機械
3	各種工作機械	特殊加工工作機械,工作機械の効率,動力
	工作機械本体と剛性,熱変形	工作機械本体の静剛性,動剛性,熱変形とその要因,精度
5.	工作機械の案内面と潤滑	案内面の条件,案内面の種類,潤滑の効果,方法,案内面の形状と磨耗
6	工作機械の主軸系 駆動方式 中間試験 中間試験の解説と復習	主軸受けの役割と種類,主軸の役割と種類,主軸形の設計
7	駆動方式	駆動方式の種類,変速方式,運動機構と機械要素,動力と伝達系
8	中間試験	1回目から7回目の授業内容について試験する
9:	中間試験の解説と復習	中間試験の解答を示し,解説を行うと同時に復習を行う.
10	油圧駆動と制御	作動油,油圧ポンプ,油圧制御弁,油圧回路
:11:	電気駆動系と制御	工作機械サーボ機構の分類,駆動系制御の構成要素,シーケンス制御系,倣い制御
12	数値制御	工作機械の機能と数値制御,数値制御装置の基本機能,ソフトウェア構造とハードウェア構成
: 13:	曲面加工	曲面加工法について,曲面の定義方法,NC情報の生成
14	自動化と搬送	工作機械の自動化の機能,工作機械のための自動搬送機能
	生産システム	生産システムの定義と形態,生産システムの自動化,FAとCIM
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

::::	□ □ □	設計製図 (Mechanical Design and Drawing)					
担	当教員	都築 秀浩 非常勤講師					
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・通年・必修・3単位 (学修単位I)						
学習	◆教育目標	managara paragaran p					
	授業の 企業で実際に製作に用いる図面に近い内容の図面作成演習を行い,さらに応用機械設計の内容を発展させた 歯車減速装置の精密な設計・製図を行うことで,設計と製図に対する基本姿勢を養うとともに,理解力,洞 察力を高めることを目的とする.						
1	【A4-M4 】 した図面の作 機械製図検	到:達:目:標 部品形状を認識の上,製作に必要な諸条件を満た F成ができる.具体的目標は時間制限条件を除き 能定2級実技の合格レベルとする.	達成度	到達目標毎の評価方法と基準 作成図面で評価、図面としての体裁が整っていることを最低 条件とする、諸条件が明確に理解できているかが重要・			
2		スケッチ図から組立図 , 製作図の作成を行うこ 品の構成と機能を理解して 部品の組合せや適 での製作に必要な諸条件を満たした図面作成がで		作成図面で評価 . 図面としての体裁が整っていることを最低 条件とする . スケッチから図面が描けることが重要 .			
3		実際の歯車設計の規格を理解して,これを用いて 設計が行えること.		作成図面と検討書で評価 図面としての体裁が整っていることを最低条件とする 歯車減速機の諸条件が理解できているかを判定する .			
4	【A4-M4 】 を満たす設計	歯車減速装置の必要事項(歯車,軸,軸受など) +と計画図の作成ができる.		作成図面と検討書で評価.項目3と同じ判定.			
5	【A4-M4 】 図の作成がて	計画図を基に製作に必要な諸条件を満たした部品 *きる。		作成図面と検討書で評価.項目3と同じ判定.			
6	【A4-M4】 る.	到達目標1~5は規定の時間内での達成を基軸とす		時間内で作成できていることも評価点に加える.			
7							
8							
10							
2 2	合評価			した製図図面や検討書などの完成度(規定時間内での , その平均値を成績とする . 100点満点で60点以上を合			
-	プリントおよび製図の課題図の配布						
	「機械製図」林他著(実教出版) 参考書						
以	連科目	4学年の応用機械設計と設計製図					
	履修上の 関連科目:設計システムコース4学年の応用機械設計と設計製図.4学年の設計製図(ウインチ)および応用 注意事項 機械設計(一段歯車減速機)に続き,本授業では,二段歯車減速機の設計製図を行っている.						

		授業計画1(設計製図)
週	ナーマ	内容(目標, 準備など)
1:	研削盤心押台組立図から本体製作図を作成 	製図検定2級実技の合格レベルに達する.
2:	研削盤心押台組立図から本体製作図を作成	上述の内容の続き・
∷ 3	研削盤心押台組立図から本体製作図を作成	上述内容の続き.
4:	研削盤心押台組立図から本体製作図を作成	上述内容の続き.
5	研削盤心押台組立図から本体製作図を作成	上述内容の続き.
6	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の完成 .
7	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品の製作 図の作成	部品の構成と機能を理解し,公差などを適切に記入した図面作成ができること.
8:	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品の製作 図の作成	上述内容の続き.
∷ 9:	ハンドプレスのスケッチ図から組立図 , 部品の製作 図の作成	上述内容の続き.
10	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品の製作 図の作成	上述内容の続き.
11:	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品図の製 作図の作成	上述内容の続き.
12	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品図の製 作図の作成	上述内容の続き.
: 13:	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品図の製 作図の作成	上述内容の続き.
14	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品図の製 作図の作成	上述内容の続き.
: 15:	ハンドプレスのスケッチ図から組立図,部品図の製 作図の作成	上述内容の完成 .
16	歯車減速装置の設計基本の習得	応用機械設計の内容を踏まえ,さらに実用的な設計ができるようにする. (第16回目~第30回目の範囲内で,歯車減速装置の設計ならびに計画図,部品図の作成を行う)
17:	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き.
18	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き.
:19	設計書および計画図の作成	各グループごとに設計課題を示す、グループ討論を行い、設計ならびに計画図の作成ができる。
20	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
21	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
22	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
25	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
26	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
	設計書および計画図の作成	上述内容の完成 .
	部品図の作成	部品図が作成できる.
29	部品図の作成	上述内容の続き.
30:	部品図の作成	上述内容の完成 .
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

科 目 機械工学実験 (Laboratory Work in Mechanical Engineering)						
担当教員	担当教員 吉本 隆光 教授,中辻 武 教授,和田 明浩 准教授,赤対 秀明 教授					
対象学年等	対象学年等: 機械工学科・5年D組・前期・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標	A4-M1(10%) A4-M2(10%) A4-M3(10%) A4-M4(10%) B1(20%) C	1(10%) C4(2	0%) D1(10%) JABEE基準t(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)			
授業の 概要と方針						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
【A4-M1】 1 し たわみ 力集中を測定 集中に関する	材料力学で学んだはりのたわみ理論を実験で確認 理論の理解を深める. 切り欠きを有する材料の応 Eし,有限要素法による予測値と比較し,応力 5理解を深める.		レポート内容で理解できているか評価する .			
【A4-M2】 確認し、伝 ,無次元量	工業熱力学で学んだ熱伝導・熱伝達理論を実験で 熱理論の理解を深める、実験データを無次元化し との関係で熱現象を理解する。		レポート内容で理解できているか評価する.			
【A4-M3】 械的あるいに し、その統 とレポートで	流体計測法を各班で調べる. 管摩擦圧力損失を機 は電気的に測定し、アナログおよびデジタル処理 計処理を行う. これらは、ブレゼンテーション で報告し、それらの能力を高める.		プレゼンテーションの状態およびレポート内容で理解度を評価する.			
【A4-M4】 増滑)のうた の結果を実験	機械要素設計の4項目(折損、疲労、焼付き 5、耐焼付き設計に関する理論解析を行い、そ 食で確認し、耐焼付き設計に関する理解を深める		レポート内容で理解できているか評価する.			
5 【B1】 実験	シャ アイ・アイ かいま		レポートの書式や論理性をレポート内容で評価する.			
6 【C1 】応用	引・解析ができること.		レポート内容や実験に対する取組み状況で , 応用・解析ができているが評価する.			
7 【C4 】実験 限を守ること	に真摯に取組むことができる. 報告書の提出期 こができる.		実験態度や出欠状況およびレポート提出状況で評価する.			
8. 【D1 】実験	にいている (学安全に気を配り , 作業を進めることができる		実験態度で評価する.			
9						
10						
総合評価	各テーマ毎の実験実習への取組み・達成度, る. 詳細は1週目のガイダンスで説明する. 100		D提出状況およびおよび報告書の内容で総合的に評価す ☑60点以上を合格とする .			
テキスト	テーマ毎にプリントを配布					
参考書	「材料力学入門」:深澤泰晴ほか8名著(パワー社) 「有限要素法入門」:三好俊郎著(培風館) 参考書 「伝熱工学」:一色尚次,北山直方著(森北出版) 「機械計測」:谷口修著(養賢堂) 「大学演習機械要素設計」:吉沢武男著(裳華房)					
関連科目	機械工学実験(4年)					
履修上の 注意事項						

		授業計画1(機械工学実験)
週	デ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
:::1:	ガイダンス 	機械工学実験のテーマの紹介と班分け及び実験を行うにあたり諸注意
2	材料の強度に関する実験	材料力学で学んだはUのたわみ理論に対する理解を深めるために,金属材料の曲げ試験を行ない,理論予測と実 測値を比較・考察させる.
3	材料の強度に関する実験	切欠きを有する材料の応力集中係数を測定する.また,有限要素法により求めた予測値と比較・考察させて応力 集中に関する理解を深める.
: 4:	材料の強度に関する実験	前2週で取得した実験データを整理させる.また,レポートの作成方法について指導する.
5	熱移動に関する実験	熱の移動は大きく分けて(1)熱伝導(2)熱伝達および(3)熱放射の3つに分類される.そこで工業熱力学で学んだ基礎知識をもとに実験により理解を深めることを目標とし,本実験では基本の(1)熱伝導について行なう.
6:	熱移動に関する実験	本実験では基本の(2)熱伝達について行なう.
7	熱移動に関する実験	実験データを整理して,無次元数をもちい熱現象との関係を理解する.
8	報告書特別指導	中間報告として特別指導する.
9:	潤滑工学に関する実験	高速四球型摩擦試験機を用い,機械要素の強度設計における4項目(折損,疲労,焼付き,潤滑)のうち,耐焼付き設計に重点をおき,耐焼付き設計式の導入並びに計算結果と実際の焼付き条件の確認を行なうことにより,焼付きに関する諸問題に対処できる基礎知識を養うことを目的としている.
10	潤滑工学に関する実験	高速四球型摩擦試験機を用い,焼付き条件を変えて実験する.
11:	潤滑工学に関する実験	高速四球型摩擦試験機を用い,焼付き条件を変えて実験を行い,焼付きに関する諸問題に対処できる基礎知識を 学習する.
12	流体計測	3名程度の3班に分かれ,計測工学,流体工学,統計工学の各分野において,それぞれ計測概論と全計測対象を, 圧力,流量などの流体計測法を,1変量および2変量の母集団の表し方などを各班で調べ,報告会を開き質疑応答 を行い,プレゼンテーション能力を高める.翌週に各自の分担した領域をレポートで報告する.
: 13:	流体計測	管摩擦圧力損失を圧力の測定対象として,マノメータおよび電気式圧力変換器により測定する.また電気信号についてアナログとデジタルで処理し,その統計処理を行う.これらを各班ごとに行い報告会を開き,質疑応答を行う.翌週までに実験精度を上げる工夫を検討すると共に,各自の分担した領域をレポートで報告する.
14	流体計測	各グループで測定精度上の問題点を指摘し、その改善策を提案し議論する.そのあと、それに基づいて再実験を行い、精度が向上したか報告会・質疑応答を行なう.翌週に各自の分担した領域をレポートで報告する.
: 15:	まとめと授業評価	4実験をとおしての全体評価
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	
· 与 ·		

	科目	卒業研究 (Graduation Thesis)						
1	坦当教員	講義科目担当教員						
対	対象学年等 機械工学科・5年D組・通年・必修・7単位(学修単位I)							
学	習·教育目標	B1(20%) B2(10%) C2(70%)		JABEE基準1(1) (d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(f),(g)				
	授業の 【要と方針	を行う.研究を通じて,問題への接近の方法	を理解	術を総合して自主的かつ計画的に指導教官のもとで研究 し,文献調査や実験,理論的な考察などの問題解決の手 .また,研究成果を口頭で発表し論文にまとめることで				
		到 達 目 標	達成	要 到達目標毎の評価方法と基準				
1	【C2 】研究 十分な準備沿 ら自主的に研	活動:研究テーマの背景と目標を的確に把握し 動を行い,指導教官,共同研究者と連携しなが 究を遂行できる.		研究への取り組み,達成度と卒業研究報告書の内容を評価シートで評価する.				
2	【C2 】研究 後の課題等を	の発展性:得られた研究結果を深く考察し,今 示し,研究の発展性を展望することができる.		研究活動の状況,研究成果と卒業研究報告書の内容,研究発表を評価シートで評価する。				
3		発表の質疑応答において,その質問内容をよく,た上で,相手が理解できるように時間内に明瞭 - く適切に応答できる.		研究活動の状況,研究成果と卒業研究報告書の内容や発表会での内容を基に,質疑応答を行い,評価シートで評価する.				
4	【B1】 研究 明瞭でわかり 成で研究全体 きる	の発表は、方法を工夫し、与えられた時間内に やすく発表できる、また、報告書は合理的な構 ながわかりやすく簡潔・的確にまとめることがで		卒業研究報告書の内容と発表内容を評価シートで評価する.				
5								
6								
7								
8								
9								
10								
.	総合評価	研究活動(C-2)を30%,研究の発展性(C-2)を30%,卒業研究報告書の構成(B-1)を10%,卒業研究発表の内容 (C-2)を10%,その発表(B-1)を10%,質疑応答(B-2)を10%として総合的に評価する。100点満点で60点以上を合格とする。						
	テキスト							
	参考書							
	関連科目	研究内容に関する教科						
	履修上の 注意事項							

授業計画1(卒業研究)

内容(テーマ,目標,準備など)

生産加工3研究室(森本)神戸高専がISO14001に準拠したKEMS(神戸環境マネジメントシステム)の認証取得ができ,その 運用を行っている.また,来年度本校主管のNHKロボコンに出場出来るよう,与えられたテーマに沿ってロボットの製作 をする.キーワード:環境・ロボット機械設計研究室(尾崎元)機械設計の流れについてコンピュータを使ってシステム化 する設計の自動化に取り組んでいる、設計計算やCAD製図などを一連の流れとしてシステム化し、設計の効率化をはかろ うとしている、機械要素研究室(中辻)機械要素の接触面の改質および潤滑に関する研究を行っている、とくに、境界潤滑 および厳しい弾性流体潤滑下を対象に,凹み粗さのポケット効果について検討している.熱機関工学2研究室(吉本)各種 燃焼炉や機器での系統的研究を主眼にして,噴流拡散火炎の安定限界や燃焼形態・基礎現象に関する研究をしている.ま た,内燃機関での各種燃料における燃焼・排ガス特性について研究している.制御工学1研究室(小林滋)機械システムの 制御に関する研究,具体には入出力エネルギに注目した負荷とアクチュエータのインピーダンス整合の研究,また応用面 では災害現場にて役立つことを目指したレスキューロボットの研究を行っている.流体工学研究室(赤対,林)気体と液体 が混在する気液二相流の研究をおこなっている.回転力を与えた旋回気液二相流,10~30 µmの超微細気泡が流動するマ イクロバブル,その気泡が金属をも壊食させるキャビテーション,管群内を上昇する気泡などの研究を行っている.また ,企業との共同研究として,活性汚泥と呼ばれるものから固体浮遊物を効率よく除去する方法も開発している.一部のテ ーマでは , PHOENICSと呼ばれる数値計算ソフトを使って現象の解明を行っている . 生産加工2研究室(齋藤)塩素フリー切 削油剤のステンレス鋼切削加工の有用性,問題点,切削油剤の粘性の切削に対する影響について研究を行っている.また ,超仕上げの加工特性の研究も行っている.知能情報研究室(小林洋)太陽発電衛星などの大型宇宙構造物の位置と姿勢を 制御するために,ロバスト安定性,サブシステムのコントローラの故障に対する耐故障性,二次評価関数に対する最適性 を有する分散制御アルゴリズムを研究している.システム工学研究室(長)航空機の操縦性,運動性及び安全性等の向上を 目的とし,航空機の運動を非線形システムとして扱う飛行制御系の設計に関する研究を行っている.制御工学2研究室(田 口)目標値応答と外乱応答を同時に良好にできる制御系として2自由度PID制御系が知られており、その最適なPIDパラメー 夕の調整方法に関しての研究を行っている. 材料強度2研究室(西田)複合材料およびコーティング材料の応力測定を行っ ている、残留応力や熱応力は、材料の機械的性質とその寿命に大きな影響を与えるため、主にX線などの回折現象を利用 することで結晶レベルからのミクロの応力状態を調べている、生産加工1研究室(宮本)高機能先端材料の加工法に関する 研究を行っている、複合材料や難削材の切削実験から工具摩耗や切削抵抗の測定を行い、切削現象を調べるだけでなく有 効な切削法を調べている.また,MLベルトを用いた鉄道レール研磨に関する研究も行っている.応用計測研究室(石崎) 走査型トンネル顕微鏡(STM)や原子間力顕微鏡(AFM)に代表される走査型プローブ顕微鏡(SPM)の一種である走査フォ ース顕微鏡(SFM)に関する研究を行ってきた.最近では機械系のものづくりに関する研究に取り組んでいる.生産加工4 研究室(尾崎純)織物繊維と熱可塑性樹脂を組み合わせたテキスタイルコンポジットチューブの熱成形に関する研究を行っ ている.また,バイオマスを有効利用したエコマテリアルの創成にも取り組んでいる.材料強度1研究室(和田)FRPなどの 高分子系複合材料を対象として内部損傷の発達に伴う材料劣化過程のモデリングを行っている.また超音波を用いた複合 材料の非破壊検査手法についても研究している.情報工学研究室(朝倉)数値計算による固相拡散接合の接合過程予測と最 適化に関する研究,および,画像解析に関する研究を行っている.現在,固相接合界面観察による接合部評価を目的とし た画像解析手法の開発に取り組んでいる.材料学研究室(早稲田)超塑性セラミックスを用いたセラミックス同士の接合や 薄膜形成に関する研究を行っている.また,生産技術に結びつく画像解析の開発,材料工学等のe-learning教材や工学教 育用教材の開発に取り組んでいる.応用物理研究室(熊野)小型分散型電源への応用が期待される熱光起電力(TPV)発電 システムの高効率化に関する研究を行っている、具体的には、高温のセラミックスから放射される熱ふく射の波長を制御 する実用的な技術の開発に取り組んでいる.熱機関工学1研究室(山本)人の体の中における熱・物質輸送現象のCFD(数値 流体力学)解析に取り組んでいる.現在は副鼻腔炎患者の鼻腔内や無呼吸症候群患者の咽頭部の熱・物質輸送特性に関す る研究を行い, 医療現場への応用を検討している. 精密計測研究室(武縄)ロボットハンドの触覚を実現するセンシングデ バイスと劣駆動機構に関する研究を行っている.また,磁性体内を伝搬する電磁波に関する研究を行っている.

備考

中間試験および定期試験は実施しない.

	科 目 エネルギー変換工学 (Energy Transfer Engineering)						
担	当教員	吉本 隆光 教授					
対象	象学年等: 機械工学科・5年D組・後期・選択・2単位(学修単位II)						
学習・	教育目標	A4-M2(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	対率のよい変換技術や地球環境の保全という立場から環境問題を考慮に入れたエネルギー変換技術について 受業の 知識を習得させる、授業形態として各自テーマを設定して、各自が調査してその内容をまとめ、発表・討論 要と方針 をおこなう、また定期的に課題を設定してレポート提出する、さらに実務経験者による講義を聴講させて実 社会のエネルギー事情およびエネルギー変換技術について学ぶ、						
		到∶達∷目∶標:	達成	度			
1	【A4-M2】	各種エネルギーの種類および特性を理解する.			各自が発表をおこない,エネルギーの種類および特性を理解しているかを評価する.毎回発表内容の報告書を提出させる.課題を設定してレポート提出により評価する.		
2	【A4-M2 】	エネルギー変換技術および設備・構造を理解する			各自が発表をおこない、エネルギー変換技術および設備・構造を理解しているかを評価する.また,毎回発表内容の報告書を提出させる.課題を設定してレポート提出により評価する.		
ر 3	【A4-M2 】 レギー問題と	エネルギー変換技術を理解して,環境問題とエネ :の関連を学ぶ:			各自発表をおこない,エネルギー変換技術を理解して,環境 問題とエネルギー問題との関連を理解しているかを評価する .毎回発表内容の報告書を提出させる.課題を設定してレポ ート提出により評価する.		
4 - 2	【A4-M2 】 え 対統評価 哉を習得する	実学をとおして,エネルギー変換技術の応用を考 前能力をつける.エネルギー変換方法につての知)			実務者による講演を聴講して、エネルギー変換の応用技・術 変換方法を理解しているかレポート提出により評価する.		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
総	合評価	的に評価を行う.毎回発表時,テキストを用	いて記	兑明	等10%として評価する.発表・調査内容・理解度等総合 を行う.毎回レポート提出させ理解度を確認する.プ 内容(30%)で評価する.100点満点で60点以上を合格		
テ	「熱エネルギー・環境保全の工学」:井田・木本・山崎(コロナ社) 配布プリント						
参	「大学演習 工業熱力学」:谷下市松(裳華房) 参考書						
関	連科目	工業熱力学・環境工学					
	履修上の 注意事項 4・5年での工業熱力学を基礎にしてエネルギ変換技術を学習する.						

	授業計画1(エネルギー変換工学)					
週	テーマ	内容(目標, 準備など)				
1	エネルギー資源の展望	教科書等でエネルギ変換工学の概要を説明する.また,実務者による講演を行う.				
2	エネルギー変換技術の実状	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、実務者による講演をおこなう、				
3	エネルギー変換設備の製造	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.実務者による講演をおこなう.				
4:	原子力発電技術と環境問題	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
5	力学的エネルギー間の変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
6	熱から力学的エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、討論して内容を理解する。				
	熱から電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、討論して内容を理解する。				
8	光から電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
9:	化学的エネルギーから電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
10	自然エネルギー (風力・潮汐・波力等)から電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、討論して内容を理解する。				
11:	原子核エネルギーから熱エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
12	省エネルギーによる熱エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
: 13:	最新のエネルギー変換技術	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
14	エネルギーの輸送と貯蔵	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
:15:	地球環境とエネルギー変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.				
備考	中間試験および定期試験は実施しない.3	実務者による講演も行う. (2~3回)				
考						

		Γ						
:::: ;	科 目 精密加工学 (Precision Machining)							
担	旦当教員	送送送 数員 斉藤 茂 教授 送送送						
対	「象学年等」 機械工学科・5年D組・後期・選択・2単位(学修単位Ⅱ)							
学習	·教育目標	i promovenos q						
	授業の 機械工作法,加工工学で学習した加工法を基礎として,製品として寸法精度の高いもの,また仕上げ面が滑らかでかつ品質の良いものを製作する加工方法,加工機構,測定技術について講義する.また新しい加工法の展開について講義する.							
		到 達 目 標	達成	度	度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	[A4-M4]	精密加工法の意義が理解できる.			精密加工法の必要性,加工精度向上の歴史,精密加工が適用 される加工が理解できているか中間試験,課題レポートで評 価する.			
2	[A4-M4]	精密にならない原因について理解できる.			精密にならない原因について理解できているか中間試験 , 課題レポートで評価する .			
3	【A4-M4】	工具,工作機械の持つべき性質が理解できる.			切れ刃の除去能力、工具として必要な性質、創成加工と工作機械の母性原則,切削機構が理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.			
4	【A4-M4】	精密加工工具(切削,砥粒加工)を理解できる.			切削工具 , 砥粒加工工具について理解できているか定期試験 , 課題レポートで評価する .			
5	【A4-M4】	精密加工工作機械を理解できる.			高精度運動を得るための基本原理,直線運動機構と構造,本体構造について理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.			
6	【A4-M4】	精密加工のための測定技術が理解できる.			計測と精度・誤差,寸法・形状および表面粗さの精度表示と 計測について理解できているか定期試験,課題レポートで評価する.			
7								
8								
9								
10								
彩	%合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.な	なお	お,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.			
_	「機械系教科書シリーズ16精密加工学」:田口紘一,明石剛二共著(コロナ社) テキスト							
「メカトロニクス教科書シリーズ10超精密加工学」:丸井悦男著(コロナ社) 「精密工作法上・下」:田中義信 他共著(共立出版) 参考書				・丸井悦男著(コロナ社) 気)				
	遺連科目	機械工作法,加工工学						
	履修上の 注意事項 機械工作法,加工工学についてよく理解していること							

週		授業計画 1 (精密加工学) 内容(目標, 準備など)
1	精密加工とは	精密加工法の必要性,加工精度向上の歴史
2.	精密加工システムの基礎	精密加工システムの技術的な基礎,加工環境
	精密にならない原因	材料の不安定性,工具・工作物の相対運動誤差,力による変位,びびり・バリ
4	工具の持つべき性質	切れ刃の精密除去能力,工具として必要な材質
	工作機械の持つべき性質	創成加工と工作機械の母性原則,回転運動と直線運動,回転精度,直進精度,位置決め精度
6:	金属の切削機構	切りくずの形態,切削抵抗,仕上げ面粗さ,切削温度
7.	特殊な加工方法	レーザビームや電子ビームによる微細加工,振動切削
8	中間試験	1回目から7回目の授業内容について試験する
9:	精密切削工具	工具の切れ刃形状とその効果,円筒加工用工具の形状,平面加工用工具の形状,穴加工用工具の形状
	砥粒加工	研削機構,砥粒加工の浮動原理
	砥粒加工	ホーニング,超仕上げ,遊離砥粒加工
12	精密加工工作機械	高精度運動を得るための基本原理,アッベの原理,直線運動機構と構造
: 13:	精密加工工作機械	主軸の高精度回転機構,本体構造
14	精密加工における計測	計測と精度・誤差,寸法・形状の精度表示と計測
15:	精密加工における計測	表面粗さの評価,修正加工方法
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

	4 4	Library Walters on the second						
	科 目 材料力学特論 (Advanced Strength of Materials)							
;	坦当教員	当教員 早稲田 一嘉 准教授						
対	象学年等 機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位(学修単位II)							
学	ョ·教育目標	A4-M1(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)				
	授業の 2,3,4年次に履修した材料工学,材料力学を基本にして,演習を中心に基礎及び応用力を身につける.また,英文で書かれた材料力学の問題を読解・解答する力を身に付ける.授業中の小テスト,課題,定期試験を行い,目標到達度を評価する.							
		到∶達∵目∶標	達成度					
1	【A4-M1】 を利用し,例	2 , 3 , 4年の材料工学 , 材料力学で習得した知識 題レベルの問題を解くことができる .		2,3,4年の材料工学,材料力学で習得した知識を利用し,例題レベルの問題を解くことができるかを小テスト,課題または定期試験で評価する				
2	【A4-M1 】 辞書を使用し	英文で書かれた材料工学,材料力学に関する文を ながら理解し,解答できる.		英文で書かれた材料工学,材料力学に関する文を辞書を使用 しながら理解でき,問題を解けるかを小テスト,課題または 定期試験で評価する.				
3	【A4-M1 】 ることができ	トラスの基礎を理解し,曲げ応力・たわみを求め :る.		トラスの基礎を理解し、曲げ応力・たわみを求めることができるかを小テスト、課題または定期試験で評価する.				
4 5	【A4-M1】 とができる.	トラスの適切な計算法を使用して答えを求めるこ		トラスの適切な計算法を使用して答えを求めることができるかを小テスト,課題または定期試験で評価する.				
6								
7.								
8								
9								
10								
1	総合評価	成績は,試験70%,レポート10%,小テスト20	%として	で評価する.100点満点で60点以上を合格とする.				
	「金属材科学概説」中野慣性著(コロナ社) プリント							
	「Mechanics of materials」,Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston(McGraw-Hill) 学術用語集 機械工学編(丸善) 「材料力学入門」深澤泰晴ほか8名著(パワー社)							
	関連科目	材料工学(2年),材料力学(3,4年),材料	_ _ 科工学(
	夏修上の 2,3,4年次履修した材料工学,材料力学の基本を理解していることが前提 主意事項							

週	テーマ	授業計画 1 (材料力学特論) 内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス,材料工学,材料力学の復習	本授業の目標,授業の進め方のガイダンス,材料工学,材料力学の授業内容の復習,材料工学,材料力学の習熟度のアンケート
2	演習(曲げ(両端支持ばり,片持ばり,張出しばり))	目標:「曲げ」における適切な計算法(せん断力とモーメントの理解,BMD,SFDを描ける)を使用できる.曲げ (両端支持ばり,片持ばり,張出しばり)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする ・小テスト
3	演習(はりの強さ(はりの強さ,はりのたわみ))	目標:「はり」における適切な計算法(断面2次モーメントの理解)を使用できる.はりの強さ(はりの強さ,はりのたわみ)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
4	演習(ねじり(丸棒のねじり・コイルばね))	目標:「ねじり」における適切な計算法(ねじりモーメントの理解)を使用できる.ねじり(丸棒のねじり・コイルばね)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
5	演習(組合せ応力(主面・主応力,モール円))	目標:「組合せ応力」における適切な計算法(モールの応力円を描け,各応力方向を把握できる)を使用できる .組合せ応力(主面・主応力,モール円)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする .小テスト
6	演習(座屈(柱の強さ))	目標:「座屈」における適切な計算法(座屈計算の判断理解)を使用できる.座屈(柱の強さ)の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
7	演習(鋼と熱処理)	目標:Fe-C系平衡状態図,炭素含有量や熱処理による組織や機械的特性の変化の関連を説明できる.鋼と熱処理の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
8	演習(材料の選定)	目標:設計者に必要な材料の基礎知識を有し、JIS規格等を用いながら、適切な材料の選定が出来る.材料の基礎知識や材料の選定についての教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし、解答・解説をする.小テスト
:::::	演習(材料試験)	目標:引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明できる.材料試験方法の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
10	中間試験	第1~9回の授業内容から出題
.11	中間試験の解答	中間試験の解答・解説
12	トラス構造(静的トラス,骨組み構造)	目標:トラス・ラーメン構造,骨組み構造の基礎を理解し,節点,剛節点,滑節点,自由度を理解し,自由度の 計算ができる.内容:静的トラス,骨組み構造の解説,演習,小テスト
13	トラス構造(接点法1)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつである接点法を理解し接点法を用いて簡単なトラス構造の計算ができる.内容:接点法(格点法)の解説,接点法(格点法)を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
14	トラス構造(接点法2)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつである接点法を理解し接点法を用いて簡単なトラス構造の計算ができる。内容:接点法(図式解法)の解説,接点法(図式解法)を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
:15	トラス構造(マトリックス法)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつであるマトリックス法を理解しマトリックス法を用いて簡単なトラス 構造の計算ができる.マトリックス法の解説,マトリックス法を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

科目	環境工学 (Environment Engineering)					
担当教員 織田 光秋 非常勤講師						
対象学年等	対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位(学修単位II)					
学習·教育目標	D1(100%)	<u> () 19</u>	JABEE基準1(1): (b)			
授業の概要と方針	「音」環境は人間が快適に生活してゆく上での重要な要素の1つである.この環境の保持,改善を図るための 授業の 能力を身につけることを目的として,環境問題に対する社会の取り組みを広く理解して音響の基本知識を習					
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【D1 】公害	『に対する法的体系を理解できる .		公害に対する法的体系を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.			
2 【D1】 騒音	fの基礎的事項を理解できる .		騒音の定義と基礎的な事項を理解しているかを中間試験とレ ボートで評価する.			
3 【D1】音の)物理的な基礎を理解できる .		音の物理的な基礎を理解しているかを中間試験とレポートで 評価する.			
4 【D1 】 吸音	6材料の基礎を理解できる.		吸音材料の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.			
5 【D1 】 遮音	6材料の基礎を理解できる.		遮音材料の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.			
6 【D1 】 防振	長,制振の基礎を理解できる.		防振 , 制振の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで 評価する .			
7 【D1 】 消音	5器の基礎を理解できる.		消音器の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価 する.			
8 【D1 】 船舶 の取り組み7	り,鉄道車両などの輸送機械における騒音問題へ うを理解できる.		船舶,鉄道車両などの輸送機械での騒音対策の考え方を理解 ししているかを定期試験とレポートで評価する.			
9 【D1 】 プラ 方を理解でき	ラントや橋梁などにおける騒音問題への取り組み きる.		プラントや橋梁などによる騒音対策の考え方を理解している かを定期試験とレポートで評価する.			
10						
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す	රි. 100ද්	気満点で60点以上を合格とする.			
テキスト	「建築・環境音響学」:前川純一,森本政之,坂上公博 (共立出版) テキスト プリント					
参考書	「騒音制御工学ハンドブック」:日本騒音制御工学会編 (技報堂出版) 「公害防止の技術と法規〔騒音編〕」:産業環境管理協会 (丸善出版) 参考書					
関連科目	振動工学,機械力学,工業熱力学					
履修上の 注意事項	- 『『『『『『『『『『『『『『』』 三一一一 「「「「」」 「「」 「「」 「」 「」 「」 「」 「」 「 」 「					

週	テーマ	授業計画 1 (環境工学) 内容(目標, 準備など)
1	音環境関係の法規とその背景	公害に対する国の姿勢の変遷を通して,環境保全の重要性を理解するとともに,社会的強制力としての騒音関係 法を基本知識として身につける。
2:	騒音の定義,音波の物理	騒音問題で必須常識としての騒音レベルの定義とその周辺知識を習得する.物理的な音響現象と生理的な受け取り方との関係を理解体験する.
3	吸音の物理と吸音材料	吸音材料の吸音現象,吸音率の定義を理解し,適用する上での考え方を習得する.
4:	遮音の物理と遮音材料	遮音材料の遮音現象,遮音率の定義を理解し,適用する上での考え方を習得する.
5	回折,消音器の理論と実際	回折現象と各種障壁構造,消音理論の基礎と消音器の実際を理解する.
	計測機器,計測法	各種の騒音計測機器と計測法について理解する.
7	防振,制振の物理と振動低減材料	防振 , 制振の動力学的な取り扱い方の基礎を理解し , 適用する上での考え方を習得する .
8	騒音対策法一般とシミュレーション解析法	騒音対策法一般について理解する.また解析的手法を用いた防音設計の世界を認識し,背景を理解する.
9:	中間試験	中間試験までの内容を出題する.
	航空・宇宙分野の振動騒音事例	航空・宇宙分野の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.
11	鉄道車両の室内騒音事例	鉄道車両の室内騒音問題に対する現状を認識し,対策法の原理を理解する.
	鉄道橋梁の振動騒音事例	鉄道橋梁の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.
: 13:	車両での乗り心地評価事例	車両での乗り心地問題に対する現状を認識し,低減の原理を理解する.
14	船舶の振動騒音事例	船舶の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.
	プラントなどの環境騒音事例	プラントなどの環境騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.
備。	前期中間試験および前期定期試験を実施	 する .

:::5	科 目	ロボット工学 (Robotics)				
担	担当教員 結城 滋 非常勤講師					
対象学年等 機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位			ቷ (🗦	学修	単位Ⅱ)	
学習	·教育目標	A4-M3(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
授業の 一選業の発達と生産方式の変遷,現代オートメー ける基本的な要素技術について講義する.適時 ボット工学についての理解を深める.			ーションにおける産業ロボットの位置付け,産業ロボットにお 時,適用事例の紹介,演習問題,ディスカッションによってロ			
		到 達 目 標	達成	戊度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M3 】 位置付けが理	現代オートメーションにおける産業用ロボットの 解できる.			産業の発達と生産方式の変遷,現代オートメーションの位置付け,将来のロボット技術の展開についてのレボートを提出させ,現状のロボット技術についての理解度および自分自身の見解の表現力をレポートで評価する.	
2	【A4-M3】	産業用ロボットの基本構造が理解できる.			産業ロボットの記号的表現,姿勢の数学的表現が理解できて いるか定期試験で評価する.	
3	【A4-M3 】	産業用ロボットの基本的な要素技術が理解できる			基本要素(教示方法、センサ,アクチュエータ等)の原理と 適切な選定方法が理解できているかを定期試験で評価する.	
4	【A4-M3 】 の問題につい	システムの信頼性や最適化など,システム構築上 に工学的な理解ができる.			システム構築上配慮すべき事項に関わる基礎知識(故障率 , 信頼性予測など)が理解できているか定期試験で評価する .	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
総合評価 成績は,試験70%,レポート30%として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.					気満点で60点以上を合格とする.	
_	プリント(毎講議 配布)					
「自動機械機構学」:牧野洋(日刊工業新聞社) 「ロボット工学の基礎」:川崎晴久(森北出版) 「信頼性工学入門」:塩見弘(丸善)						
。	引連科目	社会経済学系一般科目,工学系科目全般				
	履修上の 毎講義配布するプリントに基づいて講義及び問題演習を行い,また同範囲から定期試験の出題をするので, 注意事項 出席できなかった講義については必ず講義プリントを後日受領すること・					

週		授業計画 1 (ロボット工学) 内容(目標, 準備など)
1	デーマ 産業の発達と現代オートメーション	ドリイ合 (ロイ宗・ギャリ用/シェ) 産業の発達に伴う生産方式の変化,現代オートメーションにおける産業用ロボットの位置付けについて理解する
2	ロボットの概要	現代産業ロボットの基本構成について理解する。
3	ロボットの機構学と制御技術(1)	ロボットの記号表現,姿勢の数学的表現について理解する. ロボットの要素技術(センサ,アクチュエータ,コンピュータ,減速機など)の原理,選定方法の基礎知識につ
4:	ロボットの要素技術(1)	ロバタドの安条技術(ピング、アクテュエータ、コンピュータ、MAEMERS C.) の原理、歴史方法の整定知識について理解する。
:: 5:	ロボットの要素技術(2)	同上
	ロボットの機構学と制御技術(2)	制御システムの構成,軌跡制御方法について理解する.
	ロボットの教示技術	ロボットの教示方法について理解する・
8	演習	課題レポートを作成・提出させる.
9:	フレキシブル生産システム (1)	フレキシブル生産システムの概念と関連技術について理解する.
10	フレキシブル生産システム (2)	同上
: 11:	システム構築における課題	システムの信頼性,最適化など,システム構築上配慮すべき事項に関する基礎知識について理解する.
	産業ロボットの適用事例(1)	生産ラインへの適用事例を通じて産業用ロボットを利用する際の課題について理解する.
:::::	産業ロボットの適用事例(2)	同上
14	ロボット技術の展開	最近のロボット研究の事例,医療・福祉,アミューズメント用途などの事例を通じて非産業用ロボットの可能性 について理解する.
: 15:	レビュー演習	問題演習を行う.
備	前期定期試験を実施する.	
考	이 기시다. 전 시마시에서 C 자기면 기 인 ·	

	,,							
; ; ; ;	科∷目∷	数値計算法 (Numerical Computation)						
担	旦当教員	朝倉 義裕 准教授						
対象学年等		機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位	機械工学科・5年D組・前期・選択・2単位(学修単位II)					
学習·教育目標 A3(100%)			JABEE基準1(1) (c),(d)1					
	授業の 要と方針	値演算アルゴリズムを講義すると共に,そのきよびプログラムの作成の実習を行う.	理解を深	について概説する.特に工学的な問題解決のための数めるためにアプリケーションソフトによる問題解法お				
		到∶違∶目∶標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【A3 】 アプ 関係が理解で	リケーションソフトウェアとハードウェアとの ざる .		アプリケーションソフトウェアとハードウェアとの関係が理解できているか試験およびレポートにより評価する.				
2	【A3 】 関数	近似のアルゴリズムが理解できる.		最小2乗近似のアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する.				
3	【A3 】 連立	方程式の解法のアルゴリズムが理解できる.		ガウスの消去法およびガウス・ザイデルのアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する.				
4	【A3 】 微分	方程式の解法のアルゴリズムが理解できる.		オイラー法のアルゴリズムを理解できているか試験及びレポートにより評価する.				
5	【A3 】 アプ できる .	リケーションソフトを用いて多項式の根を計算		表計算ソフトで多項式の根を計算できるかレポートにより評価する.				
6	【A3 】 アプ できる .	リケーションソフトを用いてデータを関数近似		表計算ソフトで任意に与えたデータを関数近似できるかレポートにより評価する.				
7	【A3 】 プロログラムを作	グラミング言語を用いて連立方程式の解法のプ 成できる.		連立方程式の解法を課題として,計算アルゴリズムを実際の プログラムで表現できるかレポートにより評価する.				
8 【A3 】スタック,キュー構造とその実現方法について理解できる.			スタック,キュー構造について説明できるか試験により評価する.					
10								
¥	総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す 成績は中間試験50%小テスト20%とする.100点	る . 必要 ī満点中6	に応じて小テストを行う場合がある.その場合,試験 00点以上を合格とする.				
ノート,プリント及びwebテキスト テキスト								
「数値計算の常識」: 伊里正夫・藤野和建勢 「入門数値計算」: 加川幸雄, 霜山竜一(朝 参考書: 「装置制御のプログラミング」: 楠田達文(「情報工学レクチャーシリーズ アルゴリズム 「数値解析基礎」: 安田仁彦(コロナ社)		含書店) CQ出版))					
	関連科目 情報処理(2年),電気電子工学(3年),情報工学		(4年)					
	履修上の 関数電卓が使えることを前提とする.表計算 注意事項 には演習室の放課後開放を活用すること.受		ソフトの 講人数に	基本的な使用法を確認しておくこと.演習課題の完成 応じて講義内容を変更することがある.				

`Œ		授業計画1(数値計算法)
週:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1:::1::	ンフトウェアとハードウェア	内容(目標,準備など) コンピュータのアブリケーションソフトウェアと,センサ,アクチュエータなどのハードウェアとのインターフェイスについて概説する。
2	アルゴリズムとデータ構造	基本的なデータ構造であるスタック , キュー構造について説明する . 基本的なソートのアルゴリズムについて説
		明する。
	多項式の根(グレーフェの方法) 	多項式の根を求めるグレーフェの方法を例として,コンピュータによる数値計算法の基礎を解説する.
4	方程式の根(ニュートン法)	ニュートン法を解説する.
5	関数近似	最小2乗法による関数近似について考え方とソフトウェアで実現する方法について解説する.
6:	連立方程式の解法(直接法)	ガウスの消去法とガウスジョルダンの消去法について,計算機で処理する手法を解説する.
7	 連立方程式の解法(間接法) 	ガウス・ザイデルの方法を解説する.
8	中間試験	1~7週目までの範囲で中間試験を行う.
:: 9:	微分方程式の解法(オイラー法)	微分方程式とオイラー法の概要を説明する.中間試験の解説を行う.
10	小テスト	小テストを行う.
11	多項式の根(アプリケーションソフトを用いた演習 1)	表計算ソフトを数値計算に使用するための基本的な操作法について概説する.表計算ソフトでグレーフェの方法 およびニュートン法で多項式の根を計算する.
12	リ 関数近似と連立方程式の解法(アプリケーションソ フトを用いた演習2)	表計算ソフトで最小2乗近似を用いてデータを近似する.ガウスザイデルの方法を用いて連立方程式を解く.
: 13:	連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(1)	Fortran (又はC)言語を用いて与えられた連立方程式の解を求めるプログラムを作成する.多元連立一次方程式を汎用的に解けるプログラムに改良し,理解を深める.
14	連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(2)	13回目と同じ.
: 15:	連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(3)	13回目と同じ.
	N-7	
備考	前期中間試験を実施する.小テストを実施	色する.

科目	応用物理 (Applied Physics)					
担当教員	熊野 智之 講師					
対象学年等	┃ ┃ 機械工学科・3年C組・後期・必修・1単位 	 立(学修	 単位l)			
学習·教育目標	A2(100%)	<u> </u>				
授業の 概要と方針						
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A2 】電荷	う, 電界の概念が理解できる.		クーロンの法則の適用,種々の場合の電界が求められるか中間試験と課題に対するレポートで評価する.			
2 【A2 】電位	፲,電位差の概念が理解できる.		電位の定義を理解しているか、また、種々の場合の電位、電位差が求められるか中間試験と課題に対するレポートで評価する.			
3 【A2 】 帯電 る.	【した平面 , 円筒 , 球についての電界が理解でき		ガウスの定理を用いて電界の計算が出来るか中間試験と課題 に対するレポートで評価する.			
4 【A2 】 導体 ·	xと誘電体との電気的な性質の違いが理解できる		コンデンサのしくみを理解し、静電容量が計算出来るか、また誘電体に関する電界,電位の計算ができるかを中間試験と課題に対するレポートで評価する.			
5 【A2】 光の)基本的な性質を理解する .		白色光と単色光の違いや、自然光とレーザー光との違いを理解しているが、定期試験と課題に対するレポートで評価する・			
【A2 】基本 の設計ができ	下的な光学素子の機能が理解でき,簡単な光学系 きる.		レンズ,ミラーによる結像とプリズムによる光の分散について基本的な事柄が理解できているか,定期試験と課題に対するレポートで評価する.			
7 【A2 】光の る.	O干渉,回折,偏光など波としての性質を理解す		ヤングの実験 薄膜による干渉 回折現象 偏光の性質を理解しているが定期試験と課題に対するレポートで評価する.			
8						
9						
10						
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 点で60点以上を合格とする.	る.試験	成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする . 100点満			
テキスト	】 「高専の応用物理 」: 小暮陽三編(森北出版)				
「物理学(三訂版)」:小出昭一郎(裳華房) 参考書						
世界 1. 関連科目 電気工学 , 電子工学 電気工学 , 電子工学 (国際) (国際) (国際) (国際) (国際) (国際) (国際) (国際)						
履修上の 注意事項						

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (応用物理) 内容(目標, 準備など)
	静電気,クーロンの法則	静電気の発生,電荷の間に働く力を例題を解きながら解説する.
2:	電界,ガウスの定理	電荷による電界について述べ,場の考えを導入する.電界を求めるためのガウスの定理を説明する.
	電位	保存力場としてのポテンシャルを導入し,電位,電位差を求める.
4	電気力線,等電位面	電気力線の性質と等電位面との関係について,点電荷および電気双極子を例に説明する.
:::::	静電容量,静電エネルギー	各種形状の導体で出来たコンデンサーの静電容量を求め,それに蓄えられるエネルギーを計算する.
6	誘電体,電束密度	誘電体の特徴である誘電分極について述べ,電気感受率,電束密度,誘電率の関係を説明する.
7	演習	1~6までの問題を演習する.
8	中間試験	1週から7週までに授業した内容を中心に出題する.
9:	中間試験解答	中間試験問題の解答と解説を行い,前半の復習を行う.
	光の性質,フェルマーの原理	光の基本的な性質について述べ,フェルマーの原理について説明する.
: 11:	光の波長と反射,屈折	光の波長と屈折率の関係を述べた上で,プリズムによる光の分散や,虹が何故できるかについて説明する.
	レンズ,ミラー	レンズの種類と光学的な機能について述べ,焦点と主点および焦点距離について説明する.また,レンズとミラーの関係についても説明する.
	光の干渉	ヤングの実験について詳しく説明し,薄膜や回折格子による光の干渉と,干渉の起こる条件などについて述べる・
14	光の回折,偏光	フレネル回折,フラウンホーファー回折について説明する.また,偏光のしくみと応用について述べる.
: 15:	演習	10~14での問題を演習する.
備。	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

科目	工業力学 (Engineering Mechanics)					
担当教員	(前期)大村 勝 非常勤講師(後期)尾崎 約	纯一 准都	女授			
	(1300) / CIT IN TELLEMENT (IXVI) / CONT.	, p	^12			
対象学年等 機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位 (学修単位I)			単位I)			
学習·教育目標	A2(100%)					
授業の 概要と方針						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A2 】力 力が一点に値	. モーメントなどの力学における基礎を理解し , 動く場合の静力学に関する計算ができる .		力,モーメントなどの基礎事項を理解し、力が一点に働く場合の静力学に関する計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.			
2 【A2】力、剛体の静力等	. モーメントなどの力学における基礎を理解し , 学に関する計算ができる .		力,モーメントなどの基礎事項を理解し,剛体の静力学に関する計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.			
3 【A2 】 速度 を理解し,	度および加速度の意味,基本的な運動の記述方法 計算できる.		速度および加速度の意味および,直線・回転・放物運動を理解し、計算ができるかを,小テスト,課題,中間・定期試験で確認する.			
4 【A2 】 二 』 いて運動方和	ュートンの運動方程式を理解し,簡単な事象にお 呈式を立てて解くことができる.		ニュートンの運動方程式を理解し、簡単な事象において運動 方程式を立てて解くことができるかどうが中間試験,定期試 験,小テスト,課題で評価する.			
5 【A2 】回転 出来る.	云運動に関する基本事項を理解し,簡単な計算が		回転運動に関する基本事項を理解し,簡単な計算が出来るかどうか,中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.			
6 【A2】摩擦	察力の基本的概念を理解し,簡単な計算が出来る 		摩擦力の基本的概念を理解し,簡単な計算が出来るかどうか ,定期試験,小テスト,課題で評価する.			
7 【A2】仕事 単な計算がL	事と力学的エネルギーの概念について理解し,簡 出来る.		仕事と力学的エネルギーの概念について理解し,簡単な計算 が出来るかどうか,定期試験,小テスト,課題で評価する.			
8						
9						
10						
総合評価	成績は,試験70%,レポート20%,小テスト10 .また,最終成績は前期成績と後期成績の平		平価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均とする 100点満点で60点以上を合格とする.			
「詳解工業力学」入江敏博著(理工学社) テキスト						
「工業力学」:青木弘・木谷晋著(森北出版) 「工業力学」:吉村靖夫・米内山誠著(コロナ社) 「ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真鍋健一編(丸善) 「工業力学入門」:伊藤勝悦著(森北出版) 「ビジュアルアプローチ 力学」:為近和彦著(森北出版)						
関連科目 物理(1年),数学(1,2年)						
履修上の 1年で学習した物理(力学分野)および1 , 2年で学習した数学(特に微分 , 積分)をよく理解しておくこと . 注意事項						

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (工業力学) 内容(目標, 準備など)		
1	単位系・工業力学への導入	工業力学を学ぶ上で必要となる単位系を理解・習得する.また,工業力学への導入を解説する.		
2:	力の合成と分解	平面上のある一点に作用する力の合成と分解について理解する.		
:::: :::3:	力のつりあい	一点に作用する力のつりあいについて理解する.		
4	剛体に作用する力の合成	剛体および剛体に働く力の合成の考え方を理解する.		
5	モーメントと偶力	モーメントと偶力について理解する.		
6:	力・モーメントの合成とつりあい	剛体に作用する複数の力・モーメントの合成と , つりあいについて理解する .		
	支点と反力	はりを例として,支点と反力について理解する.		
8	中間試験	これまでの内容の理解度を中間試験で確認する.		
9:	中間試験の解答と解説	中間試験の解答および解説をする.		
10	重心	物体の重心とその応用について理解する.		
: 11:	物体のつりあい	物体のつりあいと重心の関係を理解する.		
	分布力	集中力とは異なる分布力の性質と、分布力による力・モーメントの考え方を理解する。		
: 13:	速度と加速度	速度・加速度の定義と質点の運動の記述について理解する.		
	14 加速度の法線・接線成分への分解 加速度は速度の大きさと方向を変化させるが、それらは加速度を法線、接線成分に分解することで理解でき とを学ぶ			
: 15:	放物運動と円運動	放物運動と円運動の基礎を理解する.		
16	演習	前期学習した内容の演習を行う.		
: 17:	演習	前期学習した内容の演習を行う.		
18	直線運動と慣性力	ニュートンの運動の法則を理解する.		
	求心力と遠心力	円運動における求心力と遠心力を理解する.		
20	回転運動と慣性モーメント	回転運動における角運動方程式および慣性モーメントについて理解する.		
: -:::	剛体の平面運動の方程式	剛体の平面運動は直線運動と回転運動の方程式から求められることを理解する。		
	慣性モーメント	慣性モーメントの導出方法について理解する.平行軸の定理,直交軸の定理を理解する.		
	中間試験	これまで学習した内容について中間試験を行う.		
	慣性モーメント	簡単な形状をした物体の慣性モーメントについて理解する.		
25	すべり摩擦	すべり摩擦の概念を理解する.		
26	ころがり摩擦,斜面の摩擦	ころがり摩擦の概念および斜面上にある物体の摩擦について理解する.		
	仕事とエネルギ	仕事と力学的エネルギについて理解する.		
	仕事率と動力	動力は時間当たりの仕事エネルギであることを理解する.		
29	エネルギ損失と効率	エネルギ保存の法則と効率との関係を理解する。		
30:	演習	1年間学習した内容について復習する.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.			

::::1	掛 ::: 目:::::	材料力学 (Strength of Material)				
担	当教員	和田 明浩 准教授				
対	象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	立(学修	§単位Ⅰ)		
学習	・教育目標	A4-M1(100%)				
	授業の 機械を構成する材料はそれぞれ固有の強度・変形特性を有している。本講義では,外力が作用したとき材料の内部に発生する力や材料の変形特性について説明する.演習問題を多く解くことにより,材料力学における基礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充実を図る.					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M1】	力の釣合い,応力,ひずみの定義を理解できる.		力の釣合い,応力,ひずみの定義に対する理解度を前期中間 試験およびレポートで評価する.		
2	【A4-M1 】 び変形を計算	引張 , 圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力およ ごできる .		引張、圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力および変形に対 する理解度を前期中間試験およびレポートで評価する.		
3	【A4-M1】 だ を計算できる	ねじりを受ける丸棒の内部に生じる力および変形 ・.		ねじりを受ける丸棒の内部に生じる力および変形に対する理解度を前期定期試験およびレポートで評価する.		
4	【A4-M1 】 トを計算でき	基本的なはりについて , せん断力と曲げモーメン る .		せん断力と曲げモーメントに対する理解度を後期中間試験およびレポートで評価する.		
5	【A4-M1 】 び曲げ応力を	基本的なはりについて,断面2次モーメントおよ 計算できる.		断面2次モーメントおよび曲げ応力に対する理解度を後期定期 試験およびレポートで評価する.		
6. 7.	できる. 7:			たわみとたわみ角に対する理解度を後期定期試験およびレポートで評価する.		
9						
船	8合評価	成績は,試験75%,レポート25%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る.レガ .100点	ペートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 満点で60点以上を合格とする.		
基礎機械工学全書「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)		比出版)				
	「材料力学入門」,深澤泰晴ほか8名著(パワー社) 「基礎から学ぶ材料力学」,臺丸谷政志・小林秀敏 共著(森北出版) 参考書		共著(森北出版)			
対料力学I(4年),材料力学II(4年),材料力学特論(5年),弾性力学(専攻科1年)		。 第(5年),弾性力学(専攻科1年)				
	履修上の注意事項					

		授業計画1(材料力学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
1	材料力学の基礎	材料力学で必要となる力学の基礎事項について説明する.また,この授業で1年間の授業の進め方,授業中の小テスト,試験およびレポートの説明を行う.		
2:	応力とひずみ	応力・ひずみの定義について説明し,例題を解く.		
3	ヤング率とポアソン比	ヤング率,ポアソン比,フックの法則について説明する.また,許容応力と安全率について説明し,例題を解く		
4	棒の自重による応力と変形	断面一様な棒に,自重により発生する応力・変形について説明し,例題を解く .		
5	不静定問題	静定・不静定の違いについて解説し,不静定問題の解法を解説する.		
6:	引張・圧縮の不静定問題	引張・圧縮に関連した不静定問題の解法を解説し,例題を解く.		
7	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く、		
8:	中間試験(前期)	力の釣合い,応力・ひずみの定義に対する理解度,および引張・圧縮荷重を受ける棒の内部に生じる力および変形に対する理解度を前期中間試験で評価する.		
9:	熱応力	熱応力の発生要因について説明し,例題を解く.		
10	熱応力と不静定問題	熱応力に関連した不静定問題について説明し,例題を解く.		
11	ねじりの基礎式	ねじりが材料のせん断と等価であることを説明し,ねじり応力・ねじれ角の定義およびねじりの基礎式について 説明する.		
12	丸棒のねじり	円断面棒のねじりについて説明し,例題を解く.		
13:	各種丸棒のねじり	中空断面棒,段付棒,テーパ軸のねじりについて説明し,例題を解く.		
14	ねじりの不静定問題	ねじり問題に関する不静定問題について説明し,例題を解く.		
15:	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.		
16	はりの基礎	はりの定義および基礎事項について説明する.		
17	支点の種類および荷重の種類	支点の種類および荷重の種類について説明し,例題を解く.		
18	支点反力	片持ちはり・両端支持はりに生じる支点反力の求め方について説明し,例題を解く.		
19	はり内部に生じる力	はり内部に発生するせん断力・曲げモーメントについて説明し,その求め方を解説する.		
20	片持ちはりのSFD・BMD	片持ちはりのSFD(せん断力図),BMD(曲げモーメント図)の書き方を解説し,例題を解く.		
	両端支持はりのSFD・BMD	両端支持はりのSFD(せん断力図),BMD(曲げモーメント図)の書き方を解説し,例題を解く.		
22	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く、		
23	中間試験(後期)	基本的なはりについて,せん断力と曲げモーメントに対する理解度を後期中間試験で評価する.		
24	はりの曲げ応力	はり内部に発生する曲げ応力について説明し,例題を解く .		
25	断面2次モーメント	断面2次モーメントの意味を説明し,各種断面形状の断面2次モーメントの求め方を解説する.		
26	たわみの基礎式	はりのたわみに関する基本事項を説明し , たわみの基礎式について説明する .		
27	たわみ問題の解法	境界条件について説明し,たわみ基礎式の解法について解説する.		
	片持はりのたわみ	集中荷重,分布荷重,外部モーメントを受ける片持はりのたわみについて説明し,例題を解く.		
29	両端支持はりのたわみ	集中荷重,分布荷重,外部モーメントを受ける両端支持はりのたわみについて説明し,例題を解く.		
30	演習	学習内容のまとめを行い演習問題を解く.		
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	・ 倹を実施する .		

	4 目	機械設計 (Machine Design)				
	!当教員	(前期) 尾崎 元泰 教授(後期) 中辻 武 教				
		,				
	象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	立(学修	単位I) 		
字省	•教育目標	A4-M4(100%)				
	授業の 授業の 概要と方針 機械を構成する機械要素の設計を行う、最初に、機械設計での全体的な必要事項を総論として講義した後、 個々の機械要素の設計を行う、最終的には、機械要素の集合としての機械の設計ができる技術者を養成する ・					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M4 】 / トの強度計算	機械に必要な基礎知識を理解する. ボルト・ナッ を行って , 規格から適当なものを選択できる.		ボルト・ナットの強度計算ができる等を前期中間試験で評価する.試験直しを正しく行ったかでも評価する.		
2	【A4-M4 】 i 格を使って適	軸の種類や規格を理解し,強度計算の結果から規 i当な軸を選択できる.		軸に関する強度計算ができ軸を選択できるかどうか前期定期 試験で評価する.ノート提出によっても評価する.		
3	【A4-M4 】) を理解し,そ	溶接と溶接継手,リベットとリベット継手の概要 れらの強度計算ができる.		溶接継手やリベット継手の強度計算ができることを前期定期 試験で評価する.		
4	【A4-M4 】i できる.	歯車の幾何設計を理解し,歯車歯面の強度設計が		歯車の幾何設計ができ,強度計算ができることを後期中間試験で評価する.		
5	【A4-M4 】 決定でき,周	平ベルトおよびVベルト伝動装置のベルト寸法を 引速,回転力,伝達動力の計算ができる.		ベルト伝動装置に関する計算ができることを後期中間試験で評価する.		
6	[A4-M4]	すべり軸受と転がり軸受の設計ができる.		軸受の設計ができることを後期定期試験で評価する.		
7	【A4-M4 】 ら調べ,自由	各機械要素の規格を機械工学必携などの参考書か 旧に使いこなせる能力を養う .		到達目標7については,各試験の中に組み込んで評価する.		
8						
9						
10						
総	合評価	前後期とも各2回の試験成績を90%, 試験直し 定期試験の平均点とする、100点満点で60点以	, ノート 人上を合	提出を10%で評価する.なお,試験成績は,中間試験と 各とする.		
「大学演習機械要素設計」吉沢武男編(裳華房)						
「機械工学必携」馬場秋次郎編(三省堂)						
関	関連科目 創造設計製作,設計製図					
	履修上の 授業には,毎回 教科書,ノート,機械工学必携,電卓を持参のこと.関連科目:設計システムコースの創造 注意事項 設計製作と設計製図.これらの科目においては,本機械設計をベースに総合設計と製作を行う.					

週	テーマ	授業計画1(機械設計) 内容(目標, 準備など)
	総論・機械設計の基礎	荷重の種類,圧力と応力,軟鋼の応力/ひずみ線図,安全率と許容応力などを理解する.
2	総論・機械設計の基礎	単位(SI,工学単位)を理解する.基本単位と組み立て単位,接頭語の理解.標準規格,標準数の理解.
3	ねじ	ねじの基本,ねじの種類,ねじの用途,ねじの規格を理解する.
4	ねじ	ねじの力学を理解する.
: : : :	ねじ,ボルト・ナットの強度計算	ねじの力学,ポルト・ナットの強度計算ができる。
6:	ボルト・ナットの強度計算,演習問題	ボルト・ナットの強度計算に関する演習問題が解ける.
	ボルト・ナットの強度計算,演習問題	同上
8	中間試験	第1週目から第7週目までの項目を中間試験で評価する.
9:	中間試験の解答	試験直しを行う、軸の分類,軸設計上の留意点を理解する。
10	軸の強度計算	ねじりを受ける軸の強度計算ができる.
	軸の強度計算	曲げを受ける軸の強度計算ができる.
12	ねじりと曲げの両方を受ける軸の強度計算	ねじりと曲げの両方を受ける軸の強度計算ができる.
	軸演習問題	軸に関する演習問題が解ける.
	リベット継手	リベット継手の概要を理解し,強度計算ができる.
	溶接継手	溶接継手の概要を理解し,強度計算ができる.
16	歯車の幾何設計と演習問題	モジュール,歯数,ビッチ円直径,中心距離を理解し計算できる.
	歯車の幾何設計と演習問題	基礎円直径,円ピッチ,法線ピッチ,基礎円ピッチ,外径,頂隙,歯の高さを理解し,一段平歯車装置の幾何設計ができ,一対の歯車の回転数変化等が計算できる.
	歯車の幾何設計と演習問題	標準歯車とバックラッシを持つ実際歯車の違いを理解し,実際歯車の設計計算ができる.
19	歯車伝動の説明と演習問題	歯車のトルク伝達,伝達動力等を理解し計算できる.
20	歯面強度の設計と演習問題	歯の折損に適用するルイスの式を理解し,歯の耐折損に関する設計ができる.
21	歯面強度の設計と演習問題	同上
22	歯面強度の設計と演習問題	歯面の疲労に適用するヘルツの式を理解し,歯の耐疲労に関する設計ができる.
23	中間試験	第16週目から第22週目までの項目を中間試験で評価する.
24	中間試験の解答	答えのみを示し,質問があれば答える形式で,時間内に正解ができるよう修正させる.授業の終わりに正解を配布する.
25	平ベルト伝動装置の設計	ベルト長さを計算できる.この装置の動力伝達メカニズムを微分方程式を立てそれを解くことによって理解する
	平ベルト伝動装置の設計と演習問題	張り側張力からベルトの幅と厚みを求めることができる.ベルトの伝達馬力の計算ができる.
27	平ベルト伝動装置の設計と演習問題	同上
	Vベルト伝動装置の設計と演習問題	平ベルトとVベルト伝動の相違点を理解し、Vベルトの型等が選定できる。ベルト1本の伝達馬力と装置全体の伝達馬力より、ベルトの本数が決定できる。
29	すべり軸受の設計と演習問題	軸受にかかる平均圧力等を理解し,ジャーナル軸受,スラスト軸受の力学的設計ができる.
	転がり軸受の設計と演習問題	転がり軸受の種類を理解するとともに,寿命計算ができる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期	試験を実施する.

· · · · · 禾	斗 目	設計製図 (Machine Design and Drawing)						
			·- \	***************************************				
推	当教員	(前期)尾崎 純一 准教授(後期)尾崎 純一 准教授,石崎 繁利 准教授						
対	象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標 A4-M4(100%)								
製図は製品の形状寸法やアイデアを相手に伝える世界共通の手段であり,ものづくりに不可欠なもので、 接業の: 本授業では,JISに従った機械製図法を習得するため,2年生に続き歯車,バネ,溶接等の製図法につ 一概要と方針: 学ぶ.さらに,機械実習および創造設計製作と連携して課題の製図を行い,設計製図の理解を深める.				め,2年生に続き歯車,バネ,溶接等の製図法について				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	[A4-M4]	歯車製図の基本を理解し製図できる .		歯車製図の基本を理解し製図できたかどうか課題および小テストで評価する.				
2	[A4-M4]	バネ製図の基本を理解し製図できる .		バネ製図の基本を理解し製図できたかどうか課題で評価する ・				
3	[A4-M4]	溶接製図の基本を理解し製図できる .		溶接製図の基本を理解し製図できたかどうか課題および小テストで評価する.				
4	[A4-M4]	組立図の基本が理解できる.		組立図の基本が理解できたかどうか課題で評価する.				
5	【A4-M4】 る.	機械製図の基本を理解し,図面の読み書きができ		機械製図の基本を理解し、図面の読み書きができるかどうか 課題および定期試験で評価する。				
6. 7.	[A4-M4]	与えられた課題に対して設計し製図できる.		与えられた課題に対して設計し製図できたかどうか課題で評価する.				
8								
9								
10								
W.	合評価	成績は,試験15%,小テスト10%,製図課題75억	%として	評価する.100点満点で60点以上を合格とする.				
「機械製図」:林洋次他著(実教出版)								
「初心者のための機械製図」:植松育三・高谷芳明・多根井文男・深井完祐著(森北出版) 「機械製図問題集(1)」:近藤巌編(パワー社) 「機械製図問題集(2)」:近藤巌・池田洋一編(パワー社) 「図面ってどない描くねん!」:山田学著(日刊工業新聞社)			ワー社)					
関	関連科目 設計製図(1,2年)							
	履修上の 注意事項 1,2年生が学んだ機械製図の基本をよく理解しておくこと.							

		授業計画1(設計製図)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	概論および復習	2年生までに学習した内容が理解できているかどうか実力試験を行う.
2	よい製図とは	実力試験について解説を行い,正しい製図法について確認するとともに,よりよい製図について考える.
3	平歯車の解説及び製図	歯車の基本および製図法について解説する.
4	平歯車の製図	平歯車を製図する.
:::::	平歯車の製図	平歯車の製図および検図を行う・
6	パネ製図の解説	パネの製図の基本について解説する.
7	バネの製図	バネの製図を行う.
8	組立図	組立図の基本について解説する.
	組立図の製図	部品図から組立図を製図する.
	溶接記号	溶接記号の書き方について解説する.
	溶接箇所を有する機械部品の製図	溶接記号の演習および溶接箇所を有する機械部品の製図を行う.
· · · - · ·	溶接箇所を有する機械部品の製図	溶接記号の演習および溶接箇所を有する機械部品の製図を行う.
	演習	機械実習と連携して製図を行う.
14	演習	機械実習と連携して製図を行う.
	演習	機械実習と連携して製図を行う.
16	機械製図法のまとめ	これまで学習した製図記号について再確認および演習を行う.
	課題の構想	製作する作品の機構など構想を練る.
	課題の構想	製作する作品の機構など構想を練る.
	課題の設計	製作する作品の設計を行う
	課題の設計	製作する作品の設計を行う
21	課題の設計	製作する作品の設計を行う
22	課題の設計	製作する作品の設計を行う
	課題の設計	製作する作品の設計を行う
	課題の設計	製作する作品の設計を行う.
	課題の検図	これまでに作図した製図の検図を行う.
	課題の検図	これまでに作図した製図の検図を行う.
	課題の製図	製作する作品の製図を行う.
	課題の製図	製作する作品の製図を行う。
	課題の製図	製作する作品の製図を行う.
	課題の検図	これまでに作図した製図の検図を行う.
備考	前期定期試験を実施する.本授業は機械写 は一部変更する可能性がある.	ミ習(前期)および創造設計製作(後期)と連携して行うため,授業計画

	科:目::	電気工学 (Electrical Engineering)				
担当教員		田口 秀文 准教授				
対	象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	立(き	学修	単位I)	
学習	3・教育目標	A4-M3(100%)				
	授業の 【要と方針	機械工学科の学生が電気工学の基本的な事柄 磁気との関わり,(3)交流回路の基礎,につい			ることを目的とし,(1) 直流回路の基礎,(2) 電流と る.	
		到 達 目 標	達成	友度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	[A4-M3]	直流回路を理解できる.			直流回路が理解できているかを前期中間試験 , 前期定期試験 およびレポートによって評価する .	
2	【A4-M3】	電流と磁気との関わりを理解できる.			電流と磁気との関わりが理解できているかを前期定期試験 , 後期中間試験およびレポートによって評価する .	
3	【A4-M3】	交流回路を理解できる.			交流回路が理解できているかを後期中間試験,後期定期試験 およびレポートによって評価する.	
4						
5						
6						
7						
8:						
9						
10						
¥	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.なお,授	る . i 受業フ	試験プリン	成績は中間試験と定期試験の平均点とする. 成績は , ノトを授業終了時に回収し , レポートの一部として扱う	
•	テキスト	書き込み式の授業プリント				
「電気工学基礎」:岡田文平・谷中 勝(コロ 「機械系の電気工学」:深野あづさ(コロナネ 「詳解電気回路演習(上)」:大下眞二郎(「電気回路例題演習」:齋藤正男・曽根 悟(「図解はじめて学ぶ電気回路」:谷本正幸(1		社) 共立は コロ	出版 ナネ) t))		
- - - -	関連科目	数学1,数学2,物理,応用物理				
	履修上の注意事項					

		授業計画1(電気工学)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)			
:::1:::	直流回路(1)	基礎的事項の確認			
2:	直流回路(2)	電圧降下,電圧の配分と電流の配分			
3	直流回路(3)	倍率器と分流器,抵抗の直並列接続			
4	直流回路(4)	回路とY回路の変換			
5	直流回路(5)	ブリッジ回路			
6	直流回路(6)	内部抵抗を考えたときの電池			
7	直流回路(7)	キルヒホッフの法則,重ね合わせの定理			
	前期中間試験	第1回から第7回の内容について中間試験を行う.			
9:	前期中間試験の解説	前期中間試験の解答および補足説明			
10	直流回路(8)	抵抗率,温度係数			
	直流回路(9)	電力と電力量,ジュールの法則			
	電流と磁気との関わり(1)	電界と磁界,電流が作る磁界			
	電流と磁気との関わり(2)	磁気回路			
14	電流と磁気との関わり(3)	電磁力の大きさと向き,磁界中のコイルに働く力			
	電流と磁気との関わり(4)	平行導体間に働く電磁力			
	前期定期試験の解説	前期定期試験の解答および補足説明			
	電流と磁気との関わり(5)	誘導起電力			
	電流と磁気との関わり(6)	インダクタンス			
	交流回路(1)	交流			
	交流回路(2)	交流の平均値,交流の実効値			
	交流回路(3)	正弦波交流の三角関数による合成			
22	交流回路(4)	正弦波交流のベクトル図による合成			
	後期中間試験	第17回から第22回の内容について中間試験を行う.			
:::::	後期中間試験の解説	後期中間試験の解答および補足説明			
	交流回路(5)	各素子(R,C,L)の性質,RLC回路における正弦波交流の合成			
26	交流回路(6)	直列共振と並列共振			
	交流回路(7)	交流回路の電力,複素数			
	交流回路(8)	記号法 (1)			
	交流回路(9)	記号法(2)			
: 30:	交流回路 (10)	力率の改善			
備考					

	科:目::	加工工学 (Manufacturing Engineering)					
*	旦当教員	尾崎 純一 准教授					
対	象学年等	機械工学科・3年C組・前期・必修・1単位 (学修単位 I)					
学習·教育目標 A4-M4(100%)							
	授業の 本講義では,塑性加工,切削加工,研削加工,精密加工,特殊加工の基礎について具体的な製品例や事例を概要と方針 取り上げながら解説する.						
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M4】 i 解できる.	機械加工と塑性加工の違いおよび得失について理		機械加工と塑性加工の違いおよび得失について理解出来たか どうか中間試験および定期試験で評価する.			
2	【A4-M4】 ! 理解できる .	塑性加工における主な加工法とその特徴について		塑性加工における主な加工法とその特徴について理解出来た かどうか中間試験および課題で評価する.			
3	【A4-M4】 理解できる.	切削加工における主な加工法とその特徴について		切削加工における主な加工法とその特徴について理解出来た かどうか定期試験および課題で評価する.			
4	【A4-M4 】	研削加工の特徴が理解できる.		研削加工の特徴が理解出来たかどうか定期試験および課題で 評価する.			
5	【A4-M4 】: できる.	主な精密加工および特殊加工の特徴について理解		主な特殊加工の特徴について理解できたかどうか定期試験で 評価する.			
7 8 9							
f	総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す 60点以上を合格とする.	る.試験	点は中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で			
「機械系教科書シリーズ3機械工作法」:平井三友・和田任弘・塚本晃久著(コロナ社) テキスト: 配布プリント		和田任弘・塚本晃久著(コロナ社)					
「基礎塑性加工学」:川並高雄・関口秀夫・斉藤正美編著(森北出版) 「鉄と鉄鋼がわかる本」:新日本製鉄(株)編(日本実業出版) 「機械工作1 新訂版」:嵯峨常生編修(実教出版) 「機械工作2 新訂版」:嵯峨常生編修(実教出版) 「モノづくり解体新書 SELECTI」:日刊工業新聞社 編(日刊工業新聞社)			実業出版)				
	関連科目	機械工作法(2年)					
	履修上の注意事項						

3 4 圧 5 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	性加工の基礎 延 レス加工 レス加工 の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	内容(目標,準備など) 加工法の種類および加工法を理解することの意義について解説する。 材料変形の基本的事項について学習する。 銀造の原理,特徴,種類について学習し加工事例を紹介する。 圧延加工について解説する。 ブレス加工,深紋り加工について学習する。 押出し加工,引抜き加工について学習する。 これまで学習した内容について学習する。 切削理論の基本について学習する。 切削工具の基本について学習する。
1 総 2 塑 3 第 4 圧 5 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	性加工の基礎 延 レス加工 レス加工 の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	材料変形の基本的事項について学習する. 銀造の原理,特徴,種類について学習し加工事例を紹介する. 圧延加工について解説する. 打ち抜き,曲げ加工について学習する. プレス加工,深絞り加工について学習する. 押出し加工,引抜き加工について学習する. これまで学習した内容について学習する. 切削理論の基本について学習する. 切削工具の基本について学習する.
2 塑 3 銅 4 圧 5 プ 6 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	設造延レス加工レス加工の他の塑性加工法間試験験解説,切削加工削加工削加工	 鍛造の原理,特徴,種類について学習し加工事例を紹介する。 打ち抜き,曲げ加工について学習する。 プレス加工,深絞り加工について学習する。 押出し加工,引抜き加工について学習する。 これまで学習した内容について試験を行う。 切削理論の基本について学習する。 切削工具の基本について学習する。
3 4 圧 5 プ 6 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	延 レス加工 レス加工 の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	圧延加工について解説する . 打ち抜き , 曲げ加工について学習する . ブレス加工 , 深絞り加工について学習する . 押出し加工 , 引抜き加工について学習する . これまで学習した内容について試験を行う . 切削理論の基本について学習する . 切削工具の基本について学習する .
4 圧 5 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	レス加工 の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	打ち抜き、曲げ加工について学習する . プレス加工、深絞り加工について学習する . 押出し加工、引抜き加工について学習する . これまで学習した内容について試験を行う . 切削理論の基本について学習する . 切削工具の基本について学習する .
5 プ 6 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	レス加工 の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	プレス加工,深絞り加工について学習する. 押出し加工,引抜き加工について学習する. これまで学習した内容について試験を行う. 切削理論の基本について学習する. 切削工具の基本について学習する.
6 プ 7 そ 8 中 9 試 10 切	の他の塑性加工法 間試験 験解説,切削加工 削加工	押出し加工,引抜き加工について学習する. これまで学習した内容について試験を行う. 切削理論の基本について学習する. 切削工具の基本について学習する.
8. 中9. 試.	間試験 験解説,切削加工 削加工	これまで学習した内容について試験を行う. 切削理論の基本について学習する. 切削工具の基本について学習する.
10 切	製解說,切削加工 削加工 削加工	切削理論の基本について学習する. 切削工具の基本について学習する.
10 切	製解說,切削加工 削加工 削加工	切削工具の基本について学習する。
10 切	削加工	
	削加工	The state of the s
11: 切	No. 1-	切削液,旋盤,ボール盤について学習する.
12 切	削 加工	フライス , その他の工作機械について学習する .
13. 演	뀥	工業製品を製造する際 , これまで学習した加工法が実際にどのように利用されているのか資料や映像を通して学習する .
14 研	削加工	研削の原理,砥石の基本および研削加工方法について学習する.
15: 精	密加工,特殊加工	精密加工および特殊加工の分類と主な加工法について学習する.
借	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する .

科目	電気・電子回路 (Electrical and Electronic	Circuits)			
担当教員	石崎 繁利 准教授				
対象学年等	機械工学科・3年C組・通年・必修・2単位	 立(学修	単位I)		
学習·教育目標 A2(30%) A4-M3(50%) D1(20%)					
授業の 概要と方針					
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】 理想	的なオペアンプについて理解できる.		理想的なオペアンプについて理解できているか試験で評価する.		
2 [A4-M3]	オペアンプの基礎回路が理解できる.		反転増幅回路や非反転回路などの基礎回路が理解できている か試験で評価する.		
3 [A4-M3]	オペアンプを使った演算回路が理解できる.		オペアンプを使った演算回路が理解できているか試験で評価 する.		
4 [A4-M3]	オペアンプの応用回路が理解できる.		コンパレータや方形波・三角波回路,V - F変換回路などオペアンプを使った応用回路が理解できているが試験で評価する・		
5 【D1 】電子 できる.	回路の進歩と人間生活・地球環境の関係を理解		電子回路の進歩と人間生活・地球環境の関係を理解できているか試験で評価する.		
6 【A4-M3】 またはNORケ	論理式から論理回路を作図し,さらにNANDゲート ートによる変換ができる.		論理式から論理回路を作図し、さらにNANDゲートまたはNORゲートによる変換ができているか試験で評価する.		
7 【A4-M3】 きる.	フリップフロップを使った基礎的な回路が理解で		フリップフロップを使った基礎的な回路が理解できているか 試験で評価する.		
8 【A2 】アナ	ログ信号とデジタル信号の違いが理解できる.		アナログ信号とデジタル信号の違いが理解できているか試験 で評価する.		
9					
10					
総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点	気で60点り	以上を合格とする .		
「アナログICの基礎」:白土義男(東京電機大学出版局) テキスト			5)		
「オペアンプ回路」:丹野頼元(森北出版) 「ディジタルICの基礎」:白土義男(東京電機大学出版局) 「ディジタル回路の計算」:飯高成男(オーム社)			反局)		
関連科目: 電気工学,電子工学,機械工学実験					
履修上の 注意事項					

週	授 テーマ	受業計画 1 (電気・電子回路) 内容(目標, 準備など)
1	アナログICの種類と構造	授業概要と方針および評価方法について説明したあと,アナログICの種類と構造について解説する.
2:	理想のオペアンプ	オペアンプ回路の電源やオペアンプの種類,絶対最大定格などについて説明したあと,理想的なオペアンプについて解説する.
3	電圧フォロワ	電圧フォロワの基本回路および緩衝増幅器としての用途について解説する.
4:	反転增幅回路	反転増幅回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
5	非反転增幅回路	非反転増幅回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
6:	差動增幅回路	差動増幅回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
7.	加減算回路	加減算回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
8	前期中間試験	前期中間試験までの授業内容に関する試験を行う.
:: 9:	前期中間試験回答,電流 - 電圧変換回路,電圧 - 電流変換回路	前期中間試験について説明し,採点に間違いがないかを確認する.その後,電流 - 電圧変換回路と電圧電流変換回路について解説する.
10	理想ダイオード回路	理想ダイオード回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
: 11:	絶対値回路	絶対値回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
12	コンパレータ回路	コンパレータ回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
: 13:	対数増幅回路	対数増幅回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
	積分回路	積分回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
15:	微分回路	微分回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
16	ワンショットマルチバイブレータ	ワンショットマルチバイブレータの入力と出力の関係を詳しく解説する.
17:	方形波・三角波発振回路	方形波・三角波発振回路について詳しく解説する.
18	微小電圧増幅回路	微小電圧増幅回路の入力と出力の関係を詳しく解説する.
19:	インスツルメンテーションアンプ	インスツルメンテーションアンプの入力と出力の関係を詳しく解説する.
20	アクティブフィルタ	アクティブフィルタについて詳しく解説する.
21	V - F変換回路	V - F変換回路の入力と出力の関係を詳しく解説する .
22	電源回路	電源回路について詳しく解説する.
23	後期中間試験	後期中間試験までの授業内容に関する試験を行う.
24	後期中間試験回答,ディジタル信号	後期中間試験について説明し,採点に間違いがないかを確認する.その後,ディジタル信号について解説する.
25	基本論理素子	基本論理ゲートの論理記号や真理値表,論理式,接点回路を解説する.また,NANDゲートやNORゲート,EX - OR ゲートについて論理記号や真理値表,論理式を解説する.
26	論理代数 (ブール代数 , カルノー図)	ブール代数の定理について説明し,例題を解く.さらにカルノー図を用いて論理式を簡単にする方法を理解させ る.
27	論理回路の基礎(NANDゲートとNORゲートによる変換)	論理式から論理回路が作図できるように学習すると共に基本論理ゲートをNANDゲートやNORゲートで変換できることを理解させる.また論理回路から論理式を求める例題を与えて理解させる.
28:	フリップフロップ(RS-FF,JK-FF)	フリップフロップ回路はディジタル信号を記憶・計数する最も基本的な回路である.RS - FF , JK - FF , D - FF , T - FFについて解説する.
29	カウンタとレジスタ	T - FFやJK - FFを利用したカウンタとD - FFを利用したレジスタについて解説する.
30:	まとめ	後期中間試験後の授業内容に関する復習を行い,理解度を確かめる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	∲を実施する .

	科∷目∷	機械実習 (Laboratory Work in Mechanical I	Enginee	ring)	
‡	坦当教員	石崎 繁利 准教授,尾崎 純一 准教授			
対	象学年等	機械工学科・3年C組・前期・必修・1単位	立(学例	彦単位Ⅰ)	
学習	g·教育目標	A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)			
	授業の 2年生までの機械実習の経験を生かして工作機械や工具を使い,与えられたテーマに従って班ごとに作品を 作する.作品の設計・製図・製作を行なうことにより創造性,計画性および協調性を養うことを目的として いる.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M4 】 品を製作する	与えられた課題に対してアイデアを盛り込み,作 ことができる.		与えられた課題に対してアイデアを盛り込み、作品の製作が できたかを作品および提出されたレボートで評価する.	
2	【B1 】 作品 ートで説明す	の製作に関する内容を論理的に口頭およびレポーることができる.		作品の製作に関する内容を論理的に説明できるかをプレゼン テーションおよび提出されたレポートで評価する.	
3	【C4】 計画 械を使い,必	的に製作を行なうことができるさらに工作機 必要な部品の加工をすることができる.		計画的に製作を行うことができたかを作品およびレポート , 授業の取組みで評価する .	
4	【D1 】機械	江場において安全に作業を行うことができる.		機械工場において安全に作業を行うことができたかを作品およびレポート,授業の取組みで評価する.	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
糸	総合評価	成績は,レポート70%,製作した作品30%とし	て評価す	する.100点満点で60点以上を合格とする.	
	「からくりの素」:坂啓典(集文社)				
	「機械製図」:林洋次(実教出版) 「機械要素設計」:吉沢武男(裳華房) 参考書 「機械工学必携」:馬場秋次郎(三省堂)				
······································	製連科目:::設計製図,機械実習,機械設計 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::				
	履修上の 注意事項 1年,2年の機械実習で使ったノート,プリント,レポートなどを準備しておくこと.				

週		授業計画1(機械実習) 内容(目標, 準備など)
1:	テーマ説明,班分け,役割分担	授業の概要と方針を説明したあと,班分けおよび役割分担を行う.
2	ペーパークラフトによる機構の学習(1)	てこやカム , ギア , クランクについてペーパクラフトの製作を通じて学習する .
:::: :::3:	ペーパークラフトによる機構の学習(2)	てこやカム , ギア , クランクについてペーパクラフトの製作を通じて学習する .
4:	ペーパークラフトによる機構の学習(3)	てこやカム , ギア , クランクについてペーパクラフトの製作を通じて学習する .
5	組立図と部品図の作図(1)	製作する作品の組立図と部品図の作図も行う.
6:	組立図と部品図の作図(2)	実際に製作する作品の組立図と部品図の作図を行い,次回の授業終了後に提出させる.授業時間内に作図できない場合は次回の授業開始時に提出させる.
∷ 7:	組立図と部品図の作図(3)	2年までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.
8:	工場見学	製造現場について学習し,レポートにまとめる.
:: 9 :	機械工場において作品製作(1)	2年までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.
10	機械工場において作品製作(2)	2年までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.
: 11:	機械工場において作品製作(3)	工具や工作機械を使い, 班ごとに計画を立てて作品の製作を行う. 部品加工は, ほぼこの授業時間内に終えるように指導する.
12	機械工場において作品製作(4)	工具や工作機械を使い, 班ごとに計画を立てて作品の製作を行う. 組立て作業を開始し, 不具合が生じた場合は 対応策を考えさせる.
: 13:	機械工場において作品製作(5)	工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.組立て作業を開始し,不具合が生じた場合は 対応策を考えさせる.
14	機械工場において作品製作(6)	作品の微調整を行うと共にレポートの作成を行う.
	発表会	各班で製作した作品の発表を行う、授業終了後,各班の作品と各自のレポートを提出させる。
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

	科:目::	創造設計製作 (Creative Design and Produc	tion)		
#	旦当教員	石崎 繁利 准教授 , 尾崎 純一 准教授			
対	象学年等	機械工学科・3年C組・後期・必修・1単位	立(学修	· 単位I)	
学習	♂ 教育目標	A4-M4(30%) B1(30%) C4(20%) D1(20%)			
	授業の 与えられたテーマに従い,班ごとに作品を製作する.作品の設計・製図・製作を行なうことにより創造性, 計画性を養う.また,製作した作品について発表会を行うことでプレゼンテーション能力を養う.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M4】 品を製作する	与えられた課題に対してアイデアを盛り込み,作 5 ことができる.		与えられた課題に対してアイデアを盛り込み,作品を製作することができたかを提出された作品およびレポート,授業の 取組みで評価する.	
2	【B1 】作品 口頭で説明す	の製作に関する内容を論理的にレポートおよび 「ることができる.		作品の製作に関する内容を論理的に説明できるかをプレゼン テーションおよび提出されたレポートで評価する.	
3	【C4 】計画 工作機械を使	的に作品の製作を行なうことができる.さらに い,部品の加工をすることができる.		計画的に作品の製作を行なうことができたかを提出された作品およびレポート,授業の取組みで評価する.	
4	【D1 】機械 ことができる	工場において工作機械を使い,安全に作業する).		安全に作業を行い,必要な部品の加工をすることができたかを作品およびレポート,授業の取組みで評価する.	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
糸	総合評価	成績は,レポート70%,プレゼンテーション10合格とする.	0%,製作	Fした作品20%として評価する . 100点満点で60点以上を	
「からくりの素」:坂啓典(集文社)					
「機械製図」:林洋次(実教出版) 「機械要素設計」:吉沢武男(裳華房) 参考書 「機械工学必携」:馬場秋次郎(三省堂)					
	関連科目: 設計製図,機械実習,機械設計				
	履修上の 注意事項				

) III	[授業計画 1 (創造設計製作) 内容(目標, 準備など)
週	::::::::::::::::::::::::::::::::::::	アイ・・
2	各自作品イメージ図の提出および各班で動作機構な どを議論させる.	出するように達品する。 各自が作図した作品イメージ図を参考にして各班で動作機構などについて議論をさせる。
3	とを議論させる。 各班の動作機構の決定および作品概略図の提出	班ごとにDCモータを利用してどのように動作させるのかを決定させる.最終的に各班で製作する作品概略図を作
	ペーパークラフトによる作品製作および組立図と部	図させる.時間内に作図できない場合は,次回の授業開始時に提出させる. 班ごとにペーパークラフト用紙を用いて実物と同じ大きさの作品を製作する.実際に製作する作品の立体的な感
: 4:	品図の作図(1) ペーパークラフトによる作品製作および組立図と部	関を養うと共に組立図と部品図の作図も行う. 班ごとにペーパークラフト用紙を用いて実物と同じ大きさの作品を製作する.実際に製作する作品の立体的な感
5	品図の作図(2) ペーパークラフトによる作品製作および組立図と部	関を養うと共に組立図と部品図の作図も行う. 班ごとにペーパークラフト用紙を用いて実物と同じ大きさの作品を製作する.実際に製作する作品の立体的な感
6:	品図の作図(3) ペーパークラフトによる作品製作および組立図と部	覚を養うと共に組立図と部品図の作図も行う. 班ごとにペーパークラフトで製作した作品を完成させる.一方,実際に製作する作品の組立図と部品図の作図を
7	品図の作図(4)	行い,次回の授業終了後に提出させる.
8	工場見学	実際の製造現場においてものづくりについて学習し,レポートにまとめる.
9:	機械工場において作品製作(1)	3年前期までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.
10	機械工場において作品製作(2)	3年前期までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.
11	機械工場において作品製作(3)	3年前期までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.部品加工は,ほぼこの授業時間内に終えるように指導する.
12	機械工場において作品製作(4)	3年前期までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.組立て作業を開始し, 不具合が生じた場合は対応策を考えさせる.
: 13:	機械工場において作品製作(5)	3年前期までに習った工具や工作機械を使い,班ごとに計画を立てて作品の製作を行う.組立て作業を開始し, 不具合が生じた場合は対応策を考えさせる.
14	機械工場において作品製作(6)	作品の微調整を行うと共に発表会およびレポートの準備作業を行う.発表会においてどのようにすれば聞き手が 良く理解できるかを考えて資料を作成させる.一方,各自でレポートを作成させる.
	発表会	各班で製作した作品の発表を行う.授業終了後,各班の作品と各自のレポートを提出させる.
:備:	中間試験および定期試験は実施しない.	
考:		

	¥ : 目 : : :	応用数学II (Applied Mathematics II)					
担							
担当教員		長 保浩 教授					
対象学年等 機		機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	亙(学修	単位Ⅲ)			
学習·教育目標 A1(100%)		A1(100%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1			
授業の 科学技術分野で応用する行列の演算,一次変換,ベクトル空間及び線形写像,ベ ,部分空間,行列の階数,固有値,内積及び正規直交系について講義し,連立一 の性質や展開を使った行列式の計算方法,行列の対角化を学ばせる.		系について講義し,連立一次方程式の解き方や行列式					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A1 】 行列 説明できる .	の演算ができ,一次変換(線形写像)について		行列の各種演算ができ,一次変換(線形写像)について説明 できるか中間試験で評価する.			
2	【A1 】 ベク 数について説	トルの一次独立及び従属,部分空間,行列の階 部できる.		ベクトルの一次独立及び従属、部分空間,行列の階数について説明できるか定期試験で評価する.			
3	【A1 】 同次 ·	(非同次)連立一次方程式を解くことができる		同次(非同次)連立一次方程式を解くことができるか定期試 験で評価する.			
4	【A1 】 行列 算ができる .	式の性質や展開を用いて行列式の因数分解や計		行列式の性質や展開を用いて行列式の因数分解や計算ができるかレポート及び中間試験で評価する.			
5 3	【A1 】 固有 列の対角化が	値,内積及び正規直交系について説明でき,行 できる.		固有値 , 内積及び正規直交系について説明でき , 行列の対角 化ができるかき定期試験で評価する .			
6							
7.							
8							
9							
10							
総	合評価	成績は,試験95%,レポート5%として評価する 100点満点で60点以上を合格とする.	. なお	, 試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.			
7	「線形代数・ベクトル解析」:田島一郎・近		泰次郎著	(培風館)			
「教養の線形代数」:村上正康他著(培風館 参考書)					
関	本科M5Cの「線形システム理論」やM5選択の 関連科目 多くの科目で活用される数学の基礎科目であ			ット工学」,専攻科1年の「シミュレーション工学」など			
履修上の注意事項							

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (応用数学II) 内容(目標, 準備など)
1	行列の定義,行列の和とスカラー	行列の定義および行列の和とスカラー倍について理解させる.
2:	行列の積	行列の積の定義および法則について理解させる.
3:	転置行列及び正方行列	転置行列,正方行列(スカラー行列,対角行列,三角行列),対称行列および交代行列について理解させる.
4	小行列・行列の分割	小行列および行列の分割による演算について理解させる.
5	一次变换	一次変換の線形性について理解させる.
6:	ベクトル空間	ベクトル空間の定義,線形写像および同型について理解させる.
7:	一次独立・一次従属	一次独立および一次従属の意味について理解させる.
8	中間試験	第1回目から第7回目までの授業内容に関する試験を行う.
:: 9:	一次独立・一次従属	一次独立および一次従属に関する主な定理について理解させる.
	部分空間	部分空間の定義,次元および基底について理解させる.
: 11:	行列の階数	行列の階数の定義および求め方について理解させる.また,行階数と列階数について理解させる.
12	同次連立一次方程式	同次連立一次方程式の解き方について理解させる.
13:	非同次連立一次方程式	非同次連立一次方程式の解き方について理解させる.
	行列式の定義	順列の概念を導入した行列式の定義について理解させる.
	行列式の性質	行列式の値を求めるあるいは因数分解をする上で便利な行列式の性質について理解させる.
16	行列式の展開	行列式の値を求めるあるいは因数分解をする上で便利な行列式の展開について理解させる.
: 17:	行列式の積	行列式の値を求める上で便利な行列式の積について理解させる。
	逆行列	逆行列の定義,性質および消去法による逆行列の求め方について理解させる.
	クラーメルの公式	連立一次方程式をとくのに便利なクラーメルの公式について理解させる。
	行列の階数と行列式	行列の階数と行列式の関係について理解させる.また,行列の積の階数の性質について理解させる.
21	複素行列	複素数の性質,共役行列,共役転置行列について理解させる.
22	エルミット行列・ユニタリ行列	エルミット行列およびユニタリ行列の性質について理解させる.
23	中間試験	第16回目から第22回目までの授業内容に関する試験を行う.
	2次形式・エルミット形式	2次形式およびエルミット形式の定義について理解させる.
25	固有値・固有ベクトル	固有値および固有ベクトルの意味と求め方について理解させる。
26	固有値・固有ベクトル	エルミット行列やユニタリ行列の固有値およびケイリー・ハミルトンの定理について理解させる.
27	内積	複素ベクトルの内積の定義と性質について理解させる.
28:	正規直交系	正規直交系の求め方とユニタリ行列の関係について理解させる.
29	行列の対角化	一般的な行列の対角化について理解させる.
30:	正規行列,ジョルダンの標準形	正規行列の対角化およびジョルダンの標準形などについて理解させる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	倹を実施する .

	科:目::	応用数学IA (Applied Mathematics IA)						
	т	ルの用数子IA (Applied Mathematics IA)						
*	旦当教員	梶原 康史 非常勤講師 						
対	象学年等	機械工学科・4年C組・前期・必修・2単位(学修単位II)						
学習	a·教育目標	A1(100%) JABEE基準1(1) (c),(d)1						
	授業の 科学技術分野にて数学を使用する場合に用いる複素数や複素関数,その微分,積分,数列,級数についての 基礎を学習する.							
		到: 達: 目: 標: 違成度 到達目標毎の評価方法と基準						
1		数の極形式表示とその複素平面上の点との対応 適角を用いた四則演算やn乗根を求めることができ できるかをレポートおよび試験で評価する.						
2	【A1 】 複素 w平面への写 z平面上の基	関数における定義域であるz平面から関数による 像の考え方が理解でき、基本的な複素関数による 本図形をw平面上に写すことができる。 基本的な複素関数によるz平面上の基本図形をw平面上に写す ことができるかをレポートおよび試験で評価する。						
3	【A1 】 複素 導関数が理解	関数における極限値や連続の概念と微分係数, にでき,その基本的な演算ができる。 をでき、その基本的な演算ができる。 をできない。 でき、その基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する。						
4	【A1 】 領域 式が理解でき	の概念と正則関数、コーシー・リーマンの関係 :,正則関数かどうかの判定ができる。 環域の概念と正則関数、コーシー・リーマンの関係式が理解 できているか、また正則関数かどうかの判定ができるかをレ ポートおよび試験で評価する。						
5	【A1 】 複素 でき , それら	関数としての指数関数、三角関数の性質が理解 の基本的な演算ができる。 検索関数としての指数関数、三角関数の性質が理解できているが、それらの基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する。						
6	【A1 】 複素 演算ができる	積分の性質が理解でき,それを用いた基本的な 複素積分の性質が理解できているか,またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.						
7.	【A1 】 コー 的な演算がて	シーの積分定理が理解でき,それを用いた基本 できる. 基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.						
8	【A1 】 コー た基本的な演	シーの積分定理の応用が理解でき,それを用い 算ができる. コーシーの積分定理の応用が理解できているか,またそれを 用いた基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価 する.						
9	【A1 】 コー 的な演算がて	シーの積分表示が理解でき,それを用いた基本 できる. コーシーの積分表示が理解できているか,またそれを用いた 基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.						
10	【A1 】 複素 的な演算がて	数の数列と級数が理解でき,それを用いた基本 きる. 基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.						
A	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.試験は中間試験と期末試験を平均して,また提出したレポートを評価し,試験は中間試験と期末試験を平均して,また提出したレポートを評価し点数化する.これら試験,レポートを上記の割合で算定して100点満点で60点以上を合格とする.						
新訂「応用数学」:田河 生長ほか著(大日本図書) テキスト: 新訂「応用数学問題集」:薄永 久ほか著(大日本図書)		新訂「応用数学」:田河 生長ほか著(大日本図書) 新訂「応用数学問題集」:薄永 久ほか著(大日本図書)						
「基礎 解析学」矢野健太郎,石原繁著(裳華房) 「関数論」:木村俊房,高野恭一著(朝倉書店) 「詳解 関数論演習」:小松勇作他著(共立出版) 「留数解析」:一松信(共立出版)								
ß	J連科目	3年生までの数学関連教科:数学1,数学2,自動制御,振動工学,システム工学等,シミュレーション工学						
	本教科は3年生までの数学1,数学2を基礎とした発展科目である.また本科の専門教科で受講する自動制御振動工学,システム工学等や,専攻科1年でのシミュレーション工学等多くの科目で使用する数学の基礎科である. 注意事項							

		授業計画 1 (応用数学IA)
週	テ マ	内容(目標, 準備など)
1:	複素数と複素平面	複素数の構成,複素平面,複素数の絶対値と偏角,複素数の極形式表示を理解する.
2:	複素数の四則演算とn乗根	複素数の四則演算について,複素平面上の性質も含め理解,計算できるようにする.またn乗根を計算する.
3	複素関数とその性質	一次分数開数を主として取り上げ,複素開数の定義域のとりうる範囲を理解すると共に,定義域のある図形が関数により,どのような図形になるか算出する.
4:	複素関数の極限値と導関数	複素関数の極限値の考え方を理解すると共に極限値を計算する.また陽に複素変数が表される複素関数の導関数の算出法を理解し,計算する.
5: 5:	正則関数	領域や微分可能の定義について理解し,コーシーリーマンの関係式から正則であるか判定を行うと共に,導関数を計算する.
6	指数関数と三角関数	複素関数としての指数関数および三角関数について,その性質や計算法を理解する.
	調和関数と正則関数による写像	ラブラスの微分方程式や調和関数について理解する.また正則関数の等角性を用いて定義域の図形が関数により どのような図形に変換されるか算出する.
8	中間試験	1回目から7回目の授業内容から出題する.
	複素積分	複素数の積分における積分路について理解する.また複素数の媒介変数を用いた表現を用いることにより複素積分を計算する.
10	複素積分の性質	複素積分を行うときに用いることができる法則を学習する.複素数の不定積分を理解し計算する.
	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理を理解し,この定理を用いて複素積分を計算する.
12	コーシーの積分定理の応用	前週の内容を応用,発展させることで,より複雑な複素積分が解けることを学習する.
13:	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示を理解し,この定理を用いて複素積分を計算する.
14	複素数の数列	複素数数列の極限値の性質や収束,発散の判定法を学習し,また収束時はその極限値を算出する.
	級数と収束半径	前週の発展として,複素数の数列をたし合わせた無限級数について,その発散,収束の判定法を学習すると共に収束時はその極限値を算出する.また,べき級数と収束半径について学習する.
::::		
·備 ·考	前期中間試験および前期定期試験を実施で	ける.

科目	応用数学IB (Applied Mathematics IB)			
担当教員	担当教員 梶原 康史 非常勤講師			
対象学年等	機械工学科・4年C組・後期・必修・1単位	江(学修	単位I)	
学習·教育目標	20000200000000000000000000000000000000			
授業の 概要と方針				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1 【A1 】 複素 いて理解し,	関数におけるテイラー展開とローラン展開につ 基本的な演算ができる .		複素関数におけるテイラー展開とローラン展開について理解 しているか,基本的な演算ができるかをレポートおよび試験 で評価する.	
2 【A1 】 孤立 的な演算がて	特異点と留数,留数定理について理解し,基本 きる.		孤立特異点と留数、留数定理について理解しているか,基本 的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する:	
3 【A1 】 ラブ , 基本的な演	プラス変換の定義やラプラス変換の性質を理解し 質算ができる.		ラプラス変換の定義やラプラス変換の性質を理解しているか ,基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する ・	
4 【A1 】基本 ラス変換の演	関数のラプラス変換が理解でき,基本的なラプ 買算ができる.		基本関数のラプラス変換のラプラス変換が理解できているかまた基本的なラブラス変換の演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.	
5 【A1 】 合成 プラス変換の	積についてその基礎を理解すると共に,そのラ)性質を理解し,その基本演算ができる.		合成積についてその基礎を理解しているか,またそのラプラス変換の性質を理解し,その基本演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.	
6 【A1 】ラブ 基本的な逆ラ	プラス変換と逆ラプラス変換の対応が理解でき , アプラス変換の演算ができる .		ラプラス変換と逆ラプラス変換の対応が理解できているか、 基本的な逆ラブラス変換の演算ができるかをレポートおよび 試験で評価する.	
7 【 A1 】 ラブ 解すると共に	プラス変換を用いて常微分方程式を解く方法を理 こ,その基本的な演算ができる.		ラプラス変換を用いて常微分方程式を解く方法を理解できているか、またその基本的な演算ができるかをレポートおよび 試験で評価する.	
8 【A1 】ラブ すると共に,	プラス変換を用いて積分方程式を解く方法を理解 その基本的な演算ができる.		ラプラス変換を用いて積分方程式を解く方法を理解できているか、またその基本的な演算ができるかをレポートおよび試験で評価する.	
【A1 】 フー すると共に の基本的な力	リエ級数とは何かについてその基礎概念を理解 周期2 の周期関数や一般的な周期関数について ーリエ変換ができる.		フーリエ級数とは何かについてその基礎概念を理解しているか、周期2 の周期関数や一般的な周期関数についての基本的なフーリエ変換ができるかをレポートおよび試験で評価する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
10 【A1 】フー ーリエ級数の	リエ級数の収束値の定理を理解すると共に , フ D収束に関する基本演算ができる .		フーリエ級数の収束値の定理を理解しているか,またフーリ エ級数の収束に関する基本演算ができるかをレポートおよび 試験で評価する.	
総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す トを評価し,これらを前述の比率で算定して		は中間試験と期末試験を平均し,また提出したレポー 満点で60点以上を合格とする.	
テキスト	新訂「応用数学」: 田河 生長ほか著(大日本 新訂「応用数学問題集」: 薄永 久ほか著(大		₽	
参考書	「基礎解析学(改訂版)」:矢野,石原著(裳華房) 「すぐわかるフーリエ解析」:石村園子著(東京図書) 「物理とフーリエ変換」:今村勤著(岩波書店)			
関連科目	ン工学		自動制御,振動工学,システム工学等,シミュレーショ	
履修上の 注意事項	- : : ::::::::::::::::::::::::::::::::			

		授業計画 1 (応用数学IB)
週	テー マ	内容(目標, 準備など)
1	テイラー展開	複素関数について, どの領域においてテイラー展開可能かを判定, またその収束半径を求めると共に, テイラー 展開を計算する.
	ローラン展開	複素関数について,どの領域においてテイラー展開できずローラン展開しなければならないかを判定,またその 領域を求めると共に,展開を計算する.
	孤立特異点と留数	ローラン展開の孤立特異点の係数から発展させ,極の位数の見分け方を学習すると共に,留数の計算を行う.
4:	留数定理と実積分	複素積分を留数定理を用いて算出する方法を学習すると共に,発展させて,実数を積分定数とするある種の定積分の値を求めることができることを学習する.
5	ラプラス変換の定義と例	ラブラス変換の基本として、その演算内容と物理的意味について概説すると共に、その定義式からf(t)=1, f(t)=t等についてラブラス変換を算出する.
6:	ラプラス変換の性質	ラブラス変換の線形成,相似性,像関数の移動法則,原関数の移動法則,原関数の微分・積分法則,像関数の微分法則等について例を交えながら説明する.
7	基本関数のラプラス変換	前週に引き続き,基本的なラブラス変換を導きだし,一般的な基本関数が変換できるようにする.
8	中間試験	教科のはじめから中間試験までに授業した内容を中心に出題する.
	たたみこみとそのラプラス変換	合成積についてその定義式や性質,またたたみこみのラプラス変換の性質について学習する.
10	原関数と像関数の対応と逆ラプラス変換	原関数と像関数の1対1になる関係をもちいてラブラス変換と逆ラブラス変換との関係を明らかにすると共に逆ラブラス変換の計算を行う.
	ラプラス変換の常微分方程式への応用	常微分方程式をラブラス変換と逆ラプラス変換を用いて解く方法を学習する. 初期値や境界条件がいろいろな場合についての解法も学習する.
12	ラプラス変換の積分方程式への応用	積分方程式をラブラス変換と逆ラブラス変換,たたみこみのラブラス変換を用いて解く方法を学習する.
13:	フーリエ級数の初歩	周期2 の周期関数をフーリエ級数に変換する方法を学習する.また奇関数や偶関数のフーリエ変換についても 学び,基本的な周期関数の級数を算出する.
14	フーリエ級数の収束	連続関数や不連続関数のフーリエ級数がそれぞれどのような値に収束するか学習する.
: 15:	フーリエ級数からフーリエ変換へ	周期2 の周期関数のフーリエ級数から,一般的な周期関数や複素形フーリエ級数へ,また周期性を持たないものへとフーリエ級数を一般化してフーリエ変換へと発展させるか,またラプラス変換との関係を概説する.
備	後期中間試験および後期定期試験を実施す	†3
考		, .

科目	応用物理 (Applied Physics)					
担当教員	熊野 智之 講師					
対象学年等	機械工学科・4年C組・後期・必修・1単位	機械工学科・4年C組・後期・必修・1単位(学修単位I)				
学習•教育目標	学習·教育目標 A2(100%)		: JABEE基準1(1) (c),(d)1			
授業の 概要と方針	- ************************************					
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A2 】原 きる.	子,分子の概念および原子モデルの意味を理解で		トムソン,長岡半太郎,ラザフォード,ボーアの原子モデル について,それぞれの特徴・違いおよび提案されるに至った 背景を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.			
2 【A2 】黒 きる.	体放射理論とプランクの量子仮説の概念を理解で		黒体放射とは何かを理解し、プランクによる黒体放射理論の 基本的な考え方および量子仮説が提唱されるに至った背景な どを理解しているか中間試験とレポートで評価する.			
3 【A2】 ボ る.	ーアの仮説と実際のスペクトルの関係が理解でき		ボーアの仮説の意味と水素原子の発するスペクトルとの関係などについて理解できているかを中間試験とレポートで評価する.			
4 【A2 】量 び古典物理	子論および量子力学について,基本的な概念およ 学との違いが理解できる.		不確定性の原理やシュレディンガーの方程式の成り立ちを理解しているかを定期試験とレポートで評価する.			
5 【A2.】慣 が理解でき	性系の概念と相対性理論について,基本的な事柄 る.		ニュートン力学と相対性理論における慣性系に対する考え方の違い,アインシュタインの理論を理解しているかを定期試験とレポートで評価する.			
6 【A2】 放	射線の性質,核の崩壊の法則が理解できる.		各放射線の性質および核の崩壊との関係性を理解できているか定期試験とレポートで評価する.			
7 【A2 】核	反応,核分裂,核融合の概念が理解できる.		種々の核反応,核分裂,核融合の起こる状況を理解している が定期試験とレポートで評価する.			
8						
9						
10						
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 点で60点以上を合格とする.	る.試験	成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.100点満			
プリント テキスト: 「高専の応用物理」:小暮陽三編(森北出版)						
「物理学(三訂版)」小出昭一郎(裳華房) 参考書						
関連科目	3年応用物理,専攻科レーザー工学					
履修上の 3年の応用物理をよく理解し,履修すること. 注意事項						

		授業計画1(応用物理)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	原子論,電子の発見	原子論の成り立ちと化学反応との関連性について述べる.また,電子の発見に至る背景と,トムソンの実験およびミリカンの実験について説明する.
2:	X線と結晶	X線について , 発見された背景および特徴を説明した上で , 結晶解析への応用について述べる .
3	黒体放射と量子仮説	黒体放射とは何かを説明し,ブランクが黒体の放射エネルギースペクトルを関数化するに至った経緯および量子 仮説について述べる.
4:	光の粒子性	光電効果,コンプトン効果など光の粒子性を証明する現象とアインシュタインの光量子仮説について説明し,光は電磁波であるが粒子性も有することを述べる.
5	原子核の発見	トムソンと長岡半太郎の原子模型について述べた上で,ラザフォードによる原子核の発見とその意味について説明する.
6:	原子スペクトルとボーアの仮説	水素原子のスペクトルがどのような規則性を有するかについて述べ,ボーアの理論を通して電子のエネルギー状態について説明する.
	演習	1~6までの内容を演習する.
8	中間試験	中間試験までの授業の内容を中心に出題する。
9:	中間試験解答,量子論概要	中間試験問題の解答と解説を行う.また,プランク,アインシュタイン,ボーアの理論を復習し,量子論を体系的に学習する.
10	量子力学	量子の特徴,不確定性の原理,シュレディンガーの波動方程式について述べる.
	素粒子と加速器	パウリの排他則,素粒子の分類,加速器について述べる.
12	相対性理論	ガリレイ変換,ローレンツ変換について述べ,ニュートン力学と相対性理論における慣性系に対する考え方の違いについて説明する。
	核エネルギー	原子崩壊説と放射性崩壊について説明し,炭素年代測定法について述べる.また,核反応とはどのような現象かについて述べると共に,質量とエネルギーの等価性について説明する.
14	核分裂, 核融合	核分裂,核融合がなぜ起きるかを結合エネルギーから説明し,その際に放出されるエネルギーについて述べる.
: 15:	演習	10~14までの内容を演習する.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施	する.

	科 目	材料力学I (Strength of Material I)					
77	坦当教員	西田 真之 教授					
対象学年等		機械工学科・4年C組・前期・必修・1単位(学修単位II)					
学	習·教育目標	A4-M1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の ほ要と方針	3年次の材料力学に引き続き,材料力学の中心 演習問題を多く解くことにより,材料力学に	が おけ [、]	題で	であるはりの解法に重点を置いて講義する. 本講義では 礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充実を図る		
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【 A4-M1 】 的問題が解け	不静定はり・平等強さのはりの概念を理解し基礎 さる.			不静定はり,平等強さのはりに対する理解度を中間試験およ びレポートで評価する.		
2	【A4-M1】 解ける.	エネルギ原理を用いた解法を理解し基礎的問題が			エネルギ原理を用いた解法に対する理解度を定期試験および レポートで評価する .		
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
****	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る. .100	レポ)点消	ートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 満点で60点以上を合格とする.		
	テキスト	「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)					
	参考書	「材料力学演習」,村上敬宜・森和也 共著 (「SIIによる材料力学演習」,関谷壮著(森北日	森北出版)	出版)	Σ΄)		
	関連科目	材料力学(3年),材料力学II(4年),材料力]学特	詴論	(5年),弾性論力学(専攻科1年)		
	履修上の 主意事項						

週	☆	授業計画1(材料力学I) 内容(目標、準備など)
	不静定はりの解法	静定問題と不静定問題の相違について説明し、初歩的な不静定はり問題の解法について説明する.また,この授業で1年間の授業の進め方,試験およびレポートの説明を行う.
2:	種々の不静定はり	支点条件および荷重条件の異なる種々の不静定問題の解き方を解説し,例題を解く.
::::	重ね合わせの原理	不静定問題が複数の静定問題の重ね合わせにより表現できることを説明し,重ね合わせの原理を用いた解法について解説する.また,関連した例題を解く.
4:	演習	学習内容のまとめを行うとともに,不静定はりの総合演習を行う.
5	平等強さのはりの設計	平等強さのはりの設計概念について説明し,片持はり・両端支持はりを平等強さに設計する方法を解説する.
	平等強さのはりのたわみ	平等強さに設計された片持はり・両端支持はりのたわみの導出方法について解説し,例題を解く.
7	演習	学習内容のまとめを行うとともに,平等強さのはりの総合演習を行う
8:	中間試験	不静定はりに対する理解度および平等強さのはりに対する理解度を中間試験で評価する。
9:	ひずみエネルギ	仕事・ひずみエネルギの定義について説明し,単軸負荷におけるひずみエネルギの計算方法について解説する.
	衝擊応力	エネルギバランスから材料内に衝撃応力が発生することを説明し,例題を解く.
	演習	学習内容のまとめを行うとともに,エネルギ解法の総合演習を行う.
	カスティリアノの定理1	カスティリアノの定理の導出手順について説明し,その利用方法を概説する.
	カスティリアノの定理2	カスティリアノの定理を用いた静定はり問題の解法を解説し,例題を解く.
	カスティリアノの定理3	カスティリアノの定理を用いた不静定はり問題の解法を解説し,例題を解く.
15:	演習	学習内容のまとめを行うとともに,カスティリアノの定理の総合演習を行う.
備:考:	前期中間試験および前期定期試	験を実施する.

	科:目::	材料力学II (Strength of Material II)			
#	坦当教員	西田 真之 教授			
対象学年等 機械工学科・4年C組・後期・必修・1単位		立(=	学修		
学習	習·教育目標	A4-M1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の 3年次の材料力学,4年前期の材料力学lを基礎と 講義では演習問題を多く解くことにより,材料 実を図る.		とし 料力:	として,組み合わせ応力および座屈現象について講義する.本 斗力学における基礎的知識の理解を深めるとともに解析力の充		
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-M1】 が解ける.	3次元の応力 - ひずみ関係を理解し,基礎的問題			3次元の応力 - ひずみ関係に対する理解度を中間試験およびレポートで評価する.
2	[[A4-M1]	座屈現象の意味を理解し,基礎的問題が解ける.			座屈現象に対する理解度を定期試験およびレポートで評価する.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
â â	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す トを実施する場合は事前にアナウンスを行う	る. .100	レポ 0点消	ートにかえて小テストを実施する場合がある.小テス 満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	「材料力学」,黒木剛司郎著(森北出版)			
	参考書	「材料力学演習」,村上敬宜・森和也 共著(「SIIこよる材料力学演習」,関谷壮著(森北b	森北出版	_ <u>_</u> 出版)	į)
	関連科目	材料力学(3年),材料力学I(4年),材料力	学特	論(5年),弾性力学(専攻科1年)
	履修上の 主意事項				

週	テ⊷▽	授業計画 1 (材料力学II) 内容(目標, 準備など)
::::	3次元の応力 - ひずみ関係	多軸負荷状態における応力・ひずみの種類について説明し,3次元の応力・ひずみ関係について紹介する.
2:	平面応力と平面ひずみ	3次元の応力 - ひずみ関係に制約を加えることで,平面応力・平面ひずみそれぞれに対応する応力 - ひずみ関係を導く.
	組み合わせ応力1	平面応力状態において、斜断面上の応力を求める手順について説明する.
4	組み合わせ応力2	主応力・主せん断応力の意味を説明し,その導出手順を解説する.
	組み合わせ応力3	モールの応力円を用いて斜断面上の応力を求める手順を解説し、例題を解く、
	演習	学習内容のまとめを行うとともに、多軸負荷・組み合わせ応力の総合演習を行う。
	中間試験	多軸負荷,組み合わせ応力に対する理解度を中間試験で評価する.
	組み合わせ応力4	引張と曲げ,曲げとねじり,など異なる荷重が同時に作用する問題の取り扱い方を説明し,例題を解く.
	組み合わせ応力5	組み合わせ応力の解法を利用して,薄肉圧力容器に生じる応力を計算する方法を解説する.
10	演習	学習内容のまとめを行うとともに、組み合わせ応力の総合演習を行う.
	座屈1	座屈現象について概説し,座屈に対するオイラーの理論式について説明する.
	座屈2	端末条件の相違が座屈荷重に与える影響について説明し,例題を解く.
	座屈3	種々の座屈問題の解法について解説し,例題を解く.
14	座屈4	座屈に対する種々の実験式について説明し,例題を解くことによりその利用方法を習得させる.
: 15:		学習内容のまとめを行うとともに、座屈の総合演習を行う.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施	 する .

	科:目::	工業熱力学 (Engineering Thermodynamics)		
; ;	担当教員	山本 高久 准教授		
文	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	立(学修	単位Ⅲ)
学	習·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 現要と方針	なじみのあるエネルギー変換装置である自動 基礎科目としての熱力学を理解させ演習を通	車,冷暖 じて習得	房機器,ジエットエンジンなどを例に挙げながら工学 した知識を運用する能力を高める.
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	[A4-M2]	熱力学第1法則について理解している.		熱力学第1法則について理解しているか小テスト,前期中間試 験で評価する.
2	[A4-M2]	エンタルピーについて理解している.		エンタルピーについて理解しているか小テスト,前期定期試 験で評価する.
3	【A4-M2】	理想気体のエントロピー変化を計算することがで		理想気体のエントロピー変化を計算することができるか小テスト,後期中間試験で評価する.
4	【A4-M2】 び熱量などを	理想気体の場合について状態変化の際の仕事およ 求めることができる .		理想気体の場合について状態変化の際の仕事および熱量などを求めることができるか小テスト,後期中間試験で評価する・
5	【A4-M2】 量などを求め	蒸気の場合について状態変化の際の仕事および熱 うることができる.		蒸気の場合について状態変化の際の仕事および熱量などを求めることができるか小テスト,後期定期試験で評価する.
6 7				
8				
9				
10				
77	総合評価	成績は,試験80%,小テスト20%として評価す	る.100ょ	気満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	図解熱力学の学び方,北山直方著,谷下市松	監修(オ	- ム社)
大学演習工業熱力学,谷下市松編(裳華房) 熱力学,新井政隆/古畑朋彦著(森北出版) 参考書 例題でわかる工業熱力学,平田哲夫/田中誠/負			熊野寛之	著(森北出版)
	関連科目	物理で講義される熱分野を理解しておくこと	•	
	覆修上の 注意事項			

\ \	posta aces aces a aces ace <u>s</u> ace <u>s s</u> e aces aces aces aces	授業計画1(工業熱力学)
週		内容(目標, 準備など) 内容(目標, 準備など) スポップ (大業熟力学概説
2:	工業熱力学で扱う物理量	工業熱力学で扱う物理量を学習するとともに、単位換算法を習得する。
	熱力学の第一法則	熱と仕事との関係について学習する.
3:		状態変化を圧力-体積線図で表す事を学習する.また,小テストを実施し,熱と仕事との関係,圧力-体積線図の
4	熱力学の第一法則	理解を深化させる.
5	熱力学の第一法則 	熱力学第1法則の基本的な考え方を学習する. エネルギー保存の法則から熱力学第1法則の式を導出方法を学習する.また,第1法則の式の各項の意味を理解す
∷ 6: :::::	熱力学の第一法則	・
::7:	演習	上記2-6回までの演習を行う.
8	中間試験	熱力学第1法則の理解度を評価する.
∷ 9:	熱力学第1法則まとめ	中間試験の解答をとおして,熱力学第1法則の理解を深める.
10	エンタルピー	エンタルビーの成り立ちと利用について学習する.また,小テストを行い,エンタルビーの理解を深化させる.
: 11	熱力学の第二法則	熱力学第2法則の基本的な考え方を学習する.
12	熱力学の第二法則	熱力学的温度ならびにカルノーサイクルを学習した上で、カルノー効率の計算方法を理解する.
: 13:	熱力学の第二法則	可逆・不可逆サイクルのクロジュース積分について学習する.
14	熱力学の第二法則	エントロピーの基本的考え方を学習するとともに,温度-エントロピー線図の見方を習得する.また,小テストを実施し,エントロピーの理解を深化を図る.
	演習	上記10-14回の内容の演習を行う.
16	熱力学第2法則のまとめ	定期試験の解答をとおして,熱力学第2法則の理解を深める.
17	理想気体	理想気体の状態方程式やダルトンの法則の学習をとおして理想気体の性質を理解する。
18	 理想気体の等圧 , 等容変化 	理想気体の等圧,等容変化について学習する.
19:	理想気体の等温,断熱変化	理想気体の等温,断熱変化について学習する.
20	理想気体のポリトロープ変化	理想気体のポリトロープ変化について学習する.
21	状態変化に伴うエントロピー変化	状態変化に伴うエントロピー変化を学習する.小テストを併せて行い,状態変化に伴うエントロピー増減の理解の深化を図る.
22	演習	上記17-21回までの内容の演習を行う.
23	中間試験	理想気体の状態変化の理解度を評価する.
	理想気体の状態変化のまとめ	中間試験の解答を通して,理想気体の状態変化の理解を深める.
25	内燃機関	内燃機関の基本サイクルと原理をこれまでに学んだ理想気体の状態変化を用いて学習する.
26	蒸気	蒸気の性質を学習するとともに,蒸気表,蒸気線図の見方,使い方を理解する.
27	蒸気の状態変化	蒸気の状態変化について学習する.小テストを併せて実施し,蒸気の状態変化の理解の深化を図る.
28:	蒸気原動機	蒸気原動機の基本サイクルを学習する.
29	有効エネルギー・無効エネルギー	有効エネルギー,無効エネルギーの考え方を学習する.
30:	演習	上記25-29回までの内容に関する演習を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	・ 検を実施する .

 ∷∄	4 目 :::	流体工学 (Fluids Engineering)		₩厂申立工業向寺寺□子校 2003年反フラバス
		がた中工子(Fidids Engineering)		
担	当教員	(前期)林 公祐 非常勤講師 (後期)赤対	秀明	教授
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	(学修	単位Ⅲ)
智	•教育目標	A4-M2(100%)		: JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	流体には気体と液体があるが,これらの流れはくの工場や装置で様々な形での流体の流動が見び流体の静力学と動力学を,SI単位と工学単位	見られる	水などのように身近に見られるだけでなく,工業上多 .これらの装置の設計や運転に必要な流体の性質およ して理解させる.
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
	【A4-M2】	流体の特徴を表す物性値を理解できる.		密度,比重,比体積,比重量,粘度,動粘度など流体の物性 値が理解できているか,前期中間試験,レポート,演習で評 価する.
2: :	【A4-M2】	流体の静力学を理解できる.		圧力,絶対圧とゲージ圧,パスカルの原理,圧力計,浮力, 表面張力など流体の静力学が理解できているか,前期中間試 験,レポート,演習で評価する.
} ::	【A4-M2】	完全流体の流れが理解できる.		連続の式、オイラーの運動方程式,ベルヌーイの定理など完全流体の流れが理解できているか,前期定期試験,レポート,演習で評価する.
	【A4-M2】	粘性流体の内部流れが理解できる.		レイノルズ数、層流と乱流、摩擦圧力損失,管路の諸損失な ど粘性流体の内部流れが理解できているか,後期中間試験, レポート,演習で評価する.
	[Δ4-M2]	粘性流体の外部流れが理解できる.		境界層,はく離,抗力と揚力など粘性流体の外部流れが理解 できているか,後期定期試験,レポート,演習で評価する.
3				
0				
総	含評価	成績は,試験80%,レポート5%,演習15%として とする.100点満点で60点以上を合格とする.	評価す	る.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点
•	テキスト	「機械工学演習シリーズ1演習水力学」:国清	・木本・	・長尾共著(森北出版)
参考書		「改定新版流体工学」:古屋・村上・山田共著 「新版流体の力学」:中山泰喜著(養賢堂)	新(朝倉書	赌店)
M1AB,M2AB「数学」「物理」,M3D「工 関連科目 「流れ学」]学」「	応用物理」,M5D「流体工学」,A1M「熱流体計測」,	
<u>::</u>				

_	<u> </u>	授業計画1(流体工学)
<u>周</u> 1:	ガーマ ガイダンスおよび流体工学に関する単位(国際単位 と工学単位)	内容(目標,準備など) 流体工学を学ぶにあたってのガイダンスを行う。また体積,質量,重量の関係を確認する。常に国際単位系(S)と工学単位系を意識し,相互に変換できるようにする。
2:	流体の性質(1) 密度,比重,比体積,比重量	密度,比重,比体積,比重量の概念を理解する.有効数字を理解する.
3	流体の性質(2) 粘度,動粘度,表面張力	すべての流体は粘性を持っている.また流れている場合には,それを密度で除した動粘度が用いられる.流体I 働く応力を,ニュートンの粘性法則から理解する.また,毛細管現象を例に表面張力を理解する.
4	流体の静力学(1) 圧力 , パスカルの原理 , オイラー の平衡方程式	静止流体中の1点の圧力は全ての方向に等しい、このパスカルの原理を理解する.また,圧力と外力(重力)のつりあいを表わすオイラーの平衡方程式を理解する.
5: 5:	流体の静力学(2) 圧力,絶対圧とゲージ圧	圧力の表し方には,完全真空基準の絶対圧,大気圧基準のゲージ圧があり,前者は気体に,後者は液体に比較 多く用いられることを理解する.
6	流体の静力学(3) 圧力計	圧力を測定する方法として,液柱計(ピエゾメーター),U字管マノメータ,差圧計,微圧計,ブルドン管,電気式圧力変換器などがあるが,これらの特徴を理解する.
7	流体の静力学(4) 浮力	物体はそれが排除した流体の重量分の力を鉛直上向きに受けるというアルキメデスの原理を理解する.
8	前期中間試験	前期前半の理解度を確認するために,中間試験を実施する.
9:	中間試験問題の解答と解説,前半の復習	中間試験問題の解答と解説を行うと同時に,前半の復習を行う.
0	完全流体の流れ(1) 連続の式	定常と非定常,層流と乱流など,流れの運動状態の分類を理解する.質量保存の法則から導かれる連続の式を解する.
1	完全流体の流れ(2) オイラーの運動方程式	ニュートンの運動の第2法則を流体に適用し,オイラーの運動方程式を導く.実在流体はすべて粘性を持って るが,オイラーの運動方程式には粘性が考慮されていないことに注意する.
2:	完全流体の流れ(3) ベルヌーイの定理	オイラーの運動方程式を積分し,ベルヌーイの式を得る.ベルヌーイの式が,流体の圧力,位置,運動のエネギーの和が一定であるというエネルギー保存の法則を表わすことを理解する.
3:	完全流体の流れ(4) ベルヌーイの定理の応用1	ベルヌーイの定理を適用して、完全流体の流れの管路各部での圧力や速度を求める、演習を中心に行う、
4	完全流体の流れ(5) ベルヌーイの定理の応用2	実際の流れ,すなわち粘性流れにベルヌーイの式を適用するためには粘性による損失分を考慮する必要があると,例えばオリフィスなどでは流量係数の概念により損失分を考慮することを理解する.
5:	完全流体の流れ(6) ベルヌーイの定理の応用3	速度を測るピトー管の原理を理解する.14回目と同様に,流体の粘性を考慮するための修正係数の概念を理解 る.
6	前期定期試験問題の解答と解説,前期授業内容の復 習	前期定期試験問題の解答と解説を行うと同時に,前期の総復習を行う.特に,質量と重量,比重と密度,粘度動 就度,流速と流量の違いについて確認すると共に,連続の式とベルヌーイの定理を活用できることが必要で る.
7:	粘性流体の内部流れ(1) 摩擦圧力損失,修正ベルヌ ーイの定理,層流と乱流	実在流体には粘性があり流動方向にエネルギーが失われ、摩擦圧力損失が生じることを理解する.これを表すに修正ペルヌーイの定理が用いられる.摩擦圧力損失は,層流と乱流でその特性が異なる.それは,層流と乱で,流体粒子の流れ方,速度分布などに違いがあるためであることを理解する.
8	粘性流体の内部流れ(2) 摩擦圧力損失の求め方,ム ーディ線図	円管内の摩擦圧力損失はダルシーワイズバッハの式を用いて求めるが、そこに用いる管摩擦係数が層流と乱流 異なること、また乱流では内壁の相対粗さにより異なることを理解する.これらをまとめたムーディ線図を理 する.
9:	粘性流体の内部流れ(3) 演習問題	ムーディ線図の読み方を理解する.その際,流体のもつ慣性力を粘性力で除したレイノルズ数を理解する.ま ,両対数グラフを理解する.
0	粘性流体の内部流れ(4) 円管以外の管における摩擦 圧力損失の求め方	工業上,円管だけでなく長方形ダクトや管群のような複雑な断面形状をした管がある.その場合の摩擦圧力損を求めるために,水力半径の概念を用いた等価直径の概念を理解する.
1	************************************	流体は,直管部だけでなく,エルボ,パルブ,急拡大・急縮小,タンク入口出口などで損失を生じる.それら総損失(全圧力損失)を算出できるようになる.
2	 粘性流体の内部流れ(6) 演習問題,経済直径	総損失を求める演習問題を行う.また,設備固定費と動力費の兼ね合いできまる経済直径の概念を理解する.
3:	後期中間試験	後期前半の知識を確認するために,中間試験を実施する.
4:	中間試験問題の解答と解説および後期前半の復習	後期中間試験問題の解答と解説を行うと同時に,後期前半の復習を行う.
5 _:	粘性流体の外部流れ(1) 境界層と剥離,カルマン渦列	流動中の物体のまわりには、粘性の影響で速度が小さくなった領域が存在する.これを境界層と呼ぶが、この 界層の構造を理解する.また、この境界層が物体から離れる現象(剥離)がどのように生じるか理解する.ま 物体の後方に生じるカルマン渦列を理解する.
6	粘性流体の外部流れ(2) 抗力と抗力係数	抗力には,圧力抗力と摩擦抗力があるが通常これらを合わせて抗力と呼ぶ.抗力は主流の動圧に比例するので 抗力を動圧と物体の基準面積の積で無次元化すると,抗力係数が得られる.この抗力係数の概念を理解する.
7	粘性流体の外部流れ(3) 球の抗力係数	抗力係数は物体の形状により様々である.ここでは一例として,球の抗力係数がレイノルズ数によって変化すことを紹介する.層流境界層から乱流境界層に変化する臨界レイノルズ数を境に抗力係数が約5倍変化する.これが,ボールに様々な影響を与える事例を紹介する.
8	粘性流体の外部流れ(4)演習問題	27回目の授業の演習問題を行う、物体の形状に応じて抗力係数を定めることができるようになる必要がある、に球の場合、レイノルズ数が1以下のストークスの法則に従う領域での、球の速度を求める方法を理解する。
9	粘性流体の外部流れ(5) 循環 , マグナス効果 , 揚力 と揚力係数	循環の概念を理解すると共に,揚力は循環と速度と密度の積で得られることを理解する.回転物の周りには循が生じ,マグナス効果と呼ばれる揚力が発生するが,これがカーブなどボールが曲がる理由である。また,揚を動圧と物体の基準面積の積で無次元化すると,揚力係数が得られる.この揚力係数の概念を理解する.
0:	粘性流体の外部流れ(6) 翼とその揚力係数 , 抗力係 数	揚力を最大限に利用した翼の構造と各部名称を理解する。また,翼の揚力係数および抗力係数は,翼の迎え角 関数であり,各係数を定めて揚力および抗力を求めることできる。
#:	前期,後期ともに中間試験および定期試	験を実施する.

7	科:目::	機械力学I (Dynamics of Machinery I)					
担	旦当教員	尾崎 純一 准教授					
対	象学年等	機械工学科・4年C組・前期・必修・1単位	(学修	単位I)			
学習	·教育目標	A2(20%) A4-M3(60%) A4-M4(20%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 要と方針	工業力学(3年)に引き続いて動力学と振動の要となる力学の基礎について理解を深める.	基礎にこ	Oいて学習するとともに,今後,機械工学を学ぶ上で必			
		到達目標 ;	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A2 】 運動 とができる .	量,力積の概念を理解し基本的な問題を解くこ		運動量と力積の概念を理解したかどうか中間試験 , 定期試験 , 小テスト , 課題で評価する .			
2	【A2 】運動 きる.	量保存則を理解し基本的な問題を解くことがで		運動量保存則が理解出来たかどうか中間試験 , 定期試験 , 小テスト , 課題で評価する .			
3	【A4-M3 】 ことができる	振動の基本的事項を理解し,基本的な問題を解く).		振動の基本的事項である周期、振動数、固有振動数を理解出来たかどうか中間試験、定期試験、小テスト、課題で評価する。			
4	【A4-M4 】 とができる.	簡単な衝突の現象を理解し基本的な問題を解くこ		衝突の現象を理解出来たかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課題で評価する.			
5	【A4-M4 】 な問題を解く	工業力学全般について基本的事項を理解し,簡単 ことができる.		工業力学全般について基本的事項を理解し,簡単な問題を解 くことができるかどうか中間試験,定期試験,小テスト,課 題で評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
糸	総合評価	成績は,試験70%,レポート20%,小テスト10%。 る.100点満点で60点以上を合格とする.	として詰	平価する.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とす			
_	テキスト	「詳解 工業力学」:入江敏博著(理工学社)					
	参考書	「ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真鍋 「工業力学入門」:伊藤勝悦著(森北出版)	工業力学」:吉村靖夫・米内山誠著(コロナ社) ポイントを学ぶ工業力学」:鈴木浩平・真鍋健一編(丸善)				
	貞連科目	工業力学(3年)					
	優修上の 注意事項	本授業は3年で学習する工業力学の続きであるだ。 ・	□業力学の続きであるため,3年で学んだ内容をしっかり復習して理解しておくこと				

		授業計画1(機械力学I)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
	復習	3年生で学習した工業力学の内容が理解出来ているかどうか確認するため復習テスト(小テスト)を行う.
2:	復習	復習テストの結果をもとに,工業力学の復習をする.
: 3:	運動量と力積	運動量と力積の概念,運動量保存則を学習する.
4:	衝突	心向き直衝突,心向き斜め衝突,反発係数について学習する.
5	衝突	心向き直衝突,心向き斜め衝突,反発係数について学習する.
6:	演習	これまで学習した内容について理解度を深めるため演習を行う.
	単振動	単振動の基本的事項および単振子について学習する.
8	中間試験	これまで学習した内容について試験を行う.
: : 9:	テスト解説および演習	中間試験を返却し解説する.
10	単振動	水平振子,ねじり振子,ばね振子,物理振子について学習する.
: 11:	演習	単振動に関する基礎演習を行う.
12	減衰振動	1自由度系の減衰振動について学習する.
: 13:	減衰振動	1自由度系の減衰振動について学習する.
14	演習	これまで学習した工業力学の内容について演習を行う.
: 15:	演習	これまで学習した工業力学の内容について演習を行う.
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施で	する.

: : : : ∄	科∷目∷∷	機械力学II (Dynamics of Machinery II)					
担	旦当教員	朝倉 義裕 准教授					
対	象学年等	機械工学科・4年C組・後期・必修・1単位	立(学修	単位I)			
学習	·教育目標	A2(20%) A4-M3(60%) A4-M4(20%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 要と方針	機械の運動の基礎事項である運動の法則と機 点および剛体の運動方程式の導出について説 制振動における共振現象を教授する.	械の力学 明する.	モデルについて解説する . その理論的背景のもとで質 運動方程式をから1自由度系の自由振動の特性および強			
		到: 達: 目: 標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A2 】機械 および質点の	力学の基礎知識(運動の法則 , 仕事とエネルギ 運動) を理解できる .		運動の法則や仕事とエネルギを理解できているか,また質点 の運動方程式を導出し計算できるが試験及びレポートで評価 する.			
2	【A2 】 剛体 メントを理解	の運動に関連して,慣性モーメントと力のモー 好し,運動方程式を導出できる.		慣性モーメントと力のモーメントを理解できているか,また 剛体の運動方程式を導出できるかを試験及びレポートで評価 する.			
3	【A4-M3】 を理解できる	1自由度系の自由振動を解析して振動応答の特性 5 .		1自由度系の自由振動の運動方程式を解き、その振動応答の特性を理解できるかを試験及びレポートで評価する。			
4	【A4-M4 】 る力の振動倍	1自由度系の強制振動で調和外力の周波数に対す 5率の変化を理解できる .		1自由度系の強制振動における力の振動倍率の変化を理解し, 振動遮断対策について論理的な説明ができるかを試験又はレ ポートで評価する.			
5	【A4-M4】 : て理解できる	2自由度系の振動の運動方程式とその扱いについ 5.		二自由度系~他自由度系の振動モデルについて運動方程式が 立てられるか試験又はレポートで評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
¥	総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す	රි . 100,	- 点満点中60点以上を合格とする .			
	テキスト	「演習で学ぶ機械力学第2版」:小寺忠,矢野真功著 (森北出版)					
	参考書	「機械力学」 : 原文雄著 (裳華房) 「演習で学ぶ機械力学」 : 小寺忠 , 矢野真功著 (森北出版) 「機械力学」 : 末岡淳男 , 綾部隆 (森北出版) 「理工系のための解く!力学」 : 平山修 (講談社)					
	引連科目	機械力学I(4年),工業力学(3年)					
	優修上の 注意事項	関連科目と重複する内容を含むので復習をし と異なる個所があるので,注意して受講する	で復習をしておくこと.講義中に使用する記号,式の表現方法が関連科目 て受講すること.受講に際しては,必ず教科書,ノートを用意すること.				

週	☆ ────────────────────────────────────	授業計画 1 (機械力学II) 内容(目標, 準備など)
~~ ::1:	運動の法則・質点系の力学	慢性の法則,運動の法則および作用・反作用の法則について説明し,例題・演習を通して理解を深める.
2:	質点の運動方程式	運動を1自由度に限定して,質点に複数の力が作用するときの運動方程式の導出について説明する.質点が平面運動を1合との運動方程式の導出とつ解法について説明する.
::::	仕事とエネルギ	仕事の定義および保存力の場合には,運動エネルギとポテンシャルエネルギの和は一定となるといった基本事項を機械工学の視点から解説する.
4:	慣性モーメントと力のモーメント・剛体の力学	慣性モーメントの定義および代表的な形状の剛体の慣性モーメントを説明する.また,力のモーメントの定義を 解説する.
5:	剛体の運動	
6	1自由度不減衰系の自由振動(1)	ばねの基本的な扱いについて復習する、1自由度不減衰系の自由振動問題のモデルと運動方程式について解説する、1自由度不減衰系の自由振動の一般解の導出について解説する、
7	1自由度不減衰系の自由振動(2)	1自由度不減衰系の自由振動問題について例題と演習によって理解を深める.1~6回の範囲について復習を行う
8	中間試験	1~7週目までの範囲で中間試験を行う.
9:	1自由度減衰系の自由振動(1)	中間試験の解説を行う、1自由度減衰系の自由振動問題のモデルと運動方程式について解説する、
10	1自由度減衰系の自由振動(2)	1自由度減衰系の自由振動で特性方程式の根の形により、過減衰、臨界減衰または粘性振動となることを詳説する。
11:	1自由度系の強制振動(1)	1自由度系の強制振動問題で自由振動解(基本解)と特解の導出およびそれらの和である一般解の挙動について説明する.
12	1自由度系の強制振動(2)	1自由度系の強制振動の応答特性をもとにして共振について解説する.
13:	 1自由度系の強制振動(力の伝達率) ・機械の起振力 の絶縁(防振設計)	1自由度系の強制振動の応答特性をもとにして力の伝達率にについて解説する.力の伝達率をもとに機械の防振 設計について概説する.
14	多自由度系の振動 (1)	2自由度振動系の方程式の導出について説明する.
::::	多自由度系の振動 (2)	2自由度振動系の応答について説明し,多自由度振動系の運動について概説する.
備:	後期中間試験および後期定期試験を実施	する.

	<u> </u>						
	科∷目∷∷	計測工学 (Mechanical Measurement Engineer	ring)				
#	旦当教員	武縄 悟 講師					
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	(学修	単位Ⅲ)			
学習	♂·教育目標	A4-M3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 【要と方針	測の基礎知識を習得するとともにその実践力を て機械工学系科目の内容と関連させて学び,計	育てる				
		:::::::::::到∶達∷目∶標::::::::::::::::::::::::::::::::::::	主成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M3】	計測の目的ならびに単位の体系を理解している.		計測の目的ならびに単位についての理解度を試験で評価する			
2	【A4-M3 】 るとともに有 ・	測定値の誤差ならびに精度の定義,種類を理解す 前効数字の意味を理解してその取り扱いができる		測定値の誤差,精度の定義,有効数字の意味を理解し,計算 処理ができるかを試験で評価する.			
3	【A4-M3】 を理解して派	計測系の一般的構成ならびにその特性評価の方法 1月的機器を用いた計測系の構築ができる.		計測系の一般的構成ならびにその特性評価の方法を知り,目 的に応じた計測系の構築を汎用的機器を用いて構築すること ができるかを試験で評価する.			
4	【A4-M3】 理解して適り	長さ測定において誤差の原因となる一般的事項を 別な長さ計の選択ならびに使用ができる.		長さ測定における一般的事項を理解して,目的に応じた長さ 計の選択,使用ができるかを試験で評価する.			
5	【A4-M3 】 理解して設計	汎用的長さ計の機構ならびに測長器の設計原理を 十に応用することができる.		測長器の設計原理を理解して,長さ計の設計に応用できるか を試験で評価する.			
6	【A4-M3 】 品の角度を測	生産現場において適切な角度測定器を選択して部 測定することができる.		角度測定器の原理ならびに種類を知り,生産現場において目 的に応じてそれが使用できるかを試験で評価する.			
7:	【A4-M3】 等においてそ	時計あるいは周波数の測定方法を理解して,実験 それらを使用することができる.		時間あるいは周波数の測定方法を理解して,実験等において それが使用できるかを試験で評価する.			
8	【A4-M3 】 用することか	回転計の種類ならびに原理を理解して,設計に応 ができる.		回転計の種類ならびにその原理を理解して,その知識が設計 に応用できるかを試験で評価する.			
9	【A4-M3】 きる.	質量の概念を理解して精密測定のための補正がで		質量の概念を理解して,その知識が精密測定へ活用できるか を試験で評価する.			
10	【A4-M3】	天秤の設計原理と測定方法の関係が理解できる.		天秤を用いて、測定機器の設計原理と測定方法の関係が理解 できているか試験で評価する。			
A	総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.					
テキスト		 「機械計測」:谷口修(養賢堂) 					
	参考書	「機械計測」:岩田耕一ほか(朝倉書店) 「計測システム工学の基礎」:西原主計/山藤和男(森北出版)					
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	関連科目	工学系基礎科目全般					
	愛修上の 主意事項	計測工学は,他の工学系基礎科目と深く関連するので他の授業ならびに教科書も参考に学習すること.					

週	∵ ∵マ	授業計画1(計測工学) 内容(目標, 準備など)
1	計測の基礎	計測の目的ならびに本授業で扱う内容について概説する.
2:	測定値	基本量と組立量の関係,単位の体系について学ぶ.
3	誤差と精度	測定値の誤差と精度の定義ならびに種類について理解する.
4	有効数字と近似計算	測定結果を表す有効数字の意味ならびにその計算処理の仕方について学ぶ.
5	測定の方式	測定方式の一般的分類について理解する.
6	計測系の構成	計測系の一般的構成について理解する.
:::::	計測系の静特性と動特性	計測系の一般的特性とその評価方法について学ぶ・
8	中間試験	到達目標の達成度をチェックし中間評価する.
:: 9:	長さの標準	長さの基本単位と工業的に実際に用いられる長さの基準について学ぶ。
10	長さ測定の一般的事項	長さ測定において共通的かつ基本的な誤差の原因のうち,温度の影響ならびに測定力の影響について述べる.
	同上	線度器や端度器の支え方ならびに多種多様な長さ計から目的に応じたものを選択する際の一般的留意事項について述べる.
12	拡大機構をもつ長さ計	マイクロメータ,ダイヤルゲージを例に長さ計の拡大機構における工夫について学ぶ.
: 13:	標準尺を持つ測長器の設計原理	アッペ式測長器の設計原理を理解する.
14	角度の標準	角度の基本単位と工業的に実際に用いられる角度の基準について学ぶ。
: 15:	角度の測定 , 輪郭および面の測定	サインバー,タンジェントバーなど生産現場でよく用いられる角度測定の方法について学ぶとともに,機械部品の幾何形状の測定方法について学ぶ.
16	時間の標準	時間の基本単位について理解するとともにその測定原理について学ぶ.
17	時間の測定(1)	時計を構成する等時性機構ならびに時計の種類について学ぶ.
18	時間の測定(2)	短時間の測定方法についての先人の工夫を学び理解することで工学的設計のセンスを涵養する.
19	周波数の測定(1)	周波数の測定は時間測定と同義であることを理解し,その測定法を分類,整理する.
20	周波数の測定(2)	合致法,リサージュ図形,共振現象など利用した周波数測定法について学ぶ.
21	回転計 (1)	機械装置においてしばしば必要となる回転速度の測定は周波数測定の応用であることを理解し,その種類について学ぶ.
22	回転計(2)	遠心力回転計,曳航式回転計,発電式回転計などを取り上げて,その測定原理をすでに学習した物理現象を関連 させて理解する.
23:	ストロボスコープなど	生産現場で広く利用される回転計として,ストロボスコープならびにカウンタ形式,アナログ形式のものなど分類,整理する.
24	中間試験	到達目標の達成度をチェックし中間評価する.
25	質量・重量および力の標準	質量,重量ならびに力の概念について理解し,それらの単位ならびに基準について理解する.
26	浮力の補正	質量測定の基本概念を理解し,その精密測定のための浮力の補正について学ぶ.
27	天秤の設計原理	天秤の感度ならびに振動周期について解析的に考察し,静的ならびに動的特性の改善の観点からその設計原理を 理解する.
28	置換法,二重秤量法	質量の測定器「天秤」を例に,測定の高精度化は測定機器と測定方法の開発が互いに補完しあっていることを理解する.
29	実用的な秤,工業用秤	皿秤 ,台秤などの機構的な仕組みを理解することにより,先人の工夫を学ぶ.
30:	力およびトルクの測定	実験研究でしばしば必要となる力およびトルクの測定の方法ならびに注意事項について概説する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

				1		
: : : † : : : : :	₿ :::目:::::	自動制御 (Automatic Control)				
担当教員		長 保浩 教授				
対	象学年等	機械工学科・4年C組・通年・必修・2単位	江(学修	単位Ⅲ)		
学習	·教育目標	A4-M3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の 要と方針	ラプラス変換,伝達関数,過渡応答,周波数局の基本的事項について学ぶ.	芯答 , 安	定性及び根軌跡法など古典制御理論による制御系設計		
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M3 】 定義式に基つ	ラプラス変換表の各式及び重要な関数や定理を , がき導くことができる .		ラプラス変換表の各式及び重要な関数や定理を , 定義式に基づき導くことができるか中間試験で評価する .		
2	【A4-M3 】	簡易な物理系を伝達関数によりモデル化できる.		簡易な物理系を伝達関数によりモデル化できるかレポート及 び定期試験で評価する.		
3	【A4-M3 】: 明できる.	過渡応答及び周波数応答の意味及び表示手法を説		過渡応答及び周波数応答の意味及び表示手法を説明できるか 定期試験,中間試験及びレポートで評価する.		
	【A4-M3】 きる.	制御系の安定判別法とその利用法について説明で		制御系の安定判別法とその利用法について説明できるか定期 試験で評価する.		
5						
6						
7						
8						
9						
10						
約	合評価	成績は,試験95%,レポート5%として評価する 100点満点で60点以上を合格とする.	. なお	, 試験成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする .		
_	テキスト	「自動制御」:得丸秀勝著(森北出版)				
参考書		「自動制御の講義と演習」:中溝高好・添田 喬著(日新出版)				
関]連科目	本科M5Cの「線形システム理論」及び「制御村	幾器」,	機械システム専攻の「システム制御理論Ⅰ及びⅡ」など		
履修上の 第3学年までの数学全般に関する基本的な理解を多分に必要とする。		こ必要とする .				

		授業計画1(自動制御)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	自動制御の体系	制御系設計に至るまでのプロセスのおいて必須となる制御のアイテム間の関連を体系的に理解させる.
2	ラプラス変換(ラプラス変換表)	ラプラス変換の定義およびそれに基づくラプラス変換表の基礎的な各式の導出を理解させる.
3	 ラプラス変換(ラプラス変換表) 	2に引き続き,時間平行移動やS領域平行移動を有するラブラス変換表の各式の導出を理解させる.
4	ラプラス変換(微分・積分,周期関数)	時間微分,時間積分,Sによる微分・積分および周期関数のラブラス変換について理解させる.
5	ラプラス変換(畳み込み積分,積)	畳み込み積分および積のラプラス変換について理解させる.
6:	ラプラス変換(初期値・最終値の定理,グラフのラ プラス変換)	初期値の定理,最終値の定理およびグラフであらわされた時間関数のラブラス変換について理解させる.
7	ラプラス逆変換およびラプラス変換の応用	ラプラス変換および逆変換を用いて,簡単な微分方程式など解法について理解させる.
8	中間試験	第1回目から第7回目の授業内容に関する試験を実施する.
9:	伝達関数(比例,積分,微分)	伝達関数の定義 , 比例要素・積分要素・微分要素で表される物理系について理解させる .
10	伝達関数(一次遅れ系)	一次遅れ系で表される物理系について理解させる.
11:	伝達関数(二次遅れ系)	二次遅れ系で表される物理系について理解させる.
12	伝達関数 (一次微分系,高次系,分布定数系)及び プロック線図	一次微分系,高次系,分布定数系の伝達関数及びプロック線図の意味と記述法について理解させる.
:13:	過渡応答	ステップ応答 , インパルス応答およびランプ応答な並びに , 過渡応答の特性値について理解させる .
14	過渡応答(一次遅れ要素)	一次遅れ要素の過渡応答について理解させる.
15:	過渡応答(積分要素)	積分要素の過渡応答について理解させる.
16	過渡応答(二次遅れ要素)	二次遅れ要素の過渡応答について理解させる.
17	過渡応答(二次遅れ要素)	二次遅れ要素の減衰特性について理解させる.
18	周波数応答(周波数伝達関数)	周波数応答の意味と周波数伝達関数の導出について理解させる.
	周波数応答(ベクトル軌跡)	周波数応答のひとつの図式表示であるベクトル軌跡について理解させる。
20	周波数応答(ボード線図)	周波数応答のひとつの図式表示であるボード線図について理解させる.
21	周波数応答(ボード線図)	20と同じ.
22	周波数応答(ゲイン位相線図,ニコルス線図)	周波数応答のひとつの図式表示であるゲイン位相線図および閉ループ系の周波数特性を表すニコルス線図の利用 法について理解させる.
23	中間試験	第16回目から第22回目の授業内容に関する試験を実施する.
24	安定性(特性方程式)	閉ループ系の特性方程式(特性根)による安定判別について理解させる.
25	安定性(フルビッツ及びラウスの安定判別法)	フルビッツの方法及びラウスの方法による安定判別について理解させる.
26	安定性 (ナイキストおよびボード線図による安定判別法)	ナイキスト線図およびボード線図による安定判別について理解させる.
27	安定性(安定度)	ゲイン余有および位相余有について理解させる.
28	根軌跡法(基礎条件)	Evansの開発した根軌跡法の基礎条件について理解させる.
29	根軌跡法(性質)	根軌跡の性質について理解させる.
30:	根軌跡法(例題)	例題を解き,根軌跡を描く手順について理解させる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

科:目		情報工学 (Information Engineering)						
担当教員		朝倉 義裕 准教授						
対象学年等 機械工学科・4年C組・前期・必修・1単		立(学修	単位I)					
学習	学習·教育目標 A3(100%)			JABEE基準1(1) (c),(d)1				
授業の コンピュータサイエンスの基礎を講義すると共れらの動作の仕組みを概説する.さらに,デー			共にハー ータ処理	ドウェアの視点からコンピュータを構成する要素とそ の演習を通じて情報処理の基本を説明する.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1	【A3 】情報	量の概念を理解できる.		情報量の定義を理解し,情報量を計算できるか,中間試験に より評価する。				
2	【A3 】基本	的な論理演算ができる.		2進数の加減乗除ができるか,試験またはレポートにより評価 する.				
3	【A3】基本 解できる.	的な論理回路を作成し,その入出力の関係を理		論理回路に用いられる記号,真理値表などが理解できるか, 試験またはレポートにより評価する.				
4	【A3 】理工 きる.	学の分野で必要となるデータの作成と加工がで		データの作成,加工,表現ができるか,演習レポートにより 評価する.				
5	【A3 】 簡単	な情報処理ソフトウェアが作成できる.		与えられた問題に対する解を導くためのソフトウェアの設計 と作成ができるか,演習レポートにより評価する.				
6								
7								
8								
9								
10								
総	総合評価	成績は,試験50%,レポート30%,小テスト20%	%として言	平価する.100点満点中60点以上を合格とする.				
	プリントおよびwebテキスト テキスト							
	「情報工学概論」:三井田惇朗(森北出版) 「基礎電子計算機」鈴木久(コロナ社) 「オープンソースオフィススィート完全マニ OpenOffice.org日本ユーザー会(MYCOM) 「FORTRAN77入門」:浦 昭二 編(培風館)		ュアル Open Office.org2.0オフィシャルユーザーズガイド」					
!	関連科目 情報基礎(1年),情報処理(2年),電気・電子回							
	履修上の 関数電卓が使えることを前提とする、表計算 注意事項 理解しておくこと、演習課題の完成には演習		ソフトの 室の放課	基本的な使用法を確認しておくこと.Fortranの文法を 後開放を活用すること.				

		授業計画1(情報工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	コンピュータの歴史	コンピュータ誕生前夜からその発展の歴史を概説する.
2	コンピュータのハードウェア	コンピュータを構成するハードウェアとその役割について概説する.
3	情報量	情報量とは何か.また,情報量とはどのように定義されるのかを説明する.
4	情報の表現	コンピュータでよく用いられる2進数,16進数による,数,文字,画像の表現について説明する.n進数の演算,相互変換について説明する.
	基本論理演算	加減乗除の論理演算について説明する.
6:	論理回路	基本論理回路(AND, OR, NOT, XOR等)と真理値表ついて説明する.
7	ブール代数	ブール代数の基本法則を説明し,演習を行う.
8	中間試験	1~7週目までの範囲で中間試験を行う.
	加算器の設計	論理回路を用いた半加算器,全加算器の設計について解説する.
10	基本ソフトウェア・プログラミング言語	コンピュータで使われる各種オペレーティングシステムとその特徴,各種プログラミング言語の特徴について, 発展の歴史を交えて概説する.
11	データの作成	表計算ソフトを用いた表の作成方法,実験機器などから得た数値データの利用方法について演習を行う.
12	データの加工と表現	表計算ソフトで作成した表の加工(セル間演算や関数を用いた計算)とグラフ化について演習を行う.
	情報処理ソフトウェアの作成	表計算ソフトのマクロ言語を利用して,簡単なデータ処理プログラムを作成する.
14	基礎数値計算	基礎的な数値計算の一例として,数値積分を解説し,そのソフトウェアを作成する.
11111	総合演習	課題を与えて総合的な演習を行う.
	前期中間が除る事故する。中間が84年	とに小ニフトを字旋する
備考	前期中間試験を実施する.中間試験後	ゼレ小アストを美 旭9 8.

	科::目::	設計製図 (Machine Design and Drawing)				
*	担当教員 宮本 猛 准教授,小林 洋二 教授					
対	対象学年等 機械工学科・4年C組・通年・必修・3単位(学修単位I)					
Table 1 Process Control 1					JABEE基準1(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(d)2-d,(e),(g)	
授業の 搬送用ロボットは機構学的要素と電気制御機器を総合することで実現する.機構部の設計とサーボモアクチュエータなどの結合によりシステムを設計する能力を養成する.併せてCADを用いて作図する 得させる.					能力を養成する.併せてCADを用いて作図する能力を習	
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-M4】	産業用ロボットの運動形態を理解できる.			設計した装置の概略を設計報告書に記述し,その内容で評価 する.	
2	[A4-M4]	機構部品の設計図を3面図で描くことができる.			図面の部品構成,実線,破線,寸法線のコントラストができているか,部品の3面表現と寸法記述に矛盾なく描けているか図面で評価する.	
3	【C2】 搬送 必要でもの。 あったものを するができる	用ロボットは各種既製品を組み合わせることが 各種カタログより必要なユニットで仕様条件に 選択し、さらにこれらを結合する部品等を設計)			システムの構想を実現するためにモータ,リニアガイド,エヤーシリンダ等のカタログから必要なものを選択して,結合することができたか図面で評価する.	
4	【A4-M4】	搬送用ロボットの各駆動部の動力計算ができる.			設計報告書に動力計算,既製品の負荷トルク,強度等の計算 の根拠が記述されているが評価する.	
5	【A4-M4】	システムのイメージを立体図で描くことができる			機械の構造の構想図(イメージ)をどの程度作図できたか評 価する.	
6	【A4-M4】 図を描き,溶 きる.	部品図間の結合方法を明確にするため,部分組立 啓接,加工精度等のコメントを併記することがで			加工と組立を配慮したコメント,部分組立図の記述と作図が できるかを評価する.	
7	【D1.】 装置 面を配慮した	を設計する場合 , エネルギー効率 , 環境 , 安全 設計をすることができる .			エネルギー効率を配慮した構造になっているか,自由度およ び部品点数が最適であるか図面で評価する.	
8	【A4-M4 】 アアクチュュ に記述するこ	設計システムの概要、システム中のモータ、リニ ニータ等の既製品の選択根拠の力学計算を報告書 ことができる:			設計報告書に力学計算と選択根拠を記述できたかを評価する ・	
9	【A4-M4】	CADの操作で部品図を描くことができる.			CAD図面の構成と作図操作の正確さによって評価する.	
10						
A	総合評価	成績は,設計図面(CAD図面含む)の内容 格とする.	65%,	設言	報告書35%として評価する.100点満点で60点以上を合	
「CAD製図資料」:神戸高専 機械工学科編 テキスト						
「電子機械応用」:メカトロニクス研究会編(コロナ社) 参考書			社)			
設計製図(1~3年),材料力学,機械工作法						
	履修上の 対料力学,機械工作法の基礎を理解していること. 注意事項					

		授業計画1(設計製図)
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1:	産業用ロボットの概要と運動機構	代表的産業用ロボットの形態別運動機構の特徴を理解させる.
2	 駆動方式 , 安全機能化設計について	ダイレクト駆動,リニアアクチュエータ,ベルト駆動,歯車等減速機の特徴について講義する.
3	 駆動モータの負荷トルク,瞬時負荷トルクの計算法 	直線運動,回転運動系の運動力学問題.慣性モーメント,角加速度について講義する.
4	搬送用ロボットの課題設定,搬送品と搬送条件の説明	各学生へ課題説明をして,モータ,シリンダ-,リニアガイド,エヤーハンド等の各種カタログを紹介する.
5	構想期間 - 概念設計	搬送用ロボット作成に必要な幅広い情報収集,多種多様な設計企画をする.
6:	構想期間 - 詳細設計	概念設計からの絞込みを行い,搬送用ロボットにおける設計計算,基本仕様の決定,カタログからの使用機器の 選定,全体イメージ図の作成を行う.
7	概念設計,詳細設計および全体イメージ図の提出	構想の絞込みとして概念設計から具体化させ,詳細設計を行い,全体イメージ図を完成させる.
8	設計図面作図開始	各部品について第三角法により作図を開始する.カタログ仕様から最適機種を絞込み(機種絞込みのポイント指導,そしてその計算法を個別指導する),カタログ選定部品の作図を開始する.
9:	CAD演習(1)	管継手の図面をCADにより描く.
10	CAD演習 (2)	管継手の図面をCADにより描く.
	部品図の作成(1)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図を作成する.
12	部品図の作成(2)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図を作成する.
13:	部品図の作成(3)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,八ンドなど)の部品図を作成する.
14	部品図の提出	これまでに作図できた部品図を提出させる.
	設計計算書提出	概念設計および詳細設計を整理し提出させる.全体イメージを添付して,搬送方法および部品設計根拠について 説明されているか,計算方法に間違いがないかを確認させる.
16	部品図 , 部分組立図の作成 (1)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.
17:	部品図 , 部分組立図の作成 (2)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.
18	部品図 , 部分組立図の作成 (3)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.
19:	部品図 , 部分組立図の作成 (4)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.
20	部品図,部分組立図の作成(5)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.加えて部分組立図に加工精度,溶接等のコメントを記述し,加工を意識した作図をさせる.
21	部品図,部分組立図の作成(6)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.加えて部分組立図に加工精度,溶接等のコメントを記述し,加工を意識した作図をさせる.
22	部品図 , 部分組立図の作成 (7)	カタログ選定部品,設計部品(アーム,レール,ジョイント,ハンドなど)の部品図,および各部品の結合が理解できるような部分組立図を作成する.加えて部分組立図に加工精度,溶接等のコメントを記述し,加工を意識した作図をさせる.
23	特別講義	外部から講師を招聘し,ロボット設計に必要な概念設計,詳細設計などのPDCAに関する講義,企業における設計 製図について講義を受け,より深い知識を習得させる.
24	総合組立図作図(1)	立体図として,等角図またはキャビネット図などの方式でシステム全体図を作図する.各自由度をもつ機構を明確にして,搬送品がどのように搬送されるか明記する.さらにシステム全体の概略寸法を記述させる.
25	総合組立図作図(2)	立体図として,等角図またはキャビネット図などの方式でシステム全体図を作図する.各自由度をもつ機構を明確にして,搬送品がどのように搬送されるか明記する.さらにシステム全体の概略寸法を記述させる.
26	CAD応用演習(1)	設計した部品図をCAD図面として描く .
27	CAD応用演習(2)	設計した部品図をCAD図面として描く .
	総合設計計算書の作成(1)	搬送用ロボットの全体イメージ図による駆動説明,各部機構の設計仕様,設計に要したプロセスを総合設計計算書としてまとめる.
29	総合設計計算書の作成 (2)	搬送用ロボットの全体イメージ図による駆動説明,各部機構の設計仕様,設計に要したプロセスを総合設計計算 書としてまとめ,さらに各部機構の設計仕様(強度計算,移動速度,移動距離,重量計算など)について,問題 がないか再検討する.
30:	製図図面および総合設計計算書の提出	前期提出分と後期追加分を総合的にまとめて提出させる.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

	科:目::		inal En	nin a sain a)			
担当教員		熊野 智之 講師,尾崎元泰 教授,小林 滋 教授,斉藤 茂 教授,西田 真之 教授,宫本 猛 准教授,田口 秀文 准教授,山本 高久 准教授,森本 義則 教授,早稲田 一嘉 准教授,武縄 悟 講師					
対	対象学年等 機械工学科・4年C組・通年・必修・4単位			8単位Ⅰ)			
	計 教育目標		,	20%) D1(10% JABEE基準1(1): (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)			
	計画の立案,実験の進め方,データの採取・記録表の プで受講し,実験・研究に必要な基礎的事項を けて基本的なデータ処理能力,技術文書作成能			にびプレゼンテーションの方法について少人数のグルートる、各テーマごとのレポート提出や口頭試問を義務付コミュニケーション能力が修得できるよう細やかに指導して実際の現場に触れ、学習の深化をはかる、			
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【C1 】 実験 ・記録ができ	の目的,内容を理解して,正しくデータの採取 さる.		実験の目的を理解して,正しくデータの採取・記録ができているかを提出されたレポートで評価する.			
2	【C4 】 期限	内に実験報告書を提出できる.		各テーマごとのレポートの提出状況で評価する.			
3	【C4 】 班の 組むことがて	メンバーと協調性をもって積極的に実験に取りできる.		実験遂行上のメンバーとの協調性,積極性は各テーマへの実験の取り組みで評価する.			
4	【B1 】 実験	結果を適切に表す図・表が書ける.		各テーマごとのレポートの内容で評価する.			
5	【D1 】機器 きる.	の取り扱いに注意し,安全に取り組むことがで		安全に実験が行われているか , 各テーマへの実験の取り組みで評価する.			
6	【A4-M1】 用いて,実駅 る.	材料力学に関連する授業で学習した知識や理論を 結果を整理し現象を正しく考察することができ		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する .			
7	【A4-M2】 知識や理論を ることができ	熱力学および流体力学に関連する授業で学習した 開いて,実験結果を整理し現象を正しく考察す そる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
8	【A4-M3 】 た知識や理論 することがて	自動制御および計測工学に関連する授業で学習し 命を用いて,実験結果を整理し現象を正しく考察 できる.		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
9	【A4-M4】 習した知識や 考察すること	生産工学および生産システムに関連する授業で学 う理論を用いて , 実験結果を整理し現象を正しく こができる .		専門科目等で学習した知識や理論を活用した現象の考察力を レポートで評価する.			
10							
£	総合評価	各実験テーマの評価は,実験への取り組み(C4,D1:10%), レポートの提出状況(C4)および内容(B1,C1, A4-M1~4:70%)について総合的に評価する. 各テーマの評価点を平均して100点満点で60点以上を合格とする . (C4は合計で20%)					
	「機械工学科4年実験指導書」:神戸高専株・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		戒工学科	1編			
各実験テーマ毎に指示する . 参考書							
	関連科目はすべての教科						
	履修上の 評価は、レポート提出が前提となるので期降			是出すること.実験は全ての授業と関連するので,レポ 〜等をその都度参考にすること.			

		授業計画1(機械工学実験)
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス	機械工学実験の進め方,スケジュール,安全指導など導入教育を行う.
2:	報告書指導	一般的な実験レポートの書き方および注意事項について説明する.
3	工作機械の精密測定(1)	(1)汎用旋盤の前後送り機構のバックラッシ除去機構についての学習 (2)スケールミルのボールネジのバックラッシ測定 (3)NCフライス盤の位置決め精度の測定
4:	工作機械の精密測定(2)	同上
5 5	電気回路・電子回路実験(1)	(1)CR直列回路の特性測定 (2)1次RC回路ローパスフィルタ周波数応答測定 (3)微積分回路の波形観測実験
6:	電気回路・電子回路実験(2)	同上
7	プロセス制御(1)	水柱の液面制御についての実験を行い、フィードバック制御を学習する・
8:	プロセス制御(2)	同上
9:	ボイラの性能試験(1)	蒸気ボイラ実験装置の操作を通じて,エンタルピー,蒸気およびボイラー,復水器の基本的事項について体験的に学習する.
10	ボイラの性能試験(2)	同上
11	金属の組織観察(1)	(1)光学顕微鏡の原理ならびに構造を理解し,金属材料の顕微鏡組織の検出法を修得する.(2)炭素鋼の炭素量と 組織について観察する.
12	金属の組織観察(2)	同上
13:	プレゼンテーション(1)	技術文書作成能力,コミュニケーション能力等をより高めるために各自が発表テーマを決定し報告書作成やプレゼンテーション資料作成準備を行う
14	プレゼンテーション(2)	13週プレゼンテーション(1)を基に各自がプレゼンテーションを実施する.また,他学生が作成した報告書を閲覧することやプレゼンテーションを聴講することで,報告書作成能力やプレゼンテーション能力を高める.
15:	計測基礎実験(1)	(1)流量式エアマイクロメータによる測定 (2)背圧式エアマイクロメータの特性試験 (3)差動変圧器の特性試験
16	計測基礎実験(2)	同上
17:	ロボットの基礎実験(1)	(1)CAIによるメカトロニクス技術の学習 (2)ロボット言語によるプログラミング
18	ロボットの基礎実験(2)	同上
19:	切削力測定実験(1)	旋削加工における切削抵抗を測定することにより被削材,工具刃先形状,切削条件などと切削抵抗の関係を理解する。
20	切削力測定実験(2)	同上
21	材料試験 材料の機械的性質と試験法に関する実験 (1)	(1)材料の引張試験 (2)材料の衝撃試験 (3)材料の硬さ試験
22	材料試験 材料の機械的性質と試験法に関する実験 (2)	同上
23	慣性モーメントに関する実験(1)	(1)軸のねじり剛性測定 (2)円盤装置の加速度による質量慣性モーメントの測定 (3)円盤装置の複振子としての質量慣性モーメントの測定 (4)単体回転子系の測定
24	慣性モーメントに関する実験(2)	同上
25	工場見学等(1)	学習内容が実際の現場でどのように用いられているかを企業見学や技術者(経営者)の講演等を通して確認する. なお学生の達成状況により報告書の作成指導等に振り替える場合もある.
26	工場見学等(2)	同上
27	報告書の作成指導(1)	実験レポートの作成について,各実験テーマ毎に個別に指導する.
	報告書の作成指導(2)	同上
29	機械工学科内の研究室訪問	卒業研究や特別研究等にて各種の機械工学関係の実験をしている研究室をグループに分かれて見学訪問し,見識 を広める.
30:	総括	実験レポートの作成,提出状況を勘案して,到達目標に達していない実験テーマについては再実験や実験レポートの作成等個別の指導を受ける.なお学生の達成状況により工場見学等に振り替える場合もある.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. となる. このことを留意の上,受講のこの	実験は協調性を持って積極的に取り組むこととレポート提出が評価の前提 と.

科目		学外実習 (Practical Training in Factory)					
担当教員		朝倉 義裕 准教授					
対	象学年等	機械工学科・4年C組・前期・選択・1単位(学修単位I)					
学習	·教育目標	C2(50%) D1(50%)			JABEE基準1(1) (b),(d)2-a,(d)2-b,(d)2-c,(e),(g)		
授業の 概要と方針		企業またはその他の受け入れ機関で業務の一部を実際に経験することによって,技術者に必要な人間性を養うとともに,工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深める					
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C2 】実習機関の業務内容を理解し,実習先での具体的な 到達目標を達成する.				実習機関の業務内容に対する理解度および実習先での具体的な到達目標の達成度を実習証明書と実習報告書で評価する.		
3	関する理解を	を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に 深める.			実習を通じて工学技術が社会や自然に与える影響に関する理解を深めたことを実習報告書と実習報告会で評価する.		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
糸	総合評価	実習証明書,実習報告書および実習報告会の ・	内容	によ	り総合的に評価し,学科内審査を経て単位を認定する		
	テキスト	なし					
	参考書	なし					
:::	基連科目	機械工学概論					
	髪修上の 注意事項	実習機関に受け入れを依頼して実施する科目とともに,健康管理,安全管理に留意して真	なの [:] 剣に [:]	で , 取り	受け入れ先に失礼のないように節度を持って行動する 組むこと.		

授業計画 1 (学外実習)	
内容(テーマ, 目標, 準備など)	
2週間をめどに各事業所にて学習する.時期は夏休みを利用する.	
備	

	科 目 工業熱力学 (Engineering Thermodynamics)			
	担当教員	吉本 隆光 教授		
仌	対象学年等 機械工学科・5年C組・前期・必修・1単位		立(学修	単位!)
学	習·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の 蒸気原動機,内燃機関,ガスタービン,ジェッ 概要と方針 換技術についての知識を習得する.		ットエン	ジンなどの熱機関サイクルを理解して,エネルギー変	
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
7	【A4-M2 】 基本を理解す	各種熱機関サイクルを理解して,熱と物質移動の -る.		熱機関サイクルおよび熱と物質移動の基本を理解しているかを,中間・定期試験・レポート・小テストで評価する.
2	【A4-M2 】 た熱機関の権	熱エネルギーを動力に変換する技術を理解し,ま 造をも把握する.		熱エネルギーを動力に変換する技術や熱機関の構造を理解しているかを中間・定期試験・レポート・小テストで評価する.
3	【A4-M2 】 思考力をつけ	熱エネルギー変換の応用技術について考察できる 「る.		熱エネルギー変換の応用技術について考察できる思考力がつ いているか中間・定期試験・レポート・小テストで評価する ・
4	【A4-M2 】 機関の性能お	基礎的熱力学を理解し、その応用技術としての熱 なび効率についての評価能力をつける。		基礎的熱力学を理解し、その応用技術としての熱機関の性能 および効率について理解しているかを中間・定期試験・レポ ート・小テストで評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	総合評価	成績は,試験80%,レポート10%,小テスト10%	%として言	平価する.100点満点で60点以上を合格とする.
	テキスト	「熱機関工学」:越智・老固・吉本(コロナ	社)	
	「大学演習工業熱力学」:谷下市編(掌華房) 「図解 熱力学の学び方」:谷下・北山(オーム社) 参考書			
	関連科目 4年生工業熱力学 5年生エネルギー変換工学			
	履修上の 注意事項			

週	ੋ マ	授業計画1(工業熱力学) 内容(目標, 準備など)
1	熱機関の概要	自然界で得られる熱エネルギーを機械的エネルギー変換する機械である熱機関の概要を説明し,それぞれの熱機関を分類して特徴を述べる.
	燃焼と燃料	自然界にある燃料を燃焼させることにより熱エネルギーが得られる.熱機関の設計で必要な燃焼反応や発熱量算出法について学習する.また燃料の種類と特徴について学ぶ.
3	蒸気サイクル	燃焼により発生した熱エネルギーをポイラで水から蒸気に変換する.蒸気は作動流体として用いられ,ターピンなどの原動機に入り,動力が取り出される.このようなサイクルシステムをエンタルビ及びエントロビの概念を用いて理解する.
4	ボイラーの構造	蒸気を発生させるポイラーの分類をおこない,それそれの構造について学習する.さらにポイラーの性能について熱効率を含めた性能計算方法を学ぶ.
	蒸気タービンの作動原理	蒸気タービンの構造を学習して,その作動原理を理解する.熱と動力との関連を線図(速度三角形)を用いて学習する.
6	蒸気タービンの性能	蒸気圧力・温度における物性値を理解し,エネルギ(エンタルピー)との関連を学習する.効率的エネルギー変換の評価について学習する.
7	中間試験	熱(蒸気)エネルギーと動力の関連についての理解度を調べる.
8	中間試験回答	熱(蒸気)エネルギーと動力の関連についての理解し,確認する.
9:	内燃機関の概要	内燃機関の概要と作動基本サイクルを学習する.
	内燃機関の吸気と排気	内燃機関での各吸気排気機構を学び,4サイクル・2サイクルの過程を理解する.
	ガソリン機関	ガソリン機関の作動原理とオットーサイクル(定容変化)を学ぶ.
12	ディーゼル機関	ディーゼル機関の作動原理とディーゼルサイクル (定圧変化)を学ぶ.
: 13:	内燃機関の性能と計測	内燃機関の性能を評価するのに必要な計測方法について学習し,内縁機関での性能評価方法について学ぶ.
	ガスターピンとジェットエンジン	ガスターピン・ジェットエンジンの基本サイクル・構造を学び,有効エネルギ変換技術を学習する.
: 15:	その他のエネルギー変換システムについて	原子力発電でのエネルギ変換技術について学習する。
備	前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.

7	科:目	流体工学 (Fluids Engineering)					
割	旦当教員	赤対 秀明 教授					
対	対象学年等 機械工学科・5年C組・前期・必修・1単1			単位I)			
学習	学習·教育目標 A4-M2(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
4年次の流体工学では,主に流体の性質,静力学,完全流体の流れ,内部流れ,外部流れを学んだが,では運動量の法則,流体機械を扱う.運動量の法則および角運動量の法則を流体の流れに適用し,流位機部分との間でのエネルギー変換を行なう機械装置つまり流体機械でのエネルギー授受について理解で、流体エネルギーを機械的エネルギーに変換する原動機,その逆を行なう被動機を対象とする.							
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M2 】 水車とポンフ	流体機械は原動機と被動機に分類でき,それぞれ プで代表されることを理解する.		流体機械は原動機と被動機に分類でき,それぞれ水車とポンプで代表されることを理解しているか中間試験,レポート,演習で評価する.			
2	【A4-M2 】 則を理解し,	質点の力学での運動量の法則および角運動量の法 連続体である流体の流れに適用できること .		質点の力学での運動量の法則および角運動量の法則を理解し ,連続体である流体の流れに適用できか中間試験,レポート ,演習で評価する.			
3	【A4-M2 】 用であること	相似法則や比速度の概念が,流体機械の設計に有 こを理解する.		相似法則や比速度の概念が,流体機械の設計に有用であることを理解できているが中間試験,レポート,演習で評価する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
4	【A4-M2】 類されること	羽根車の形状が,半径流形,斜流形,軸流形に分 こを理解する.		羽根車の形状が,半径流形,斜流形,軸流形に分類されることを理解しているか定期試験,レポート,演習で評価する.			
5	【A4-M2】	流体機械の効率を理解する.		流体機械の効率を理解できているか定期試験 , レポート , 演習で評価する .			
6	【A4-M2】	遠心ポンプの構造と原理を理解する.		遠心ポンプの構造と原理を理解できているか定期試験 , レポート , 演習で評価する .			
7	【A4-M2】	水力機械で起こるキャビテーションを理解する.		水力機械で起こるキャビテーションを理解できているか定期 試験,レポート,演習で評価する.			
9	【A4-M2】	ポンプの性能曲線,ポンプの連合運転を理解する		ポンプの性能曲線,ポンプの連合運転を理解できているか定期試験,レポート,演習で評価する.			
10							
糸	総合評価	成績は,試験80%,レポート5%,演習15%とし とする.100点満点で60点以上を合格とする.	て評価す	る.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点			
「機械工学演習シリーズ1演習水力学」生井武夫著(森北出版) テキスト 機械工学必携(第8版)馬場秋次郎・吉田嘉太郎編(三省堂) プリント			条北出版) 三省堂)				
「大学基礎流体機械改訂版」辻茂著(実教出版) 流体力学,中村克孝(パワー社) 参考書:							
関連科目 M4C「流体工学」							
履修上の注意事項							

週	テーマ	授業計画1(流体工学) 内容(目標, 準備など)
	流体工学の基礎事項の確認	4年で学習した流体工学のポイントを確認する.
2:	流体機械の分類とエネルギー変換	原動機,被動機,水力機械と空気機械におけるエネルギ変換の共通点と異なる点について解説する.
3:	運動量の法則	質点の力学における運動量の法則の復習.
4	運動量の法則の応用(1)	運動量の法則を流体流れに適用した場合の法則を解説する.
5	運動量の法則の応用 (2)	ベルトン水車やスプリンクラー,曲管に働く流体力などに関する解説をし,演習問題をする.
6	角運動量の法則,角運動量の法則の応用(1)	質点における角運動量の法則とそれを流体流れに適用した場合の法則について解説する.
7:	角運動量の法則の応用 (2)	羽根車内におけるエネルギ変換を角運動量の法則から解説し,演習問題をする..
8:	中間試験	前半の知識の習得を,中間試験により確認する.
9:	中間試験回答,前半の復習	中間試験の解答を行うとともに,前半の知識を総復習する.
10	流体機械の相似法則,比速度	ターボ形流体機械における相似法則や比速度について解説し,演習問題をする.
11	羽根車形状と効率	ターボ形流体機械における羽根車の形状とエネルギ変換効率について解説し,演習問題をする.
12	遠心ポンプ (1)	ポンプの揚程,流量,出力について解説し,演習問題をする.
: 13:	遠心ポンプ (2)	ポンプの特性曲線や性能について解説し,演習問題をする.
14	キャビテーション	キャピテーション現象について解説する.
: 15:	ポンプの性能曲線,連合運転	ポンプの連合運転と特性曲線の関係を解説し,演習問題をする.
備考	 前期中間試験および前期定期試験を実施す	する.
.考		

					神戸中立工業向寺寺川子校 2009年度ノノバス			
	科目	情報処理 (Information Processing)						
#	旦当教員	未定						
- 対象学年等 : 機械工学科・5年C組・後期・必修・1単位(学修単位Ⅰ)								
学習·教育目標 A3(100%) JABEE基準1(1): (c),(d)1								
	「現来り				言語であるC言語に関する基礎知識を獲得するとともに ズムを構築する能力をつける.また,Cプログラミング			
		到 達 目 標	達成	匛	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A3 】プロ 知識を得る .	グラム開発環境における基本操作に関する基礎			プログラム開発環境における基本操作に関する基礎知識を得ているか,演習課題と定期試験により評価する.			
2	【A3 】C言	語の文法に関する基礎知識を得る.			型,if文,for文,配列,関数などのC言語の文法に関する基礎知識を得ているが,演習課題と定期試験により評価する.			
3	【A3 】 プロ 得る .	グラミングとアルゴリズムに関する基礎知識を			プログラミングとアルゴリズムに関する基礎知識を得ているか,演習課題と定期試験により評価する.			
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Ŕ	総合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する	100点	満点	気で60点以上を合格とする .			
	「新版明解C言語入門編」:柴田望洋(ソフ)			クル	パブリッシング)			
「解きながら学ぶC言語」:柴田望洋(ソフトバンクパブリッシング) 参考書				· パブリッシング)				
関連科目 M1AB「情報基礎」,M2AB「情報処理」,M3C,M4C「情報工学」					C「情報工学」			
	履修上の 上記関連科目を理解しておくこと . 注意事項							

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (情報処理) 内容(目標, 準備など)
	計算機およびソフトウェアの基本操作	使用する計算機およびソフトウェア環境の使用法を習得し、プログラム学習に向けた準備をする.
2:	C言語の基礎	C言語の基礎を学習する.プログラムの例をいくつか体験する.例えば,読み込みや表示を行う関数などを学ぶ
	四則演算と型	・ int型(整数)による四則演算を理解する.また,変数にはint型(整数)以外にもdouble(浮動小数点数)などのデータ型があることを理解し,その使用方法を学習する.
4	Cに特徴的な演算子	C言語に特徴的な演算子(%,++,,+=,-=など)を理解し,その使用方法を学習する.
5	実行流れの制御(1) -if文-	if文について理解し,その使用方法を学習する.関係演算子などに関する基礎を理解する.
	実行流れの制御(2)- switch文-	switch文について理解し,その使用方法を学習する.
7	実行流れの制御(3) -do文 -	do文について理解し , その使用方法を学習する .
8:	実行流れの制御(4)-while文-	while文について理解し,その使用方法を学習する.
9:	実行流れの制御(5) -for文-	for文について理解し,その使用方法を学習する.
10	プログラミング体験	これまで学んだ知識を用い,プログラム作成を体験する.
: 11:	配列	配列について理解し,その使用方法を学習する.
	関数(1) 基本的使い方	関数の定義および関数の呼び出し法について理解し,その使用方法を学習する.
	関数(2) 配列の受け渡し	関数において配列の受け渡しについて理解し,その使用方法を学習する.
	基本型	基本型について学習する。
	総合演習	これまでに学んだ知識を用いて,総合的な演習問題を解く.
:備:	後期定期試験を実施する.	
考:		

					-	
	科目	工業英語 (ESP, Engineering)				
	担当教員	長 保浩 教授				
大	象学年等	機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位	立(学	修	単位川)	
学	習·教育目標	B4(100%)			JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)	
	授業の 既要と方針	工業全般に関連する基礎的な英文の講読を通 ともに , 簡易な技術英文の書き方を練習させ	じて,基本的な文法,熟語・構文及び工業用語に習熟させると る.応用として,専門書及び論文等の読み方を学ぶ.			
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【B4 】基本	的な文法及び熟語・構文を説明できる.			基本的な文法及び熟語・構文を説明できるか中間試験および 定期試験で評価する.	
2	【B4 】 基礎 書ける .	的な工業用語を知っており,簡易な技術英文が			基礎的な工業用語を知っており,簡易な技術英文が書けるか 約20回の小テストで評価する.	
3	【B4 】 専門	書及び論文などの読み方を知っている.			技術論文及び専門書などの読み方を知っているか中間試験 , 定期試験及びレポートで評価する .	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
	総合評価	成績は,試験60%,レポート10%,小テスト30% 均点とする.100点満点で60点以上を合格とす	%とし ⁻ る.	て評	平価する.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平	
	テキスト	「工業英語ハンドブック」:日本工業英語協 プリント及びノート講義	会編			
	参考書	「工業英語」:篠田義明著(朝日出版社) 考書:				
	関連科目	専攻科専門共通科目の「技術英語」や「専攻科ゼミナール」など				
	履修上の 英語に関する基礎的な能力と工学全般にわたる基礎的な知識を必要とする .					

		授業計画1(工業英語)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	工業英語の概要	ガイダンスを行い,今後の授業内容および評価方法などについて理解させる.
2:	英文講読(機械・車両関係)	小テストの実施・重要構文に関する作文演習・平易な機械・車両に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語, 構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる・
3	英文講読(機械・車両関係)	2に同じ.
4	英文講読(航空機関係)	小テストの実施、重要構文に関する作文演習、平易な航空機に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる。
5	英文講読 (電気・電子関係)	小テストの実施、重要構文に関する作文演習、平易な電気電子に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる.
6:	英文講読(電気・電子関係)	5に同じ.
7	英文講読(エネルギー関係)	小テストの実施. 平易なエネルギーに関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる.
8	中間試験	第1回から第7回の授業内容に関する試験を行う.
9:	英文講読(生物関係)	小テストの実施. 平易な生物に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる.
10	英文講読(生物関係)	9に同じ.
11:	英文講読 (天文関係)	小テストの実施 . 平易な天文に関する文章を読ませ , 技術的な単語 , 熟語 , 構文 , 基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる .
12	英文講読(技術者史)	小テストの実施.平易な技術者に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる.
13:	英文講読(技術者史)	12に同じ.
14	英文講読(物理・化学)	小テストの実施. 平易な物理や化学に関する文章を読ませ,技術的な単語,熟語,構文,基本的な文法を覚えさせるとともに大意を理解させる.
15	ディベート基礎	ディベートの目的やルールなど基礎的な事項を理解させる.また,クラスを審判団,プロチームおよびコンチームに分け,あるテーマを与えてディベートを経験させる.
16	英文講読(寄稿文)	小テストの実施. 有名な科学者からの寄稿文を読ませ技術者としての誇りや倫理について理解させる.
17	数式・単位の読み方	小テストの実施.基本的な数式や単位の読み方を理解させる.
18	専門書講読1(数学関係)	小テストの実施.数学に関する専門書を読ませ,専門的な単語や熟語ならびに文章の表現について理解させる.
19:	専門書講読1(数学関係)	18に同じ.
20	専門書講読1(数学関係)	18に同じ.
21	専門書講読1(数学関係)	18に同じ.
22	専門書講読1(数学関係)	18に同じ.
23	中間試験	第16回から第22回の授業内容に関する試験を行う.
24	専門書講読2(システム理論関係,離散時間系)	小テストの実施 . 離散時間システムに関する専門書を読ませ , 専門的な単語や熟語 , 文章の表現およびその内容について理解させる .
25	専門書講読2(システム理論関係,離散時間系)	24に同じ.
26	プレゼンテーション	ある製品に関する技術的なプレゼンを行わせ,ユーザー等といかにコミュニケーションをとればよいかを考えさせる.
27	研究論文講読(システム制御関係)	小テストの実施 . 研究論文を読ませ , 専門的な単語や熟語 , 文章の表現およびその内容について理解させる .
28	自己の研究紹介	自己の卒業研究の属する専門分野に関する国際会議のCall for Paperについて調べさせ、その概要について理解させる。
29	自己の研究紹介	28の国際会議等に参加発表を申し込む場合に必要となる自己の卒業研究のテーマ,専門の細部およびアブストラクトなどを調べさせる.
30:	新聞講読(国内外情勢)	英字新聞の読み方とトピックの内容について理解させる.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

科目	電子工学概論 (Introduction to Electronics)					
担当教員	石崎 繁利 准教授					
対象学年等 機械工学科・5年C組・後期・必修・1単位(学修単位I)						
学習·教育目標 A2(30%) A4-M3(50%) D1(20%) JABEE基準1(1) (b),(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)						
授業の 概要と方針						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A2 】真	空および原子内での電子の運動を理解できる .		真空および原子内での電子の運動が理解できているか中間試 験または定期試験で評価する.			
2 [A4-M3]	真性半導体n形半導体,p形半導体を理解できる.		真性半導体,n形半導体,p形半導体を理解できているか中間 試験または定期試験で評価する.			
3 【D1】 エの関係を理	レクトロニクス技術の進歩と人間生活・地球環境 解できる.		エレクトロニクス技術の進歩と人間生活・地球環境の関係を 理解できているか中間試験または定期試験で評価する.			
4 [A2] pn	接合ダイオードの構造と動作原理を理解できる.		pn接合ダイオードの構造と動作原理を理解できているか中間 試験または定期試験で評価する .			
5 【A4-M3 】 スタの構造	バイポーラトランジスタおよび電界効果トランジ と動作原理を理解できる.		バイポーラトランジスタおよび電界効果トランジスタの構造と動作原理が理解できているか中間試験または定期試験で評価する.			
6 [A4-M3]	レーザの発振原理を理解できる.		レーザの発振原理が理解できているか中間試験または定期試 験で評価する.			
7 【A4-M3】	ねじれネマティック型液晶の動作原理を理解でき		ねじれネマティック型液晶の動作原理が理解できているか中 間試験または定期試験で評価する.			
8 【A2】太	陽電池の構造と動作原理を理解できる.		太陽電池の構造と動作原理が理解できているか中間試験また は定期試験で評価する.			
9						
10						
総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点	で60点り				
テキスト	「電子工学基礎」:中澤達夫(コロナ社)					
「電子工学概論」:相川孝作(コロナ社) 「レーザ入門」:清水忠雄 監訳(森北出版) 「液晶とディスプレイ応用の基礎」:吉野勝美(コロナ社) 「太陽エネルギー工学」:浜川圭弘(培風館)						
関連科目	電気工学					
履修上の 注意事項						

\m		授業計画1(電子工学概論)
週	テーマ - 古の中の乗フ(4)	内容(目標,準備など)
::1:	真空中の電子(1)	電子の運動およびミリカンの実験について解説する. 物質内からの電子の放出について冷陰極放出,熱電子放出,光電子放出(光電効果)を解説する.また,電極間
2:	真空中の電子(2)	物質的からの电子の水面については極極水面, 然电子が、 が电子が、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 でで で で で で で で で
∷ 3:	原子内の電子	水素原子のスペクトルおよび量子条件と振動数条件を用いてボーアの理論を解説する.
4	半導体材料について	真性半導体と不純物半導体について解説する.
5	ダイオード(1)pn接合,電圧電流特性と整流回路	pn接合ダイオードの構造と動作原理,さらに電圧電流特性と整流回路について解説する.
6:	ダイオード(2)各種ダイオード (定電圧ダイオード , 可変容量ダイオード , LED)	pn接合ダイオード以外の定電圧ダイオード,可変容量ダイオード,LEDなどについて解説する.
7	中間試験までのまとめ	1回目から6回目までの授業内容について学生の理解度を確認しながら復習する.
8:	前期中間試験回答,バイポーラトランジスタ(1)	前期中間試験結果について説明し,採点ミスがないかを確認する.その後,パイポーラトランジスタの構造と動作原理,さらに接地方式について解説する.
9:	バイポーラトランジスタ(2)	バイポーラトランジスタの静特性および信号増幅について説明したあと,スイッチング特性について解説する.
10	電界効果トランジスタ(1)JFETの構造と動作原理	バイポーラトランジスタと電界効果トランジスタの違いについて説明したあと,接合形電界効果トランジスタの 構造および動作原理について解説する.
: 11	 電界効果トランジスタ(2)MOSFETの構造と動作原理	MOS形電界効果トランジスタの構造と動作原理および特性について解説する.
12	レーザ(1)レーザ発振条件,反転分布,光共振器, コヒーレント光	レーザの発振条件,反転分布,光共振器,コヒーレント光について解説する.
: 13:	液晶について	液晶の種類および異方性,フレデリクス転移について説明したあと,ねじれネマティック型液晶表示の構造と動作原理を解説する.
14	太陽電池の構造,電圧電流特性について	太陽電池の構造と原理について説明したあと,電圧電流特性について詳しく解説する.
: 15:	まとめ	主に中間試験後,授業で説明した内容について復習を行う.
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施で	する.

	1 √1	// 						
	科 目	生産システム (Production Systems)						
‡	坦当教員	森本 義則 教授						
対	対象学年等 機械工学科・5年C組・後期・必修・1単位 (学修単位I)							
学	g·教育目標	A4-M4(90%) D1(10%)			JABEE基準1(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
良い品物を安く、早く、安全にしかも環境をも考え生産するには人、物、資金のいわゆる資源の有効が 授業の と結合、利用のための管理技術が必要とされる、今日の産業界では、その重要性がますます認識される 概要と方針 ステムも変化している、生産システムの概要とそれらの管理技術に必要な基礎知識と数理手法を解説する。 到達目標本の評価方法と基準								
		──────到∵達∵目∵標────────	X=1%1	/× :	到達目標毎の評価方法と基準			
1:	【D1 】 会社	の組織,関係法律,生産システムを知る.		ź	会社の組織,関係法律,生産システムなどを試験で評価する ・			
2	[A4-M4]	Break - even analysisを知る.		E	Break - even analysisを試験で評価する.			
3	[A4-M4]	貸借対照表,損益計算書から財務分析ができる.		Д	財務分析の演習を行い評価する.			
4	【A4-M4 】 (テーションか	QCの七つ道具を使って問題点と改善点のプレゼン できる .		7	QCの七つ道具を使って演習を行い.プレゼンテーション能力 を見る.			
5	【A4-M4 】 究ができる .	工程分析記号,サーブリック記号を用いて作業研		7	工程分析記号 , サーブリック記号を用いて演習を行いレポートで評価する .			
6	[A4-M4]	PERT計算で実行可能度を求めることができる.		P	PERT計算を試験で評価する.			
7	【A4-M4】	ハインリッヒの法則を知る.		,	ハインリッヒの産業災害論を試験で評価する .			
8.	【A4-M4 】: ができる.	線形計画法を用いて最適生産量の解を求めること		糸	線形計画法を試験で評価する.			
9	【A4-M4 】 : 等の計算がて	窓口1,複数窓口の場合の行列の長さ,待ち時間 きる.		ŕ	待合せ理論を試験で評価する .			
10	[A4-M4]	MAPI法について知る.		N	MAPI法を試験で評価する.			
á	総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す	る.10	00点	満点で60点以上を合格とする.			
「生産工学概論」:熊坂浩,石田良男,佐藤光正,茶園利昭 共著(コロナ社)					引利昭 共著(コロナ社)			
「生産工学入門」 NEDEK研究会 編著(森北出版) 参考書								
	関連科目	加工工学						
	履修上の 主意事項	関連科目は機械工作法,加工工学で各種加工 テムの構築を考える.	法を知	, נינ	,応用機械設計,工作機械で各種機械を学び生産シス			

		授業計画1(生産システム)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	生産システム概要	ビデオ鑑賞をして生産システムについて概説する.
2	利益管理,需要予測	財務分析,利益図表の書き方,予測曲線の当てはめ,変動についての講義.
3.	品質管理 	品質管理の重要性,QCの七つ道具の説明.
4	品質管理	サンプルを与え,QCの七つ道具を理解させる.
	作業研究	工程分析記号,サーブリック記号を理解させる.
6:	スケジューリング	ジョブショップスケジューリングの講義.
	PERT計算	PERT計算の方法を講義 .
8	定期試験	これまでの講義,演習から出題する.
: : 9:	安全管理	産業災害論,ハインリッヒの法則等を講義.
10	線形計画法	線形計画法の講義・
11	PERT計算	ネットワークからPERT計算を使い実行可能度を求める.
12	待合せ理論	窓口1,複数窓口の場合の待合せ理論の講義.
	待合せ理論	問題を出し計算をする.
14	待合せ理論	問題を出し計算をする.
	設備更新	MAPI法の講義 .
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

科	3 ::::	線形システム理論 (Linear System Theory)					
担当教	員	小林 洋二 教授					
対象学年	対象学年等 機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位 (学修単位III)						
学習·教育目標 A4-M3(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)							
	自動制御の講義に引き続いて,状態方程式と出力方程式による物理システムのモデリング,可制御性と可観測性,システムの構造,安定性の解析について学ぶ.これらは大学や専攻科で学ぶ,あるいは,企業で使用する現代制御理論による制御系の設計手法を理解するための基礎事項である.本講義では,理論の本質を理解する際の煩雑さを避けるために,一入力一出力の線形システムを対象として授業を行う.						
		到 達 目 標	達成		到達目標毎の評価方法と基準		
【A4- 方程式 現でき 求める	M3 】 で表現 る。さ	物理システムの数式モデルを,状態方程式と出力 見し,ブロック線図を用いてシステムを図的に表 ちわせて,状態方程式で表されたシステムの解を ができる.		;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	物理システムを記述する微分方程式から、状態方程式と出力 方程式の導出,プロック線図による図的表現ができ,状態方 程式の解を計算することができる・以上の項目について,課 題演習および前期中間試験で評価する・		
2 【A4- システ	M3 】 -ムのF	可制御性と可観測性の意味を理解し、与えられた 可制御性と可観測性を判定することができる.		:	システムの可制御性と可観測性について,その物理的な意味を理解し,判別条件を用いて,それぞれの性質について判別をすることができる.以上の項目について,課題演習および前期定期試験で評価する.		
【A4- 3 対角形 で表現 ること	M3 】 式やJ されが ができ	システムの等価変換の意味を理解し,システムを ordan 形式へ変換できる.対角形式やJordan形式 にシステムと可制御性,可観測性の関係を理解す きる.		1	システムを対角形式やJordan形式へ変換する変換法を理解できる、変換されたシステムのプロック線図から、システムの可制御性、可観測性を判定できる、以上の項目について課題演習および前期定期試験で評価する.		
【A4- 4 解し ステム ステム		可制御性と可観測性から見たシステムの構造を理テムを可制御なサブシステムと不可制御なサブシステムと不可観測なサブシステムと不可観測なサブシ解できる.		1	与えられたシステムを可制御正準分解・可観測正準分解する ことができる.また,Kalman の正準構造定理を説明すること ができる.この項目について,課題演習および後期中間試験 で評価する.		
【A4- 5 数の関 程式,	M3 】 I係を理 出力で	システムの可制御正準形 , 可観測正準形と伝達関 理解し , 相互に変換できる . 伝達関数から状態方 5程式への変換(実現)において最小実現の意味を			システムを可制御正準形・可観測正準形に変換することができる.これに関連して,伝達関数から,実現,最小実現を求めることができる.これらの項目について,課題演習および後期中間試験で評価する.		
【A4-6 ・理解し ができ	M3 】 / ると	システムの内部安定性および外部安定性の意味を えられたシステムについて、それぞれの安定判別 ともに、両者の関係を理解することができる・		1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	与えられたシステムについて、適切な手法を用いて内部安定性および外部安定性の判別を行うことができ、両者の関係を説明することができる。この項目について,課題演習および後期定期試験で評価する。		
8							
9							
10							
総合評	価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す を70%で評価し,レポートを30%として評価す いうレポートとは,授業中に課される課題演	る.総	合語	,試験成績は中間試験と定期試験の平均点とし , それ 評価100点満点で60点以上を合格とする . また , ここで レポートをいう .		
テキス	「システム制御の講義と演習」:中溝 高好,小林 伸明 著(日新出版)						
参考書	「システム制御理論入門」:小郷 寛 , 美多 勉 著(実教出版) 「現代制御論」:吉川 恒夫 , 井村 順一 著(昭晃堂) 参考書						
関連科	目 ::::	応用数学(線形代数,微積分),自動制御					
	年間を通して、行列の演算を中心とした線形代数の知識、簡単な微積分の知識(ラプラス変換を含む)が要求 されますので、4年生の間にこれらの基礎を固めておいてください、また、自動制御の内容とも関係しますので、この科目についても復習しておいてください。						

	テーマ	内容(目標,準備など)
1	古典制御理論と現代制御理論	システムの解析や設計を行う際に,周波数領域のツールである伝達関数を用いる古典制御理論と,時間領域のツールである状態方程式・出力方程式を用いる現代制御理論について,それぞれの手法が考案された歴史的背景
2	システムの記述	手法の違い、現在の状況、今後の動向などを概説する。 この講義を通して重要な概念である線形性と非線形性、静的システムと動的システムについて定義を述べたある。 工学で扱う多くの物理システムは、近似的に線形動的システムとして線形微分方程式で表現されることを説明 オステムと関連する。
3	状態方程式と出力方程式	する.これに関連して,伝達関数,インパルス応答による表現を説明する. 線形微分方程式で表されたシステムは,一階の連立微分方程式(状態方程式)と代数方程式(出力方程式)で表されることを説明する.あわせて,これらの数式は,ブロック線図を使ってグラフィカルに表現できることを説明する。
4	状態方程式と出力方程式による表現のバリエーション	る. 線形微分方程式から状態方程式と出力方程式を導く過程を変えることによって,最終的に得られる状態方程式と 出力方程式が異なることを示す.また,係数行列の固有値が重複する場合のJordan 形式についても説明する.
5	状態ベクトルの等価変換と等価系	システムを表す状態方程式,出力方程式は何通りも存在することを示し,このことは状態変数の座標の取り方に 起因していることを述べ,この座標変換を行う等価変換の方法について説明する.
; ;	遷移行列	入力がゼロの自由系について,状態方程式と出力方程式の解を求める方法を説明する.スカラーの微分方程式の解法と対比させながら,遷移行列を導入し,この行列の性質について説明する.
	状態方程式(自由系)の解	遷移行列を用いて自由系の解が求められることを説明し,パネ-質量系の振動を例に挙げて,状態方程式の解れ 求める手順を説明する.
3	中間試験	1~7週目までの理解度を確認するために中間試験を実施する.
	状態方程式(強制系)の解	入力が非ゼロとなる強制系について,状態方程式と出力方程式の解を求める方法を説明する.関連する事項とて,状態方程式から伝達関数とインパルス応答を計算する方法,マルコフパラメータについて説明する.
	システムの可制御性	状態方程式で表されたシステムの可制御性ついてその定義を説明し,その定義に基づいて,入力信号を計算すことによって,可制御性のための必要十分条件を導出する過程を説明する.
	可制御性の条件	10週目に導出した可制御性の判定条件を使って,さらに使い易い条件を導く.この新たに導出された条件を用て,システムの可制御性を判定する例題を説明し,あわせて等価変換を行った場合でも,可制御性は保持されことを示す.
	可観測性	状態方程式と出力方程式で表されたシステムの可観測性ついて,その定義を説明し,その定義に基づいて,シテムの初期状態を計算することによって,可観測性のための必要十分条件を導出する過程を説明する.
3. :	可観測性の条件	12週目に導出した可観測性の判定条件を使って、さらに使い易い条件を導く、この導出された条件を用いて、ステムの可観測性を判定する例題を説明し、あわせて等価変換を行った場合でも、可観測性は保持されることです。関連する項目として、ハンケル行列について説明する.
	システムの対角化	状態方程式と出力方程式を対角形式に等価変換する方法について説明する.また,対角形式で表されたシステをプロック線図で表し,そこから図的に可制御性,可観測性を判別する条件を導出できることを説明する.
	Jordan形式への変換	状態方程式の係数行列が重複する固有値を持つ場合に,そのシステムをJordan形式に等価変換する方法について 説明する.また,Jordan形式で表されたシステムをプロック線図で表し,そこから図的に可制御性,可観測性を 判別する条件を導出できることを説明する.
; ;	システムの構造1 可制御正準構造	一般に,システムは可制御なサブシステムと非可制御なサブシステムに分解されることを述べ,その分解の方法,分解後のシステムの伝達関数を求める方法を説明する.
	システムの構造2 可観測正準構造	一般に、システムは可観測なサプシステムと非可観測なサプシステムに分解されることを述べ、その分解の方法、分解後のシステムの伝達関数を求める方法を説明する。
3	カルマンの正準構造定理	一般のシステムは,可制御かつ可観測,非可制御かつ可観測,可制御かつ非可観測,非可制御かつ非可観測, 4つの性質を持つサブシステムから構成されている.このことを述べたKalman の正準構造定理について説明し その伝達関数を計算することによって伝達関数が,どのサブシステムを表しているかを明らかにする.
)	可制御正準形	可制御なシステムは,可制御正準形とよばれる形式に等価変換される.この可制御正準形は,その要素を用い 即座に伝達関数を求めることができることを示す.また,一般の形で表されたシステムを,可制御正準形へ変する方法と,可制御正準形を対角形式へ容易に変換する方法を説明する.
):	可観測正準形	可観測なシステムは,可観測正準形とよばれる形式に等価変換される.この可観測正準形は,その要素を用い 即座に伝達関数を求めることができることを示す.また,一般の形で表されたシステムを,可観測正準形へ変 する方法と,可観測正準形を対角形式へ容易に変換する方法を説明する.
	実現問題	伝達関数から状態方程式と出力方程式を求めることを実現という、実現においては、一意に状態方程式と出力だ程式を決定することができないことを説明する、関連する事項として、プロパーな有理多項式、厳密にプロパーな有理多項式について説明し、それぞれがどのようなシステムに該当するのかを説明する.
	最小実現	実現の中でも,解析,設計に役立つ最小実現に関して,定義,性質,次数,最小実現間の等価変換のための行 ,最小実現を求める方法などについて説明する.
	中間試験	16~22週目までの理解度を確認するために中間試験を実施する.
	内部安定性	状態方程式と出力方程式で表されたシステムについて,安定性(内部安定性)がどのように定義され,その性質が係数行列の固有値とどのように結びつき,どういう方法によって安定性を判定できるのかについて説明する.
; ;	固有値とモード	状態方程式で記述されたシステムの応答特性は,係数行列の固有値と固有ベクトルの積であるモードの合成にって決まることを説明する.
	リアプノフ安定とリアプノフ関数	非線形まで含めた微分方程式で表されるシステム (の解)の安定性を解析する手段として用いられるリアブノフ関数について説明する.まず,リアブノフ安定の概念を説明し,つぎにリアブノフ関数の図的なイメージを述,そのあと安定性の解析方法を説明する.
	リアプノフ方程式	線形システムの内部安定性を調べるためのリアブノフ方程式について説明する.まず,2次形式,正定行列などの数学的な知識を紹介し,そのあと,内部安定であることと,リアブノフ方程式が正定な解を持つことが等価あることを示し,最後に,例題を用いて安定判別の方法を説明する.
	入出力安定(外部安定)	伝達関数やインパルス応答など,システムを外部からみた,いいかえれば,入出力信号からみた数式モデルになって変義される安定性について,定義,安定条件を説明する.
	内部安定と外部安定の関係	状態方程式に対して適用される内部安定性と,伝達関数やインパルス応答に適用される入出力安定(外部安定)性の関係について説明する.前者は後者を包含する関係にあり,両者が一致するのは,システムが可制御かつ可利であるときに限られることを理解する.
	課題演習と講義のまとめ	ここまでに学んだ授業内容に関する課題演習を行い、最後にまとめとして、この科目の内容と工学分野における他の科目との関連を説明する。.
j :		

科目		制御機器 (Control Devices)					
;	坦当教員	田口 秀文 准教授					
対	象学年等	機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位	立(学	修	単位Ⅲ)		
学	g·教育目標	A4-M3(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の 【要と方針	すでに学んだ工業力学・電気工学・自動制御 機器を機能させるための基礎的知識を修得す			・ して,これらの理論を実際に適用してメカトロニクス 目的とする.		
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	[A4-M3]	センサについて理解できる.			センサについて理解できているかを前期中間試験 , 前期定期 試験およびレポートによって評価する .		
2	【A4-M3】	アクチュエータについて理解できる.			アクチュエータについて理解できているかを前期定期試験 , 後期中間試験およびレポートによって評価する .		
3	[A4-M3]	コントローラについて理解できる.			コントローラについて理解できているかを後期中間試験,後 期定期試験およびレポートによって評価する.		
4	[A4-M3]	実装技術について理解できる.			実装技術について理解できているかを後期定期試験およびレポートによって評価する.		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
í	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.なお,授	る . 試 愛業プ	試験 リン	成績は中間試験と定期試験の平均点とする.成績は, ノトを授業終了時に回収し,レポートの一部として扱う		
	テキスト	書き込み式の授業プリント					
「産業制御システムと機器」:野坂康雄(コ 「センサの技術」鷹野英司・川嶌俊夫(理工学 参考書: 「アクチュエータの駆動と制御(増補)」: i 「アクチュエータの技術」鷹野英司・加藤光 「計装工学入門」:青島伸治(培風館)		学社) 武藤高	。 高義				
	関連科目	工業力学,電気工学,自動制御					
	履修上の 主意事項						

週	授業計画 1 (制御機器) 固					
::1:	制御機器序論	制御機器とは,制御システムとその構成,制御対象の種類,制御系の分類				
2:	センサ(1)	センサの役割と分類				
	センサ(2)	各種のセンサ (1)				
4	センサ(3)	各種のセンサ (2)				
5	センサ(4)	各種のセンサ(3)				
6:	センサ(5)	各種のセンサ(4)				
7	センサ(6)	各種のセンサ (5)				
8:	前期中間試験	第1回から第7回の内容について中間試験を行う.				
9:	前期中間試験の解説	前期中間試験の解答および補足説明				
	センサ(7)	各種のセンサ(6)				
: 11:	センサ(8)	各種のセンサ (7)				
12	アクチュエータ (1)	アクチュエータの役割と分類				
: 13:	アクチュエータ(2)	空気圧式アクチュエータ				
14	アクチュエータ(3)	油圧式アクチュエータ (1)				
: 15:	アクチュエータ(4)	油圧式アクチュエータ (2)				
16	前期定期試験の解説	前期定期試験の解答および補足説明				
17:	アクチュエータ(5)	電気式アクチュエータ (1)				
	アクチュエータ(6)	電気式アクチュエータ (2)				
	コントローラ (1)	アナログ信号とデジタル信号				
	コントローラ(2)	信号の伝送(1)				
21	コントローラ(3)	信号の伝送(2)				
22	コントローラ(4)	コンピュータ				
	後期中間試験	第17回から第22回の内容について中間試験を行う.				
	後期中間試験の解説	後期中間試験の解答および補足説明				
25	コントローラ(5)	インタフェース				
26	コントローラ(6)	プログラマブルコントローラ				
27	コントローラ(7)	PIDコントローラ				
	実装技術(1)	パワーエレクトロニクス				
29	実装技術(2)	サーボ機構				
: 30:	実装技術(3)	プロセス計装システム				
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.					

. .	科目	応用計測 (Applied Mea	surement Engineerin	g)			
担	担当教員: 武縄 悟 講師							
対	対象学年等: 機械工学科・5年C組・前期・必修・1単位(学修単位I)							
学習	学習·教育目標 A4-M3(100%) JABEE基準I(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)							
	科学技術の進歩,工学分野の技術革新において計測技術の果たす役割は大きい. 計測技術はエレクトロニクス技術,マイクロマシニング製造技術,情報処理技術の発展とともに日々進歩しているが,物理現象を利用したセンシング原理は不変のものが多く,各種センサの原理と物理現象の関係やそれらセンサが工業,産業分野の発展に役立っている応用事例について概説する. また,簡単な実験を通じ,物理現象に対する計測と理論の相互補完関係を習得させる.							
		到	達目標		達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-M3 】 いて , その原	計測工学で学ん 理と物理的効!	が各種検出器 果の関連性を見	(センサ)の原理につ 6全に理解できる.		センサの原理と物理効果の関係を試験により評価する.		
2	【 A4-M3 】 のように利用 開発や技術革	各種検出器(セン 付されているか 新に重要な役割	ノサ)が工業,原 また,それら 創を果たしてい	音業分野においてどっセンサが新製品のいることを認識する		センサが実際の製品に応用されていることを試験により評価する.		
3	【A4-M3】 り扱いや使用 が理解できる	各種検出器(セン 引上の注意点が ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ノサ)を適切する センサの原理と	る上での注意点と取 と関係していること		センサを使用する上での長短所が理解できていることを試験により評価する.		
4	【A4-M3 】 較検討を行い 実験と理論が	代表的なセンサ 1 結果に対す が相互補完関係1	を用いた実験 る物理的な考察 こあることを読	結果と理論結果の比 ができる.また , 認識する.		実験結果と理論による計算結果に関し,結果比較検討し考察できるが試験により評価する.		
5	【A4-M3 】 ,情報処理技 ることを認識	エレクトロニク 5桁の進歩がセン はする.	ノス技術とマインシング技術の	クロマシニング技術)動向に依存してい		センサの技術進歩に寄与している技術項目を試験により評価する.		
7					具体的なセンサの設計ができることを試験により評価する.			
8								
9								
10								
彩	総合評価	成績は , 試!	験100%として	評価する.100点満点	で60点に	以上を合格とする.		
<u>-</u>	「機械計測」:谷口修(養賢堂)							
	「機械計測」:岩田耕一ほか(朝倉書店) 「計測システム工学の基礎」:西原主計/山藤和男(森北出版) 参考書					森北出版)		
阝	関連科目:物理,工学系基礎科目全般							
	履修上の 計測は電子,電気,力学,化学など工学に幅広い知識を必要とする工学であり,それら分野の講義の復習し 注意事項 学習すること.							

週	∵	授業計画 1 (応用計測) 内容(目標, 準備など)
1	科学 , 工学における計測の必要性について	各種物理量の計測は科学の進歩や工学分野の技術開発などに欠かせない技術であり、機械工学、電子・電気工学 、制御工学など幅広い工学分野に必要不可欠な技術であることを学ぶ。
2	センサ(検出器)の種類と物理効果の関係	センシングエレメントに生じる物理現象(物理効果)とその物理効果とセンサの種類の関係について学ぶ.
∷ : ∷ 3:	歪ゲージの原理とその応用	歪ゲージは歪(応力)の検出エレメントの他に変位計,圧力計,荷重計,加速度計など検出エレメントとして利用される.その歪ゲージの原理とその応用例を学ぶ.
4	歪ゲージを用いた応力の計測方法	梁模型を対象に歪ゲージを用いた静的応力計測方法を学び,計測結果と梁理論による計算結果との比較検討を行い,考察力を育成する.
5	変位計の原理とその応用	変位計の種類と原理及びその応用例行いて学び,変位計使用上の注意点を学ぶ.
6	加速度計の原理とその応用	加速度計の種類と原理及びその応用例行いて学び,加速度計使用上の注意点を学ぶ.
7.	加速度計を用いた振動数計測方法	梁模型を対象に加速度計を使用し田振動計測方法を学び,計測結果と梁理論による計算結果との比較検討を行い,物理的考察力を育成する.
8	中間試験	到達目標の達成度を中間評価する.
9:	圧力計,荷重計の原理とその応用	圧力計・荷重計の種類と原理及びその応用例行いて学び,荷重計使用上の注意点を学ぶ.
10	加速度と力の関係(衝撃計測法)	ニュートンの法則によれば力と加速度は比例関係にあることから,加速度を計測することにより力を計測できることになるが,その計測上の注意点を学ぶ.
11	温度計の原理とその応用	各種装置の制御に用いられる温度計の種類と原理及び応用例を学ぶ.
12	流量計の原理とその応用	流体機械の性能,制御に用いられる流量計や流速計の種類と原理に及びその応用例を学ぶ.
13:	回転体に対する計測方法	回転機械に対する物理量の計測方法はセンサの取り付け方,リード線の配線方法,電力や信号の伝達方法などに 高度なノウハウが必要であるが,その具体的な計測事例について学ぶ.また,非接触センサを用い回転中の物理 量を計測する事例について学ぶ
14	高温高圧場における計測方法	高温や高圧場で運転される構造体に対する物理量の計測方法ではセンサの選定,リード線の配線方法などに高度なノウハウが必要であるが,その具体的な計測事例について学ぶ.
: 15:	最近のセンサおよび計測技術動向	MEMS技術を利用した超小型センサやエンジンや構造物の状態量監視技術など関する最新情報について学ぶ.
······ ·備:	前田中田学版と、とって新田中田学派とと、中	ᄨᆂᄀ
考	前期中間試験および前期定期試験を実	ルッち.

	科:目::	設計製図 (Machine Design and Drawing)					
*	旦当教員	都築 秀浩 非常勤講師					
対象学年等 機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位 (学修単位I)							
学習・教育目標 A4-M4(100%) JABEE基準 f(1): (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)							
	授業の 機械設計の内容を踏まえた歯車減速装置の精密な設計・製図を行い,さらに企業で実際に製作に用いる図面に近い内容の図面作成演習を行い,設計と製図に対する基本姿勢を養うとともに,理解力,洞察力を高めることを目的とする.						
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
-	【A4-M4 】: いて適切な歯	実際の歯車設計の設計規格を理解して,これを用 車設計が行えること.		教育目標1は作成した図面と検討書で評価する.図面としての 体裁が整っていることを最低条件とする.歯車減速機の原理 が理解できているかを判定する.			
2	【A4-M4 】 i を満たす設計	歯車減速装置の必要事項(歯車 , 軸 , 軸受など) けと計画図の作成ができる .		教育目標2は作成図面で評価.図面としての体裁が整っていることを最低条件とする.歯車,軸,軸受の適切な設計ができているかを判定する.			
3	【A4-M4 】 図の作成がで	計画図を基に製作に必要な諸条件を満たした部品 できる。		教育目標3は作成図面で評価.部品図としての体裁が整ってい ることを最低条件とする.			
4	【A4-M4 】 行い,簡単な	鋳物構造物を自由な発想で溶接構造物への変換を に溶接設計図の作成ができる.		教育目標4は作成図面で評価、図面としての体裁が整っている ことを最低条件とする、鋳造構造と溶接構造の違いが理解で きているかを判定する。			
5	【A4-M4】 した図面の作 ,機械製図検	部品形状を認識の上,製作に必要な諸条件を満た に成ができる.具体的目標は時間制限条件を除き 定2級実技の合格レベルとする.		教育目標5は作成図面で評価.製図検定2級のレベルに達しているかを図面で判定する.			
6 7	きる。 			教育目標6も評価に加える.			
8							
9							
10							
¥	総合評価	成績は,作成図面と検討書100%として評価す 成できているかも含む)し,それらの平均点:	る.作成 を成績と	図面や検討書をそれぞれ100点満点で評価(時間内で作 する.100点満点で60点以上を合格とする.			
	プリントおよび製図の課題図の配布						
「機械製図」林他著(実教出版) 参考書							
	履修上の 関連科目:3学年システム制御コースの機械設計、機械設計における種々の機械要素設計を踏まえて,それら 注意事項 を実際の装置に適用した場合の設計製図を行っている.						

週	∵ ∵マ	授業計画1(設計製図) 内容(目標, 準備など)
1	歯車減速装置の設計基本の習得	機械設計における機械要素設計の内容を歯車装置に応用できる.(第1回目~第15回目の範囲内で歯車減速装置の設計と製図を行う)
2:	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き.
3	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き.
4:	歯車減速装置の設計基本の習得	上述内容の続き.
5	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
6:	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
7	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
8:	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
9:	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
10	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
: 11:	設計書および計画図の作成	上述内容の続き.
12	設計書および計画図の作成	上述内容の完成 .
13:	部品図の作成	部品図が作成できる.
14	部品図の作成	上述内容の続き・
15:	部品図の作成	上述内容の完成.
16	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	機械製図検定1級実技に課される溶接構造を理解する.
17:	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き.
18	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き.
19:	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き.
20	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き.
21	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の続き.
22	鋳鉄製歯車減速機ケーシングの計画図を基に,溶接 構造の下部ケーシングの製作図の作成	上述内容の完成 .
23:	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	機械製図検定2級実技の合格レベルを達成できること.
24:	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
25	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
26	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
27	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
28	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
29	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の続き.
30:	研削盤心押台組立図から本体製作図を完成	上述内容の完成.
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	

科 目 機械工学実験 (Laboratory Work in Mechanical Engineering)								
担当教員	担当教員 朝倉 義裕 准教授,長 保浩 教授,小林 洋二 教授,石崎 繁利 准教授							
対象学年	対象学年等 機械工学科・5年C組・前期・必修・2単位 (学修単位I)							
学習·教育	学習:教育目標 A4-M3(40%) B1(20%) C1(10%) C4(20%) D1(10%) JABEE基準T(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)							
	授業の 情報,電子回路,制御の分野における,より専門性の高い実験を通して,機械工学における基礎的な解析能 概要と方針 力と表現能力を身につける.							
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準					
1 【A4-M いて理f	3】 各テーマの実験目的と,その基礎となる事柄につ 『できる.		実験の目的が理解できているかを実験の取組み及びレポートで評価する.					
2 【B1 】 によっ	実験で得られた結果を,図,グラフ,その他の方法 こ,効果的に表現することができる.		各テーマごとの実験レポートで評価する.					
3 【C1】 実験計ī	実験を通して,問題解決のための考え方を理解し, でたてることができる.		問題解決のための考え方を理解し,実験計画をたてることが できるかを実験の取組み及びレポートで評価する.					
4 【C4】 関連す	実験内容と結果を論理的に把握し , 得られた知見を ことがらへ展開できる .		実験内容と結果を論理的に把握し、得られた知見を関連することがらへ展開できるかを実験の取組み及びレポートで評価する.					
5 【C4】 現し,	実験の内容と結果および考察を適切かつ効果的に表 Bめられた期限内にレポートにまとめることができる		実験の内容と結果および考察を適切かつ効果的に表現し,定められた期限内にレポートにまとめることができるかをレポートで評価する.					
7	以り組み及びレルートにより計画する.							
9 10								
総合評値	各テーマにおいて実験実習への取り組み・達 満点で総合的に評価する.これらを平均した		告書の提出状況およびレポートの内容について,100点 績とし,60点以上を合格とする.					
テキスト	実験テーマごとに配布される資料,プリントテキスト							
「アナログICの基礎」:白土義男(東京電機大学出版局) 「システム工学」:室津義定 他3名(森北出版) 参考書								
	4年生までに学習した情報処理,電気電子回路,自動制御,機械工学実験について理解している必要がある. 履修上の 注意事項 4年生までに学習した情報処理,電気電子回路,自動制御,機械工学実験について理解している必要がある. また,ガイダンスにおいて各テーマの内容を確認し,それぞれのテーマに関連する5年の科目(線形システム 理論,電子工学概論)について予習をしておくこと.							

週	テーマ	授業計画 1 (機械工学実験) 内容(目標, 準備など)
: 1	ガイダンス	4つのテーマの担当者がそれぞれの実験について説明を行う.さらに各班の実験スケジュールを説明する.
2:	数值演算実験(1)	1変数の最適化問題を例にとり、代表的な直線探索法(逐次探索法など)を用いたプログラムを作成する.
3	数值演算実験(2)	多変数の最適化問題の説明を行うと共に,変数の最適化問題を例にとり代表的な探索法(最急降下法など)を用いたプログラムの作成を行う.
4	数值演算実験(3)	解の精度や最適解への収束性について定量的に評価する.
: 5	フィードバック制御系の基礎実験(1)	電子回路を制御対象として,入出力データからボード線図を描き,伝達関数を求める.
6:	フィードバック制御系の基礎実験(2)	電子回路の特性パラメータから求めた応答の理論値と実験値の比較を行い、フィードバック制御系を設計する.
7.	フィードバック制御系の基礎実験(3)	フィードバック制御系を製作し,ステップ応答の理論値と実験値の比較を行う.
:: 8:	報告書特別指導	実験担当者ごとに各実験のレポート作成に関する特別指導を行う.
∷ 9:	倒立振子の安定化制御実験(1)	倒立振子実験装置および学習ソフトを用い,倒立振子を題材にした制御系設計の一手順を理解させる.第1回目は制御対象(倒立振子)の数学モデルの構築とそれに基づく状態方程式の導出について理解させる.
10	倒立振子の安定化制御実験(2)	制御対象の安定性,可制御性および可観測性について理解させる.次に,最適レギュレータを制御則とする制御系設計とその性能について理解させる.
11	倒立振子の安定化制御実験(3)	(2) で設計した制御系を補間する完全次元オブザーバの構築について理解させる.
12	オペアンプ回路実験(1)	オペアンプICを用いたコンパレータ回路について説明する、次にコンパレータ回路で使用するCdSセンサーの特性とLEDの特性を調べ、グラフにまとめる、
: 13:	オペアンプ回路実験(2)	オペアンプICを用いたコンパレータ回路を製作し,動作確認を行う.
14	オペアンプ回路実験(3)	製作したコンパレータ回路の特性を調べ、レポートにまとめる.
: 15:	まとめ	各実験テーマのレポート提出状況などを確認すると共に授業アンケート結果に関する報告を行う.
	中間試験および定期試験は実施しない.	
備考	」 1 回 時間 5 0 0 人に 約 3 時間 (1 4 大) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

科 目 卒業研究 (Graduation Thesis)							
;	担当教員	講義科目担当教員					
対	象学年等	機械工学科・5年C組・通年・必修・7単位	立(学	修単位I)			
学	習·教育目標	B1(20%) B2(10%) C2(70%)			: JABEE基準1(1)	(d)2-a,(d)2-b,(d)2	2-c,(e),(f),(g)
	授業の 現要と方針	特定のテーマを設定し,授業等で修得した知 を行う.研究を通じて,問題への接近の方法 順を修得して,総合力およびデザイン能力を コミュニケーション能力を身につける.	を理解	し,文献記	周査や実験,理論	的な考察な	どの問題解決の手
		到 達 目 標	達成	隻	到達目標	毎の評価方	法と基準
1	【C2 】研究 十分な準備沿 ら自主的に研	活動:研究テーマの背景と目標を的確に把握し 動を行い,指導教官,共同研究者と連携しなが 究を遂行できる.		研究へ <i>0</i> ートで記	D取り組み,達成度 評価する.	を卒業研究報	告書の内容を評価シ
2	【C2 】研究 後の課題等を	の発展性:得られた研究結果を深く考察し,今 示し,研究の発展性を展望することができる.		研究活動 表を評価	かの状況,研究成集 エシートで評価する	と卒業研究報).	告書の内容,研究発
3	•	発表の質疑応答において,その質問内容をよく,た上で,相手が理解できるように時間内に明瞭 く適切に応答できる.		研究活動での内容	かの状況 , 研究成界 家を基に , 質疑応答	と卒業研究報 を行い,評価	告書の内容や発表会 シートで評価する.
4	【B1 】研究 明瞭でわかり 成で研究全体 きる	の発表は、方法を工夫し、与えられた時間内に やすく発表できる、また、報告書は合理的な構 ながわかりやすく簡潔・的確にまとめることがで		卒業研究	冗報告書の内容と 発	続内容を評価	シートで評価する.
5							
6							
7							
8							
9							
10							
1	研究活動(C-2)を30%,研究の発展性(C-2)を30%,卒業研究報告書の構成(B-1)を10%,卒業研究発表の内容 総合評価 (C-2)を10%,その発表(B-1)を10%,質疑応答(B-2)を10%として総合的に評価する.100点満点で60点以上を合格とする.					究発表の内容 点で60点以上を合	
	テキスト						
	参考書						
	関連科目	重科目 研究内容に関する教科 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
	覆修上の 注意事項	なし					

授業計画1(卒業研究)

内容(テーマ,目標,準備など)

生産加工3研究室(森本)神戸高専がISO14001に準拠したKEMS(神戸環境マネジメントシステム)の認証取得ができ,その 運用を行っている.また,来年度本校主管のNHKロボコンに出場出来るよう,与えられたテーマに沿ってロボットの製作 をする.キーワード:環境・ロボット機械設計研究室(尾崎元)機械設計の流れについてコンピュータを使ってシステム化 する設計の自動化に取り組んでいる、設計計算やCAD製図などを一連の流れとしてシステム化し、設計の効率化をはかろ うとしている、機械要素研究室(中辻)機械要素の接触面の改質および潤滑に関する研究を行っている、とくに、境界潤滑 および厳しい弾性流体潤滑下を対象に,凹み粗さのポケット効果について検討している.熱機関工学2研究室(吉本)各種 燃焼炉や機器での系統的研究を主眼にして,噴流拡散火炎の安定限界や燃焼形態・基礎現象に関する研究をしている.ま た,内燃機関での各種燃料における燃焼・排ガス特性について研究している.制御工学1研究室(小林滋)機械システムの 制御に関する研究,具体には入出力エネルギに注目した負荷とアクチュエータのインピーダンス整合の研究,また応用面 では災害現場にて役立つことを目指したレスキューロボットの研究を行っている.流体工学研究室(赤対,林)気体と液体 が混在する気液二相流の研究をおこなっている.回転力を与えた旋回気液二相流,10~30 µmの超微細気泡が流動するマ イクロバブル,その気泡が金属をも壊食させるキャビテーション,管群内を上昇する気泡などの研究を行っている.また ,企業との共同研究として,活性汚泥と呼ばれるものから固体浮遊物を効率よく除去する方法も開発している.一部のテ ーマでは,PHOENICSと呼ばれる数値計算ソフトを使って現象の解明を行っている.生産加工2研究室(齋藤)塩素フリー切 削油剤のステンレス鋼切削加工の有用性、問題点、切削油剤の粘性の切削に対する影響について研究を行っている。また ,超仕上げの加工特性の研究も行っている.知能情報研究室(小林洋)太陽発電衛星などの大型宇宙構造物の位置と姿勢を 制御するために,ロバスト安定性,サブシステムのコントローラの故障に対する耐故障性,二次評価関数に対する最適性 を有する分散制御アルゴリズムを研究している.システム工学研究室(長)航空機の操縦性,運動性及び安全性等の向上を 目的とし,航空機の運動を非線形システムとして扱う飛行制御系の設計に関する研究を行っている.制御工学2研究室(田 口)目標値応答と外乱応答を同時に良好にできる制御系として2自由度PID制御系が知られており、その最適なPIDパラメー 夕の調整方法に関しての研究を行っている. 材料強度2研究室(西田)複合材料およびコーティング材料の応力測定を行っ ている、残留応力や熱応力は、材料の機械的性質とその寿命に大きな影響を与えるため、主にX線などの回折現象を利用 することで結晶レベルからのミクロの応力状態を調べている、生産加工1研究室(宮本)高機能先端材料の加工法に関する 研究を行っている、複合材料や難削材の切削実験から工具摩耗や切削抵抗の測定を行い、切削現象を調べるだけでなく有 効な切削法を調べている.また,MLベルトを用いた鉄道レール研磨に関する研究も行っている.応用計測研究室(石崎) 走査型トンネル顕微鏡(STM)や原子間力顕微鏡(AFM)に代表される走査型プローブ顕微鏡(SPM)の一種である走査フォ ース顕微鏡(SFM)に関する研究を行ってきた.最近では機械系のものづくりに関する研究に取り組んでいる.生産加工4 研究室(尾崎純)織物繊維と熱可塑性樹脂を組み合わせたテキスタイルコンポジットチューブの熱成形に関する研究を行っ ている.また,バイオマスを有効利用したエコマテリアルの創成にも取り組んでいる.材料強度1研究室(和田)FRPなどの 高分子系複合材料を対象として内部損傷の発達に伴う材料劣化過程のモデリングを行っている.また超音波を用いた複合 材料の非破壊検査手法についても研究している.情報工学研究室(朝倉)数値計算による固相拡散接合の接合過程予測と最 適化に関する研究,および,画像解析に関する研究を行っている.現在,固相接合界面観察による接合部評価を目的とし た画像解析手法の開発に取り組んでいる.材料学研究室(早稲田)超塑性セラミックスを用いたセラミックス同士の接合や 薄膜形成に関する研究を行っている.また,生産技術に結びつく画像解析の開発,材料工学等のe-learning教材や工学教 育用教材の開発に取り組んでいる.応用物理研究室(熊野)小型分散型電源への応用が期待される熱光起電力(TPV)発電 システムの高効率化に関する研究を行っている、具体的には、高温のセラミックスから放射される熱ふく射の波長を制御 する実用的な技術の開発に取り組んでいる.熱機関工学1研究室(山本)人の体の中における熱・物質輸送現象のCFD(数値 流体力学)解析に取り組んでいる.現在は副鼻腔炎患者の鼻腔内や無呼吸症候群患者の咽頭部の熱・物質輸送特性に関す る研究を行い,医療現場への応用を検討している.精密計測研究室(武縄)ロボットハンドの触覚を実現するセンシングデ バイスと劣駆動機構に関する研究を行っている.また,磁性体内を伝搬する電磁波に関する研究を行っている.

備考

中間試験および定期試験は実施しない.

	科目	数值計算法 (Numerical Computation)				
担	旦当教員	朝倉 義裕 准教授				
対	対象学年等 機械工学科・5年C組・前期・選択・2単位			単位Ⅱ)		
学習	a·教育目標	A3(100%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1		
	授業の 情報工学における基本的なアルゴリズムとデータ構造について概説する、特に工学的な問題解決のための数値演算アルゴリズムを講義すると共に、その理解を深めるためにアプリケーションソフトによる問題解法およびプログラムの作成の実習を行う、					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A3 】 アプ 関係が理解で	リケーションソフトウェアとハードウェアとの !きる .		アプリケーションソフトウェアとハードウェアとの関係が理解できているか試験およびレポートにより評価する.		
2	【A3 】 関数	近似のアルゴリズムが理解できる.		最小2乗近似のアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する.		
3	【A3 】連立	方程式の解法のアルゴリズムが理解できる.		ガウスの消去法およびガウス・ザイデルのアルゴリズムが理解できているか試験又はレポートにより評価する.		
4	【A3 】 微分	方程式の解法のアルゴリズムが理解できる.		オイラー法のアルゴリズムを理解できているか試験及びレポートにより評価する.		
5	【A3 】アプ できる.	リケーションソフトを用いて多項式の根を計算		表計算ソフトで多項式の根を計算できるかレポートにより評価する.		
6	【A3 】アプ できる.	リケーションソフトを用いてデータを関数近似		表計算ソフトで任意に与えたデータを関数近似できるかレポートにより評価する.		
7	【A3 】 プロログラムを作	グラミング言語を用いて連立方程式の解法のプ 成できる.		連立方程式の解法を課題として,計算アルゴリズムを実際の プログラムで表現できるかレポートにより評価する.		
8	【A3 】スタ できる.	ック,キュー構造とその実現方法について理解		スタック , キュー構造について説明できるか試験により評価 する .		
9						
10						
糸	総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す。 成績は中間試験50%小テスト20%とする.100点		に応じて小テストを行う場合がある.その場合,試験 0点以上を合格とする.		
ノート,プリント及びwebテキスト テキスト						
	「数値計算の常識」: 伊里正夫・藤野和建築「入門数値計算」: 加川幸雄, 霜山竜一(朝倉参考書 「装置制御のプログラミング」: 楠田達文(C) 「情報工学レクチャーシリーズ アルゴリズム。「数値解析基礎」:安田仁彦(コロナ社)					
	関連科目	情報処理(2年),電気電子工学(3年),情報工学	(4年)			
履修上の 関数電卓が使えることを前提とする.表計算ソフトの基本的な使用法を確認しておくこと.演習課題の完成 注意事項 には演習室の放課後開放を活用すること.受講人数に応じて講義内容を変更することがある.						

週		授業計画 1 (数値計算法) 内容(目標, 準備など)
	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コンピュータのアプリケーションソフトウェアと,センサ,アクチュエータなどのハードウェアとのインターフェイスについて概説する。
2:	アルゴリズムとデータ構造	基本的なデータ構造であるスタック,キュー構造について説明する.基本的なソートのアルゴリズムについて説明する.
3	多項式の根(グレーフェの方法)	多項式の根を求めるグレーフェの方法を例として,コンピュータによる数値計算法の基礎を解説する.
4:	方程式の根(ニュートン法)	ニュートン法を解説する.
5	関数近似	最小2乗法による関数近似について考え方とソフトウェアで実現する方法について解説する.
6:	連立方程式の解法(直接法)	ガウスの消去法とガウスジョルダンの消去法について , 計算機で処理する手法を解説する .
:: 7 :	連立方程式の解法(間接法)	ガウス・ザイデルの方法を解説する.
8:	中間試験	1~7週目までの範囲で中間試験を行う.
9:	微分方程式の解法(オイラー法)	微分方程式とオイラー法の概要を説明する.中間試験の解説を行う.
	小テスト	小テストを行う.
: 11:	多項式の根(アプリケーションソフトを用いた演習 1)	表計算ソフトを数値計算に使用するための基本的な操作法について概説する.表計算ソフトでグレーフェの方法 およびニュートン法で多項式の根を計算する.
12	関数近似と連立方程式の解法(アプリケーションソ フトを用いた演習2)	表計算ソフトで最小2乗近似を用いてデータを近似する.ガウスザイデルの方法を用いて連立方程式を解く.
	 連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(1)	Fortran(又はC)言語を用いて与えられた連立方程式の解を求めるプログラムを作成する.多元連立一次方程式を汎用的に解けるプログラムに改良し,理解を深める.
14	 連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(2)	13回目と同じ.
: 15:	 連立方程式の解法(プログラム言語を用いた演習)(3)	13回目と同じ.
備考	前期中間試験を実施する.小テストを実施	施する.

· : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	目	精密加工学 (Precision Machining)					
担	3当教員	斉藤 茂 教授					
対	象学年等	機械工学科・5年C組・後期・選択・2単位 (学修単位 II)					
学習	*教育目標	A4-M4(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 機械工作法,加工工学で学習した加工法を基礎として,製品として寸法精度の高いもの,また仕上げ面が滑らかでかつ品質の良いものを製作する加工方法,加工機構,測定技術について講義する.また新しい加工法の展開について講義する.						
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M4】	精密加工法の意義が理解できる.		精密加工法の必要性,加工精度向上の歴史,精密加工が適用される加工が理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.			
2	【A4-M4】	精密にならない原因について理解できる.		精密にならない原因について理解できているか中間試験 , 課 題レポートで評価する .			
3	【A4-M4】	工具 , 工作機械の持つべき性質が理解できる .		切れ刃の除去能力,工具として必要な性質,創成加工と工作機械の母性原則,切削機構が理解できているか中間試験,課題レポートで評価する.			
4	【A4-M4】	精密加工工具(切削,砥粒加工)を理解できる.		切削工具,砥粒加工工具について理解できているか定期試験 ,課題レポートで評価する.			
5	【A4-M4】	精密加工工作機械を理解できる.		高精度運動を得るための基本原理,直線運動機構と構造,本 体構造について理解できているか定期試験,課題レポートで 評価する.			
6 7	[A4-M4]	精密加工のための測定技術が理解できる.		計測と精度・誤差, 寸法・形状および表面粗さの精度表示と 計測について理解できているか定期試験, 課題レポートで評価する.			
8							
9							
10							
级版	合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 100点満点で60点以上を合格とする.	る.なま	3,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.			
「機械系教科書シリーズ16精密加工学」:田口紘一,明石剛二共著(コロナ社)			明石剛二共著(コロナ社)				
「メカトロニクス教科書シリーズ10超精密加工学」:丸井悦男著(コロナ社) 「精密工作法上・下」:田中義信 他共著(共立出版) 参考書		丸井悦男著(コロナ社))					
関	関連科目 機械工作法,加工工学						
	履修上の 送意事項 機械工作法,加工工学についてよく理解していること						

		授業計画1(精密加工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	精密加工とは	精密加工法の必要性,加工精度向上の歴史
∷ 2:	精密加工システムの基礎	精密加工システムの技術的な基礎,加工環境
	精密にならない原因	材料の不安定性,工具・工作物の相対運動誤差,力による変位,びびり・パリ
4	工具の持つべき性質	切れ刃の精密除去能力,工具として必要な材質
5	工作機械の持つべき性質	創成加工と工作機械の母性原則,回転運動と直線運動,回転精度,直進精度,位置決め精度
::6:	金属の切削機構	切りくずの形態,切削抵抗,仕上げ面粗さ,切削温度
7	特殊な加工方法	レーザビームや電子ビームによる微細加工,振動切削
8	特殊な加工方法中間試験	1回目から7回目の授業内容について試験する
9:	精密切削工具	工具の切れ刃形状とその効果,円筒加工用工具の形状,平面加工用工具の形状,穴加工用工具の形状
10	砥粒加工	研削機構,砥粒加工の浮動原理
11	砥粒加工	ホーニング,超仕上げ,遊離砥粒加工
12	精密加工工作機械	高精度運動を得るための基本原理,アッベの原理,直線運動機構と構造
	精密加工工作機械	主軸の高精度回転機構,本体構造
14	精密加工における計測	計測と精度・誤差,寸法・形状の精度表示と計測
	精密加工における計測	表面粗さの評価,修正加工方法
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施す	

科:目	環境工学 (Environment Engineering)						
担当教員	担当教員 織田 光秋 非常勤講師						
対象学年等	対象学年等: 機械工学科・5年C組・前期・選択・2単位(学修単位II)						
学習·教育目標	D1(100%)		JABEE基準1(1) (b)				
授業の 概要と方針							
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 【D1 】公書	『に対する法的体系を理解できる .		公害に対する法的体系を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.				
2 【D1】 騒音	5の基礎的事項を理解できる.		騒音の定義と基礎的な事項を理解しているかを中間試験とレ ポートで評価する.				
3 【D1】音の)物理的な基礎を理解できる .		音の物理的な基礎を理解しているかを中間試験とレポートで 評価する.				
4 【D1 】吸音	6材料の基礎を理解できる.		吸音材料の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.				
5 【D1 】 遮音	香材料の基礎を理解できる .		遮音材料の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価する.				
6 【D1 】 防振	、制振の基礎を理解できる.		防振 , 制振の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで 評価する .				
7. 【D1 】消音	5器の基礎を理解できる.		消音器の基礎を理解しているかを中間試験とレポートで評価 する.				
8 【D1 】 船舶 の取り組み7	り,鉄道車両などの輸送機械における騒音問題へ うを理解できる.	船舶,鉄道車両などの輸送機械での騒音対策の考え方を理解 ししているかを定期試験とレポートで評価する.					
9 【D1 】 プラ 方を理解でき	ラントや橋梁などにおける騒音問題への取り組み きる.		プラントや橋梁などによる騒音対策の考え方を理解している かを定期試験とレポートで評価する .				
10							
総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す	රි. 100ද්	気満点で60点以上を合格とする.				
テキスト	「建築・環境音響学」:前川純一,森本政之,坂上公博 (共立出版) プリント						
参考書	「騒音制御工学ハンドブック」:日本騒音制御工学会編 (技報堂出版) 「公害防止の技術と法規〔騒音編〕」:産業環境管理協会 (丸善出版) 参考書						
履修上の 注意事項	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・						

週	テーマ	授業計画 1 (環境工学) 内容(目標, 準備など)			
	音環境関係の法規とその背景	公害に対する国の姿勢の変遷を通して,環境保全の重要性を理解するとともに,社会的強制力としての騒音関係 法を基本知識として身につける。			
2:	騒音の定義,音波の物理	騒音問題で必須常識としての騒音レベルの定義とその周辺知識を習得する.物理的な音響現象と生理的な受け取り方との関係を理解体験する.			
3	吸音の物理と吸音材料	吸音材料の吸音現象,吸音率の定義を理解し,適用する上での考え方を習得する.			
4:	遮音の物理と遮音材料	遮音材料の遮音現象,遮音率の定義を理解し,適用する上での考え方を習得する.			
5	回折,消音器の理論と実際	回折現象と各種障壁構造,消音理論の基礎と消音器の実際を理解する.			
	計測機器,計測法	各種の騒音計測機器と計測法について理解する。			
7	防振,制振の物理と振動低減材料	防振 , 制振の動力学的な取り扱い方の基礎を理解し , 適用する上での考え方を習得する .			
8	騒音対策法一般とシミュレーション解析法	騒音対策法一般について理解する.また解析的手法を用いた防音設計の世界を認識し,背景を理解する.			
9:	中間試験	中間試験までの内容を出題する.			
	航空・宇宙分野の振動騒音事例	航空・宇宙分野の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.			
	鉄道車両の室内騒音事例	鉄道車両の室内騒音問題に対する現状を認識し,対策法の原理を理解する.			
	鉄道橋梁の振動騒音事例	鉄道橋梁の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.			
13:	車両での乗り心地評価事例	車両での乗り心地問題に対する現状を認識し,低減の原理を理解する.			
14	船舶の振動騒音事例	船舶の振動騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.			
:15:	プラントなどの環境騒音事例	プラントなどの環境騒音問題に対する現状を認識し,対策の原理を理解する.			
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施	する.			

科目		ロボット工学 (Robotics)					
担当教員		結城 滋 非常勤講師					
対象学年等		機械工学科・5年C組・前期・選択・2単位(学修単位II)					
学習·教育目標		A4-M3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
授業の 概要と方針		産業の発達と生産方式の変遷 , 現代オートメーションにおける産業ロボットの位置付け , 産業ロボットにおける基本的な要素技術について講義する . 適時 , 適用事例の紹介 , 演習問題 , ディスカッションによってロボット工学についての理解を深める .					
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1	【A4-M3 】 位置付けが理	現代オートメーションにおける産業用ロボットの 単解できる .		産業の発達と生産方式の変遷、現代オートメーションの位置付け、将来のロボット技術の展開についてのレボートを提出させ、現状のロボット技術についての理解度および自分自身の見解の表現力をレポートで評価する:			
2	【A4-M3】	産業用ロボットの基本構造が理解できる.		産業ロボットの記号的表現,姿勢の数学的表現が理解できて いるか定期試験で評価する.			
3	【A4-M3 】 i	産業用ロボットの基本的な要素技術が理解できる		基本要素(教示方法,センサ,アクチュエータ等)の原理と 適切な選定方法が理解できているかを定期試験で評価する.			
4	【A4-M3 】 の問題につい	システムの信頼性や最適化など,システム構築上 Nて工学的な理解ができる.		システム構築上配慮すべき事項に関わる基礎知識(故障率 , 信頼性予測など)が理解できているか定期試験で評価する .			
5							
6							
• • • • •							
7.							
8:							
9:							
10							
f							
•	プリント(毎講議 配布)						
	「自動機械機構学」: 牧野洋(日刊工業新聞: 「ロボット工学の基礎」: 川崎晴久(森北出) 参考書 「信頼性工学入門」: 塩見弘(丸善)						
·····································	J連科目	直科目: 社会経済学系一般科目,工学系科目全般::::::::::::::::::::::::::::::::::::					
	履修上の 毎講義配布するプリントに基づいて講義及び問題演習を行い,また同範囲から定期試験の出題をするので, 注意事項 出席できなかった講義については必ず講義プリントを後日受領すること.						

週		授業計画 1 (ロボット工学) 内容(目標, 準備など)
1	デーマ 産業の発達と現代オートメーション	ドリイ合 (ロイ宗・ギャリ用/シェ) 産業の発達に伴う生産方式の変化,現代オートメーションにおける産業用ロボットの位置付けについて理解する
2	ロボットの概要	現代産業ロボットの基本構成について理解する。
3	ロボットの機構学と制御技術(1)	ロボットの記号表現,姿勢の数学的表現について理解する. ロボットの要素技術(センサ,アクチュエータ,コンピュータ,減速機など)の原理,選定方法の基礎知識につ
4:	ロボットの要素技術(1)	ロバタドの安条技術(ピング、アクテュエータ、コンピュータ、MAEMERS C.) の原理、歴史方法の整定知識について理解する。
∷ 5	ロボットの要素技術(2)	同上
	ロボットの機構学と制御技術(2)	制御システムの構成,軌跡制御方法について理解する.
	ロボットの教示技術	ロボットの教示方法について理解する・
8	演習	課題レポートを作成・提出させる.
9:	フレキシブル生産システム (1)	フレキシブル生産システムの概念と関連技術について理解する.
10	フレキシブル生産システム (2)	同上
: 11:	システム構築における課題	システムの信頼性,最適化など,システム構築上配慮すべき事項に関する基礎知識について理解する.
	産業ロボットの適用事例(1)	生産ラインへの適用事例を通じて産業用ロボットを利用する際の課題について理解する.
:::::	産業ロボットの適用事例(2)	同上
14	ロボット技術の展開	最近のロボット研究の事例,医療・福祉,アミューズメント用途などの事例を通じて非産業用ロボットの可能性 について理解する.
: 15:	レビュー演習	問題演習を行う.
備	前期定期試験を実施する.	
考	이 기시다. 전 시마시에서 C 자기면 기 인 ·	

科目	エネルギー変換工学 (Energy Transfer Eng	ineering)			
担当教員	吉本 隆光 教授					
対象学年等 機械工学科・5年C組・後期・選択・2単位(学修単位II)						
学習·教育目標	A4-M2(100%)		JABEE基準t(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
授業の 概要と方針						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 [A4-M2]	各種エネルギーの種類および特性を理解する.		各自が発表をおこない,エネルギーの種類および特性を理解しているかを評価する.毎回発表内容の報告書を提出させる.課題を設定してレポート提出により評価する.			
2 [A4-M2]	エネルギー変換技術および設備・構造を理解する		各自が発表をおこない、エネルギー変換技術および設備・構造を理解しているかを評価する、また、毎回発表内容の報告書を提出させる、課題を設定してレポート提出により評価する、			
3 【A4-M2 】 ルギー問題と	エネルギー変換技術を理解して,環境問題とエネ この関連を学ぶ.		各自発表をおこない。エネルギー変換技術を理解して、環境 問題とエネルギー問題との関連を理解しているかを評価する ・毎回発表内容の報告書を提出させる・課題を設定してレポ ート提出により評価する・			
4 【A4-M2】 え 技術評価 識を習得する	実学をとおして , エネルギー変換技術の応用を考 動能力をつける . エネルギー変換方法につての知 5		実務者による講演を聴講して、エネルギー変換の応用技・術 変換方法を理解しているかレポート提出により評価する.			
5						
6						
7						
8						
9						
10						
総合評価						
テキスト	「熱エネルギー・環境保全の工学」:井田・木本・山崎(コロナ社) テキスト 配布プリント					
参考書	「大学演習 工業熱力学」:谷下市松(裳華房) 参考書					
関連科目	関連科目 工業熱力学・環境工学					
履修上の 注意事項						

週	授業計画 1 (エネルギー変換工学) 週 テーマ 内容(目標, 準備など)				
1	エネルギー資源の展望	教科書等でエネルギ変換工学の概要を説明する.また,実務者による講演を行う.			
2:	エネルギー変換技術の実状	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.実務者による講演をおこなう.			
::3:	エネルギー変換設備の製造	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、実務者による講演をおこなう。			
	原子力発電技術と環境問題	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
5	力学的エネルギー間の変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
	熱から力学的エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
	熱から電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
	光から電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
9:	化学的エネルギーから電気エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
10	自然エネルギー(風力・潮汐・波力等)から電気エ ネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、討論して内容を理解する。			
	原子核エネルギーから熱エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
12	省エネルギーによる熱エネルギーへの変換	調査内容をレポートに纏め配布し、発表する、討論して内容を理解する。			
: 13:	最新のエネルギー変換技術	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
	エネルギーの輸送と貯蔵	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
	地球環境とエネルギー変換	調査内容をレポートに纏め配布し,発表する.討論して内容を理解する.			
備。	中間試験および定期試験は実施しない.	実務者による講演も行う.(2~3回)			

	1 4	Library Wilder					
	科::目::	材料力学特論 (Advanced Strength of Materia	ls)				
担当教員		早稲田 一嘉 准教授					
対	象学年等	機械工学科・5年C組・前期・選択・2単位	(学修	Ĕ単位Ⅱ)			
学習	学習·教育目標 A4-M1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	授業の 授業の 概要と方針 で書かれた材料力学の問題を読解・解答する力を身に付ける、授業中の小テスト,課題,定期試験を 行い,目標到達度を評価する						
		到 達 目 標	達成度				
1	【A4-M1】 だ を利用し,例	2 3,4年の材料工学,材料力学で習得した知識 利題レベルの問題を解くことができる.		2,3,4年の材料工学,材料力学で習得した知識を利用し,例 題レベルの問題を解くことができるかを小テスト,課題また は定期試験で評価する			
2	【A4-M1 】 辞書を使用し	英文で書かれた材料工学,材料力学に関する文を しながら理解し,解答できる.		英文で書かれた材料工学,材料力学に関する文を辞書を使用 しながら理解でき,問題を解けるかを小テスト,課題または 定期試験で評価する.			
3	【A4-M1 】 ることができ	トラスの基礎を理解し,曲げ応力・たわみを求め きる.		トラスの基礎を理解し、曲げ応力・たわみを求めることができるかを小テスト、課題または定期試験で評価する.			
4 5	【A4-M1 】 とができる .	トラスの適切な計算法を使用して答えを求めるこ		トラスの適切な計算法を使用して答えを求めることができるかを小テスト,課題または定期試験で評価する.			
6							
7							
8							
9							
10							
A	総合評価	成績は,試験70%,レポート10%,小テスト20%と	こして言	・ 評価する.100点満点で60点以上を合格とする.			
-	「金属材科学概説」中野慣性著(コロナ社) プリント						
	「Mechanics of materials」,Ferdinand P. Beer 学術用語集 機械工学編(丸善) 「材料力学入門」深澤泰晴ほか8名著(パワー						
	関連科目 材料工学(2年),材料力学(3,4年),材料			3年Dコース)			
	履修上の 注意事項 2,3,4年次履修した材料工学,材料力学の基本を理解していることが前提						

週	デーマ	授業計画 1 (材料力学特論) 内容(目標, 準備など)
.~ <u>~</u> ∷1	ガイダンス,材料工学,材料力学の復習	本授業の目標,授業の進め方のガイダンス,材料工学,材料力学の授業内容の復習,材料工学,材料力学の習熟度のアンケート
2:	演習(曲げ(両端支持ばり,片持ばり,張出しばり))	目標:「曲げ」における適切な計算法(せん断力とモーメントの理解,BMD,SFDを描ける)を使用できる.曲げ (両端支持ばり,片持ばり,張出しばり)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする .小テスト
3	演習(はりの強さ(はりの強さ,はりのたわみ))	目標:「はり」における適切な計算法(断面2次モーメントの理解)を使用できる.はりの強さ(はりの強さ,はりのたわみ)の教科書例題レベル〜演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
4	演習(ねじり(丸棒のねじり・コイルばね))	目標:「ねじり」における適切な計算法(ねじりモーメントの理解)を使用できる.ねじり(丸棒のねじり・コイルばね)の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
: 5	演習(組合せ応力(主面・主応力,モール円))	目標:「組合せ応力」における適切な計算法(モールの応力円を描け,各応力方向を把握できる)を使用できる 、組合せ応力(主面・主応力,モール円)の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする 、小テスト
6	演習(座屈(柱の強さ))	目標:「座屈」における適切な計算法(座屈計算の判断理解)を使用できる.座屈(柱の強さ)の教科書例題レベル~演習問題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
7	演習 (鋼と熱処理)	目標:Fe-C系平衡状態図,炭素含有量や熱処理による組織や機械的特性の変化の関連を説明できる.鋼と熱処理の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
8	演習(材料の選定)	目標:設計者に必要な材料の基礎知識を有し、JIS規格等を用いながら、適切な材料の選定が出来る.材料の基礎知識や材料の選定についての教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし、解答・解説をする.小テスト
9:	演習(材料試験)	目標:引張試験,衝撃試験,硬さ試験などの主な材料試験方法の目的,種類,原理を説明できる.材料試験方法の教科書例題レベル~演習問題レベルの演習をし,解答・解説をする.小テスト
10	中間試験	第1~9回の授業内容から出題
111	中間試験の解答	中間試験の解答・解説
12	トラス構造(静的トラス,骨組み構造)	目標:トラス・ラーメン構造,骨組み構造の基礎を理解し,節点,剛節点,滑節点,自由度を理解し,自由度の 計算ができる.内容:静的トラス,骨組み構造の解説,演習,小テスト
: 13:	トラス構造(接点法1)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつである接点法を理解し接点法を用いて簡単なトラス構造の計算ができる.内容:接点法(格点法)の解説,接点法(格点法)を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
14	トラス構造 (接点法2)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつである接点法を理解し接点法を用いて簡単なトラス構造の計算ができる.内容:接点法(図式解法)の解説,接点法(図式解法)を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
: 15:	トラス構造(マトリックス法)	目標:静的トラス構造の計算方法のひとつであるマトリックス法を理解しマトリックス法を用いて簡単なトラス 構造の計算ができる.マトリックス法の解説,マトリックス法を用いた簡単なトラス構造の計算,小テスト
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施す	」 する.