シラバス

(年間授業計画)

電気工学科

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	15
	1. 一般科目	15
	2. 専門科目	16
X	シラバス	17
	1. 一般科目	17
	2. 専門科目	125

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

電気工学科(Department of Electrical Engineering)

1. 養成すべき人材像

数学、自然科学、情報処理技術、電磁気学、電気回路、実験等により基礎技術を習得し、豊かな一般 教養のもと創造性も合わせ持ち、柔軟な思考ができる実践的技術者を養成する。

2. 教育の特徴

カリキュラムは、(1) 電気材料、電子デバイス、(2) 電気エネルギー、電気機器、電気設備、(3) コンピュータ、計測、制御、通信、を専門3本柱とし、これに一般科目、実験実習、学外実習、卒業研究を組み入れて構成されており、電気主任技術者の資格認定基準を満たしているだけでなく、現在の電気系学科に必要な分野をバランスよく持っている。このカリキュラムのもと基礎と実験実習とコミュニケーションを重視した少人数教育を行っている。実験実習ではレポート提出だけでなくディスカッションも取り入れ、また学外実習終了後は学内でも実習報告発表をしている。11研究室の卒業研究のキーワードは、「環境」「エネルギー」「ライフサイエンス」「ナノ材料」「ものづくり」「情報通信」など多彩である。学内で最低2度研究発表があり、さらに学会や産官学技術フォーラムなど外部発表もある。在学中に電気主任技術者、基本情報技術者など各種資格を取ることを進めている。

3. 学習・教育目標

- 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。

	育課程の体系と科目: 	系統図(H21年度開講)		拉 类 刹 口 5			
卒業時に身に付け るべき学力や資質・	本科1年	本科2年	本科3年	授業科目名 本科		本科5年	
能力				前期	後期	前期	後期
	数学II →	数学II		確率統計			
(A-1)	数字Ⅱ ·	数子II					
数学		電気数学	電気数学 💮	応用数学	応用数学		
	w. w	W W -					
	数学I → * 物理 →	数学I →	数学I 応用物理I	C: Himmi	応用物理II		
(A-2)	1/07/2	700年		応用物理II 半導体工学	半導体工学		
自然科学			生物	数値解析	数値解析		
	化学 一	化学	電気磁気学I	電気磁気学II	Sar Francisco		
(A-3)	情報基礎	論理回路工学		数値解析	数値解析		
情報技術	IN THE ABOVE	↓					
		情報処理					
	基礎電気工学 ──	電気回路Ⅰ	電気回路II		l .	生体情報工学セ	
(A-4-ED1)				電子回路I 放電現象セ	電子回路I	電子回路II	電子回路II
電気電子基礎		電気数学	電気数学		応用物理II		
	電気製図 I	電気製図					
		電気工学科実験実習	電気工学科実験実習→ 	電気工学科実験実習 → 	電気工学科実験実習→	電気工学科実験実習	
			電子工学			電気材料	電気材料
(A-4-ED2) 物性・デバイス							
•				声をインタウをウェア	● 〒	泰 与了类的	
				電気上字科実験実習→	電気工学科実験実習→	电风上字科表験実習	
(A=4 ED0)						生体情報工学セ	
(A-4-ED3) 計測・制御			計算機工学	制御工学 ———	制御工学 ————	×62/	システム工学セ
			電気計測	電气工学科宝驗宝羽→	電気工学科実験実習 →	通信工学Iセーーー	通信工学IIセ
			-E-ACHIDE	电八二十行大职天百一	地 八	电双工士行大职天百	
(A-4-ED4)							
情報·通信							
							パワーエレクトロニクス
				電気機器I	電気機器I	電気機器II	
(4. 4. 50.5)					L	発変電工学	発変電工学
(A-4-ED5) 機器・エネルギー					電気法規及び電気施設管理セ	送配電工学	送配電工学 電気応用セ
					PEXAMEN BY T	電気設計Iセ	電気設計IIセ
	at the desired of						
	電気製図 I	電気製図		電気工字科実験実習 → 	電気工学科実験実習→	電気工字科実験実習	
(B-1)	国語————	■国語	国語 →	国語		卒業研究 ───	卒業研究
論理的説明			論理学				
		電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	電気工学科実験実習	電気工学科実験実習→	電気工学科実験実習	
(B-2)						卒業研究 ──	 卒業研究
質疑							, , , , , , ,
	-Mariter	電気工学科実験実習			電気工学科実験実習→		######################################
(B-3)	英語	英語	英語 英語演習	英語演習	英語演習 -	英語演習	英語演習
日常英語							
(B-4)				英語演習	英語演習 ★▶	英語演習 一	英語演習
技術英語					工業英語 セーーー		
(C-1)				電気工学実験実習 一	電気工学実験実習 →	電気工学実験実習	
応用・解析							
						卒業研究 ───	卒業研究
(C-2)							
複合・解決				学外実習セ			
	保健・体育 ──	保健・体育 ──→	保健·体育	保健·体育	保健·体育	保健·体育	
	地理	倫理				社会科学特講☆	社会科学特講☆
(C−3)		and Alle				哲学☆ 人文科学特講☆ →	哲学☆ 人文科学特講☆
体力·教養	歴史	歴史 ————				日本史☆	日本史☆
	-++- 64c*					世界史☆	世界史☆
	芸術		政治・経済			経済学☆	経済学☆
(C-4) 協調·報告書		電気工学科実験実習▶	電気工学科実験実習▶	電気工学実験実習 →	電気工学実験実習 →	電気工学実験実習	
励调*報古書			,		/		
(D 1)		AC THE		学外実習セ	_	電気工学実験実習	
(D-1) 倫理		倫理					
		電気工学科実験実習▶	電気工学科実験実習▶	電気工学実験実習 一	電気工学実験実習 →	電気工学実験実習	
	11 colored	英語 一	英語			社会科学特講☆ ──	社会科学特講☆
	英語	\^HL				1+c, 24, 1	哲学☆
	英語	, HI	英語演習			哲学☆	
(D-2)	英語	\	英語演習			日本史☆ ──	日本史☆
(D-2) 異文化	英語 ————	,	英語演習			1	
	英語 一	,	英語演習	ドイツ語★ → 中国語★	ドイツ語★ 中国語★	日本史☆ 世界史☆	日本史☆ 世界史☆

備考 セは選択科目 ★☆は並行開講科目で選択必修(各1科目)科目

IX 授業科目一覧

1. 一般科目

各学科共通

授業科目		光/字米			学年別配当			/ 些 之
	仅 耒件日	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

\vdash		単位数	,		学年別配当		- t	- 備考
1	授業科目		1年	2年	3年	4年	5年	
	応用数学 I	2				2* 2*		*学修単位 I
	応用数学 I 電気数学 I	2		1		2		
	電気数子 I 電気数学 II	1		1	1			***学修単位Ⅲ
	応用物理	2			1	0***		1~3年は全て
	応用物理 情報基礎	2	2			2***		学修単位 I
-		2		2				-
	情報処理 I 情報処理 II			Δ	1			-
	電気磁気学I	1 2			1 2			-
	電気磁気学Ⅱ	2			2			+
	電気磁気学Ⅲ	1			Δ	1*		+
	電気計測	2			2	1		+
	電子工学	2			2			+
-		1						+
	工業英語 I 半導体工学	2			1	2***		-
	十等件工子 電気回路 I	2		2				-
必「	电风凹路 I 電気回路 II	2		<u> </u>	2			-
1.60	电风凹路Ⅱ 電気回路Ⅲ	2				2***		-
科	電気製図I	1	1			<u> </u>		+
\exists	电风器凶 I 電気製図 II	1	1	1				-
	基礎電気工学	2	2	1				\dashv
-	幸啶电 <u>ス</u> エ子	2	<u> </u>	2				-
	計算機工学	2		<u> </u>	2			-
	<u>司 异傚 </u>	2				2***		-
	电于四路 I 電子回路 II	2					2***	-
	制御工学	2				2***		\dashv
_	数值解析	2				2***		\dashv
	電気材料	2				<u> </u>	2***	-
	モス/7/ f7 発変電工学	2					2***	\dashv
	電気機器Ⅰ	1				1*	∠	+
	電気機器Ⅱ	2				1 *		\dashv
	電気機器Ⅲ	1				<u> </u>	1*	\dashv
	送配電工学	2					1 9***	\dashv
	パリーエレクトロニクス	1					1*	\dashv
	電気工学実験実習	13		3	4	4*	2*	\dashv
-	卒業研究	9		J	Т	4	2 9*	\dashv
	修得単位計	80	5	11	19	24	21	+
	工業英語Ⅱ	2	U	11	1.0	2**	<u> </u>	+
	九電現象 放電現象	2				2**		-
	電気法規及び電気施設管理	2				2**		-
	学外実習	1				1*		-
	<u> </u>	2				1	2**	-
	通信工子 I 通信工学 II	2					2**	-
	生体情報工学	2					2**	+
	開設単位計	13				7	6	-
							2以上	+
	修得単位計	6以上					で6以上	
専門		93	5	11	19	31	27	
						26以上		7
専門	月科目修得単位合計	86以上	5	11	19	4·5年で	I 51以上	1
<u>ú</u>	设科目修得単位合計 2科目修得単位合計	81	27	24	17	8	5	┥
加入	X/17 日 10 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	01	41	24	11		J	-
一船	段科目との合計修得単位	167以上	32	35	36	34以上 4・5年で	 	1

X. シラバス

1. 一般科目一覧

■国語						
学年	選択/	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	国語	舟見 一哉 助教	3	通年	19
2年 3年	必修 必修	国語 国語	土居 文人 准教授 吉川 敏郎 教授	3 2	通年 通年	21 23
5年 4年	必修	国 語	中本 百合枝 非常勤講師	1	前期	25 25
		шни		1	11.1791	20
■人文社 学年	選択/	利日夕		単位数	学期	ページ
	必修	科目名				
1年 1年	必修 必修	歴史 地理	福田 敬子 教授 八百 俊介 准教授	2 2	通年	27 29
2年	必修	倫理	手代木 陽 教授	$\frac{2}{2}$	通年	31
2年	必修	歴史	町田 吉隆 准教授	2	通年	33
3年	必修	政治•経済	高橋 秀実 教授	2	通年	35
3年	必修	論理学	本田 敏雄 教授	1	前期	37
■数学	選択/			*****	\\ . !!=	
学年	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年 1年	必修 必修	数学I 数学II	石塚 正洋 教授 末次 武明 教授	6 2	通年 通年	39 41
1年 2年	必修	数字II 数学I	北村 知徳 准教授	4	通年	43
2年	必修	数学II	横山 卓司 准教授	2	通年	45
3年	必修	数学I	石塚 正洋 教授	4	通年	47
4年	必修	確率統計	八木 善彦 教授	1	前期	49
■理科	2210 /					
学年	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	物理	大多喜 重明 教授	2	通年	51
1年 2年	必修 必修	化学 物理	福本 晃造 助教 一瀬 昌嗣 講師	3 3	通年 通年	53 55
2年 2年		化学	佐藤 洋俊 准教授	2	通年	57
3年		生物	森 寿代 非常勤講師	1	後期	59
■英語						
学年	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	英語	柳生 成世 教授	4	通年	61
2年	必修	英語	田口 純子 教授	4	通年	63
3年	必修	英語	前田 誠一郎 教授 佐藤 絹子 非常勤講師	4	通年	65 67
3年 4年	必修 必修	英語演習 英語演習	(前期)今里 典子 准教授	1 2	後期 通年	69
± 1	2019	ZHIN II	(後期)エイナー・ニルセン 非常勤講師	_	~ <u>~</u> 1	00
5年	必修	英語演習	(前期)折附 良啓 教授,	2	通年	71
			エイナー・ニルセン 非常勤講師 (後期)折附 良啓 教授			
			(传朔/川州 民俗 教授			
■ドイツ	<u>語</u> 選択/					
学年	必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年	選択	ドイツ語	本田 敏雄 教授	2	通年	73
■中国語						
学年	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
4年	選択	中国語	陳 国祺 非常勤講師	2	通年	75

_		1	Is-	•
	= /	ſī	Ŕ	r
		v	м	ı

学年 選抄	尺/ 科目名 修	担当教員	単位数	学期	ページ
1年 必	修芸術	大倉 恭子 非常勤講師	1	前期	77

■体育

学年	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	必修	保健•体育	(前期)寺田 雅裕 教授	2	通年	79
2年	必修	保健·体育	(後期)中川 一穂 教授 (前期)小森田 敏 准教授 (後期)寺田 雅裕 教授	2	通年	81
3年	必修	保健•体育(前期/体育館種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	83
3年	必修	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	85
3年	必修	保健・体育(前期/テニス)	春名 桂 准教授	2	通年	87
3年	必修	保健•体育(後期/体育館種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	89
3年	必修	保健・体育(後期/グラウンド種目)	春名 桂 准教授	2	通年	91
3年	必修	保健・体育(後期/テニス)	中川 一穂 教授	2	通年	93
4年	必修	保健•体育(前期/体育館種目)	小森田 敏 准教授	2	通年	95
4年	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)	春名 桂 准教授	2	通年	97
4年	必修	保健・体育(前期/テニス)	寺田 雅裕 教授	2	通年	99
4年	必修	保健•体育(後期/体育館種目)	春名 桂 准教授	2	通年	101
4年	必修	保健・体育(後期/グラウンド種目)	寺田 雅裕 教授	2	通年	103
4年	必修	保健・体育(後期/テニス)	小森田 敏 准教授	2	通年	105
5年	必修	保健•体育(前期/体育館種目)	春名 桂 准教授	1	前期	107
5年	必修	保健・体育(前期/グラウンド種目)	小森田 敏 准教授	1	前期	109
5年	必修	保健・体育(前期/テニス)	寺田 雅裕 教授	1	前期	111

■5年選択科目

	学年	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	113
	5年	選択	日本史	福田 敬子 教授	2	通年	115
	5年	選択	世界史	町田 吉隆 准教授	2	通年	117
	5年	選択	社会科学特講	八百 俊介 准教授	2	通年	119
	5年	選択	人文科学特講	(前期)今里 典子 准教授	2	通年	121
				(後期)米澤優非常勤講師			
	5年	選択	経済学	高橋 秀実 教授	2	通年	123

: : : ;	科:目::	国語 (Japanese Language and Literature)		
		THE (expanses Language and Literature)		
担	旦当教員	舟見 一哉 助教		
対	象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・3単位(学修单位	ולֹ)
学習	₫•教育目標	B1(100%)		
	授業の (要と方針	また,小説・韻文を読み解き,鑑賞する方法 礎を学ぶ(グループワークの実施).また,	を学ぶ . 基礎的な	評論文・随筆を精確に分析し,理解する方法を学ぶ. 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 のことば,文化,思想に対する関心および理解を深め
		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	文・随筆を精確に分析し,理解する基礎的能力 ・.		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.	・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	および漢文を正確に現代語訳・訓読し , 内容を 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 .	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 .	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				
**************************************	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.	, 定期試	験の平均値を試験成績とする.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: 配布プリント	学習社)	
	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>	
:::]	関連科目	2年国語		
	愛修上の 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.

: : : : ? : : : : : :	科 目	国語 (Japanese Language and Literature)							
担	担当教員 土居 文人 准教授								
対	対象学年等 電気工学科・2年・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	│と鑑賞法を学習する.また漢字の学習,グル │ングを行う.古文は,日本古典文学・古代日	ープ' 本語I	フー こ関	了う.現代文は,エッセイ,小説,短歌・俳句の読解法 クによる文書の作成を通じて,日本語表現のトレーニ する基礎知識の学習および古典文学作品の現代語訳を また,「荘子」(プリントで配布)の読解を通じて,				
		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 , 文意の明例	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 品を正確に明	古代語に関する知識を習得し,日本古典文学作 3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									
終	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 .	, 定!	期試	験の平均値を試験成績とする.100点満点で,60点以上				
<u> </u>	「高等学校 国語総合 [改訂版]」: 柴田武 テキスト プリント		;,金	谷治	â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				、み」:町田健編・加藤重広著(研究社)				
。	J連科目	1年,3年「国語」.							
履修上の 注意事項 なし.									

週	テーマ	授業計画1(国語) 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・オプライエン/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.
	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.
	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.
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	倹を実施する .

科目	国語 (Japanese Language and Literature)			
担当教員	吉川 敏郎 教授			
	H.1. 3001 2017			
対象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(3	学修単位	ZI)	
学習·教育目標	B1(100%)			
授業の 概要と方針	の能力の深化・発展させることに重点を置き して,言語文化への関心を高め,一人一人が	, さらに 独自の物		
	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 見できるようになる .		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.	
77				
8				
9				
10				
総合評価	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	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 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	iする.

担当教員					
対象学年等 電気工学科・4年・前期・必修・1単位(学修単位I)					
学習・教育目標 B1(100%)					
接業の					
授業の					
Tell Tell 文章表現の基本を習得する 正しい言葉違いが理解できているか、定期試験の発表・提出された文章により評価する。	:用い,記述				
2	準				
2	および授業中				
4	期試験および				
5	ているか評価				
10	よび提出物に				
7. 8. 9. 10	得できたか,				
8 9 10	提出された資				
9					
10					
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					
総合評価 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 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.	i文)10パー iついては提				
「日本語表現ガイダンスー情報の収集から発信まで」佐藤嗣男他著(おうふう) テキスト	「日本語表現ガイダンスー情報の収集から発信まで」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 三年「国語」					

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	前期定期試験を実施する.	

				1477中立工業向寺寺门子仪 2005年及ノノハス
	科 目	歴史 (History)		
*	旦当教員	福田 敬子 教授		
対	象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・2単位(:	学修単位	位)
学習	₫•教育目標	C3(100%)		
	授業の 要と方針	から幕藩体制の成立に着目して,具体的事実 ,豊かな教養を身につける契機になってくれ	の面白るればと思	
		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.
3		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	【C3 】 教科 夏休みの課題 それぞれ色分 A3以下), 野	書表紙の裏,「古代の行政区画」の地図作成を とする.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 現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 ・
5				
6				
7				
8				
9				
10				
A) 総合評価	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	L ⊃提出15 ニを合格	】 %,として評価する.なお,試験成績は,中間試験と定 とする.
	テキスト	『詳説日本史』石井進・五味文彦・笹山晴生『最新日本史図表』外園豊基編集代表(第一		
	参考書	『日本史B用語集』(山川出版社) 『角川日本史辞典』(角川書店)		
	関連科目	歴史(2年)・日本史(5年)・世界史(5年)		
	愛修上の 注意事項	・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	テーマ	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.
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	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.
11:	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.
	豊臣秀吉(4)	史料「バテレン追放令」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.
:17	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.
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.
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	・ 検を実施する .

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	科:目::	地理 (Geography)				
	,	ZEZE (Geography)				
担	旦当教員	八百 俊介 准教授				
対	象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・2単位(学修.	単位	۲۱)	
学習	a·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						
SV.	8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.	る . 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	
	テキスト	高橋彰他「新詳地理B(初訂版)」:帝国書際	ŧ			
		 高校地理B課程に関するもの				
	参考書					
	』連科目	なし				
	履修上の 注意事項					

	授業計画1(地理)			
週	デーマ 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		
26	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	備 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. 考			

. .	科:目::	倫理 (Ethics)			
#1	旦当教員	手代木 陽 教授			
		7 10/1/ L% 4V1X			
	象学年等	電気工学科・2年・通年・必修・2単位(学修单	单位	ZI)
学習	₹·教育目標	C3(20%) D1(80%)			
	授業の 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	きえ	
		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ボ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					
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 ノートの評価が含まれる.なお,試験成績は 格とする.	る . し 中間記	ッポ ぱ験	ート評価には授業の課題,自主課題のレポート評価と と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合
	テキスト	「高等学校 倫理 」: 越智貢他(第一学習社) 「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)
	参考書	なし			
· : :]	貞連科目	哲学			
	髪修上の 注意事項	なし			

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	「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.
9:	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.
0	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.
1:	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.
2	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.
3:	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.
4	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.
: ::	仏教(2)	日本仏教の展開について解説する.
6	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.
::	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.
8	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。
9	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.
0:	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.
24:	近代の科学革命と自然観	近代科学の自然観とF.ベ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.
8:	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.
9	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.
	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.

· · · · · ·	科:目::	歴史 (History)			
	17	歷文 (HISTORY)			
#	旦当教員	町田 吉隆 准教授			
対	象学年等	電気工学科・2年・通年・必修・2単位(学修真	单位	zi)
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この 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、その社会の特色を 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」の成立過程をを考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 】 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 ういて,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	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
『詳説世界史』佐藤次高・木村靖二・岸本美緒ほか著(山川出版社) テキスト 『グローバルワイド最新世界史図表』三訂版 第一学習社編集部編(第一学習社)					
『山川世界史小辞典』改訂新版 世界史小辞典編集委員会編(山川出版社) 『角川世界史辞典』 西川正雄・川北稔ほか編(角川書店) 参考書:					
	関連科目	歴史(1年)・日本史(5年)・世界史(5年)	1		
	履修上の 注意事項 教科書を授業前に読んでおくことを期待する、授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、				参加する姿勢の乏しい者については個別に注意する.

週	授業計画 1 (歴史) 週 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	政治・経済 (Political Science and Economic	cs)		
担当教員	高橋 秀実 教授			
対象学年等: 電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修単位I)			ַ וֹל	
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		到達目標毎の評価方法と基準		
【C3】第二 1 平和の問題を 現代世界の記 機関や国際务	次世界大戦・冷戦・核問題などを通じて戦争と E理解する . 南北問題・人口問題・民族問題など 者課題を理解する . 国際連合の組織・機能 , 国際 条約を理解する .		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.	
	、ラルデモクラシーの原理,及びこれに基づく日 原理(国民主権・基本的人権・平和主義)・制度 E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 】資本,労働問題な	を主義経済の特徴,市場メカニズム,金融・財政 など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 】 資本 ・石油危機・ 在に至るまで	を主義成立期から敗戦・戦後復興・高度経済成長 ・質易不均衡・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		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 】 グロ , 世界経済・	1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 8				
総合評価	成績は,試験70%レポート・提出物30%で評価 上を合格とする.	する. 訪	ば験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) 「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)			f書) 書)	
関連科目	経済学(5年選択)			
履修上の 注意事項				

週		授業計画1(政治・経済) 内容(目標, 準備など)
	□ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	四台(日信, 辛川, るこ) 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。
	国際社会と主権国家	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
:::::	第二次世界大戦と東西冷戦	考察する。 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
	冷戦終結と冷戦後の国際社会・グローバリゼーショ	面から分析し考察する。 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
. 4)	考察する。
	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. ポスニア・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
6	ナショナリズム・民族対立・難民問題	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.
19	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.
22	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.
24	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年プ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 .
26	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.
	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,地域経済統合を考察する.
:::::	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	a	論理学 (Logic)		
扣业多	5000mm	本田 敏雄 教授		
──担当教員── 本田 敏雄 教授				
対象学		電気工学科・3年・前期・必修・1単位(学修単位	ען)
学習・教育	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 _ [말	】 論理 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 基礎	】論理 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 よう	】 クラ 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 でき	】 命題 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 でも	】 形式 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				
: 9 : :				
10				
総合訓	平価	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
テキス	「論理学入門」:近藤洋逸(岩波書店)			
参考	「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)			
関連和	関連科目 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 内容(目標, 準備など)		
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	
3		概念の種類と定義	
4	直接推理	対当推理 矛盾 , 反対 , 対偶	
5	定言命題のクラス論理と推理(1)	ベン図の紹介	
5	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)	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.	
9:	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	
12	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	
: 13:	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:	前期中間試験および前期定期試験を実施する.		
:* 5 :	·		

	fd 🖂					
	科 目 数学I (Mathematics I)					
#	旦当教員	石塚 正洋 教授				
対象学年等 電気工学科・1年・通年・必修・6単位(学修単位I)			টা)			
学習	·教育目標	A1(100%)				
	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.			に講義する.さらに,演習を行うことにより,内容の		
		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 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7	下等式が解ける.		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次間 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 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 ・不等式の証	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, 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 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 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.		
f	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す は,授業中,夏期休業前など,適宜課す.10	る.試験 O点満点 ⁻	成績は中間試験と定期試験の平均点とする.レポートで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 (森北出テキスト 「新編 高専の数学 2 (第2版)」 田代 嘉宏 他 編 (森北出「改訂版 チャート式 基礎と演習 数学I+A」「数学II+B		比出版)				
「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指 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 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 課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.	
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.	
<u> </u>	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 .	
	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.	
	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.	
	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.	
	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	科 目 数学II (Mathematics II)				
担当教員	担当教員 末次 武明 教授				
対象学年等	 電気工学科・1年・通年・必修・2単位(:		ַ וֹל		
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	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 す.試験成績は中間試験と定期試験の平均点	評価する とする .	. 演習・レポートは,授業中や夏休み前など,適宜課 100点満点で60点以上を合格とする.		
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) テキスト: 「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)		反)		
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					
履修上の 注意事項	· 15515 · · · · · · · · · · · · · · · ·				

\ 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	構 前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. 考		

数学I (Mathematics I)					
担当教員	□ 担当教員 · · · 北村 · 知徳 · 准教授				
	:::::::::::::::::::::::::::::::::::::				
対象学年等	電気工学科・2年・通年・必修・4単位(学修単位	ΣI)		
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 】 関数 ができる.	女の極限,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 ことを試験および演習・レポートで評価する.		
【A1 】 微分 し、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 数や指数・対数関数などいろいろな関数の導関数 とができる.		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演習・レポートで評価する.		
【A1 】関数 3 最大・最小を の凹凸との間 できる.	文の増減と導関数の関係を理解し,極大・極小, を求めることができる,また,第2次導関数と曲線 関係を理解し,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演習・レポートで評価する。		
4 【A1 】積分 含む関数や	分の定義および性質を理解し、分数式,無理式を 三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演習・レポートで評価する。		
5 【A1 】 置接 ができる.	^負 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 ことを試験および演習・レポートで評価する.		
6 【A1 】 定程 の面積 ₎ の計	賃分を使って,図形量(面積,体積,弧長,回転面 算ができる.		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演習・レポートで評価する ・		
7 【A1】 極座	区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演習・レ ボートで評価する.		
8 【A1】 媒介 囲む面積,回 きる.	↑変数で表された曲線について _接線の方程式 <u>,</u> 回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 を試験および演習・レポートで評価する.		
9 【A1 】 速度	き・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 び演習・レボートで評価する.		
10 【A1 】広義	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演習・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 ポートは夏期休業前・冬期休業前等,適宜課		. 試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする. レ 気満点で60点以上を合格とする.		
テキスト	「新訂 微分積分 I」:高遠 節夫・斎藤 斉 他 著(大日本図書) テキスト:: 「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)				
参考書	「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)				
関連科目	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I)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)		
::1:	関数の極限	関数の収束を理解し,極限値の計算練習を行う.無限大の概念を学ぶ.		
:::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。		
: : : : :: 3:	微分係数,導関数	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、		
6:	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.		
24	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.		
	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.		
27	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.		

	ы : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	Mr. M. I. G. I.			1
1	科 目	数学II (Mathematics II)			
担	担当教員 横山 卓司 准教授				
対	対象学年等』 電気工学科・2年・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	習·教育目標 A1(100%)				
	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.発展概要と方針 的な事項も適宜補う予定である.				
	到 達 目 標 達成度 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	【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 ・.			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 的な計算がて	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					
7					
8					
9					
10					
絽	於合評価	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 . し 式験と	ッポ :定算	ートは夏期休業前・冬期休業前等,適宜課す. 100点満 明試験の平均とする.
	「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)			版)	
	「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) 参考書: 「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)			版) ・稲葉尚志 (培風館)	
!]連科目	1年の数学I , 数学II			
	「たっぱいでは、				

週	授業計画 1 (数学II) 周 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.		

· · · · · · · · · · · · ·		W M				
**************************************	¥ ::	数学I (Mathematics I)				
担	当教員	石塚 正洋 教授				
対象	対象学年等 電気工学科・3年・通年・必修・4単位(学修単位I)					
学習	学習·教育目標 A1(100%)					
	授業の 理工学系の基礎となるテイラー展開,偏微分,重積分,微分方程式について講義する.概念の理解に重点を概要と方針 おき,基本問題,応用問題の演習で基礎を固め,さらに応用力をつけて運用能力を高める.					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A1 】 ロピ 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.		
9	【A1 】 1階	散分方程式,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.		
10						
総	合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 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とする.100点満点で		
Ŧ	「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)			i) 森北出版)		
į	「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)			寿 他 (森北出版)		
関	連科目	1,2年の数学1,数学11				
	・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容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Iの成績とは関係ない・					

週	授業計画 1 (数学I) 週			
1	不定形の極限値	ロピタルの定理を用いて不定形の極限を求める。		
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:	テイラーの定理	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.		
6:	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.		
::7	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・		
	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.		
	重積分	重積分について理解し、計算をする.		
	積分の順序変更	積分順序の変更を理解する.		
	体積	重積分を使って体積を求める.		
	極座標による重積分	極座標を使って重積分を求める.		
	中間試験	中間試験を行う.		
	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.		
	变数分離形	変数分離形の微分方程式を解く.		
: : : :	同次形	同次形の微分方程式を解く.		
	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.		
28	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.		
	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	確率統計 (Probability and Statistics)				
	担当教員	八木 善彦 教授				
ネ	対象学年等 電気工学科・4年・前期・必修・1単位(ן וַל		
学	学習:教育目標 A1(100%)			JABEE基準1(1) (c),(d)1		
椎	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		
	【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						
	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.試験	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) 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)					
	関連科目	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	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	1次元のデータ	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.
	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.
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,ポアソン分布の考え方と計算方法を学習する.
	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.
: 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.
	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:	前期中間試験および前期定期試験を実施す	+ z
考	刑刑中国政際のよび則期延期試験を美施 9	<i>ପ</i> ତ .

科目	物理 (Physics)			
担当教員	大多喜 重明 教授			
対象学年等	 電気工学科・1年・通年・必修・2単位(:	 学修单位		
学習·教育目標	A2(100%)		•	
授業の 概要と方針	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て 授業の 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,演示			
	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 い量の区別が	平均値が得られる量と原理的にそれが得られな できる.		適時行うレポートで評価する.	
8 【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.	
9				
10				
総合評価			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.	
テキスト	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)	版)		
参考書	「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)			
関連科目	国語,数学Ⅰ,数学Ⅱ			
履修上の 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とといますが,神戸高専では,期末試験が	検を実施する. (日本語として変なので,慣れるまでは気になる人もいるだけを定期試験と呼びます.)

	斗 目	化学 (Chemistry)					
担	!当教員	福本 晃造 助教					
対	対象学年等 電気工学科・1年・通年・必修・3単位(学修単位I)						
学習·教育目標 A2(100%)							
	我々は、日常的に化学物質を利用することで生活を豊かで便利なものにしている。しかし、化学物質は同じままでは、有害な影響を及ぼす面も持ち合わせている。専門的な研究活動では、この影響に配慮しなければなど、、その為には物質の基本となる化学の知識・視点が必要である。本科目では、化学に対する基本的な考えと応用力を養うため、身近な物質や専門的な器具・薬品を用いた学習を行い、学生自らが考える授業を見する。						
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準					
1	【A2 】 試薬 とができる .	・器具を適正に取り扱い,安全に実験を行うこ 試験・レポート・小テストで評価する.					
2	【A2 】 実験 できる .	から得られた結果を整理し,考察を行うことが 試験・レポート・小テストで評価する.					
3	【A2 】 化学 することがて	の基本法則を理解し,化学反応式を元に計算を さる。 試験・小テストで評価する。					
4	【A2 】 化学 を理解してい	的に探求する態度を身に付け,社会との繋がり る。 試験・小テストで評価する。					
5							
6							
7							
8							
9							
10							
総	含評価	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,レポート及び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) テキスト 「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 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					
	修上の 意事項	HR教室,または化学実験室(一般科棟B棟5階)において行う.化学実験室において行う場合,事前に連絡するので,開始時刻に遅れないこと.					

	授業計画1(化学)			
週	<i> テーマ</i>	内容(目標, 準備など)		
1:	導入, 純物質と混合物	授業の概要・評価の方法の説明.身の回りには,様々な化学物質があふれていることを学ぶ.		
::2:	混合物と分離実験	混合物に様々な処理を行うことで,純物質を取り出すことができる.その手法について学ぶ.		
: 3:	化学変化と物理変化	物質が他の物質に変換されるとき,一定の規則性に従う.その規則性について学ぶ.		
	原子の構造	物質の単位である原子は,さらに小さい粒子から構成されていることを学ぶ.		
: 5	原子核と電子配置	原子核のまわりの電子は,いくつかの層にわかれて運動している.その構造について学ぶ.		
6:	イオンの形成と元素の周期律	元素を元素原子番号順に並べると,周期律が見られる.この周期律について,様々な角度から議論を行う.		
7	化学反応の考え方(1)	分子は,原子間に結合が形成することで生み出され,化学式で表される.ここでは化学反応を化学式を用いて考える.		
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:	中間試験回答 , 化学反応の考え方(2)	様々な化学反応から、その特徴について考える・		
10	物質量と化学反応式,量的関係	反応式の係数から,反応する物質の量的関係を理解する.		
111	物質量と気体の体積	分子の個数を考えるとき,物質量という概念を導入する.その解説と利用法の習得を行う.		
12	化学反応式と一定量の気体捕集	実験を通し,物質量と気体の体積との関係を理解する.		
: 13:	気体発生実験と化学反応式 , 原子価の考え方(1)	気体発生実験を通して,化学反応式と原子価の関係を学ぶ.		
14	気体発生実験と化学反応式 , 原子価の考え方(2)	気体発生実験を通して,化学反応式と原子価の関係を学ぶ.		
15	化学結合	化学結合には様々な様式がある.その構造や強弱について学ぶ.		
16	物質の三態,ボイルの法則,シャルルの法則	物質には大別して,3つの状態がある.気体状態では圧力,体積,温度に相関が存在し,それらについて学ぶ.		
17	ボイル・シャルルの法則	ボイル・シャルルの法則を用いることで,一定量の気体の圧力・温度・体積の関係を計算によって求めることができる.その方法について学ぶ.		
18	気体の状態方程式	気体の状態方程式を用いることで,分子量を導くことができ,その手法を学ぶ.		
19:	昇華,溶解,電解質	液体が他の物質を溶かして均一な混合物をつくることを溶解と呼ぶ、溶解の仕組みについて学ぶ、		
20	溶液と濃度	溶液濃度の表記法には様々なものがある.その種類と表記法について学ぶ.		
	溶液の濃度と化学反応比の関係	専門的な化学実験では,モル濃度を利用する.ここでは,モル濃度と化学反応式との関係について学ぶ.		
22	沸点上昇と凝固点降下	純粋な液体に,物質を溶かすことで沸点上昇,凝固点降下が起こる.この現象の解説を行う.		
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	中間試験回答,酸と塩基	酸・塩基の定義にはいくつかあり、その種類と特徴を学ぶ.		
25	酸・塩基の反応	酸と塩基が反応すると塩に加えて水が生じる.この反応を中和と呼び,その特徴を学ぶ.		
26	中和滴定	中和反応を利用することで,酸または塩基の濃度を決定することができる.その手法と理論的根拠を学ぶ.		
27	水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度からpHを決定する.これは酸性度の指標であり,その性質を学ぶ.		
28	酸化と還元	酸化・還元にもいつかの定義法があり、その特徴と理論を学ぶ、		
29	金属のイオン化傾向と金属の反応	金属原子には、その種類によってイオンになりやすさが異なる、その傾向を学ぶ、		
30:	イオン化傾向の応用	電池は元素のイオン化傾向を利用したものであり,その原理について学ぶ.		
備	前期,後期ともに中間試験および定期試験	験を実施する.		

学習·教育目標 A2(100%)	通年・必修・3単位(: 物理学の知識・思考方 活用し,探求する力を身	学修単	,		
対象学年等 電気工学科・2年・i 学習·教育目標 A2(100%)	物理学の知識・思考方	学修単 [⁄]	<u></u>		
学習·教育目標 A2(100%)	物理学の知識・思考方	学修単			
	物理学の知識・思考方				
	物理学の知識・思考方 用し,探求する力を身	学習·教育目標 A2(100%)			
授業の 規業の 概要と方針 概要と方針 の の 第一学年で身につけた物理学の知識・思考方法をもとにして,熱力学,波動,電磁気学,初等的な原子物理 を理解し,自ら考え応用し,探求する力を身につける.各分野の基礎的な事項をよく理解し,工学的な応用 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ᡮ	西 示	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2】 熱力学の知識・応用力を身にで を把握し、活用できるようにする.	りけ,力学との関連性		中間・定期試験とレポートで評価する.		
2 【A2】 波動の性質を三角関数とともに ようにする.	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】 電界と磁界,電流と回路の基本 るようにする.	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】 前期量子論と原子物理の初等的な視点とともに理解する.]な知識を,科学史的		中間・定期試験とレポートで評価する.		
5 【A2 】実験結果を誤差を含めて整理し ら考察することができる.	, , 理論と比較しなが		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7 点満点で60点以上を合	ポート30%として評価す 格とする .	る.(詰	・ 【験成績は , 中間試験と定期試験の平均点とする .)100		
「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)					
「チャート式新物理I」 参考書 など , 高等学校の物理	「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) 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 自分で問題を解くことが大切なので、自宅学習を怠らないこと・					

` ⊞		授業計画1(物理)
週 :::1:		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	加速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 .
::::		
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. 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
::4:	気体の分子運動	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。
9:	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.
: 13:	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.
14	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.
24	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.
26:	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.
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試験	」 検を実施する .

科目	化学 (Chemistry)						
担当教員	担当教員						
対象学年等	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・						
学習·教育目標	A2(100%)						
授業の 概要と方針	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る.よって,化 授業の 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に配慮しなけれ						
	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	で・溶液の特徴に注意し,器具を適正に使用して 食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	食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	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・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	する.試験以外は,班または個人で提出する実	験レポ	平価する.試験成績は,中間試験と定期試験の平均点と ートや小テストを合わせて評価する.ただし,指示に 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) 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	<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	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.
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	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 4					
7	科:目::	生物 (Biology)				
担	担当教員 森 寿代 非常勤講師					
対	対象学年等 電気工学科・3年・後期・必修・1単位 (学修単位)					
学習	・教育目標 A2(100%)					
	日常的に取り上げられるようになった生命科学や環境問題などの話題について,科学的な見方や考え方ができることは現代において必要な能力となってきている.本科目では,生命の単位である細胞の構造・機能生命活動を維持するための様々の働きについて学習する.生命科学の諸問題に関心をもち,理解するための一助となるよう,生物学の基礎的な素養を身につける.					
		到 達 目 標	達瓦	戊度	到達目標毎の評価方法と基準	
2		の構造と細胞小器官の機能を理解する. の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解す			細胞の構造と細胞小器官の機能を理解できているか,試験で評価する. 細胞の増殖の方法と生物体の構造の多様性を理解できているか,試験で評価する.	
3	【A2 】 生殖	細胞の形成過程と受精のしくみを理解する .			生殖細胞の形成過程と受精のしくみを理解できているか,試 験で評価する.	
4	【A2 】実験 考察できる.	の目的を理解し,結果に対して授業内容を基に			実験の目的を理解し,結果に対して授業内容を基に考察できているか,レポートで評価する.	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
A	総合評価	成績は,試験80%,レポート20%として評価す 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点満点	
_	資料プリントを随時配布する . テキスト					
	授業で随時紹介する. 参考書					
阝	関連科目::特になし。					
	履修上の 注意事項 特になし、					

	授業計画 1 (生物)					
週	テーマ	内容(目標, 準備など)				
::1:	生命の単位 - 細胞	地球上には多種多様な生物が存在するが、どの生物も「細胞」からできているという共通性をもつ. 一方でそれらの細胞が多様な形や大きさをもち、異なる機能をもつことを学ぶ.				
2:	単細胞生物と多細胞生物	単細胞生物と多細胞生物の違いについて述べ,多細胞生物では分化によって異なる働きをもつ組織が形成されることを学ぶ.				
3	細胞内小器官(1)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ・				
4:	細胞内小器官(2)	細胞を構成する細胞内小器官の構造と機能について学ぶ・				
5	植物細胞と動物細胞	植物細胞と動物細胞の基本的な構造と,両者の相違点と共通点を学ぶ.				
6:	細胞膜と物質の出入り	必要な物質を取り入れ,不要になった物質を排出する出入り口は細胞膜である.細胞膜の透過性について水の出入りを中心に学ぶ.				
7	選択透過性	細胞膜は必要に応じて特定の物質を選択的に透過させる働きをもっている.生命活動を営むために必要な物質群を選択して細胞内に取り込むしくみを学ぶ.				
8	中間試験	第1週から第7週までの内容について,中間試験を実施する.				
9:	細胞の働きと酵素	生命活動に必要なエネルギーや物質を得るために、生物は外界から取り入れた物質を酵素によって必要な形に変化させている、生体内に存在する様々の酵素について学ぶ、				
10	実験:酵素の働きと性質	カタラーゼの性質をしらべ,その働きに反応条件が与える影響を観察する.				
11	細胞の増殖	生物体を形成する細胞は絶えず古い細胞から新しい細胞へと取りかえられる。新しい細胞をつくるための体細胞細胞分裂の過程を学ぶ。				
12	生殖の方法	生物はその種族を維持するために「生殖」という営みをおこなっている。生物によって異なる生殖の方法 (無性生殖・有性生殖)を学ぶ。				
13:	減数分裂	生殖細胞は,体細胞とは異なる「減数分裂」とよばれる特別な細胞分裂によりつくられる.減数分裂の過程について学ぶ.				
14	動物の配偶子形成と受精	動物は配偶子である精子および卵が受精することで新しい個体を生じる.配偶子の形成過程および動物の受精のしくみについて学ぶ.				
: 15:	動物の発生	一つの受精卵から複雑な個体ができる過程をウニを例に学ぶ・				
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	英語 (English)						
	Жи (English)						
担当教員	型当教員 柳生 成世 教授						
対象学年等	村象学年等 電気工学科・1年・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	中学で学習した内容を確実にした上で,さらに4技能のバランスにも配慮しながら,高専での英語教育の基本 授業のと第1学年として必要な英語力を総合的に身につける.演習科目でもあるので,予習(テキストの下読みと語						
	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	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名著(数研出版) テキスト						
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)				
! · · · <u>1</u> ! ! · · · · ·	担当教員					
対	対象学年等 電気工学科・2年・通年・必修・4単位(学修単位I)					
学習	習·教育目標 B3(80%) D2(20%)					
	授業の 要と方針	1年で学習した内容を確実にしたうえで,さら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	, 予	のバランスにも配慮しながら,2年次として必要な英語 習(テキストの下読みと語彙を辞書で確認)と復習(加し,発言することが期待されている.	
		到 達 目 標	達成	戊度	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	マ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%	ア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%	マ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						
糸	総合評価	成績は,試験70%,演習30%として評価する	100点	滿	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名著(第一学習社) ニキスト				
	「@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) 参考書: 「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)					
阝	J連科目	本科目は,1年次英語及び,3年次英語,英語	演習	に関	連する.	
	髪修上の 注意事項					

\m	授業計画1(英語)					
週	A Third Gold Medal as a Mother(1)	内容(目標,準備など) 「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)				
	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)				
	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)				
	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.				
	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.				
	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を実施する。					

		- ** - キャ				
1	:: 科:::目::::: 英語 (English)					
担	旦当教員 前田 誠一郎 教授					
対	対象学年等 電気工学科・3年・通年・必修・4単位 (学修単位 I)					
学習	·教育目標					
	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.				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 D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						
8						
9						
10						
¥	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 ・. 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)		·····································				
「@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 参考書		七・南出康世編集主幹(大修館書店)				
學]連科目	本科目は,2年次英語および3年次英語演習,4	1年次	英詞	吾演習に関連する.	
	履修上の注意事項					

週	テーマ	授業計画1(英語) 内容(目標, 準備など)
	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.
:::::	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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試験	

	科 目 英語演習 (The Practice of English)						
*	旦当教員	当教員 佐藤 絹子 非常勤講師					
対	f象学年等 電気工学科・3年・後期・必修・1単位(学修単位Ⅰ)						
学習	图·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 授業の・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(記事に関連するドキ 現要と方針 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」の解説発表を行う						
1	【B3 】 著名 得し , 語彙や	・・・・・到:達:目:標 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.		~!.×.	到達目標毎の評価方法と基準 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 養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 いて,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	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						
	「感動する英語!」:近江 誠(文藝春秋) 参考書						
	関連科目: 本科目は,2年次英語,3年次英語,および4年次英語演習に関連する.						
	履修上の 注意事項 注意事項						

	授業計画 1 (英語演習)				
週	テーマ	内容(目標, 準備など)			
::1:	Introduction	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			
3	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			
6:	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			
13:	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			
:15:	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	後期中間試験および後期定期試験を実施する.				
	· ·				

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
	4 目	英語演習 (The Practice 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				
対象	象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・2単位(:	学修单位	ZI)		
学習	•教育目標	B3(90%) B4(10%)		JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)		
	演習する.後期:(1)総合的な英語力向上を 概要と方針 要な語彙や文法項目を学習する.			3. (2) TOEICについては,特にリスニングを中心に, が,特にコミュニケーションのための技能を伸ばし,重 到達目標毎の評価方法と基準		
		到·達··目· 標	達成度			
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 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.		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 とることができる .		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						
9						
10						
総			間・定期	到達目標1・2を中間・定期試験40%,演習10%で評価す 試験35%で評価する.なお試験成績は,中間試験と定期 する.		
7	Control		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			
「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	関連科目 本科目は,3年次英語,3年次英語演習,及び					
	修上の 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.49	F前期9月分の授業内容は7月中に行う.詳細は授業中に		

`H		授業計画1(英語演習)
週		内容(目標,準備など) シラバスなどについて十分説明を行う。
	科学英語1	Chapter1: World's Oceans Warming
	科学英語2	Chapter2: World's Oceans Warming つづき
4:	科学英語3	Chapter2: The Age of Robots
::::::	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
	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
	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	前期,後期ともに中間試験および定期試験	食を実施する .

	<u> </u>							
	科:目	英語演習 (The Practice of English)						
.	旦当教員	(前期)折附 良啓 教授,エイナー・ニルセン 非常勤講師 (後期)折附 良啓 教授						
対	象学年等	電気工学科・5年・通年・必修・2単位(単位Ⅰ)					
学習	学習·教育目標 B3(70%) B4(30%)			: JABEE基準1(1) (d)2-b,(f)				
棚	る.授業計画の2回~8回と9回~15回がセットになってお 分は,英語で発信できる技術者を目指し,自分の考えを英 受業の半分と後期の授業では,科学技術英語やTOEICテスト ン・コンテストに向けた演習も実施する.							
		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 引できる.		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のスコ	IIC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								
ŕ	* 総合評価							
	「Basic English for Engineers and Scientists」 「TOEIC Test:To the Point」:三原 京 他		上原 (南雲					
	「理科系のための入門英語プレゼンテーション」:能 「はじめての英語プレゼンテーション」:能 参考書 「理工系大学生のための英語ハンドブック」		ョン」:廣岡美彦著(朝倉書店) 仮泉恵美子,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説			事英語に関連する.				
	履修上の							

		授業計画1(英語演習)
週	テーマ	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,プ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:	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					
交	対象学年等 電気工学科・4年・通年・選択・2単位(学			한।)			
学	習·教育目標	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。	用し,日常生活で必要な表現を学ぶことを通してドイツ語文法 て『新よくわかるドイツ語』を併用することにより,文法事項 ドイツ語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 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	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.なま	3,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.			
「新版アクティヴ・ドイツ語」清水薫(同学 テキスト 「新わかるドイツ語基礎編」常木実(三省堂							
「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 (新潮道			夫(岩	·			
	関連科目はなり						
	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	科 目 中国語 (Chinese)						
担	当教員	陳 国祺 非常勤講師					
対象	対象学年等 電気工学科・4年・通年・選択・2単位(学		学修	単位	ZI)		
学習・	教育目標	D2(100%)			JABEE基準1(1) (a)		
授業の ・・・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			習まで	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 2	【D2 】 発音 5.	(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							
総合	含評価	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 i S .	评価	する.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均		
₹-	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	社と	出版)		
「デイリーコンサイス中日・日中辞典」: (三省堂) 参考書							
関連	関連科目はドイツ語						
	多上の 意事項	中国語やドイツ語の授業を通じて東洋の文化 を身に付けるよう努力する.	や西河	<u>ー</u> 羊の	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.					

	<u> </u>								
	科∷目∷∷	芸術 (Art)							
担当教員 大倉 恭子 非常		大倉 恭子 非常勤講師	- 非常勤講師						
対象学年等 電気工学科・1年・前期・必修・1単位(学修単位I)					ΖI)				
学習·教育目標 C3(100%)									
授業の 歌唱の指導,又は個人別テスト,その時の個人指導によって,変声直後又は稀にいる変声途中の者を だけ良い状態へと導きたい.カノン作曲によって既習した理論の確認と,正しく楽譜を書くことを たい.生涯学習と言う観点からも,できる限り流行に左右されない曲を体験させたい.									
		到 達 目 標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準				
i i	【C3 】基本	的な楽譜の見方,書き方を知る.			歌唱のテスト,及びカノンの作品の採点時に評価する.				
2	【C3】 リズ	ム,メロディーを理解しながら歌う.			歌唱のテスト時にその正確さを評価する.				
3	【C3 】諸外 に触れる.	国の曲を歌うことによってその国の音楽,言語			歌唱のテスト時に発音を評価する.				
4	【C3】カノ	ンの作曲を通して楽典を理解し,確認する.			カノンの作品の採点時に評価する.				
5									
6									
7.									
8									
9									
10									
糸	* 	歌唱テスト50% カノン2作品の平均30% 授業 点以上を合格とする.	中に第	実施	する小テスト演習20% この三つの項目の合計点が60				
高校の音楽1(音楽の友社) テキスト::プリント									
参考書									
::::::::::::::::::::::::::::::::::::									
			寅習が中心の教科なので出席,授業態度も重要視する.						

	授業計画1(芸術)						
週	テーマ	内容(目標, 準備など)					
	説明,歌唱	授業を進めるための説明 翼をください・校歌の譜読み,歌詞唱.					
2:	歌唱,楽典	既習曲 世界に一つだけの花,楽典(音符・休符・記譜)その他の曲					
	歌唱,楽典,カノン	既習曲 Caro mio ben譜読み,カントリーロード,夏の思い出,他楽典(音階・和音)					
	歌唱,カノン作曲	既習曲 Caro mio ben歌詞唱(イタリア語の説明)楽典(音程,カノン作曲の為の説明,演習)					
1111	歌唱,カノン作曲	既習曲 その他の曲,カノンク゛レート゛ 作曲(演習と個人指導)					
	歌唱,カノン作曲	既習曲 O'sole mio譜読み,歌詞唱 カノンGI(演習と個人指導)					
7	歌唱,カノン作曲	既習曲 カノンGI (演習と個人指導)					
8	歌唱 , カノン作曲	既習曲 カノンGI カノンGII説明(演習と個人指導)					
9:	歌唱,カノン作曲	既習曲 カノンGI, II作曲 (演習と個人指導)					
	歌唱,カノンGI作品の提出	既習曲 カノン作曲 カノンGI作品の提出カノン,GII作曲(演習と個人指導)					
: 11:	歌唱テスト	Caro mio ben歌唱テスト(個人別テスト・他の者はカノンGII作曲)					
11111	歌唱テスト	Caro mio ben歌唱テスト(個人別テスト・他の者はカノンGII作曲)全員のテスト終了後,歌唱に問題のある者の再試験					
	歌唱,カノン作曲	既習曲 その他の曲 カノンGII作曲(個人指導と演習)					
11111	歌唱,カノン作曲	既習曲 カノンGII作曲(個人指導はなし) カノンGII提出					
	音楽観賞	音楽観賞(パッヘルベルのカノン,その他バロック音楽の観賞と解説)					
備:							
考:	中間試験がよび定期試験は美施しない。 試験の代わりとする。 	吹唱テスト,カノンGI,Ⅱの提出,授業中に実施する小テスト,を以って					

	科:目::	(ロ/本 (ナカ (Health and Dhusical Education)					
計画料							
‡	旦当教員	(前期)寺田 雅裕 教授 (後期)中川 一穂 教授					
対	象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・2単位(学	修単位	ן ול			
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や を目的としている.(前期種目:ソフトボール	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している.(前期種目:ソフトボール,バレーボール,水泳)(後期種目:剣道,卓球)				
		到 · 達 · 目 · 標 ·j; 	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・ 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.			
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	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.			
4	【C3 】 剣道 引き技・応し つけ , 試合の	の基本理念を学び,基本動作を習得し,打突・ 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・ 心じ技・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 , タ	の基本ストローク、球の回転の理解と習得.シ プ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.			
6	【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 ・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.			
7	【C3 】新体 価し , その結 ・	カテストを実施する事により、各自の体力を評 情果を分析して,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							
£	8合評価			 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			
スイミングQ&A教室:ベースボールマガジン社(バタフライ編・背泳ぎ編・平泳ぎ編・自由 テキスト スイミングイープンファースター			フライ編・背泳ぎ編・平泳ぎ編・自由形編)				
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			研究会編 晃洋書房				
関連科目:: なし							
	履修上の 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	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.

	科::目:::		`			
::::	件···· 日·····	保健・体育 (Health and Physical Education	1)			
担	旦当教員	(前期)小森田 敏 准教授(後期)寺田 雅裕 教授				
対象学年等 電気工学科・2年・通年・必修・2単位(学修単位I)			立l)			
学習	学習·教育目標 C3(100%)					
	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 一根要と方針 一根要と方針 一根要と方針 一様では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で					
			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 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,習得しているか評価する.		
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,習得しているか評価する・		
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						
糸	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 ールを30%,7を40%の割合で評価する.100点満点で60点		
MY SPORTS: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		可研究会編 晃洋書房				
	参考書					
]連科目	なし				
	履修上の 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	パドミントン1	内容(目標,準備など) 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)の使に力を覚える。対人が見を通して、様々なバス技能(オーバーハンド・ファイル・アンダー・ストルール・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンダー・オース・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アン
2:	テニス1	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. 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.
:::::	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.
:::::	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。
	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)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.
	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,連係ブレーやルール,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・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	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,連係ブレーやルール,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,連係ブレーやルール,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.
	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,より高度な連係プレーやルール,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.
	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。
	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.

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	科∷∶目∷∷	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)		
	旦当教員	寺田 雅裕 教授		
:5:1	象学年等	泰气工学科,2年,通年,必修,2 <u>单位(学修单位)</u>		
☆対象学年等: 電気工学科・3年・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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
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 が、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 】 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 - 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 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。		
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 ・、また、各種目の練習方法を学び、段階的な技 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
6		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				
糸) 総合評価			
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)		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			
	引連科目	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。		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/グラウンド種目) (He	ealth and	Physical Education)			
担当教員	小野 舞衣 非常勤講師					
対象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位 (ご	学修単位	ַ וֹל			
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、健全な社会生活を営む能力や態度を奏い、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.)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 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.			
【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.		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.			
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 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 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						

	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 Physical Education)				
		THE CHARLES TO CHOOLING AND THE CHARLES TO CHARLES THE CHARLES TO CHARLES THE				
担当教員		春名 桂 准教授				
対	象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位 I)				
学習	a·教育目標	C3(100%)				
	授業の 日本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.	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.				
2	【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 ・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・・・・・・・・・・・・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3 まり 能容得を図 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 。.				
4		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						
終	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					
関連科目: 特になし		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.				

<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> 		
::: 備:		

	科目	保健・体育(後期/体育館種目) (Health and Physical Education)					
割	旦当教員	小森田 敏 准教授					
対	象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習	₫·教育目標	C3(100%)					
	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機要と方針 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 ジェージョン はいまい はいい ひょうしゅう はいい はい かいかい かいかい はい かいかい かいかい かいかい はいかい かいかい はいかい はいかい かいかい はいかい はいはい はいかい はいまま はいかい はいかい					
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。 バ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。 が、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 】 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. 「高ゲームができるようにする」					
4	【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 ・、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 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							
A	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)		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						
::::::::::::::::::::::::::::::::::::		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.		新体力テストは評価には含まない.					

テーマ: オリエンテーション・種目選択 選択実技1 選択実技2 選択実技3	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。 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。 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1 選択実技2 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2	
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.
	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.
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).
	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).
	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,リーグ戦など).
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・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.)
カ門試験お上が空期試験は中海! <i>か</i> い	
	選択実技6 選択実技8 選択実技9 選択実技10 選択実技11 選択実技12 選択実技13 新体力テスト 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

科目		保健・体育(後期/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		電気工学科・3年・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 , だい では でいます できまる . (種目:サッカー)		う.また,健全な社会生活を営む能力や態度	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 要を養い,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 】 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 4本的な個人技能・集団戦略を学び,正規ルール 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	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						
	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(後期/グラウンド種目))
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、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・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.)
<u></u> 		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
<u>: : : :</u> : : : :		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
備考	用して,増補版「保健体育概論」の内容	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
75 ·	内で行う.	

科目		保健・体育(後期/テニス) (Health and Physical Education)					
担当教員		中川 一穂 教授					
対象学年等		電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修	8単位	ZI)			
学習·教育目標 C3(100%)							
	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)	三運動 髪い ,	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			
7	【C3 】 テニ 動作であるラ 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	:	*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							
: 0.							
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	5 . 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	译体育	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、
::::	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.
	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).
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.)
備:	中間試験および定期試験は実施し	

:::;	科:目::	保健・体育(前期/体育館種目) (Health and Physical Education)						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	旦当教員	小森田 敏 准教授						
対	象学年等	電気工学科・4年・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)						
	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 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 概要と方針 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 I 球)							
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						
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 】 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 - ムができるようにする.						
3	【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. が、戦略などを理解、習得できているかどうかを評価する.						
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. ・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 5.						
6		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								
糸	8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						
履修上の 注意事項 新体力テストは評価には含まない。		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/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.
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,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.
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」の内容を 内で行う.	P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(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 電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学		電気工学科・4年・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	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)				
		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 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、ルールや審する。また、基本的な個人技能・集団戦略を学びした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 5.また,各種目の練習方法を学び,段階的な技 5.				
4		が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.				
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	特になり				
	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(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 Physical Education)					
担当教員		寺田 雅裕 教授					
対象学年等 電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学		電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標 C3(100%)		C3(100%) JABEE基準1(1) (a),(b)					
┃ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ │ 力を養う.また,健全な社会生活を営む能力や飢		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.	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.					
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 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
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							
	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> 		
::: 備:		

	科:目::	保健・体育(後期/体育館種目) (Health	and [Dhy	reical Education)			
	1т н	床庭。体育(按期/体育品程日) (Fleditii	anu i	гііу	Sical Education)			
#	坦当教員	春名 桂 准教授						
対	対象学年等 電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学修	単位	 צו)			
学習	学習·教育目標 C3(100%)				: JABEE基準1(1) (a),(b)			
	授業の ł要と方針		や態度	きをバス				
	[C2] 157		连办	い支				
1:1:	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.			バ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、			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 .			
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 間得する、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。			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 .			
4	【C3】毎時ことで習得する。	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.			
5	【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.			
6								
7								
8								
9								
10								
A	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)		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.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.
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).
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).
	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・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.)
···· 備:		 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

::: 1	科目	保健・体育(後期/グラウンド種目) (He	alth a	and	Physical Education)		
担当教員		寺田 雅裕 教授					
対象学年等		電気工学科・4年・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 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)	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				
		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 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	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			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							
<i>\$</i> / .₽∉	%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.							

	授業計画 1	(保健・体育(後期/グラウンド種目))
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、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・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.)
<u></u> 		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
<u>: : : :</u> : : : :		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
備考	用して,増補版「保健体育概論」の内容	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
75 ·	内で行う.	

	,,							
	科 目	保健・体育(後期/テニス) (Health and Physical Education)						
1	旦当教員	小森田 敏 准教授						
対象学年等		 電気工学科・4年・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 概要と方針		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: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						
	【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.						
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 ・.。						
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 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						
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・
	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.
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).
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).
	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(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 ニームができるようにする。 「工事」とは、「大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 は得する.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.						
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	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/グラウンド種目) (He	alth an	d Physical Education)
1	旦当教員	小森田 敏 准教授		
対	象学年等	電気工学科・5年・前期・必修・1単位(3	学修単位	立()
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:軟式野球/ソフトボール)	的に運動 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
		到:達:目:標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
	【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 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	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				
¥	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			
[F	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.		

	授業計画1(保健・体育(前期/グラウンド種目))				
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・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.			
	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.)			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
/#	中間試験および定期試験は実施しかい	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			
備考	中国武線のよび定期武線は美施しない。 用して,増補版「保健体育概論」の内容 内で行う.	中间試験のよび定期試験は美施しない。(1)投業の導入で向大時なとを利を学習する。(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 F	Physical	Education)				
担当教員		寺田 雅裕 教授 						
対	象学年等	電気工学科・5年・前期・必修・1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	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・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 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								
4	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							
[5	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 : 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			

` #		授業計画1(哲学)
週	哲学とは?	内容(目標,準備など) 哲学と科学のアブ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。
		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
:: 2 ::	人間とは? 	オ教材を視聴して考える. 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
3	技術とは?	イイチ以外の同題が、人間とは同か。これの哲学の问题とから方にのいての5つの主張を取り上げ、科学技術の楽観論、悲観論、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	ブ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.
6:	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.
9:	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.
: 11:	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.
15:	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が考える.
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」は知的財産権やプ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.
備考	前期定期試験および後期定期試験を実	

	T		
科目	日本史 (Japanese History)		
担当教員	福田 敬子 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)
授業の概要と方針	できない.だが,知らなければならない.」 日本・アジア・連合国を悲惨な状況においこ われている今日をどのように進むんでゆけば	ことの- んだ , ; よいか?	
	到: 達: 目: 標:	達成店	[
	なが大韓帝国を植民地にした概略をみて,今の朝を考える。 - 次世界大戦後の世界や日本がとった表向きの行見る。		試験成績で評価する . 試験成績で評価する .
, MCX&C			
3 【D2 】辛亥	な革命以後の中国情勢をみて,日本を十五年戦争 てた国内事情を知る.		試験成績で評価する.
4 【C3 】日2 , 戦争拡大の	なが第二次世界大戦とどのように関わりをもって の道を歩んだかを知る .		試験成績で評価する.
5 【C3】現在	E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 】配作	寸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.			
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.	て評価で	・ 「る.なお,試験成績は,定期試験の平均点とする.100
テキスト	ノート講義(史料プリント配付)		
参考書	「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)	 波新書 j	
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。	:(授業中に講読を行う).

EPI		授業計画1(日本史)
周	<u>∵</u> ∵	内容(目標,準備など)
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.
	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)	ベ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.
: :	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.
1:	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.
3:	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.
5: 5:	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正党の駆け引きや、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.
1	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,沿口首相は暗殺され,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.
6: 6:	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,近衞声はなどを通して見てゆく.
7	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日米英に宣戦れ告し,アジア・太平洋戦争が始まった.
9	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.
	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.

科目	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	を方針 9 る期間を取り上げる。そこには東アンアの近回・近代を通観することによって、「巨人な隣人」の歴史的 多様性を理解することが目的である。						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 【C3】中	国の歴史的環境を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 .				
2 【C3 】最 小説を通じ	後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. ────────────────────────────────────		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 念装置を用 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 際紛争,異 とができる	該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止確に,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.				
5							
6							
7							
8							
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 3.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テキスト						
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) 参考書: 横山宏章『中華民国』 (中公新書)						
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							

	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)				
‡	坦当教員	八百 俊介 准教授				
対	象学年等	象学年等:全学科・5年・通年・選択・2単位(学修単位I)				
学習	習・教育目標 C3(80%) D2(20%) JABEE基準1(1) (a),(b)					
	授業の 【要と方針	前期は,諸外国における貧困・外国人・民族・資源獲得などの政治的・社会的問題の発生原因について地誌 的視点を交えて学習する.後期は途上国の経済発展,世界規模での経済問題を学習し,日本の国際貢献につ いて検討する.				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C3 】 <u>途上</u> 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 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が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						
f	総合評価	成績は,試験100%として評価する.100点満点	āとし,6	30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				
	履修上の 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.

科目	人文科学特講 (Human Science)						
担当教員	(前期)今里 典子 准教授,(後期)米澤 優 非常勤講師						
対象学年等	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	「言語学」という学問における基礎的な概念や考え方を学び,言語とは何か,ということを考察し,理解す 受業の る講義である.前期は,日本固有の第3の言語,日本手話(JSL)にターゲットを絞り,多角的な視点からのデ						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 [C3] JSL1	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か,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							
総合評価	成績は,試験100%として評価する.なお,100)点満点 ī	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) 参考書						
関連科目	なし なし						
履修上の 注意事項	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				

週	(授業計画 1 (人文科学特講) 内容(目標, 準備など)
	テーマ 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
::: 9:	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	雙教育の歴史と現状について学習する.また雙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.
: 13:	手話研究基礎 1	聾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	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 2
: 15:	手話研究基礎 3	雙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.
	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.
	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.
	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.
:	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.
	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.
	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.
	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.
26	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.
29	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実施す	する.

	4 目						
L.							
担	!当教員	当教員 高橋 秀実 教授					
対針	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)					
	現代日本経済・世界経済の諸テーマを多面的に検証する、最新の経済テーマ・トピックスを採り入れ、時事 経済記事・データを紹介し、経済動向を視野に入れつつ、現代経済の全体像を浮き彫りにする、転換期とし 要と方針 ての日本経済・世界経済の現状と課題を把握し、技術者として現代経済を広い視野から分析し判断しうる見 識を養成する、						
		到·達·目·標·	達成度	到達目標毎の評価方法と基準 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3			
1	【C3 】 2008 た世界金融危	年9月リーマン破綻以降,米国から世界へ波及し 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.			
2	【C3 】 現代 の株価・地価 ,現代日本紹	日本経済の歩みを理解する.特に1990年代以降 前の下落、パブル崩壊不況のメカニズムを検証し 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.			
3	【C3 】 終身 の増大・労働 所得格差拡大	雇用・年功序列型雇用慣行の変化,フリーター II形態の多様化,失業率や雇用動向を理解する. 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.			
4	【C3 】 少子 高齢化が財政 を検証し考察	化・高齢化の現状と原因を分析する.少子化・ (・税制・社会保障に及ぼす経済的影響・問題点 (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.			
5	【D2 】 技術	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 .			
6. 7. 8. 9.							
総	冷評価	成績は,試験70%,レポート・提出物30%で記以上を合格とする.	平価する	. 試験成績は前後期の平均点とする . 100点満点で60点			
5	「日本経済100の常識 2009年版」:日本経済新聞社編(日本経済新聞社)						
į	「経済財政白書 2009年度版」:内閣府(国立印刷局) 「10年デフレ」:斉藤精一郎(日本経済新聞社) 参考書 「大転換 日本経済 2007年~2015年」:斉藤精一郎(PHP研究所) 「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」:三橋規宏他(日本経済新聞社)						
関	連科目	政治経済(3年)					
	夏修上の 注意事項: なし						

		授業計画1(経済学)
週	テーマ	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。
	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	日本のバブル経済:発生と崩壊	1985年プラザ合意以降80年代後半の株価・地価高騰,パ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,世界市場の一体化(グローバリゼーション)を考察する.
10	労働・雇用	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.
12	労働・雇用	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.
16	景気	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.
20	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。
24	格差問題	所得格差・ワーキング・プ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	前期定期試験および後期定期試験を実 は変更可能性あり .	施する.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	. /	\neg	_
ш	- 4		_
J	ւ -		$\overline{}$

■1年						
学年	選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
1年	业修	情報基礎	森田二朗教授, 土井直祐非常勤講師	2	通年	127
1年	必修		早ノ瀬 信彦 非常勤講師	1	前期	129
1年	必修	基礎電気工学	尼子 邦之 非常勤講師	2	通年	131
■2年						
学年	選択/	 科目名		単位数	学期	ページ
	必修					133
2年 2年	必修 必修	電気数学 情報処理	道平 雅一 准教授 赤松 浩 准教授	1 2	後期 通年	133 135
2年	必修	電気回路I	大向 雅人 非常勤講師	2	通年	137
2年	必修	電気製図	山本 和男 准教授	1	前期	139
2年	必修	論理回路工学	市川 和典 講師	2	通年	141
2年	必修	電気工学実験実習	森田 二朗 教授, 山本 誠一 教授, 山	3	通年	143
			本 和男准教授, 尼子邦之非常勤講師			
■3年						
学年	選択/	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
3年	<u>必修</u> 必修		津吉 彰 教授	1	前期	145
3年	必修	応用物理I	松田 忠重 教授	2	通年	147
3年	必修	電気磁気学I	森田 二朗 教授, 赤松 浩 准教授	4	通年	149
3年	必修	電気計測	山本 誠一 教授	2	通年	153
3年	必修	電子工学	(前期) 藤井 富朗 非常勤講師	2	通年	155
0年	以依	電气同吸II	(後期) 未定	2	活仁	157
3年 3年	必修 必修	電気回路II 計算機工学	下代 雅啓 教授 松田 忠重 教授	2	通年 通年	157 159
3年	必修	可 异	下代 雅啓 教授, 市川 和典 講師,	4	通年	161
3+	北市	电风工于关款关目	加藤真嗣准教授, 芝田道非常勤講師	4	进十	101
			//////////////////////////////////////			
■4年						
学年	選択/	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
	必修	科目名 応用数学		単位数 4	学期通年	ページ
学年 4年 4年	<u>必修</u> 必修 必修	応用数学 応用物理II	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授藤井 富朗 非常勤講師		通年	
学年 4年 4年 4年	<u>必修</u> 必修 必修 必修	応用数学 応用物理II 電気磁気学II	松田 忠重 教授, 下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授	4 2 1	通年 通年 前期	163 167 169
学年 4年 4年 4年 4年	<u>必修</u> 必修 必修 必修	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学	松田 忠重 教授, 下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師	4 2 1 2	通年 通年 前期 通年	163 167 169 171
学年 4年 4年 4年 4年 4年	必修 必修修 必必修修 必必修修	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路III	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授藤井 富朗 非常勤講師森田 二朗 教授市川 和典講師	4 2 1 2 2	通年前通年	163 167 169 171 173
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路III 電子回路I	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授藤井 富朗 非常勤講師森田 二朗 教授市川 和典 講師津吉 彰 教授赤松 浩 准教授	4 2 1 2 2 2	通通前通通通	163 167 169 171 173 175
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路III 電子回路I 制御工学	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師 津吉 彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 雅一 准教授	4 2 1 2 2 2 2 2	通通前通通通通通	163 167 169 171 173 175
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路III 電子回路I 制御工学 数値解析	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師 津吉 彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 雅一 准教授 山本 和男 准教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2	通通前通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路I 間番子可路I 制御工学 数値解析 電気機器I	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師 津吉彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 雅一 准教授 山本 和男 准教授 加藤 真嗣 准教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3	通通前通通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177 179
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路III 電子回路I 制御工学 数値解析	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師 津吉 彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 雅一 准教授 山本 和男 准教授 山藤 真嗣 准教授 松田 忠重 教授,津吉 彰 教授,	4 2 1 2 2 2 2 2 2	通通前通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路I 間番子可路I 制御工学 数値解析 電気機器I	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 和典 講師 津吉 彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 和	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3	通通前通通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177 179
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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	応用数学 応用物理II 電気磁気学II 半導体工学 電気回路I 間番子可路I 制御工学 数値解析 電気機器I	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 二朗 教授 市川 彰 教授 市川 彰 教授 赤松 浩 准教授 道平 和 與 維教授 山本藤 真嗣 准教授 加藤 鬼重 教授,津吉 彰 教授, 下代 雅啓 教授,山本 誠一 教授, 森田 二朗 教授,道平 雅一 准教授,	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3	通通前通通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177 179
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半導体工学 電気回路II 電子即路I 制御値解析 電気機器I 電気工学実験実習	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 富朗 非常勤講師 森田 即 教授 市川 郡 教授 市川 郡 教授 市川 郡 教授 市川 郡 教授 水平 本 藤 田 忠 教授 , 本 平 本 藤 田 忠 教授, 本 教授, 本 教授, 本 教授, 本 教授, 山本 就 一 教授, 山本 就 一 教授, 山本 教授, 山本 和 男 准 教授, 古 平 雅 社 教授, 本 本 本 教授, 市 州 本 教授, 市 川 和 典 講師	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3	通通前通通通通通通通	163 167 169 171 173 175 177 179
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半導体工学 電気回路I 制御工学 数値解析 電気工学実験実習 工業英語	松田 鬼重 教授,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森授 市川 書朗 教授 市川 市 彰 教授 市川 市 彰 教授 市川 市 彰 教授 水平 本 藤田 田 推 教授 上 本 教授 上 本 教授 上 本 教授 , 本 本 教授 , 上 本 教授 , 一 本 教授 , 市 川 本 教授 , 市 川 和 本 真 嗣 准 教授 , 市 川 和 典 講 師 津 吉 彰 教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後年年期年年年年年年年 期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気回路I 制値解析 電気工学 数電気工学 数電気工学 数電気工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表	松田 整 教授,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前年年期年年年年年年 期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気中四路I 制御値大型 電気子工学 制数値気 電気工学 業現 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要	松田 整接,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森田 即 教授 下代 雅啓 教授 下代 雅啓 教授 市川 市彰 教授 市川 市彰 教授 接教授 道工本 專 工 推教授 上 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 其 和 教授,本 本 教授,本 本 教授,本 本 和 其 和 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,市 川 本 本 真 嗣 准 教授,市 川 本 种 真 彰 教授,市 川 非 常 勒 授 , 市 川 非 常 勤 講 師 本 开 二 朗 教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前後年年期年年年年年年 期期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気回路I 制値解析 電気工学 数電気工学 数電気工学 数電気工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表工学 表	松田 整 教授,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前年年期年年年年年年 期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	业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	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気中四路I 制御値大型 電気子工学 制数値気 電気工学 業現 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要	松田 整接,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森田 即 教授 下代 雅啓 教授 下代 雅啓 教授 市川 市彰 教授 市川 市彰 教授 接教授 道工本 專 工 推教授 上 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 其 和 教授,本 本 教授,本 本 教授,本 本 和 其 和 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,市 川 本 本 真 嗣 准 教授,市 川 本 种 真 彰 教授,市 川 非 常 勒 授 , 市 川 非 常 勤 講 師 本 开 二 朗 教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前後年年期年年年年年年 期期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気中四路I 制御値大型 電気子工学 制数値気 電気工学 業現 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要 要	松田 整接,下代 雅啓 教授 藤井 常勤講師 森田 即 教授 下代 雅啓 教授 下代 雅啓 教授 市川 市彰 教授 市川 市彰 教授 接教授 道工本 專 工 推教授 上 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 與 上 本 教授,本 本 平 和 其 和 教授,本 本 教授,本 本 教授,本 本 和 其 和 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,本 一 准 教授,市 川 本 本 真 嗣 准 教授,市 川 本 种 真 彰 教授,市 川 非 常 勒 授 , 市 川 非 常 勤 講 師 本 开 二 朗 教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前後年年期年年年年年年 期期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	业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	応用数学 応用物理II 電気学II 半電気体工学 電気子側回路I 制値解器I 電気工学 数電気工学 数電気工学 数電気工学 事類を 電気工学 英語 放電気 大 等 取 で の の の の の の の の の の の の の の の の の の	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 蔣井 常勤講師 森 邦 常勤講師 森	4 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前後前年年期年年年年年年 期期期期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4	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必必	応用数学 応用物理II 電気学電気体回路I 半電気子御値解と 電気子御値機器I 電気工業電気大 業電気大 業ででである。 まででである。 ででである。 ででである。 でででである。 でででである。 でででである。 でででである。 でででである。 でででである。 ででである。 ででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 でででする。 ででする。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 でできる。 でできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででででできる。 ででででできる。 でででででででできる。 でででででできる。 でででででででででで	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 蔣井 常勤講師 森 邦 常勤講師 森	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3 4	通通前通通通通通通通 後前後前 学 通年年期年年年年年年 期期期期 期 年	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年	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必必	応用数学 応用物理II 電場の 電導気子 電影III 電影I 間面四四 工解析器I 電気工 手 機工学 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 事 電気工 等 大 電気 大 の に 数 に る 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授 蔣井 常勤講師 森 邦 常勤講師 森	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3 4 4 単位数 2	通通前通通通通通通通 後前後前 学年年期年年年年年年 期期期期 期	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185
学 4年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	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必必	応用物理II 電気学電気子御値気工学電気子御値機器I 制数電気工工が電気子の関係機学実 電気子の関係機学実 工が電気外 工が電気外 手電気 英現規規 で電気 英現規規 で電気 本部記 手型 を変 番目 を変 電気 本部記 を変 電気 本部記 を変 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	松野 教授 教授 下代 雅啓 教授 下代 雅啓 教授 下代師 非常勤講師 教授 斯勒授 市 教授 斯勒授 市 教授 斯勒 教	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3 4 4 単位数 2	通通前通通通通通通通 後前後前 学 通 通年年期年年年年年年 期期期期 期 年 年	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185 187 189 191 193
学 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4年 4	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必必	応用数学 応用物理II 電影 で 電影 で 電影 で で で で で で で の の の の の の の の の の の の の	松野 教授 教授 , 下代 雅啓 教授	4 2 1 2 2 2 2 2 2 3 4 4 単位数 2 2	通通前通通通通通通通 後前後前 学 通 通年年期年年年年年 期期期期 期 年 年	163 167 169 171 173 175 177 179 181 185 187 189 191 193

学年	_三 選択/ 必修	科目名	担当教員	単位数	学期	ページ
5年	必修	送配電工学	山本 和男 准教授	2	通年	203
5年		パワーエレクトロニクス	道平 雅一 准教授	1	前期	205
5年	必修	電気工学実験実習	道平 雅一 准教授, 津吉 彰 教授,	2	前期	207
			赤松 浩 准教授, 加藤 真嗣 准教授			
5年	必修	卒業研究	講義科目担当教員	8	通年	209
5年	選択	通信工学I	芝田 道 非常勤講師	2	前期	211
5年	選択	通信工学II	芝田 道 非常勤講師	2	後期	213
5年	選択	生体情報工学	山本 誠一 教授	2	後期	215

科目	情報基礎 (Fundamentals of Information Tec	hnology					
担当教員	担当教員 森田 二朗 教授,土井 直祐 非常勤講師						
対象学年等	※※※※※※ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■						
学習・教育目標							
授業の概要と方針	パソコンを文房具として使いこなすために基礎となることを知識だけを覚えるのではなく,実践的に体験を 積み重ねていくことで体得して行く.そのためにはキーボードを見ずにタイピングできること,UNIXコマン ・ドの主な使い方、雷子メールの操作,WFBページの作成方法,WWWによる情報収集,Texの使い方、ネットワ						
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準				
1 【A3 】電子 低限の図面書	文房具としてパソコンを使いこなすための , 最 き , 電子メールソフトの使い方が理解できる .		HTMLレポート課題を課し,提出は電子メールの添付ファイルの形にすることによって,理解度の確認を行う.課題の完成度100%を合格の目安とする.				
2 【A3 】コマ 階層構造が理	ンドラインでの操作がスムーズにできること, 2解できる.		前期中間試験と前期定期試験でUNIXコマンドに関する試験を 実施し,理解度の評価を行う、試験出題中7割程度の基本問題 に対して正解率8割以上を合格の目安とする。				
3 【A3 】 キー できる.	ボードを見ずにブラインドタッチでタイピング		ブラインドタッチ用のソフトを前期の間は毎時間15分課し、前期終了直前の2週と後期開始2週でタイピング小試験を行う、小試験80%を合格の目安とし、不合格者は補習を行う。				
4 【A3 】自分 にもアシスタ	でホームページを作成することができ,初心者 ソントとして指導できるまでの理解度になる.		HTMLレポート課題の完成度と前期中間試験,前期定期試験で HTMLを書き方に関する試験を実施し,理解度の評価を行う. 試験出題中7割程度の基本問題に対して正解率8割以上を合格 の目安とする.				
5 【 A3 】版下 般のワープロ	印刷原稿であるtexの構造を理解することで,一 Iの仕組の基本が理解できる.		3週分掛かる程度の数式文章混じりのtexレポート課題を課し , 課題の完成度と後期中間試験および後期定期試験を実施し , 理解度の評価を行う. 課題の完成度100%を合格の目安とす る.				
6 【A3 】ネッ 理感を身につ	【A3 】 ネットワークを使うためのネチケットと呼ばれる倫理感を身につける. 【A3 】 ネットワークを使うためのネチケットと呼ばれる倫理感を身につける. 本チケットを身につけるために,実際にブラウザールソフトの操作を体得し,その評価として,後でネチケットに関する設問試験によって評価する解率8割を合格の目安とする.						
8							
9							
10							
総合評価	4回の試験を75%,4度のタイピング小試験を109%で総合評価する.100点満点で60点以上を合		であるHTMLレポート課題とtexレポート課題の完成度を る.				
テキスト	「情報基礎 コンピューターリテラシー入門」:神戸高専発行 *スト:::Web上のオンラインテキスト						
参考書	「pLATEX2e for Linux」:小浪吉史著(テクノプレス) 参考書						
関連科目	情報処理1年,2年						
履修上の 注意事項							

	授業計画 1 (情報基礎)				
週	テーマ	内容(目標, 準備など)			
1	センターの利用のオリエンテーション	パスワードの設定方法 , login/logout			
2:	タイピング練習1, UNIXコマンド操作1, 電子メール ソフトの設定	ブラインドタッチ操作を習得するためにタイピングソフトを利用した練習.pwd,ls,cdの基本コマンドの意味を判りながら操作方法を覚える.電子メールソフトの設定.			
3	タイピング練習2, UNIXコマンド操作2, 電子メール ソフト操作方法	前週に引き続き,タイピングソフト練習.rm,rmdir,mkdir,cp,mvのコマンドの意味を判りながら操作方法を 覚える.電子メールソフトを使って同級生に配信テスト.			
4:	タイピング練習3, UNIXコマンド操作3, WWWによる 情報閲覧1	前週に引き続き,タイピングソフト練習.less,chmodのコマンドの意味,./や/などのパスの意味を判りながら操作方法を覚える.ブラウザーを使った外部のページ閲覧.			
5	タイピング練習4, UNIXコマンド操作4, WWWによる 情報閲覧2	前週に引き続き,タイピングソフト練習.利用頻度の少ないUNIXコマンドの紹介.ブラウザーを使った外部のページ閲覧.			
6:	タイピング練習5,HTMLの書き方1,ネットワーク倫理について1	前週に引き続き、タイピングソフト練習、HTMLのタグルールの説明、ネットワーク倫理をブラウザーで紹介しながら説明する。			
7:	タイピング練習6,HTMLの書き方2,ネットワーク倫 理について2	前週に引き続き,タイピングソフト練習.HTMLのタグルールの説明.ネットワーク倫理をブラウザーで紹介しながら説明する.			
8	中間試験	前期中間試験			
9:	中間試験解答,タイピング練習7	試験後の答え合わせによる試験範囲の内容復習とタイピングソフト利用にタッチタイピングの練習.			
10	HTMLの書き方3,タイピンング練習8	前週に引き続き,タッチタイピングの練習.HTMLの水平ラインタグ,フォントタグ,改行タグ,ブレビュータグの使い方の説明.			
: 11:	タイピング試験1,HTMLの書き方4	タイピング課題に対し,タイピング試験をメールの配信画面上で作成,制限時間を設けての速度と完成度で評価する.HTMLの書き方では,画像の張り付けた,書体タグの説明と,画像作成ツールの利用法を学ぶ.			
12	タイピング試験2,HTMLの書き方5	前週に引き続き,タイピングの試験.HTMLではテーブルの表示方法,リンクの付け方,リストの書き方などを学ぶ.			
: 13:	telnet , ftpの使い方 , タイピング練習9	タイピングソフトを使った練習.telnet,ftpの使い方を電気工学科サーバーにアクセスする事で体得する.			
14	HTML課題実習1,タイピング練習10,Tgifの使い方1,タイピング試験	前週に引き続きタイピング練習.Tgifを使った図面作成を学び,HTML作成用の課題を課す.タイピングに関する小試験を行う.			
15:	: 15: HTML課題実習2,タイピング試験 HTML課題の続きを完成させる.タイピングに関する小試験を行う.				
16	定期試験回答,タイピング試験	試験後の答え合わせによる復習.タイピングに関する小試験を行う.			
17	HTML課題実習3,タイピング試験	前期定期試験前に出したHTML課題の続きの作業をする.タイピングに関する小試験を行う.			
18	タイピング試験3 , texの使い方1	タッチタイピングの試験 . texの書き方の概説の講義 .			
19:	タイピング試験4 , texの使い方2 , ネットワーク倫 理について3	タッチタイピングの試験 . texの書き方の続き . ネットワーク倫理について , 前期で講義したことと再度同じ事を説明する .			
20	texの使い方3, Tgifの使い方2	Tgifを利用したpsファイル形式での図面を張り付ける方法を学習する.			
21	texの使い方4	表の書き方などを学ぶ、			
22	texの使い方5	数式の書き方などを学ぶ・			
23	中間試験	後期中間試験			
24	中間試験の解答, UNIXコマンドの復習	HTMLの書き方について,総復習も兼ねた試験の解答と忘れかけているUNIXコマンド操作を復習する.			
25	texの課題説明	texの課題の内容に対して、テキストモード、ディスプレイモード、行列の表示の仕方などを説明する.			
26	texの課題実習1	課題に対して,コンパイル時のエラー対応などを個別指導する.			
27	texの課題実習2	課題に対して,コンパイル時のエラー対応などを個別指導する.			
28	texの課題実習3	課題に対して,コンパイル時のエラー対応などを個別指導する.			
29	インターネットの歴史,ネットワークの概念の講義	前週の課題の提出を行い,1年間利用していたインターネットの歴史,概念を学ぶ.			
30:	総復習	1年を通じて学習してきたことを総復習する.			
備	前期,後期ともに中間試験および定期試験 回の合計6回を授業中に行う.	 検を実施する . 15分間のタイピング小試験を前期終了前の3回と後期開始3			

: : : ;	科:目::	電気製図I (Electrical Drawing I)				
担	旦当教員	ノ瀬 信彦 非常勤講師				
 対象学年等						
学習	·教育目標	A4-E1(50%) A4-E4(50%)				
	製図基礎としての製図器具(特に,三角定規とコンパス)の使い方,JIS規格に基づく図法を学び,製図を通して基本的な事項について,図面を読み描き出来る能力を身につけさせる.又,図学的物の見方,表現の仕方の学習は空間的思考力,構成力を養うため重要である.この点に重点を置いた講義とする.投影法としては,JIS機械製図で規定され,又,国内外で多く使われている第三角法の描き方について重点的に学習する.					
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-E1】 st	製図に用いる線の区別と文字の書き方が理解でき		線の種類と用途,線の引き方 及び 文字の形,大きさについて理解できているかを課題図で評価する.		
2	【A4-E1】 3 理解できる.	三角定規とコンパスのみで,基本図は描ける事が		三角定規とコンパスのみを使って、図面が描ける事が理解できているかを課題図と期末試験で評価する.		
3	【A4-E1】 #	角・線分の等分が出来る .		角・線分の等分が、三角定規とコンパスのみを使って描ける 事が理解できているかを課題図と期末試験で評価する.		
4	【A4-E1】 ける.	曲線(楕円,放物線,双曲線,三角関数)が描		曲線(楕円,放物線,双曲線,三角関数)の描き方が理解できているかを課題図と期末試験で評価する.		
5	【A4-E1】;	点・線・平面の投影図が描ける.		点・線・平面の投影図の描き方が理解できているかを課題図 と期末試験でで評価する.		
6	【A4-E4】 影図及び等角	役影図の種類の中で,特に,第三角法による正投 3投影図の内容が理解できる.		投影図の種類 及び 第三角法による正投影図と等角投影図の 内容が理解できているかを期末試験で評価する.		
7	【A4-E4】 ĝ	第三角法による立体図の正投影図が描ける .		第三角法による立体図の正投影図の描き方が理解できている かを課題図と期末試験で評価する。		
8	【A4-E4】 á	科方眼紙を利用して等角投影図が描ける .		斜方眼紙を使って、等角投影図の描き方が理解できているか を課題製図と期末試験で評価する.		
9						
10						
桑	総合評価		率で評値	達目標2~8の定期試験40%,課題製図60%(正確さ,丁寧 両する.毎回,製図課題を与え,提出期限内に提出させ		
-	プリント テキスト 「電気製図」: 小池 敏男 他6名著(実教出版株式会社)			社)		
	「立体図の描き方」:中本 繁実著(パワー社) 「工学基礎図学と製図」:磯田 浩/鈴木 賢次郎 共著(サイエンス社) 「製図学入門」:坂本 卓 著(日刊工業新聞社) 「練習ノート電気・電子製図,基礎製図」:(実教出版株式会社)					
阝	J連科目	この科目は2年生で学習する電気・電子回路な	ぱどの「	電気製図」の基礎となっている.		
	履修上の 製図器具(三角定規,コンパス,雲形定規又は曲線定規,直線定規,テンプレート,製図用シャープペンシ 注意事項 ル,字消し板,消しゴムなど)は各自用意し持参のこと.製図用紙は,毎回支給する.					

		授業計画1(電気製図I)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	ガイダンス・製図の基礎	授業の進め方(シラバス)について,説明する.製図基礎として,製図器具(特に,三角定規とコンパス)の使い方,製図に関する規格,図面欄(タイトル,図面番号,作成者,図面来歴など)の書き方などについて具体的に解説する.
2	製図に用いる線	線は図面を表すのに重要な要素であり,線の形と種類,太さの種類 及び 線の引き方などについて解説する.各種の線を引くことによって,三角定規とコンパスの使い方も練習する.課題:「製図の線」
3	製図に用いる文字	製図に用いる文字の種類は,ローマ字,数字,漢字,,仮名,記号がある.JIS規格で規定された文字の形,文字の大きさ 及び 文字や記号を描くときの注意事項などについて解説する.課題:「製図に用いる文字」
4:	平面図形(線分の等分・角の等分)	平面図形の描き方について概説した後,線・角のN等分の方法について解説する.課題:「線の2等分,線の3等分,角の2等分,直角の3等分」
5	 平面図形(正五角形,正六角形) 	一辺が与えられたとき 及び 対角寸法が与えられたときの多角形の描き方について解説する.課題:「一辺が与えられたときの正五角形,正六角形及び 対角寸法が与えられたときの正五角形,正六角形」
6:	平面図形(楕円)	楕円の描き方の方法として,焦点法(長軸ABと2点の焦点F1,F2が与えられている)と副円法(長軸ABと短軸CDが与えられている)について概説した後,副円法による楕円の描き方について解説する.課題:副円法による「楕円」
7	平面図形(放物線)	放物線の描き方の方法として,頂点Aと焦点Fが与えられて描く方法と,頂点Aと放物線上の点P1とP2が与えられて描く方法(枠組法)について概説後,枠組法による放物線の描き方について解説する.課題:枠組法による「放物線」
8:	平面図形(双曲線)	主軸AOBおよび二つの頂点AO,Aと曲線上の一点Cが与えられた場合の双曲線の描き方について解説する.課題: 主軸AOBおよび二つの頂点AO,Aと曲線上の一点Cが与えられた「双曲線」
9:	三角関数曲線	電気・電子技術において必要な三角関数曲線(正弦曲線,余弦曲線)の描き方について解説する.課題:「三角 関数曲線(正弦曲線・余弦曲線」
10	投影図(点と直線の投影)	先ず,投影図の種類について概要を解説する.主投影図の配置は,JIS機械製図で規定されている「第三角法」の配置について解説する.多面体の隅の頂点と頂点を結んだ直線の見方と,主投影図の描き方について解説する.課題:「点と直線の投影」
: : : :	投影図 (平面の投影)	多面体の平面の各面は,視線との向きによって,視線に垂直な平面,視線に平行な平面,視線に斜めの平面があり,それぞれの平面図の見方,主投影図の描き方について解説する.課題:多面体の「平面の投影図」
12	立体物の正投影図 (1)	正投影法による立体の表現としして,第三角法の配置について具体的に説明した後,2回にわたって立体物の投影図を作図する.課題:「立体物の投影図(1)」
: 13:	立体物の正投影図(2)	前回の続き課題:「立体物の投影図(2)」
14	立体物の等角投影図(1)	等角図の描き方について解説し、斜方眼紙を利用して、第三角法で書かれた投影図を等角図で描く練習をする . 課題:「等角投影図(1)」(第三角法で描いた立体物の配置図を斜方眼紙に等角投影図を描く)
::::	立体物の等角投影図(2)	前回の続き課題:「等角投影図(2)」(第三角法で描いた立体物の配置図より,斜方眼紙に等角投影図を描く)
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
::::: :::::		
: : : :		
備:	前期定期試験を実施する.	
<u> </u>		

	£4				
	○				
书	担当教員 尼子 邦之 非常勤講師				
対	対象学年等 電気工学科・1年・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習	世習·教育目標 A2(100%)				
	授業の 電気工学を学ぶ上で一番基礎となる語句,オームの法則,キルヒホッフの法則,諸定理,電力などを身近に 概要と方針 見受けられる事象を引用し,基礎的な知識や計算力を十分付けるようにする.				
	到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準			到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A2 】 電位	I , 電位差 , 電圧降下が理解できる		電位、電位差,電圧降下の理解度を前期中間試験,小テストで評価する	
2	【A2 】 分流 きる	器,倍率器を理解し,テスターの理論を把握で		分流器、倍率器の理解度を演習問題レポートと前期中間試験で評価する	
3	【A2 】 いろ ホッフ , テフ	いろな直流回路網の計算ができるようにキルヒ アナンなど各種定理を理解できる		キルヒホッフ、テブナンなどの電気回路の基礎となる各種定理を理解し、諸計算ができるかを前期中間試験,前期定期試験及びレポートで評価する	
4	【A2 】 Y - できる.	変換を理解し,交流回路に関する諸問題に対応		Yー の変換を理解しているか合成抵抗の計算や電流の計算を 後期中間試験 , 小テストで評価する	
5	【A2 】 ブリ 解できる	ッジを理解し,2年生以降の実験の時の理論が理		平衡なブリッジと不平衡なブリッジを例題や演習,後期定期 試験で評価する	
6	【A2 】 抵抗 解できる	: , コンデンサ , コイルの役割 , 見方について理		抵抗,コンデンサ,コイルの役割,見方について理解しているか後期定期試験,小テストで評価する	
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 60点以上を合格とする.	る . レ፣	ポートの30%には,小テストの評価も含む.100点満点で	
-	「直流回路の計算」池田芳博著 (廣済堂出版) テキスト: ノート講義(プリント)				
参考書					
	製連科目: 数学,電気回路				
履修上の 注意事項 数学の基礎計算をしっかりと理解しておくこと .					

週	授業計画1(基礎電気工学) 週 内容(目標, 準備など)				
1	基礎電気の概要とギリシャ文字の説明	基礎電気で学ぶこと,電気ではよく出てくるギリシャ文字の説明			
2	オームの法則,抵抗の直列接続,,並列接続	例題を通して合成抵抗の計算を説明する			
3	抵抗の直並列接続	例題を通して合成抵抗の計算を説明する			
4	抵抗の組合せ回路	例題を通して合成抵抗,電流の計算を説明する			
5	電池の接続	電池の直並列接続の説明,演習を行なう			
6:	電流計と分流器	分流器の説明と演習問題			
7.	電圧計と倍率器電源の直列,並列接続	倍率器の説明と演習問題			
8:	中間試験	1週から7週までの範囲で理論を理解しているか計算問題を中心に試験する			
9:	中間試験の解答と電力と電力量	電力の最大,最小について説明する			
10	電力の最大最小について説明する	ジュールの法則の説明と演習問題			
11:	抵抗の温度係数と抵抗率	抵抗の温度系数や抵抗率を説明し演習問題をする			
12	キルヒホッフの法則1	キルヒホッフの第1法則,第2法則の説明			
: 13:	キルヒホッフの法則2	演習問題を解くことでキルヒホッフの法則を理解させる			
14	演習	演習問題を解くことでキルヒホッフの法則を理解させる			
: 15:	演習	定期試験までの範囲の計算問題を演習として解かせる			
16	定期試験の解答と重ね合せの定理	重ねの定理を説明する			
17:	重ね合せの定理	重ねの定理を演習問題で理解させる			
	テプナンの定理1	テブナンの定理の説明をする			
	テプナンの定理2	テプナンの定理を演習問題解きながら説明する			
:::::	補償の定理	補償の定理を説明し演習させる			
	抵抗のYー 変換	抵抗のY- の変換を導き演習させる			
:::::	抵抗の -Y変換	ーY変換を導き演習させる			
23	中間試験	16週から22週までの範囲で計算問題で試験する			
24	中間試験の解答と補足ーミルマン	補足ーミルマンの定理を説明し演習する			
25	相反の定理	相反の定理を理解させ実際にそうなることを演習する			
26	単位電流法	単位電流法で電流の計算より合成抵抗を計算させる			
	対称回路	対称回路により合成抵抗の計算をさせる			
28	ブリッジ回路1	平衡,不平衡なブリッジ回路の説明をする			
29	ブリッジ回路2 (ダブルブリッジ)	ダブルブリッジを理解させ低抵抗の測定に役立たせる			
30:	演習,抵抗の見方	プリントにより抵抗の種類や見方を説明する			
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:	電気数学 (Electrical Mathematics)				
担当教員	道平 雅一 准教授				
対象学年等 電気工学科・2年・後期・必修・1単位(学			ן ול		
学習·教育目標	A1(50%) A4-E1(50%)				
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 】加法 る・	定理,倍角の定理など三角関数の基本を習得す		加法定理など三角関数に関する定理,公式を正しく記憶していることを小テストで評価する.また,定理,公式の変形, 展開ができることを中間試験で評価する.		
2 【A4-E1】 じる現象を言	三角関数の定理,公式を用いてて,交流回路で生 角関数で表現でき,諸問題を解くことができる		交流回路に生ずる現象を三角関数で表現でき解くことができ るかを中間試験で評価する.		
3 【A1 】 オイ 本を習得する	ラーの公式,複素数の四則演算など複素数の基 > .		オイラーの公式,複素数の四則演算などが理解しているかを 中間試験で評価する.		
4 【A4-E1】 でき,それる	交流回路で生じる諸問題を,複素数を用いて表現 解くことができる.		交流回路に生ずる諸問題を複素表現でき、これを解くことが できるかを中間試験,定期試験,小テストで評価する.		
5 【A1 】 微分	・積分の基本とその物理的意味を理解する.		微分を用いて,最大最小条件の導出ができること,積分を用いて平均値などの計算ができることを定期試験で評価する.		
6 【A4-E1 】 ¹ ,交流回路に 7	, 文派凹崎にのける平均値,美効値の計算ができる。		電気回路や電磁気における最大最小条件の計算や,交流回路における平均値,実効値の計算ができることを定期試験で評価する.		
8					
9.					
10					
総合評価	成績は,試験85%,小テスト15%として評価す	රි. 100ද	点満点で60点以上を合格とする.		
プリント テキスト					
「現代 基礎電気数学」:卯本 重郎 著 (オーム社) 「基礎数学I」:安藤 豊,松田 信行 共著 (東京電機大学出版局) 参考書			大学出版局)		
関連科目	数学,電気回路I,II				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(電気数学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
:::::	三角関数 1	角の正負,角の単位,三角関数の定義および三角関数の基本公式について説明する.
::: - ::	三角関数 2	加法定理を確実に理解できるよう進めていく.
	三角関数 3	加法定理を利用して,いろいろの公式を導き出す過程を理解できるようにする.
	三角関数 4	三角関数を応用して交流回路の計算を行う.
	複素数 1	まず,複素数および複素平面(ガウス平面)について説明する.
6	複素数 2	複素数の表現法,すなわち直交座標形,三角関数形,極座標形および指数関数形について説明する.
	複素数 3	双曲線関数について説明する。
8	中間試験	項目1~7までの内容について,試験を行う.
9.	中間試験の解答および解説	実施した試験の解答および解説を行い,注意すべき点等を指摘する.
10	複素数 4	複素数を応用して交流回路の計算を行う.
11	微分 1	微分の物理的な意味を理解し,関数の極限,微分係数および導関数の計算を行う.
12	微分 2	電磁誘導の起電力および電気回路における最大値,最小値を求める問題に極大,極小を利用する.
	積分 1	積分の物理的な意味を理解し,基本的な計算を行う.
14	積分 2	交流波の平均値および実効値の計算を行う。
	積分 3	交流回路の電力の計算を行う.
備:	後期中間試験および後期定期試験を実施す	する.

科目	情報処理 (Information Processing)				
担当教員	赤松 浩 准教授				
·····································					
対象学年等	対象学年等 電気工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位)				
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		
【A3】 for文 ・また,for文 る.	による繰り返し制御のプログラムが作成できる 文内にfor文を含める応用プログラムが作成でき		for文を使った繰り返しの基本およびfor文内にfor文を含めた プログラムの流れが理解できているかを前期中間試験および 実習試験Aで評価する.		
【A3 】 while る.また,fo 換えることか	文による繰り返し制御のプログラムが作成でき r文をwhile文にあるいはwhile文をfor文に書き できる.		while文を使った繰り返しの基本およびfor文-while文間のプログラムの書き換え操作が理解できているかを前期中間試験および実習試験Aで評価する.		
3 【A3 】関数 ムが作成でき	の構造を説明でき,自作関数を使ったプログラ そる.		関数の構造・作成方法が理解できているか,また,自作関数を用いたプログラムが作成できるかを前期定期試験および実習試験Bで評価する.		
4 【A3 】配列 の併用でプロ	を使ったプログラムが作成でき,繰り返し文と 1グラムが簡単になることを説明できる.		配列と繰り返し構文を利用したプログラミングが理解できて いるかを前期定期試験および実習試験Bで評価する.		
5 【A3 】構造 して値を代入	体の組み立てが説明でき、自作の構造体を作成、・参照するプログラムが作成できる.		構造体の組み立ておよび自作の構造体を作成して値を代入・ 参照できるかを後期中間試験および実習試験Cで評価する.		
6 【A3 】ポイログラムが作	ンタの働きを説明でき , ポインタを利用したプ =成できる .		ポインタによる変数への値の代入・参照が理解できているか を後期中間試験および実習試験Cで評価する.		
7 【A3 】ファ イルがら自在	イルに対する操作をプログラミングでき、ファ Eにデータを読み込んだり書き込んだりできる.		ファイルのオープン・クローズおよび読み込み・書き込みが 理解できているかを後期定期試験および実習試験Dで評価する ・		
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験85%,実習試験15%として評価す	る.実習	試験は,年4回行う.		
テキスト	「C言語プログラミングレッスン 入門編」:結城浩著 (SOFTBANK)				
参考書	「C言語入門 」: Les Hancockほか (アスキー出版) 「プログラミングの基礎」 : 梅村恭司ほか (朝倉書店) 「学生のためのC」:内山章夫 (東京電機大学出版)				
関連科目	関連科目: E1:情報基礎,情報処理				
履修上の 注意事項					

週	授業計画 1 (情報処理) 週 : 内容(目標, 準備など)				
1	C言語プログラミングの復習	1年時に習った標準入出力関数を使った変数への値の代入および参照について復習する.			
2:	for文 基礎	for文の書式についての解説を行う、後半に, for文を使った例題を行う.			
3	for文 応用	for文の応用として,二重のfor文についての解説を行う.後半に,二重のfor文を使った例題を行う.			
4	while文 基礎	while文の書式についての解説を行う、続いて、while文からfor文へあるいはその逆についての解説を行う、後半に、while文を使った例題を行う.			
5	while文 応用	do-while文の書式についての解説を行う.後半に,do - while文を使った例題を行う.			
6:	for文およびwhile文を使った演習	これまでの講義後半に行ってきた例題をもとに,演習問題を行う.			
7	実習試験A	for文およびwhile文に関する実習試験			
8	前期中間試験	1-7週の内容の試験			
9:	前期中間試験解答および実習試験Aの解答	前期中間試験および前期中間試験直前に行った実習試験Aの詳細な解答を行う.			
10	関数 基礎	関数のしくみおよび作り方を解説する.特に,戻り値のある関数についての解説を中心に行う.後半に,戻り値のある関数の例題を行う.			
: 11:	関数 応用	戻り値のない関数についての解説を行う、後半に、戻り値のない関数の例題を行う、			
12	配列 基礎	配列の宣言,値の代入,および参照についての解説を行う.また,配列の初期化による値の代入についても解説を行う.後半に,配列を使った例題を行う.			
: 13:	配列 応用	文字配列を利用した文字列の代入についての解説を行う.また,二次の配列についての解説も行う.後半に,文字配列および二次配列の例題を行う.			
14	配列および関数を使った演習	これまでの講義後半に行ってきた例題をもとに,演習問題を行う.			
: 15:	実習試験B	関数および配列に関する実習試験			
16	前期定期試験解答および実習試験Bの解答	前期定期試験および前期定期試験直前に行った実習試験Bの詳細な解答を行う.			
17:	構造体 基礎	構造体と配列の違いを解説し,構造体の宣言,定義,代入,および参照の解説を行う.後半に,構造体を使った 例題を行う.			
18	構造体 応用	構造体のメンバに配列を使ったり,構造体の配列を作成する手順を解説する.また,構造体の初期化についても解説を行う.後半に,上記の例題を行う.			
19	ポインタ 基礎	ポインタの概念,使い方の解説を行う.ポインタの定義,ポインタを利用した変数への値の代入および参照について解説を行う.後半に,ポインタを使った例題を行う.			
20	ポインタ 応用	ポインタを使った関数,配列とポインタの関係についての解説を行う.後半に,ポインタを使った関数および配列とポインタの関係についての例題を行う.			
21	構造体およびポインタを使った演習	これまでの講義後半に行ってきた例題をもとに,演習問題を行う.			
22	実習試験C	構造体およびポインタに関する実習試験			
23	後期中間試験	17-22週の内容の試験			
24	後期中間試験解答および実習試験Cの解答	後期中間試験および後期中間試験直前に行った実習試験Cの詳細な解答を行う.			
25	ファイル操作 初級	ファイル操作の基本となるファイルポインタおよびファイルのオープン・クローズの説明を行い,ファイルへの1文字入出力方法の解説を行う.後半に,ファイルへの1文字入出力の例題を行う.			
26	ファイル操作 中級	ファイルへの1行単位の入出力を解説する.後半に,ファイルへの1行単位の入出力についての例題を行う.			
27	ファイル操作 上級	ファイルへの書式付入出力についての解説を行う.また,ファイル名変更およびファイルの削除についても解説する.後半に,ファイルへの書式付入出力,ファイル名変更,およびファイルの削除の例題を行う.			
28	ファイル操作を使った演習	これまでの講義後半に行ってきた例題をもとに,演習問題を行う.			
29	C言語プログラミングの応用	1つのテーマを与え,これまでの知識を利用して工学のプログラムを作成する.			
30:	実習試験D	ファイル操作に関する実習試験			
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記 ・	験を実施する.各試験前に,実習試験としてプログラム作成の試験を行う			

44 🖂			_		
科:目:	電気回路I (Electric Circuit I)				
担当教員	大向 雅人 非常勤講師				
対象学年等	対象学年等 電気工学科・2年・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習·教育目標	·教育目標 A4-E1(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-E1】 計算ができ を理解する	交流を三角関数で表すことができ,微分の簡単な ,抵抗とコイルを用いた回路の電圧と電流の関係 ・		交流の三角関数表現、微分の簡単な計算,抵抗とコイルを用いた回路の電圧と電流の関係を理解していることを前期中間 試験で評価する.		
【A4-E1】 2 いた回路の の回路につ	積分の簡単な計算ができ,抵抗とコンデンサを用電圧と電流の関係を理解し,直列共振と並列共振いて理解する.		積分の計算,直列共振や並列共振回路について理解している かを前期定期試験で評価する.		
	複素数の基礎的な計算ができ,複素数を用いて交子のインビーダンスを表すことができる.また直いてインビーダンスの計算ができる.		複素数を用いてインピーダンスなどの表現ができ,計算できることを後期中間試験で評価する.		
【A4-E1】 素数を用い の関係を考 、複素電力	交流ブリッジの平衡条件を求めることができ、複 て並列回路におけるインピーダンスと電圧と電流 えることができる・実効値と平均値の計算ができ と力率について理解する・		平衡条件の導出,実効値と平均値の計算,複素電力と力率の 計算ができ,理解できているかを後期定期試験で評価する.		
5:					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験100%として評価する.4回の試験 不合格とする.	の平均が	「60点以上のものを合格とする.出席状況の悪いものは		
「交流理論」:東京電機大学編(東京電機大学出版局),プリント) , プリント			
「絵とき電気回路」 岩沢孝治,中村征壽共著,オーム社参考書		ム社			
関連科目	関連科目 数学,基礎電気工学,電気数学,電気回路II,電気磁気学I				
暗記に頼らず,出来うる限り理解するように努め,疑問があれば積極的に質問する.関連科目の 三角関数の計算および微分・積分の計算が出来,また,ベクトルおよび複素数の計算が出来るこ ある.授業中に全てを身につけるように心がけること.			, ベクトルおよび複素数の計算が出来ることが必要で		
	ī				

週	授業計画 1 (電気回路I) 週			
: 1	三角関数の総復習	1年で学んだ三角関数の概念と様々な公式をまとめ復習する。		
2:	交流波形の式と位相の概念	交流の電圧,電流を三角関数を用いて表すことを学び,位相の概念について理解を深める.		
3	微分の概要	交流回路で不可欠な微分について,大雑把に全体を把握し,計算できるようになる.		
4	抵抗とコイルのV-I特性	抵抗とコイルについて,電流と電圧の関係を学ぶ.		
	RL直列回路	RL直列回路における電圧,電流の関係について学ぶ.		
	RL並列回路	RL並列回路における電圧,電流の関係について学ぶ.		
7	演習問題	これまでの全体をまとめるとともに復習する.		
8:	中間試験	1~7までの内容についての試験を行う.		
9:	中間試験結果の解説	中間試験の内容について個別に解説する.		
10	積分の概要	交流理論で不可欠な積分について大雑把に把握するとともに計算ができるようになる.		
: 11:	コンデンサのV-I特性	コンデンサの電圧電流特性について定量的に学ぶ.		
12	RC直列回路と並列回路	RCの直列回路,並列回路において,その電圧,電流の関係について学ぶ.		
13:	RLC直列回路	RLC直列回路の電圧電流特性について学び,直列共振の現象について理解する.		
14	RLC並列回路	RLC並列回路の電圧電流特性について学び,並列共振の現象について理解する.		
: 15:	演習	これまでに学んだ事柄をもとめ,復習する.		
16	前期定期試験の解説	前期定期試験の内容について個別に解説する.		
17:	複素数	複素数について、その概念と計算方法について基礎からまとめて学ぶ、その際、直交座標と極座標の概念につい え学ぶ、		
18	交流の複素表記,抵抗,コイル,コンデンサのV-I 特性	抵抗,コイル,コンデンサのVI特性を複素表記を用いて表し,複素インピーダンスの概念について学ぶ.		
19:	RLおよびRC直列回路	交流を複素数を用いて表す方法について学ぶ、RLおよびRC直列回路について電圧電流特性を複素表記で学ぶ、		
20	RLC直列回路とベクトル軌跡	RLC直列回路の電圧電流特性を複素表記で学び,インピーダンス平面でのベクトル軌跡を学ぶ.		
21	複素表記の合成インピーダンスとアドミタンス	複素インピーダンス,アドミタンスについて学び,合成インピーダンスの計算について慣れる.		
22	演習	今までに学んだ事柄をまとめて復習する.		
23	中間試験	16~21までについて中間試験を行う.		
24	中間試験の解説	中間試験の内容について個別に解説する.		
25	RLおよびRC並列回路	RLおよびRC並列回路について電圧電流特性を複素表記で学ぶ.		
26	RLC並列回路とベクトル軌跡	RLC並列回路の電圧電流特性を複素表記で学び、インピーダンス平面とアドミタンス平面でのベクトル軌跡を学ぶ、.		
27	複素インピーダンスを用いた回路解析 , 交流ブリッジ	キルヒホッフの式を複素数で立てることにより,交流回路の解析ができることを理解し,応用としてRCフィルタ 回路について詳しく学ぶ.交流ブリッジの平衡条件の計算を身につける.		
28:	電力,実効値,平均値	抵抗,コイル,コンデンサにおける消費電力を計算すると共に,実効値,平均値等の概念を学ぶ.		
29	複素電力と力率	電力の複素表記について学び,力率の概念を理解する.		
30:	演習	これまでの復習とする.		
備。	前期,後期ともに中間試験および定期試験			

	44 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	工厂制厂 (FL			
	科:目::	電気製図 (Electrical Drawing)			
扌	担当教員 山本 和男 准教授				
対	象学年等	電気工学科・2年・前期・必修・1単位(3	学修单 ⁶	位1)	
学習	₫·教育目標	A4-E1(50%) A4-E4(50%)			
	動作・機能を中心とした電気製図(配線図・接続図・系統図など)に必要な電気・計装関連規格による線 , 授業の 図 , 記号 , 及び文字記号を習得し , 各規格の図記号・文字記号などを用いて基本的な実用図面を製図させる . 文字記号・図記号と使用部品 , 回路図の意味を理解させながら図面の書き方を習得させる .				
1	【A4-E1 】 ¹ 字記号・図記	電気製図は機能,動作中心の図面であり,線・文 2号が基本である事が理解できる. 		電気製図は機能,動作中心の図面であり,線・文字記号・図記号が基本である事が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望ましい.	
2	【A4-E1】 [電気製図に必要な電気計装関連規格が理解できる		電気製図に必要な,主な電気計装関連規格が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望ましい.	
3	【A4-E1】	電気用図記号と機器の名称が理解できる.		電気用図記号と機器の名称が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来る ことが望ましい.	
4	【A4-E4】	計装用記号と計器の名称が理解できる.		計装用記号と計器の名称が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望ましい。	
5	【A4-E4 】 注 単な計装系統	温度 , 圧力 , 流量及びレベルを計測するための簡 図の内容が理解できる .		温度,圧力,流量及びレベルなどを計測するための簡単な計 測制御系統図が理解できているかを製図課題(提出物)と定 期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望まし い.	
6	【A4-E1 】 i 比が理解でき	基本的な論理回路図記号と電磁リレー回路図の対 さる.		基本的な論理回路図と電磁リレー回路図を対比して書くことができるかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望ましい。	
7	【A4-E1】 #	ll御プロック図の内容と作成目的が理解できる .		制御ブロック図に使用されている機器の文字記号、図記号及び自動制御器具番号が理解できているかを製図課題(提出物))と定期試験で評価する、定期試験では70%以上出来ることが望ましい。	
8	【A4-E4】 ホ できる.	票準的な高圧受電設備用単線接続図の内容が理解		高圧受電設備単線接続図で使用されている高圧受電設備機器の文字記号、図記号及び高圧受電設備の分類が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する.定期試験では70%以上出来ることが望ましい.	
9	【A4-E1】 fi	簡単なシーケンス制御回路図の内容が理解できる		シーケンス制御回路図に使用されている機器の文字記号、図記号及び自動制御器具番号が理解できているかを製図課題(提出物)と定期試験で評価する、定期試験では70%以上出来ることが望ましい。	
10	【A4-E1 】 , 期限内に作	実際の製図において,正確にパランスよい図面が 成できるようにする.		製図課題について,正確さ,全体のバランス,丁寧さ,提出 期限で評価する.	
糸	総合評価		出期限 ,	達目標1~9の定期試験50%,到達目標1から10の製図課題 製図態度)の比率で総合評価する.製図課題(提出物) 上を合格とする.	
プリント テキスト 「電気製図」:実教出版社編集					
記号・図記号ハンドブック : 片岡 徳昌著(日本理工出版会) JIS C 0617/IEC 6061シリーズ JIS電気用図記号 : (日本規格調査会) 参考書: 参考書: シーケンス制御読本(ディジタル回路編) : 大浜庄司著(オーム社) シーケンス制御入門 : 大浜 庄司著(オーム社) JISハンドブック「電気設備工事」編 : 日本規格調査会		本規格調査会) 司著(オーム社)			
関連科目 1年電気製図					
	この科目は1年生の電気製図で学習した線の区分,製図用文字,製図法などを基礎としている.製図器具(語) 角定規,コンパス,雲形定規又は曲線定規,30cmものさし,テンプレート,製図用シャープペンシル,字消し板,消しゴムなど)は,各自用意し持参のこと.製図用紙は,毎回支給する.			のさし,テンプレート,製図用シャープペンシル,字消	

		授業計画1(電気製図)
週	テ ⊷マ	内容(目標, 準備など)
: 1	電気製図に必要な関連規格の概要および図面の描き方	動作,機能を中心とした電気製図とは,配線図・接続図・系統図等の図面であり,線・文字記号・図記号で表すことが出来る.図面は,書く側(作成者)から読む側(第3者)に正確に意思を伝達することである.その為には,一定のルールが必要である.,その為に制定された主な電気計装関連規格の概要について学習する.
2:	電気用図記号(基本図記号)	電気用図記号は,機器の容量,寸法等に関係なく表すことが出来ることを図記号と機器名を対比して説明する. 旧JIS (1999年廃止)から,新JIS (IEC規格に準拠)へ改正・制定されれた趣旨を概略説明する.又,電気用図記号の図面上の表し方について解説する.課題:「電気用図記号(基本図記号)」
3	電気用図記号(電力用図記号)	電気設備技術基準で定義された電圧の種別(低圧,高圧,特別高圧)について説明し,その中の高圧受電設備等で使用される電力機器の文字記号と図記号について,機器外観図と関連付けて解説する.課題:「自家用高圧受電設備用機器用図記号」
4	シーケンス制御設備機器用図記号	シーケンス制御」の定義について説明し,よく使用される機器の図記号と外観図を関連付けて解説する.特に, 開閉接点の書き方,意味について解説する.又,新JISと旧JIS図記号について対比して説明する.課題:「シーケンス制御設備機器用図記号」
5	構内電気設備の配線用図記号(屋内配線用図記号)	構内電気設備の配線用図記号の中で,屋内配線用図記号について解説する.特に,照明器具の図記号,防水形または防爆形の表示方法,立上がり,立下り記号,3路点滅器の配線図と接続図など,身近な各家庭で使用されている機器の屋内配線用図記号について解説する.課題:照明・配線器具又は街路灯などの「屋内配線用図記号」
6:	構内電気設備の配線用図記号(屋内配線図)	屋内配線平面図及び接続図の内容・目的及び配線図の書き方について解説する.課題:2階平面図の「屋内配線図」
	計装用記号(基本記号)	計装記号はプロセス工業の生産工程図などに記載する計装制御の機能や設備を表すための計装図などを書く場合に用いる.これらの文字記号及び図記号を表す規格(JIS及びISA規格)と文字記号の構成について解説する.課題:「計装用記号(基本記号)」(流量,圧力,温度及びレベル制御ループなどに使用する計器の記号)
8	計装用記号(詳細記号)・計装系統図	計器を管理するために,各計器には計器番号(機能を表す文字記号とループ番号の組み合わせ)を付しており, これらの計器番号の必要性,採り方などを解説する.又,計器信号の種類と図記号について解説する.課題:簡単な「ポイラー計装系統図」
9:	論理回路(2値論理素子)図記号	JIS規格とANSI規格(IBMIL規格)を対比して,基本的な論理回路図記号を解説する.課題:論理回路(2値論理素子)図記号」(JIS規格,ANSI規格(IBMIL規格)及び一般に良く使われている記号を対比した図記号)
10	論理回路図と電磁リレー回路図	基本的な論理回路図記号を電磁リレー回路に展開した図面について解説する、特に,基本的な自己保持回路の論理回路図と電磁リレー回路図について解説し,理解させる、課題:自己保持回路を含む「論理回路図と電磁リレー回路図の動作対比」
: 11:	制御(操作)プロック線図	制御(操作)プロック線図を作成する場合には,操作方法,操作場所,装置の保護方法,インターロックなどの検討が必要であることを発電機遮断器(発電機の1次側に設置)の例で解説する.課題:簡単な「発電機遮断器の制御(操作)プロック線図」 (清護体)を原因要別機の影響を持続に関する。場合、特別を発展した場合を表現して、アロックを表現する。アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現して、アロックを表現している。アロックを表現れる。アロックを表現れる。アロックを表現りでは、アロックを表現りではできれる。アロックを表現りでは、アロックを表現りでは、アロックを表現りできれる。アロックを表現りではでは、アロックを表現りでは、アロックを表現りでは、アロックを表現りでは、アロックを表現りでは、アロックを表現りできれる。アロックを表現りではではでは、アロックを表現りではできれるではではできれる。アロックを表現りではではではではできれるではではできれるではではではではではできれるではではでする。アロックを表現りではではではではではではではではではではできれるではではではではではではではできれるではではではではできれるではではではではではではではではではではではではではではではではではではでは
12	単線接続図(高圧受電設備)	標準的な高圧受電設備の単線接続図をもとに,使用される機器の文字記号及び図記号と,その機能を概略解説する。また,電圧の種別によって,線の形,太さを区別して書く事などを解説する。課題:「高圧受電設備の単線接続図」
: 13:	シーケンス制御回路図 (展開接続図)	シーケンス制御用展開接続図の定義,目的及びシーケンス制御に用いられる図記号・文字記号・自動制御器具番号の適用規格について解説する.又,自己保持回路の電磁リレー回路について,実態配線図で解説する.課題:簡単な「誘導電動機の始動・停止シーケンス回路(新JISとIBJIS 規格を対比)」
14	低圧動力単線接続図	機器リスト(低圧電動機,ヒータ電源,照明電源などの負荷リスト)の低圧動力単線系統図を作成する.電圧は高圧電源より降圧して使用し,線の太さの区別など解説する.使用機器:変圧器,配線用遮断器,電磁接触器,サーマルリレーなどで構成する.課題:「低圧動力単線接続図」
: 15:	総合演習(復習)	これまでの学習内容について復習を行う.
備	前期定期試験を実施する.	

科:目	科 目 論理回路工学 (Logical Circuit)				
担当教員	当教員 市川 和典 講師				
対象学年等					
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 】 各進	数の相互変換方法を理解する.		各進数相互変換,2進数の加減乗算,補数を求めることができるか,などが理解できているかを前期中間試験及びレポート・小テストで評価する.基礎的な問題の70%の正解を基準とする.		
2 【A3 】 論理	!代数の理論を理解する.		論理演算,真理値表,ベン図,ブール代数,ゲ・ト回路,などが理解できているかを前期中間試験及びレポート・小テストで評価する.基礎的な問題の70%の正解を基準とする.		
3 【A3 】 論理	回路の設計方法を理解する .		加法標準形,乗算標準形,カルノー図,クワイン・マクラス キー法などが理解できているかを前期定期試験及びレポート ・小テストで評価する.基礎的な問題の70%の正解を基準とす る.		
4 【A3 】ディ	ジタルICに必要な基礎項目を理解する.		基本ゲート回路の構成、TTLとC-MOSについて、ICの持つ規格などが理解できているかを後期中間試験及びレポート・小テストで評価する、基礎的な問題の70%の正解を基準とする、		
5 【A3 】組み	合わせ回路,順序回路の考え方を理解する.		コンパレータ・エンコーダ・デコーダ・マルチプレクサ・デマルチプレクサなどが理解できているかを後期定期試験及びレポート・小テストで評価する.基礎的な問題の70%の正解を基準とする.		
7.					
9					
10					
総合評価	総合評価 成績は,試験100%として評価する.				
テキスト	「デジタル電子回路の基礎」: 堀圭太郎著 (東京電機大学出版局)				
参考書	マイクロコンピュータ技術入門 松田忠重著 コロナ社 論理回路とその設計 芝山潔著 近代科学社 参考書: 論理回路の基礎 田丸啓吉著 工学図書株式会社				
関連科目	関連科目ः 電子回路Ⅰ,電子回路Ⅱ				
履修上の 注意事項					

2田	∵ ∵マ	授業計画 1 (論理回路工学) 内容(目標, 準備など)	
週	2進数		
2	2進数の加減乗算と相互変換	2進数の加減乗算を学習する.また,2進数->10進数変換方法を学ぶ.	
	相互変換Ⅱ	10進数->2進数変換,16進数->10進数変換を学習する.	
	相互変換Ⅲ	10進数->16進数変換,16進数->2進数変換,2進数->16進数変換を学習する.	
5	補数	1の補数 , 2の補数を学習する .	
	負の数の表現	補数を用いた負の数の表現方法を学習する.	
	2進化10進数,論理代数	論理演算の方法を学習する.またペン図の使い方を学習する.	
8	中間試験	前期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する。	
	中間試験の復習	中間試験の解答および復習を行う。	
9:			
10	ブール代数の諸定理Ⅰ	ブール代数の諸定理を学習する。	
: 11:	ブール代数の諸定理	ベン図を用いたブール代数の諸定理を学習する.	
12	ゲート回路 	ゲート回路の図記号を学習する .	
: 13:	ゲート回路川	ペン図をゲート回路の図記号を学習する.	
14	加法標準形・乗法標準形	加法標準形・乗法標準形を学習する.	
: 15:	カルノー図I	ベン図をゲート回路の図記号を学習する.	
16	カルノー図川	カルノー図の使い方とクワイン・マクラスキー法について学習する.	
: 17:	基本ゲート回路の構成・TTLとCMOSI	ダイオードやトランジスタを用いたゲート回路を学習する.	
18	TTL&CMOSII	74シリーズのTTLとCMOSについて学習する.	
19	ICの規格	ディジタルICのスイッチング特性について学習する.	
20	ICの取り扱い	絶対最大定格,推奨動作条件を学習する.	
21	ICの取り扱いII	ブルアップ抵抗,オープンコレクタについて学習する.	
22	 ファンアウト・インターフェース 	ファンアウト・インターフェースについて学習する.	
23	中間試験	後期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する.	
24	中間試験の復習	中間試験の解答と復習を行う.	
25	インターフェースII	C-MOSの電流,ホトカプラについて学習する.	
26	コンパレータ	コンパレータは,入力データの大小関係を比較する回路であることを学習する.	
27	エンコーダ	10進数を2進数に変換する回路であることを学習する.	
	デコーダ	2進数を10進数に変換する回路であることを学習する.	
29	マルチプレクサ	複数のデータから1つのデータを選択する場合にマルチブレクサが使われることについて学習する.マルチブレクサはデータ選択回路と呼ばれている.	
: 30:	デマルチプレクサ	1つのデータを複数のデータ線のうちのいずれかに出力する回路であることを学習する.	
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 .	

科目	電気工学実験実習 (Laboratory Work in Ele	ectrical	Engineering)		
			- C - C - C - C - C - C - C - C - C - C		
担当教員	担当教員 森田 二朗 教授,山本 誠一 教授,山本 和男 准教授,尼子 邦之 非常勤講師				
対象学年等	電気工学科・2年・通年・必修・3単位(学修单位	ן ול)		
学習·教育目標	A4-E1(30%) B1(10%) B2(10%) C4(30%) D1(20	0%)			
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-E1】 §	実験を通じて基礎理論が理解できる.		1年生で履修した基礎電気工学の座学の知識の確認を実験報告書のレポート課題によって評価する、完成度8割を合格の目安とする。		
【D1 】電圧 取扱方法を実 器の取扱方法 することで使	計 , 電流計 , 電力計といった基本的な計測器の 実験中で触ることで体得する . その他各種計測機 に関しても取扱説明書を読むことと実際に測定 い方を体得する .		各種計測機器の取り扱い方の評価に関し、実験中の活動を見ながら、積極性の度合いを点数化する、評価する、80点以上を合格の目安とする。		
3 【B1 】 計測 データの比較	技術の理論による理論値と実験で得た実験値の 表方法を実験で体得する。		データ処理などを体験することで、理論値と実験値の誤差データ処理などをレポート課題の考察項目として評価する、完成度80%以上を合格の目安とする、		
【B2 】 製作 センス 技能 ある程度自由 する .	実習,電線接続実習による電気技術者としての 逐を体得する、特に製作実習においては,基板を 日に配置できるため,独創性を養うことも目標と		決められた時間内に正確に完成させられるか,独創性の部分がどこかを実習中に完成度の各チェック項目に対して評価する.完成度80%以上を合格の目安とする.電線接続実習は,技能試験と前期定期試験で評価する.		
5 【C4】 期限	内に実験実習報告書を提出できる.		各テーマ毎の報告書の提出状況で評価する.		
7.					
9					
総合評価	-トは無し.レポート提出期限は1週間とし,	正当なヨ	 点検,技能試験など)50%として評価する.前期はレポ 里由がある場合に限り2週以内は受領する.遅れたレポ 点の減点を行う.前後期の重み配分は,1対3の割合で		
テキスト	「電気実験 基礎計測編」: (電気学会) 「電気実験 電子編」: (電気学会) プリント				
参考書	第2種電気工事士筆記試験・技能試験標準問題集(オーム社) 参考書:				
関連科目	関連科目: 基礎電気工学,情報基礎,情報処理				
履修上の 注意事項	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

	授	業計画1(電気工学実験実習)
週	全体説明会(実験実習ガイダンス)	内容(目標,準備など) 授業計画の全体説明(日程,成績評価方法などの説明も含む)
2	電気工事に関する法律の講義1	電気工事士法,同法施行令,同法施行規則などに関する第2種電気工事士筆記試験で出題問題を解説する.
: : : : : : 3:	電線の接続実習1(第9週~第13週との半数交代)	電気工事の基礎となる部分のビデオ学習ののち、電線接続実習を行う。
4	電線の接続実習2(第9週~第13週との半数交代)	電線と電気器具との取り付け実習・
5	電線の接続実習3(第9週~第13週との半数交代)	電気工事士の技能試験対策用ビデオで学習した後、配線図の解説と実習を行う.
6:	電線の接続実習4(第9週~第13週との半数交代)	過去に第2種電気工事士の試験で出題された問題の解答例を見ながら実習作業する.
7	電線の接続実習5(第9週~第13週との半数交代)	過去に第2種電気工事士の試験で出題された問題を試験問題として出題した実習試験を行う.
8	中間試験期間(実施しない)	中間試験期間(実施しない)
9:	プリント基板回路の製作実習1(第3週~第7週との 半数交代)	ハンダ付け講座のビデオ学習,電気部品の解説ののち,ハンダ付けを実習する.
10	プリント基板回路の製作実習2(第3週~第7週との 半数交代)	ユニパーサル基板に抵抗器などの部品を取り付け回路製作の実習を行う.
111	プリント基板回路の製作実習3(第3週~第7週との 半数交代)	直流安定化電源の回路パターンの作成をPCBエディタで実習する.
12	プリント基板回路の製作実習4(第3週~第7週との 半数交代)	回路パターンを基板にエッチングするなどの作成実習をする.
13	プリント基板回路の製作実習5(第3週~第7週との 半数交代)	プリント基板に部品を取り付け,直流安定化電源を完成し,性能確認をする.
14	電気工事に関する法律の講義2	電気用品安全法,電気設備に関する技術基準を定める省令,同解釈部分に関して過去に第2種電気工事士で出題された問題の解説を行う。
15:	電気に関する基礎理論	過去に第2種電気工事士で出題された基礎理論の問題をプリント配布し,解説する.
16	前期定期試験解答,後期前半の実験テーマ説明	前期定期試験解答,後期前半の実験テーマ説明(5テーマで5週分)
17:	乾電池の特性試験 (第17週から第21週まで5班体制で輪番する)	乾電池の放電特性,回復特性の試験を行い,乾電池の仕組みとデータ処理方法を学ぶ.
18	CADソフトを使った電子回路製図1(第17週から第21 週まで5班体制で輪番する)	CADソフト花子を使った電子回路製図を行う.
19:	直流回路の実験(第17週から第21週まで5班体制で 輪番する)	電位降下法やブリッジ法による中位抵抗の測定方法を学習する.
20	ダイオードの特性試験 (第17週から第21週まで5班 体制で輪番する)	ダイオードの静特性を求める実験を行い,ダイオードの原理を理解する.
21	シーケンス制御の実験 (第17週から第21週まで5班体制で輪番する)	電磁リレーを使用した,三相誘導電動機の制御回路を作製することにより,三相誘導電動機の制御・電磁リレーの動作原理・回路図記号等の理解を深める.
22	後期後半の実験テーマ説明	後期後半の実験テーマ説明
23	中間試験期間(実施しない)	中間試験期間(実施しない)
24	センサの実験 (第24週から第28週までは5班体制で 輪番)	光,磁気,変位等の各種センサについて,その特性を測定し,原理と使用方法を理解する.
25	CADソフトを使った電子回路製図2(第24週から第28 週までは5班体制で輪番)	CADソフト花子を使った電子回路製図を行う.
26	整流・平滑回路の実験(第24週から第28週までは5 班体制で輪番)	整流回路と平滑回路を組み,出力信号波形の観察を行う.
27	単相回路の電力と力率改善(第24週から第28週までは5班体制で輪番)	力率とは何かを知るために単相電力計を使った電力測定を行い,力率改善のための方法を実験によって学習する ・
28	四端子定数の測定 (第24週から第28週までは5班体 制で輪番)	入力側から見た電圧と電流・出力側から見た電圧と電流によって,四端子定数を測定する方法を学習する。
29	鑑別問題の学習1	第2種電気工事土筆記試験で扱われる鑑別問題を器具と材料の分野をプリントを利用して解説する.
30	鑑別問題の学習2	前回に引き続き,鑑別問題を器具と材料の分野をプリントを利用して解説する.
備考	前期定期試験を実施する.前期定期試験の の技能試験に対して半分の重みとする.	D内容は , 電線の接続実習の関することだけで , この試験結果は実習中で

	1 41				
[: : : ? [: : : :	科 目 電気数学 (Electrical Mathematics)				
扫	担当教員 津吉 彰 教授				
対	対象学年等 電気工学科・3年・前期・必修・1単位(学修単位I)				
学習	習·教育目標 A1(50%) A4-E1(50%)				
	授業の 授業の 病程式, ラプラス変換などについて学ぶ、数学としての分野を網羅することは時間的に困難であるので,電気工学で頻繁に使用する範囲に限定して学ぶ、				
		到∶違∶目∶標	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1 】 行列 算ができる	の和差積の計算 , 行列式 , 逆行列 , 対角化の計			行列の和差積の計算 , 行列式 , 逆行列 , 対角化に関する計算 問題を60%以上解ける .
2	【A1 】 線形	の2階までの微分方程式が解けるようになる.			電気工学科専門教科で取り扱う範囲の線形の2階までの微分方 程式の問題を60%以上解ける .
3	【A4-E1】[にラプラス変 うになる.	回路の過渡解析に必要な微分方程式が解けるよう 換の計算(ラブラス変換 , 逆変換)が出来るよ			ラプラス変換の計算(ラプラス変換,逆変換)問題を60%以上 解ける.
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
A	総合評価	成績は,試験70%,小テスト30%として評価す ,定期試験60%の比率で試験の成績とする.	る.i	式験	, 小テストの合計60点以上で合格とする. 中間試験40%
-	無し.プリントを配布する. テキスト				
	「電気回路基礎ノート」:森真作(コロナ社)参考書				
阝	関連科目 2年生電気数学				
	履修上の プリントの問題の演習だけでなく,数学のテキストなども参照すること. 注意事項				

		授業計画1(電気数学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	 行列の和差積 , 行列式の計算 	行列の和,差,積の計算をして,行列式の計算の計算方法を学び,演習問題を解く.
2:	逆行列の計算	行列式が解けることを前提に,逆行列の計算を行う.2*2の行列については公式として覚える.また,連立方程式への適用方法を学び,演習問題を解く.
3	小テスト,行列の対角化	行列の和差積,逆行列の計算について小テストを行い習熟度を確認する.行列の対角化について,2*2の行列で例示し,演習する.
4	1階同次微分方程式,1階非同次微分方程式	1階同次微分方程式について,初期条件を含め,特性方程式を用いた解法を示し演習する.1階非同次微分方程式について,特解,余関数を用いて一般解を求めることを学ぶ,演習する.
5	2階同次微分方程式	特性根により,過減衰,臨界減衰,振動減衰の解が存在することを学び,演習問題を解く.
6:	2階非同次微分方程式	2階非同次微分方程式について,初期条件を含め,特性方程式を用いた解法を示し演習する.
7	小テスト	微分方程式に関する小テストを行う.
8	中間試験	行列,微分方程式の範囲について試験を実施する.
	中間試験解説,ラプラス変換の導入,公式の紹介	中間試験について解説する.ラブラス変換についてその必要性,用途を説明する.覚えるべき公式を紹介する.
10	ラプラス変換,逆変換の演習	公式を使用しながら,ラプラス変換の演習をする.初期条件を含めた微分要素も含める.また,比較的簡単な逆変換の演習もする.
11:	ラプラス逆変換	部分分数展開を必要とするラブラス逆変換を学び,演習を行う.
12	ラプラス変換の微分方程式への応用	ラプラス変換を微分方程式の解法に応用する事を学び,演習を行う.
13:	小テスト(ラプラス変換)	ラブラス変換に関する小テストをし,習熟度を確認する.その場で採点,解説する.
14	小テスト(行列,微分方程式)	行列,微分方程式について,小テストを実施する.その場で採点,解説する.
15:	全般復習	13,14回の小テストで達成度の低い範囲について復習を行う.

前期中間試験および前期定期試験を実施する.レベルに応じた宿題を出す予定であり,その宿題をきちんとこなす事.テストは全般的に基礎的な理解度,計算力を確認するレベルであり,本科目で取り扱わない範囲も関連して出題される.余裕のある学生はさらに広い範囲を学習して欲しい.

備:

科目	応用物理I (Applied Physics I)				
担当教員	当教員 松田 忠重 教授				
対象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(:	ΣΙ)			
学習·教育目標	·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		
[A2] ベク	トル,複素数が理解できて使える.		複素数のたし算 かけ算 割り算ができる・ベクトルのたし算 内積 外積の計算が出来る・位置 速度および加速度のベクトルを計算でき図に表示できる・これらを前期中間試験で60%以上正解を合格として評価する・		
2 【A2 】 1次元 できる.	こでの簡単な微分方程式を作りそれを解くことが 		1次元速度,加速度の簡単な微分方程式を作り,それを解くことができることを,前期中間試験で60%以上正解を合格として評価する.		
3 【A2 】ニュ 重力やばねの	ートンの運動の法則を理解し,これを利用して り力による運動を導き出すことができる.		ニュートンの運動の法則を用いて微分方程式を立て、重力やばねの力による運動を解析学的に導き出すことができるかどうかを、前期定期試験と後期中間試験で60%以上正解を合格として評価する。		
4 【A2 】遠心 を利用して問	力などの非慣性空間で生じる力を理解し,これ 題を解くことが出来る.		遠心力などを利用して問題を解決出来るかどうかを後期定期 試験で60%以上正解を合格として評価する.		
5 【A2 】運動 を理解し,こ	量保存 <u>,角運動量保存</u> ,力学的エネルギー保存 れらを有効に活用することが出来る.		運動量保存,角運動量保存,力学的エネルギー保存を理解し ,これらを有効に活用することが出来ることを,後期定期試 験で60%以上正解を合格として評価する.		
7. 8. 9.					
総合評価	成績は,試験85%,レポート15%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	「力学」:小出昭一郎著(装華房)				
参考書	基礎演習シリーズ「物理学」:小出昭一郎著(装華房) 「パリティ物理学コース セメスター物理I」:大槻 義彦 著(丸善株式会社) 「バークレー物理学コース「物理1」:今井功監訳(丸善株式会社) バークレー物理学コース「物理2」:今井功監訳(丸善株式会社)				
関連科目	応用物理Ⅱ,電磁気学Ⅱ,電気機器Ⅰ,制御工学	空,電気回	D路III		
履修上の 注意事項					

		授業計画 1 (応用物理I)			
週	テーマ	内容(目標, 準備など)			
: 1	ベクトル1	ベクトルとスカラについて、ベクトルによる和,差,内積,外積			
2:	ベクトル2	時間とともに3次元空間を変化する位置,速度,加速度のベクトルの計算とそのグラフ.重力空間の重力ベクトル,点電荷からの放射状の電界のベクトル,直線上の電流のつくる渦状磁界ベクトル.			
::3:	複素数	複素数による和,差,積,商.極形式における絶対値と偏角.			
4	関数1	関数,級数.極限,収束,発散.			
5	関数2	関数の微分と積分.関数のテイラー展開(マクローリン展開).特に,三角関数を幾何学でなく展開して解析学的に表していることに関して.また,この展開を用いた近似計算の方法について.			
6	位置ベクトルと速度1	位置ベクトル,変位,平均速度,速度ベクトル,について.			
7:	位置ベクトルと速度2	簡単な微分方程式とその解法について.速度ベクトルから位置ベクトルを求める.定積分,不定積分の復習.演習問題.			
8	中間試験	これまでの内容についての試験を行う.			
9:	中間試験の解答および解説	実施した試験の結果を示し,解答および解説を加え,注意すべき点等を指摘する.			
10	ニュートンの運動の第1法則	ニュートンの運動の第1法則すなわち,慣性の法則についての物理的な意味について説明する.慣性抵抗について.			
11	ニュートンの運動の第2法則	ニュートンの運動の第2法則すなわち,運動方程式の物理的な意味,方程式の立て方および解法について説明する.慣性抵抗と慣性質量について.			
12	ニュートンの運動の第3法則	ニュートンの運動の第3法則すなわち,作用・反作用の法則(相互作用力)についての物理的な意味および身近に生じている現象について説明する.			
: 13:	重力空間での落下の問題1	空気摩擦なしの重力空間でのガリレオの落下の実験結果を , ニュートンの運動の第2法則を用いて導く . 斜面を 摩擦なしに滑って落ちる物体の運動を導く .			
14	重力空間での落下の問題2	ある高度(仰角)と速度を初期条件として与えられた弾丸の軌跡(2次曲線)を求める.夏休みレポート課題1出す.			
: 15:	重力空間での落下の問題3	空気摩擦ありの重力空間でのガリレオの落下の実験結果を,ニュートンの運動の第2法則を用いて導く.その他,静摩擦,動摩擦,ころがり摩擦などの摩擦の力について.夏休みレポート課題2,3出す.			
16	振り子の振動	振り子の振動を振れ角が小さいとして,運動方程式を単振動の2階微分方程式に近似して解く.初期値をいろい ろ変えて解く.			
: 17:	ばねの運動	ばねの運動方程式は振れ角が小さい振り子の運動方程式と同じ、摩擦がある場合,車のサスペンションの振動の 方程式になる、巻き線抵抗を持つコイルとコンデンサの共振回路の電流の方程式と同じ、いくつか代表的な場合 の解を求める、			
18	慣性空間 , 非慣性空間	加速している電車内やエレベータ内で受ける力.円軌道を走るとき受ける遠心力.			
19	万有引力,遠心力	万有引力と遠心力から人工衛星や月などの円運動を導く.			
20	運動量保存1	外力が無い場合,慣性の法則が成り立つ.運動量について.外力が無く作用反作用がある場合,運動量が保存される.衝突,分裂など具体例で説明する.			
21	運動量保存2	衝突について、衝突,ロケットなど,演習問題で説明する.			
22	角運動量保存	回転力について、角運動量について、回転力が無い場合,角運動量が保存される、ケプラー第2法則:面積速度 一定,フィギアスケータの回転などで説明、演習問題、			
23	中間試験	これまでの内容についての試験を行う.			
24	中間試験の解答および解説	実施した試験の結果を示し,解答および解説を加え,注意すべき点等を指摘する.			
25	力と位置エネルギー	力のベクトルと位置エネルギーについて、等ポテンシャル曲線と力のベクトルについて、引力や重力による斜面での力と位置エネルギーなどの具体例、			
26	位置エネルギーと力学的仕事	位置エネルギーと力学的仕事について、保存力、非保存力について、			
27	力学的エネルギー保存1	運動方程式から,運動エネルギーと位置エネルギーの和が不変になる.それを力学的エネルギー保存と呼ぶ.簡単な重力空間での力学的エネルギーを求める.またそれは時間にたいして不変になる.			
28	力学的エネルギー保存2	重力空間で垂直面内で回転する運動の力学的エネルギー.初速度によって地球脱出するロケット.パネの振動に おける力学的エネルギー.演習問題.			
29	力学的エネルギー保存3	摩擦によるエネルギー損失がある場合、簡単な重力空間での空気摩擦がある場合の力学的エネルギー、			
30:	力学的エネルギー保存4	動摩擦がある場合:車がブレーキでどのように制動されるか、制動距離は初速度の2乗に比例する、ころがり摩擦がある場合:具体的数値を用いて,バッテリーカーが何キロ走行できるか、			
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.				

			神戸 IP立工業同寺寺 J子仪 2009年及ノノバス		
科:目:	科 目 電気磁気学I (Electromagnetics I)				
担当教員	担当教員 森田 二朗 教授,赤松 浩 准教授				
対象学年等	対象学年等: 電気工学科・3年・通年・必修・4単位(学修単位I)				
学習·教育目標	A2(100%)				
授業の 概要と方針	時間的に変化のない静電気分野を赤松が担当し,磁性体,電磁界分野を森田が担当して,講義演習を行う. 静電気分野では電場の概念を理解させること,電磁界分野では,電流による磁界と電磁誘導現象を理解させることがメインとなる。理解を深めるためにレポート・小テスト(授業中の演習も含む)をできるだけ行う				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A2 】電気 , 電位差の限	力線,電束線の概念が理解できる.電界,電位 関係が理解できる.		電気力線,電束線の分布図が書けるか?,平行平板コンデンサモデルによる電界・電位、電位差の計算が出来るか?の2点を小テストと前期中間試験の設問で評価する.試験の基本問題80%以上を合格の目安とする.		
2 【A2 】電気 テンシャルと	映像法による電界の計算ができる.スカラーポ ラブラスの方程式が理解できる.		電気映像法による電界の計算ができるか?は前期中間試験の 設問で評価・ラブラスの方程式が理解できるか?の評価は, 課題レポートと前期中間試験で評価する.試験の基本問題80% 以上を合格の目安とする.		
3 【A2 】 ガウ 導体形状に対	スの法則を用いて電界の計算ができる.種々の 対する静電容量が計算できる.		ガウスの法則を用いて電界の計算ができるか?は、前期定期 試験の設問と課題レポートで評価する、種々の導体形状に対 する静電容量は前期定期試験の設問で評価する、試験の基本 問題80%以上を合格の目安とする。		
4 【A2 】コン 係が計算でき る・	デンサの静電容量,蓄積電荷量,印加電圧の関 さる.静電エネルギーと導体に働く力が計算でき		静電容量、蓄積電荷量、印加電圧の関係の計算、静電エネルギーと導体に働く力の計算ができるかの評価は、演習回答によるブレゼン(小テストに含む)と後期中間試験で評価する、基本80%以上を合格の目安とする。		
5 【A2 】電流 きる . 電荷の	が一様でない場合の電気抵抗を求めることがで 連続の式が理解できる .		電流が一様でない場合の電気抵抗を求めることができる。電荷の連続の式が理解できる。いずれも,小テストと後期定期 試験の設問で評価する。試験の基本問題80%以上を合格の目安とする。		
6 【A2 】磁束解できる.磁	密度と磁化の関係,透磁率と磁化率の関係を理 対気におけるガウスの法則が理解できる。		磁束密度と磁化の関係,透磁率と磁化率の関係を理解の程度 確認のために演習回答方式によるプレゼンテーション(小テストに含む)と前期中間試験での設問で評価する.試験の基本問題80%以上を合格の目安とする.		
7 【A2 】 アン よって作られ きる .	ペアの法則が理解できる.無限長の電線電流に れる磁界の計算,円環ソレノイドの磁界が理解で		アンペアの法則が理解の程度,無限長の電線電流によって作られる磁界の計算,円環ソレノイドの磁界が理解の程度のいずれも課題レポートと前期中間試験の設問によって評価する.基本問題80%以上を合格の目安とする.		
8 【A2 】 ビオ電流 , ルーフ	・サバールの法則が理解できる.有限長の電線 プ状電流によって作られる磁界が理解できる.		ビオ・サバールの法則が理解の程度、有限長の電線電流,ループ状電流によって作られる磁界が理解の程度のいずれも課題レポートと前期定期試験の設問によって評価する.試験の基本問題80%以上を合格の目安とする.		
9 【A2 】磁気 リシス特性を	回路への変換理論を理解できる.また,ヒステ もった磁性体の磁束密度が理解できる.		磁気回路への変換理論に関する計算、ヒステリシス特性をもった磁性体の磁束密度が計算できるかを課題レポートと後期 中間試験の設問によって評価する.試験の基本問題80%以上を 合格の目安とする.		
10 【A2 】磁界 現象を理解で			磁界中の電流に作用する力の大きさと方向の計算と電磁誘導現象を移動金属棒モデルを使った誘導電圧の計算を小デストと後期定期試験の設問によって評価する.試験の基本問題80%以上を合格の目安とする.		
総合評価	から10:森田担当)を50%づつで行う.試験以外	の20%の言	平価する.(到達目標の1から5:赤松担当)と(到達目標6評価部分でゼロ点のものは,4度の試験で満点を取ったとする.小テストに演習回答によるプレゼンの評価を含		
テキスト	「電気磁気学」:安達三郎,大貫繁雄共著(森北出版) テキスト: 「演習電気磁気学」:大貫繁雄,安達三郎共著(森北出版) プリント				
参考書	「電磁気学」:多田泰芳,柴田尚志著(コロナ社) 「電磁気学」:卯本重郎著(昭晃堂) 「電磁気学」:沢新之輔,小川英一,小野和雄著(朝倉書店) 「電気磁気学」:石井良博著(コロナ社)				
関連科目	基礎電気工学,電気回路Ⅰ,Ⅱ,応用物理Ⅰ,電	気計測 ,	応用物理Ⅱ,電気磁気Ⅱ,電気材料		
履修上の 注意事項					

		授業計画 1 (電気磁気学I)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	電荷,クーロンの法則	電荷には正および負の2種類があり、電荷間には力が働く、異種の電荷間には引力,同種の電荷間には斥力が働く、このような、電荷に関する基礎を解説する。
2:	電荷に働く力	点電荷間に働く力をクーロンの法則により求める方法を講義する.また,点電荷の種類や配置場所によってクーロン力がどのようになるかも解説する.
3:	電界と電気力線	電界は電荷に働く力を指す.ここでは,電界の大きさと方向の定義を行い,点電荷による電界を解説する.また,電界と電気力線との関係も説明する.
4	電気力線とガウスの定理(1)	ガウスの定理を用いると,多くの場合の電界を簡単に計算することができる.まず,ガウスの定理を解説し,球 導体が作る電界を説明する.
5: 5:	電気力線とガウスの定理(2)	前回から引き続き,ガウスの定理を用いた電界の計算についての解説を行う.ここでは,円柱導体および平板が作る電界を説明する.
6	電界と電位	電位は、電界に逆らって電荷を運ぶのに要する仕事量である.ここでは、電位と電圧の定義を行い、電界と電位の関係を説明する.
7	点電荷のまわりの電位	点電荷を例に取り,点電荷が作る電界と電位についての関係を数式およびグラフを用いて解説する.
8	中間試験	中間試験
9:	試験の解答,復習	中間試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
10	帯電導体のつくる電界と電位(1)	導体の性質を解説する.その後,同心導体球に電荷を与えたときの電界と電位を例にとり,帯電体が作る電界と電位を計算する.
11:	帯電導体のつくる電界と電位(2)	前回から引き続き,帯電体が作る電界と電位を解説する.ここでは,同心円柱が作る電界と電位を例にとって解説する.
12	静電しゃへい,電気映像法	静電しゃへいの概念を解説し、その後電気映像法による電界および電位の計算方法を解説する。
3:	一様でない電界と電位	電界は、電位の傾きである.ここでは、一様でない電界における電位の計算についての解説を行う.
4	3次元空間の電界と電位	3次元空間で変化する電界と電位についての解説を行い、電気双極子を例にとって説明を行う.
5:	ラプラスおよびポアソンの方程式	空間に分布した電荷の密度と電位の関係としてラブラスおよびポアソンの方程式がある.2枚の平行平板を例に取り,平板間の電荷密度を計算する方法を説明する.
16	前期定期試験解答および復習	前期定期試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
7:	静電容量	静電容量とは,コンデンサに蓄えられる電荷量の目安を示す物理量である.ここでは,平行平板コンデンサの静電容量を計算する.
8	コンデンサの接続	コンデンサの並列および直列接続による合成容量の計算方法を解説する.
9	コンデンサの静電エネルギー	コンデンサは、電気エネルギーを蓄えることができる.ここでは、コンデンサに蓄えられる電荷と電圧,エネルギーの関係を解説する.
:::	静電容量の計算 (1)	静電容量の計算として、同心導体球および同軸円柱の静電容量の計算を行う.
	静電容量の計算(2)	前回から引き続き,静電容量の計算を行う.ここでは,平行な2本の導線の静電容量を計算する.
22	電位係数	多数の導体からなる系では、電位係数という概念を利用すると電荷と電位は極めて簡単な関係であらわすことができる。ここでは、電位係数による電位の計算方法を解説する。また、誘導係数および容量係数についての解説も行う。
23:	中間試験	中間試験
	試験の解答 , 復習	中間試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
25	誘電体と誘電率,分極,電束密度	コンデンサに絶縁体を挿入すると,蓄えられる電荷量が増加する.この絶縁体を誘電体と呼ぶ.ここでは,誘電体による蓄積電荷の増加についての解説を行う.
: :	誘電体中のガウスの法則	誘電体をコンデンサに挿入したときの誘電体の中の電界と電束密度さらにコンデンサの静電容量についての計算を行う.
27	誘電体中の静電エネルギーと力	誘電体をコンデンサに挿入したときの誘電体に蓄えられる静電エネルギーの計算を行う.また,仮想変位法によって電極間に働く力を計算する.
28:	電流密度,抵抗率,導電率	電流の定義,抵抗率と導電率および電流密度とキャリヤ密度についての解説を行う。
29	電流密度が一様でない場合の抵抗計算	電流密度が一様でない場合の抵抗計算例として,中空管状導体の内側と外側の間の抵抗を計算する.
	電荷の連続の式	閉曲面を例に取り、電荷の連続の式の概念について解説を行う.
		<u>, </u>

	テーマ	内容(目標, 準備など)
31	日常生活の中の電磁気学の法則	日常生活で扱っている磁石の話や誘導雷などの話を中心に,これから学ぼうとする磁界発生の現象などを定性的に解説する.
32	モーターの回転する定性的な解説	モーターの回転原理を小学生の時代に作ったことのある3極モータのデモを展示して,なぜ回転するのかを定性的に解説する.
33	直流と交流の違いの講義	2年生で習った交流回路における記号法のj Lとか1/j Cなどを理屈を,微分や積分表示での数式で表されていること,電磁気学では,その数式を現象から導出していることを解説する.
34	電流による磁界の発生,アンペアの法則	電流が流れると右ねじの回転方向に磁界が発生する.この強度はアンペアの周回積分の法則によって,電線までの距離と電流値によって表されることを解説する.
35	アンペアの法則を適用した演習	無限長電線を例に取り,平行導線が2本あった場合で同じ方向に電流が流れている場合と逆向きに流れている場合の電線間の磁界を求める.また,電線内部の磁界強度の計算も行う.
36:	アンペアの法則を適用した演習	2つの電線の方向が平行で無い場合,発生した磁界は合成ベクトルで表されることの例題を解説する.
37	アンペアの法則を適用した演習	環状ソレノイド,無限長ソレノイド内の磁界計算を解説する.
38	中間試験	中間試験
	試験の解答,復習	中間試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
40	磁性体の物性	磁化の定義,常磁性,反磁性,強磁性の材料特性を解説する.また,材料別比磁化率の大きさを比較しながら説明する.
41:	強磁性体を含めたアンペアの法則の展開	強磁性体では、磁界と磁束密度は比例関係にない、一般にヒステリシス特性をもち、磁界を高くしても磁束密度は飽和する、このような特性でのアンペアの法則の関係式を演習問題を例にあげて解説する。
42	磁気回路の講義と演習	空隙を有する環状ソレノイドを例にあげ,アンベアの法則を適用した時に,電気回路と対応した磁気回路の構成を演習問題も混ぜて解説する.
43:	磁気におけるガウスの法則の講義と演習	磁気におけるガウスの法則を解説し、静電気問題でのガウスの法則と比較した例をあげて解説する.
44	アンペアの法則の復習と演習	前期で講義した内容のうちアンペアの法則に関係ある演習問題のプリントを配布し,解答説明を黒板を使ったプレゼンテーションする.
45:	強磁性体を含めた磁気回路の復習と演習	前期講義した内容のうち強磁性体を含めた磁気回路の関係ある演習問題のプリントを配布し,解答説明を黒板を使ったプレゼンテーションする.
46	試験の解答,復習	前期定期試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
47	ビオ・サバールの法則の講義	ビオ・サバールの法則を使った有限長電線から作られる磁界の計算例を解説する.
48	有限直線電流の磁界の演習	前回に引き続き,直方体の3辺に電流が流れた場合,指定座標位置の磁界強度を計算する方法を講義し,別途演習問題を解くことによってを理解を深める.
49	ループ電流の磁界	ループ状の電流を流したときの中心軸上の磁界強度をビオサバールの法則から求める.またヘルムホルツコイルの原理も解説する.
50	ビオサバールの法則を適用した演習	ビオサバールの法則を適用した演習問題プリントを配布し、解答説明を黒板を使ったプレゼンテーションする.
51:	ビオサバールの法則を適用した演習	前回に引き続き,解答説明を黒板を使ったプレゼンテーションする.
52	磁界中の電流に作用する力	一定方向の磁界中に電線をおき,電流を流すと電磁力が生じる.この原理を解説し,ベクトル積表示によって,力の大きさと方向とを同時に求める方法を解説する.
53:	中間試験	中間試験
54	試験の解答,復習	中間試験の解答を行い,同試験範囲の復習を行う.
55	磁界中の荷電粒子に作用する力	クーロンカ,ローレンツカの解説と,一様磁界中を電荷q,質量mの粒子が円運動しているときの力の大きさ,円軌道の半径を求める方法を解説する.
56	ファラデーの電磁誘導の法則	ー様な磁界中を導体棒が一定速度で移動する場合,導体の両端で電圧が発生する.この誘導電圧は磁束が時間的に変動する場合に起こり,ファラデーの電磁誘導の法則といい,閉回路モデルを例示して解説する.
57	ファラデーの電磁誘導則の演習	ヒステリシス特性をもった環状ソレノイドに一定時間の割合で磁界を変化させた時のコイルに生じる時間に対する電圧,電流,電力を計算する.また一周期の間にコイルに供給されるエネルギーは,ヒステリシス曲線の面積に磁心の体積をかけたものと等しいことを示す.
58:	周波数と表皮効果の講義	周波数の異なる交流電流を流す場合の電流密度の分布は、周波数が高くなるほど中心部分では電流が流れにくくなる.この現象は交流電流自身による誘導電圧が電流を妨げるような向きに働くためであり、表皮効果といい、この解説を行う.
59	渦電流とIH クッキングヒータ	時間的に変化する磁界を導体に加えたとき,電磁誘導によって導体の内部に起電力が生じ,環状に電流が流れる . これを渦電流といい,この発生原理を解説する.また,この渦電流によって生じた損失をジュール熱によって 利用するのがIHクッキングヒータで,周波数特性も含めて解説する.
60:	電磁誘導の法則の微分形	ファラデーの電磁誘導の法則を微分形に直し,微分形からさらに積分形に変更できるようなベクトル公式の説明とマクスウェルの方程式の残り3つの概略の説明を行う.

科目	電気計測 (Electrical Measurement)				
担当教員	担当教員 山本 誠一 教授				
T. & 54 F 44	写在"一种"。				
	対象学年等 電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修単位I)				
学習·教育目	票 A4-E3(100%) :::				
授業の 概要と方針	信号の性質や測定器の原理を理解すること	が重要で	E用いることが多い.計測を正しく,効率的に行うにはである.電気計測では,計測の基礎として電気的な量のの計測器の動作原理を理解する.		
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A4-E3 を説明で	】実験等に用いる電気計測関連の測定器の動作原理 きる.		理論的に動作原理を説明できることを定期試験により評価する.		
2 【A4-E3	】必要とされる測定器を正しく選択できる.		測定対象に応じた電気計測関係の測定器を正しく選択できる ことを定期試験により評価する.		
3 【A4-E3 見いだす	】 精度の高い測定を行うために必要とされる条件を ことができる .		精度の高い測定を行うために必要とされる条件,特に信号源インピーダンスと人力インピーダンスの関係を理解できることを定期試験により評価する.		
4 [A4-E3	】電気計測関連の測定器を実際に使用できる.		電気計測関連の測定器を実際に使用できることを定期試験により評価する.		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価	∷ │	剣の単純:	平均を求め,それを100点満点とし,60点以上を合格と		
テキスト	「電気・電子計測」:新妻弘明・中鉢憲賢著(朝倉書店)				
参考書	「電子計測」:岩崎俊(森北出版)				
関連科目	電子工学:電気計測のセンサーの一部,表示装置の一部が関連する.電気工学実験実習:電気計測で学ぶ計 連科目:: 測装置を実際に使用する.				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(電気計測)
週	<i> テーマ</i>	内容(目標, 準備など)
1:	計測と測定	計測と測定とは何か,どう違うのかを解説する
2	測定にあたっての基本原則	一般的に測定をうまく行うために重要な項目を概説する.
3		測定方法には大きく分けてどのような方法があるか解説する.
4:	単位系と電気標準	測定には単位が重要である.単位の種類と分類を解説する.また電気標準とトレーサビリティーに関しても解説する.
5		計測における種々の信号源に関して解説する.
6	信号波形	電気計測における信号波形の種類と分類について解説する.
7	雑音の種類と対策	測定にとって雑音対策は重要である.ここでは雑音の種類と雑音対策について解説する.
8	中間試験(前期)	1週から7週の内容に関して試験を行う.
	シールドとアース	雑音対策としてのシールドとアースについて解説する.
10	信号の伝達	信号源インピーダンスと測定器の入力インピーダンスについて解説する.
11	電圧,電流の測定1(指示計器1)	指示計器とは何か,最も基本的な可動コイル形計器について解説する.
12	電圧,電流の測定2(指示計器2)	可動鉄片形計器,整流形計器等を解説する.
: 13:	電圧,電流の測定3(指示計器3)	静電形計器,熱電形計器,誘導形計器等を解説する.
14	電圧,電流の測定4(電位差計)	電位差計の原理,測定方法,特徴等を解説する.
: 15:	電圧,電流の測定5(非接触法)	回路計(クランプメータ)について解説する.
16	電圧,電流の測定6(デジタルマルチメーター)	デジタルマルチメーターの原理 , 測定方法 , 特徴等を解説する .
17	波形の測定1(オシロスコープ)	オシロスコープの原理,測定方法,特徴等を解説する.
18	波形の測定2(アナログオシロスコープ)	アナログオシロスコープの使い方を解説する.
19:	波形の測定3(デジタルオシロスコープ)	デジタルオシロスコープの原理,測定方法,特徴等を解説する.
20	波形の測定4(A-D,D-A変換)	デジタルオシロスープに関連してA-D変換器,D-A変換器の動作原理等を解説する.
	抵抗,インピーダンスの測定1	電圧降下法による中位抵抗の測定法を解説する.
22	抵抗,インピーダンスの測定2	高抵抗,低抵抗の測定方法を解説する.
23	中間試験(後期)	第17週から23週の内容に関して試験を行う.
::::	抵抗,インピーダンスの測定3	容量,インダクタンスの測定方法等を解説する.
	磁界の測定	ホール素子等の磁界の測定方法を解説する.
	電力 , エネルギーの測定1	直流電力の測定方法を解説する.
27	電力,エネルギーの測定2	交流電力の測定方法を解説する.
28	周波数の測定	デジタルカウンターについて解説する.
29	コンピュータを用いた計測(1)	コンピュータを用いた記録装置について概説する.
30:	コンピュータを用いた計測(2)	コンピュータを用いた大型計測システム装置について概説する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	験を実施する.

	科:目::	=					
: : : : <u>′</u>	件 日	電子工学 (Electronics)					
担	旦当教員	前期:藤井 富朗 非常勤講師,後期:未定					
対	象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修单	单位	ZI)		
学習	学習·教育目標 A4-E2(100%)						
	授業の 電子工学はめざましい発展を遂げている。本講義ではまず真空中および固体中における電子の運動に関する 基礎的な事象と定量的扱いを講義し、電子工学にどのように利用されているかを説明する。さらに電子工学 応用デバイス等に関してその原理等を解説する。						
		到∶達∶目∶標	達成		到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-E2 】 i ギー準位等に	電子工学の基本となる原子の構造と電子のエネル 関する内容を説明できる.			電子工学の基本となる原子の構造とエネルギー準位等に関する内容を正しく説明できることを試験および小テストにより評価する、基本的な問題の60%以上の正解を合格の基準とする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
2	【A4-E2 】 ! 点から説明で	基本的な電子管の動作原理を電子のふるまいの観 きる.			基本的な電子管の動作原理を電子のふるまいの観点から説明できることを試験および小テストにより評価する.基本的な問題の60%以上の正解を合格の基準とする.		
3	【A4-E2】 j 効果に関する	真空中の電子の運動に関する基本的な計算,光電 基本的な計算ができる.			真空中の電子の運動に関する基本的な計算,光電効果に関する基本的な計算ができることを試験,レポートおよび小テストにより評価する.基本的な問題の60%以上の正解を合格の基準とする.		
4	【A4-E2】 イスの動作原	ダイオード,トランジスタ等基本的な半導体デバ 理を電子のふるまいの観点から説明できる.			ダイオード トランジスタ等基本的な半導体デバイスの動作 原理を電子のふるまいの観点から説明できることを試験およ び小テストにより評価する:基本的な問題の60%以上の正解を 合格の基準とする.		
5	【A4-E2 】 i 回路やセンサ ・	電子回路で学ぶ増幅,整流作用等の原理が,電子 - ーにどのように利用されているかを説明できる			電子工学で学ぶ原理が,電子回路やセンサーにどのように利用されているかを説明できることを試験,レポートおよび小テストにより評価する.基本的な問題の60%以上の正解を合格の基準とする.		
6							
7							
8							
9							
10							
彩	* 松合評価	成績は , 試験70% , レポート20% , 小テスト10	%とし ⁻	て計	平価する.100点法で60点以上を合格とする.		
「電子工学基礎」:中沢達夫,藤原勝幸(コロナ社)							
	参考書	「電子物性の基礎とその応用」:下村武(コ 「改訂 電子工学」:西村,落山著(コロナ社 「図解雑学 相対性理論」:佐藤健二監修(ナ	著(コロナ社)				
関連科目 基礎電気工学,物理および数学							
履修上の 電子の振舞いに関して量子論的な扱いも導入するので,量子論の入門書等で予習をしてお 注意事項 ・			, 量子論の入門書等で予習をしておくことが望ましい				

		授業計画 1(電子工学)
週	テ⊷マ	内容(目標, 準備など)
	電子工学とは何か	電子工学で学ぶ内容全体を概説する.
2:	電子工学の歴史1	トムソン、ミリカンなど電子の発見の過程を解説する。
3	電子工学の歴史2	ポーアなど原子の構造の発見の過程を解説する.
4	電子の性質	電子の性質を概説する。電界中における電子の運動についても解説する。
5:	エネルギーの放出と吸収	原子中における電子のエネルギーの放出と吸収について解説する。
6:	エネルギー準位	原子中における電子のエネルギー準位について解説する。
	電子放出	熱電子放出について解説する.
8	中間試験(前期)	1週から7週の内容について試験を行う.
	2極管と整流作用	真空管の中で2極管について解説する.また2極管の整流作用についても言及する.
	3極管と増幅作用	真空管の中で3極管について解説する.また3極管の増幅作用についても言及する.
: 11:	光電子放出	光電子放出とそれが起こるための条件について解説する.
12	光電管,光電子増倍管	光電管,光電子増倍管の動作原理,特徴などを解説する.
: 13:	光電管 , 光電子増倍管の応用	微弱光の検出等に用いられる光電管、光電子増倍管の応用について解説する。
	電界,磁界中における電子の運動	電界 , 磁界中における電子の運動について解説する .
: 15:	演習	前期に学んだ内容に関して計算を含む演習を行う.
16	ブラウン管	ブラウン管の構造,動作原理,特徴,応用等に関して解説する.
17	導体,絶縁体,半導体	導体 , 絶縁体 , 半導体の構造の違い等を解説する .
18	バンド構造	固体中の電子のパンド構造を解説する.
	正孔とキャリア	半導体における電子と正孔, すなわちキャリアについて解説する.
20	真性半導体	真性半導体の構造,特徴等について解説する.
21	不純物半導体	不純物半導体の構造 , 特徴等について解説する .
22	p-n接合	p-n接合半導体ダイオードと整流作用を解説する.
23	中間試験(後期)	16週から21週の内容について試験を行う.
24	半導体ダイオードと整流作用	半導体ダイオードについて解説しさらに,整流作用についても言及する.
25	バイポーラトランジスタの動作原理	バイポーラトランジスタの動作原理について解説する.
::::	電子回路部品としてのトランジスタの増幅作用	トランジスタの増幅作用について解説する.
27	電子回路部品としてのユニポーラトランジスタの動作原理	ユニポーラトランジスタの動作原理について解説する.
28	センサー部品としての半導体光電変換素子	フォトダイオード, APDなどの半導体光電変換素子について解説する.これらはセンサーとして用いられる.
29	半導体発光素子	LED, EL素子などの半導体発光素子について解説する.
	演習	基礎的な計算を含む演習と解説を行う.
備	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::::	南ケロBU (Flactoria Circovit II)					
1		電気回路II (Electric Circuit II)					
担	3当教員	下代 雅啓 教授					
対	象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修単位I)					
学習·教育目標 A4-E1(100%)							
	表ず直流回路解析について学習する、続いて,フェーザを用いた交流回路の記号解析法を学び,演習を通 授業の て回路解析に習熟する、さらに,グラフ理論に基づく回路網解析ならびに回路網に関する諸定理について 概要と方針 習する、後半では,二端子対回路網の取り扱い,ひずみ波交流の解析法,三相交流回路の基礎について学 する.						
		選: 目: 標:					
1	【A4-E1 】 和 を解くことが	重々の直流回路について回路方程式をたて、それできる。 できる。 キルヒホッフの法則を用いて種々の抵抗回路が解析できることを前期中間試験で評価する。					
2	【A4-E1 】 3 回路素子の働	を流電圧・電流の表現法,交流回路における各種では、では、では、では、では、できることを前期中間試験でである。 正弦波交流における,抵抗,コイル,コンデンサなどの働きを理解し,簡単な回路の解析ができることを前期中間試験で評価する.					
3	【A4-E1 】 こ することがで	RLCからなる代表的な回路を記号法によって解くことができ、 できる. RLCからなる代表的な回路を記号法によって解くことができ、 複素インピーダンスのベクトル軌跡がわかることを前期定期 試験で評価する.					
4	【A4-E1】 3 応じて諸定理 きる.	を流回路におけるグラフの概念がわかり,必要に を適用することによって一般線形回路が解析で で、それを解くことができることについて後期中間試験で 評価する.					
5	【A4-E1 】 5 析ができる.	受動二端子対回路網の取り扱いを理解し,回路解 種々の二端子対回路網のインピーダンス行列や縦続行列を求め,回路網の解析ができることを後期中間試験で評価する.					
6	【A4-E1 】 て の解析ができ)ずみ波交流の取り扱いを理解し,ひずみ波交流 る. 与えられたひずみ波交流をフーリエ級数に展開し,ひずみ波 解析ができることを後期定期試験で評価する.					
7	【A4-E1 】 Ξ ることができ	E相交流回路における電流の流れや電力を解析する. 種々の三相交流回路において、電源や負荷にY - 等価変換を施して回路解析ができることを後期定期試験で評価する.					
8							
9							
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点以上を合格とする.					
「基礎電気回路1」 第2版 : 有馬 泉 , 岩崎晴光 (森北出版) テキスト:::							
「詳解電気回路演習(上)」:大下眞二郎(共立出版) 「詳解電気回路演習(下)」:大下眞二郎(共立出版) 「電気回路基礎ノート」:森 真作(コロナ社) 「電気回路の基礎」:西巻正郎,下川博文,奥村万規子(森北出版)		「詳解電気回路演習(下)」:大下眞二郎(共立出版)					
]連科目	「基礎電気工学」,「電気回路I」,「電気数学」					
履修上の 1年生の「基礎電気工学」,2年生の「電気回路I」,「電気数学」と関連付けて講義するので 注意事項 十分理解しておくことが要求される.							

		授業計画1(電気回路II)
週	<i> テーマ</i>	内容(目標, 準備など)
1	電気回路の構成	電源と主な回路素子について説明する.
2:	直流回路解析の基礎	回路の接続法,キルヒホッフの電圧・電流法則について説明し,簡単な直流回路を解析する.
3		2週目までの内容についての演習を行う.
4:	正弦波交流	正弦波電圧・電流,平均値,実効値,位相について説明する.
5		交流回路における抵抗,コイル,コンデンサの働きを説明する.
6:	RLC回路	直・並列RLC回路における電圧と電流の関係を説明する.
7:	演習	4~6週目の内容についての演習を行う.
8:	中間試験	1~7週目の内容,ならびにその関連問題から出題し,到達度を確認する.
::9:	フェーザ	正弦波交流における電圧・電流の複素表現および記号解析法について説明する.
10	複素インピーダンス	記号解析法に基づく複素インピーダンスの計算法とベクトル軌跡について説明する。
11:	演習	9~10週目の内容についての演習を行う.
12	共振回路	直列共振および並列共振について説明する.
	相互誘導回路	相互誘導素子の回路表現,および相互誘導素子を含む回路の解析法について説明する.
14	逆回路および定抵抗回路	逆回路の概念,および周波数に依存しない一定の抵抗値をもつ回路について説明する.
:15:	演習	12~14週目の内容についての演習を行う.
16	前期定期試験の解説	前期定期試験について解説し,理解不足の部分を補強する.
17:	回路網におけるグラフの概念	一般線形回路の解析における,グラフ理論の基礎について説明する.
18	枝電流法	回路網における技電流を未知数として回路方程式をたて,それを解く方法について説明する.
19:	閉路電流法	回路網における閉路電流を未知数として回路方程式をたて,それを解く方法について説明する.
20	節点電位法	回路網における節点電位を未知数として回路方程式をたて,それを解く方法について説明する.
21	回路網における諸定理	重ね合わせの理 , テブナンの定理 , 相反定理など , 回路網解析において重要でかつ有効な諸定理について説明する .
22	演習	17~21週目の内容についての演習を行う.
23	中間試験	主に16~22週目の内容,およびその関連問題から出題し,到達度を確認する.
24	二端子対回路網	二端子対回路網を表現するための各種の行列について説明する.
25	二端子対回路網の接続	二端子対回路網における縦続接続,並列接続,直列接続について説明し,回路網解析の演習を行う.
26	ひずみ波交流とフーリエ級数	ひずみ波交流を解析するための数学的手法であるフーリエ級数について説明する.
27	ひずみ波交流の解析	ひずみ波交流の電圧,電流,電力について説明する.
28	対称三相交流の結線方式	対称三相交流における電源の結線方式および負荷の接続方法について説明する.
29	対称三相交流回路の解析	Y - 等価変換を用いた三相交流回路の解析法ならびに電力,回転磁界について説明する.
30:	演習	26~29週目の内容についての演習を行う.
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.

科目	計算機工学 (Computer Architecture)					
	The state of the s					
担当教員	松田 忠重 教授					
対象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・2単位(学修单位	ען זע			
学習·教育目標	A4-E3(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-E3】 5	ディジタルとアナログの性質を説明できる.		ディジタルとアナログの性質を説明できることを前期中間試 験で60%以上正解を合格として評価する.			
【A4-E3】 b 数値 実数型 型数値のコー	ビットの意味,2進数コード,特に文字,整数型 数値のコードを説明できる.整数型数値,実数 - ドで簡単な計算ができる.		ビットの意味,各種2進数コードを説明できることと,数値コードで簡単な計算ができること,を前期中間試験と前期定期試験で60%以上正解を合格として評価する.			
3 【A4-E3】 の組み合わせ できる。	基本的論理回路の説明ができる.基本的論理回路 による簡単な論理回路構成ができ,その説明が		基本的論理回路の説明ができること,基本的論理回路の組み合わせによる簡単な論理回路構成ができること,を前期定期試験とレポートで60%以上正解を合格として評価する.			
4 【A4-E3 】 3 エア構成を説	マイクロコンピュータのハードウエア、ソフトウ 识明できる . 簡単なインタフェースを構成できる		マイクロコンピュータのハードウエア,ソフトウエア構成を 説明できることを後期中間試験とレポートで60%以上正解を合 格として評価する.			
5 【A4-E3】 ^で きる.	マイクロプロセッサが処理できる基本命令を説明		マイクロプロセッサが処理できる基本命令を説明できること を後期中間試験で60%以上正解を合格として評価する.			
【A4-E3】 る を説明できる	マイクロプロセッサの行うプログラム処理の方法。.		マイクロプロセッサの行うプログラム処理の方法を説明できることを後期定期試験で60%以上正解を合格として評価する.			
7 【A4-E3】 7 みプログラム	アセンブリ言語でサブプログラム、および割り込 を書く場合の基本的な約束事が説明できる.		アセンブリ言語でサブプログラム、および割り込みプログラムを書く場合の基本的な約束事が説明できることを後期定期試験で60%以上正解を合格として評価する。			
8.						
9						
10						
総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 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	「マイクロコンピュータ技術入門」:松田忠重		ロナ社)			
「イラストで読むマイクロプロセッサ入門」 (インプレス社) 「H8マイコン完全マニュアル」: 藤沢幸穂著 PICマイコン活用ハンドブック:トランジスク		:グレッド・ワイアント,タッカー・ハーマーストロンム共著 ・ (オーム社) タ技術編集部(CQ出版社)				
関連科目	関連科目 論理回路工学,情報処理,電子回路II					
履修上の 電卓で2進数表示の方法程度は知っていてほしい、計算機におけるハードウエア,ソフトウエア開発の 一部であるのでよく理解して学んでほしい、			章機におけるハードウエア,ソフトウエア開発の基礎の			

	授業計画1(計算機工学)
テーマ	内容(目標, 準備など)
ディジタルとアナログ	ディジタルとは何か,アナログとは何か,それぞれどのような性質があるかを学ぶ.ディジタル計算機で扱う対象すべては,数値にされなければならないことを理解する.
コード化	各種のコードを例にコードとは何か学ぶ.ディジタル計算機で扱う対象はどのようなディジタルコードにされているか,いくつかの分りやすい例,音楽,マシンコード,ASCIIなどで学ぶ.
ビット	ディジタル計算機内部で扱う2進数の位取り,情報の測り方を学ぶ.
2進数による数値表現	2進数による数値表現,ストレート2進数,オフセット2進数,BCDの数値表現を学ぶ.
2進数による数値表現	2の補数形(整数形)2進数の数値表現を学ぶ、また、ここで2の補数形2進数、16進数、10進数との関係、手計算変換方法、電卓を使った変換方法を学ぶ、演習でこれらの変換が手計算でできるようにする。
2進数による浮動小数点数の数値表現	2進数による浮動小数点数(実数形)の数値表現を学ぶ、整数形と実数形の特徴と注意点を学ぶ、
演習	演習で,2進数による浮動小数点数と10進数との変換が手計算でできるようにする.整数形2進数の数値計算を行う.実数形2進数の数値計算を行う.
中間試験	1週目から7週目までが試験範囲.
中間試験解答解説,AD変換とサンプリング定理	中間試験の解答解説する.物理現象を電圧値で表しそれをディジタルコード(オフセット2進数または2の補数形2進数)にする方法を学ぶ.その場合の基本定理を学ぶ.
量子化誤差	AD変換する場合の基本的な特性の一つに分解能がある.AD変換する場合それによって避けられない誤差があることを学ぶ.
ブール代数	論理とは何か,計算機は人間の行うような論理ができること,その基本は何かを学ぶ(復習する).
基本論理演算回路	基本論理演算回路を復習する.また,それらの組み合わせで作られる基本的なセレクタ,デコーダ,エンコーダ,加算器,記憶回路(フリップフロップ)などを復習し,基本論理回路で四則計算,論理演算,記憶もすることを学ぶ.
正論理回路,負論理回路	ディジタル回路では正論理回路だけでなく,負論理回路が使われる.正論理回路,負論理回路を学ぶ.
いろいろな入出力方式	ある種のディジタル回路の出力はハイレベル,ローレベルを出す他に遮断状態になることもできることを学ぶ. また信号の認識の方法にレベル,エッジ,レベルでヒステリシス特性を使う入力があることを学ぶ.
演習	簡単な論理回路を基本論理回路の組み合わせで作る.
前期定期試験解答解説,マイクロコンピュータの基 本構成	前期定期試験の解答解説する.マイクロコンピュータのハードウエア基本構成装置(MPU,メモリ,IOインタフェース,バス)を学ぶ.また,メカトロニクス基本構成装置も学ぶ.
マイクロコンピュータの基本構成	マイクロコンピュータのソフトウエア基本構成(プログラム,データ又はOS,アプリケーション)を学ぶ.また,メモリ内のソフトウエア基本構成(プログラム,データ(変数,定数),スタック)を学ぶ.
MPUのハードウエア	MPUハードウエア構成要素(MPU内部構成要素と各種バス)の機能を学ぶ.
MPUの命令セットとハードウエア	MPUはどのような命令セットを持っているか,また,MPUハードウエア構成とそれらが周辺装置を使ってプログム処理をどのように行うか(ノイマン方式)を学ぶ.
汎用レジスタ	MPUはどのような分類のレジスタを持っているか説明し,その中の汎用レジスタを説明する.
専用レジスタ	専用レジスタとしてステータスレジスタ,プログラムカウンタ,スタックポインタ,インデックスレジスタがあるが,ここでは始めの2つの機能を簡単な命令を使って学ぶ.
専用レジスタ	専用レジスタとしてステータスレジスタ,プログラムカウンタ,スタックポインタ,インデックスレジスタがあるが,ここではスタックポインタの機能を簡単な命令を使って学ぶ.
中間試験	16週目から22週目までが試験範囲.
中間試験解答解説,スタック	中間試験の解答解説する.スタック方式:後入れ先出し方式を学ぶ.
スタック	スタックはサブプログラム,割り込みプログラムではなくてはならないメモリであることを学ぶ。
アセンブラ言語	アセンブラ言語と他のコンピュータ言語の関係,アセンブラ言語とマシン語との関係,アセンブラ言語の構文を 学ぶ.
命令セットの構成と疑似命令1	アセンブラ言語の命令部の構成,MPUの命令と疑似命令を学ぶ.MPUの命令の種類1(データ転送),2(演算なデータ加工)
命令セットの構成と疑似命令2	MPUの命令の種類3(分岐やコール),4(MPU制御)
プログラム構成	アセンブラ言語によるプログラム構成(メイン,サブ,割り込みプログラム)を学ぶ.アセンブラ言語によるメインとサブプログラムの書き方の基本を学ぶ.
割り込みプログラム	アセンブラ言語による割り込みプログラムの書き方の基本を学ぶ、簡単なサブプログラム,割り込みプログラムの課題を解く、
	ディジタルとアナログ コード化 ビット 2進数による数値表現 2進数による数値表現 2進数による浮動小数点数の数値表現 演習 中間試験解答解説,AD変換とサンブリング定理 量子化誤差 ブール代数 基本論理演算回路 正論理回路,負論理回路 いろいろな入出力方式 演習 前期定期試験解答解説,マイクロコンピュータの基本構成 MPUのハードウエア MPUの命令セットとハードウエア 汎用レジスタ 専用レジスタ 専用レジスタ 専用レジスタ 中間試験 中間試験解答解説,スタック スタック アセンブラ言語 命令セットの構成と疑似命令2

科目	電気工学実験実習 (Laboratory Work in Ele	ectrical	Engineering)			
担当教員	下代 雅啓 教授,市川 和典 講師,加藤	真嗣	准教授,芝田 道 非常勤講師			
対象学年等	電気工学科・3年・通年・必修・4単位(:	学修単位	立)			
学習·教育目標	A4-E1(30%) B1(10%) B2(10%) C4(30%) D1(20	0%)				
授業の 概要と方針	電気工学における基礎的事項に関する諸現象を実験的に確認することと,実験における基本的な技法および 授業の 測定機器の取り扱いに習熟する.また,実験データを適切に処理して実験結果をまとめ,考察を加えて報告					
	到 達 目 標	達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1 【C4 】班の 書を提出する	メンバーと協力して実験を行い,期限内に報告 ことができる.		テーマ毎の実験実施状況および報告書の提出状況で評価する・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
2 【B1 】 測定 ·	データを適切に表す図・表を書くことができる		テーマ毎の報告書の内容で評価する。			
3 【B2 】実験 を図ることが	の目的・方法を班内で議論し,全員の意思統一 できる.		テーマ毎の実験実施状況,ならびに実験中の質疑応答で評価 する.			
4 【D1 】使用 て実験に取り	実験機器類の取り扱いに注意し , 安全に留意し 組むことができる .		安全に実験が行われているか,実験中の取り組みでテーマ毎 に評価する.			
5 【A4-E1】 作成すること	実験結果を適切に処理し,考察を加えて報告書を こができる.		テーマ毎の報告書の内容で評価する.			
7:	7					
9	60 100 100 400					
10						
総合評価	成績は,レポート50%,準備実施状況50%とし とする.期限に遅れたレポートは,50点満点 場合は評価しない.100点満点で60点以上を合	換算で1	「る.レポートの提出期限は原則として実験終了後1週間 日当り3.3点の割合で減点する.未提出レポートがある る.			
テキスト	「電気実験 基礎計測編」:電気学会(電気学 テキスト 「電気実験 電子編」:電気学会(電気学会に プリント資料(テーマごとに配布)		購入可能) 可能)			
各実験テーマに関する参考書(図書館にて借 参考書		 入可能)				
関連科目	関連科目 各実験テーマに関連する専門科目					
履修上の 注意事項	である。		楚電気工学,電気回路I,電磁気学I,電気計測等の授業 こよっては,実験の内容が講義科目の授業に先行する場			

	授業計画 1 (電気工学実験実習)				
週	テーマ	内容(目標,準備など)			
: 1: :::	前期実験計画,実験テーマの説明1	前期の実験計画,班編成,レポートの提出方法等,実験全般について説明する.個別のテーマについて,各担当者が試料を配布し,実験原理,方法等を説明する.			
	前期実験テーマの説明2	個別のテーマについて,各担当者が資料を配布し,実験原理,方法等を説明する.			
3	固体光電素子の実験	フォトダイオード,光導電素子,太陽電池について,その照度,電圧,電流の特性を測定する.			
4	プランク定数の実験	ガス放電管の一定波長の入射光による放出電子に対する阻止電圧からプランク定数を求める.			
5	接地抵抗の測定	接地電極付近の電位分布および電極の打ち込み深さによる接地抵抗の変化を測定し,接地について理解する.			
6:	過渡現象の測定	R-C回路のRおよびCを変えて,その過渡応答を測定し,過渡現象およびその時定数に対する理解を深める.			
7	共振回路の実験	直列および並列共振回路の動作を理解し,実験によって確認する.			
8	二電力法による三相電力の測定	交流における有効電力の意味を理解するとともに,負荷装置の絶縁抵抗を測定することによって絶縁抵抗についての理解を深める.			
9:	TTLの基礎特性1	AND, OR, NOT, その他の回路の動作を確認し,それらの組み合わせによる論理回路の基本的な構成を理解する			
10	TTLの基礎特性2	各種論理回路を構成して信号を入力し、その出力を確認することによって論理回路の応用に関する理解を深める。			
11:	トランジスタの静特性	各種接地回路を組んで,それぞれの入出力特性を測定する.それによって,増幅特性や飽和特性など,トランジスタの基本的な働きを理解する.			
12	トランジスタの基礎回路	静特性のデータを基にして,基礎的な回路設計を練習する.実際に回路を組むことによって設計値が正しいかど うかの検討を行う.また,負性特性やトランジスタの定格についても理解する.			
13:	工場見学	電気工学に関係する工場,施設を見学し,工学技術の応用例と現場での仕事を理解する.			
14	レポートの返却と講評1	前期に提出した実験レポートを返却し、内容の講評を行う・			
15:	レポートの返却と講評2	前期に提出した実験レポートを返却し、内容の講評を行う・			
16	後期実験計画,実験テーマの説明1	後期の実験計画,班編成,レポートの提出方法等,実験全般について説明する.個別のテーマについて,各担当者が試料を配布し,実験原理,方法等を説明する.			
17:	後期実験テーマの説明2	個別のテーマについて,各担当者が資料を配布し,実験原理,方法等を説明する.			
18:	オシロスコープの実験	オシロスコープを用いて整流回路の波形観測,リサージュ図形による周波数と位相差の測定を行い,オシロスコープの基本的な取り扱い方法を習得する.			
19:	電圧増幅回路	トランジスタ増幅回路を設計し、その周波数特性を測定することによって電子回路に親しみ、電圧増幅回路に関する知識を深める。			
20:	PICマイコン1	PICマイコンを用いて,スイッチによる入力回路とLEDの点滅による出力回路から構成される電子回路を製作する。			
21:	PICマイコン2	アセンブラによるプログラムの作成を行い、PICマイコンの動作を確認し、基礎的な入出力制御について理解する.			
22:	磁性体のヒステリシス曲線	リング状鉄心材料について磁束計を用いて磁化曲線を測定し,強磁性体の磁化特性を求める.			
23	FETの特性	電界効果トランジスタの特性を測定し,他の素子との機能的な相違を理解する.			
24:	タンサーボーグとソフトウェア(6週1テーマ)の解 説	実験で使用するロボットであるタンサーボーグおよびプログラムをフローチャートで作るためのソフトであるロボットワークス2の使い方を説明する .			
25:	ロボットワークス2によるプログラム作成(1)	ロボットワークス2を用いて,決められたコースを1周するプログラムをフローチャート形式で作成する.			
26:	ロボットワークス2によるプログラム作成(2)	前回作成したプログラムを改良し,周回に必要な時間を短縮するプログラムを作成する.			
-:	C言語によるプログラムの作成	前回作成したフローチャートによるプログラムをC言語で記述し,決められたコースを周回できるようにする.			
28	各種センサを使ったプログラムの作成(1)	前4回目までは走行のみするプログラムを作成しているが,今回と次回では各種センサを使って,与えられた物体をある決められた位置から別の位置に移動するプログラムをC言語で作成する.			
29	各種センサを使ったプログラムの作成(2)	前回の課題を引き続き行い,プログラムを完成させる.			
30:	レポートの返却と講評	後期に提出した実験レポートを返却し,内容の講評を行う.			
精 考		│ 前期はクラスを10グループに分けて,各グループそれぞれ全10テーマを履 三つの小グループに分ける.各小グループは1週1テーマで6テーマを,大 交替する.詳細は各期1週目に説明する.			

科 目 応用数学 (Applied Mathematics)					
担当教員	松田 忠重 教授,下代 雅啓 教授				
対象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・4単位(:	学修単位	ן ול		
学習·教育目標	A1(100%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1		
応用数学は電磁気学,電気回路,制御工学などを学習するための基礎となる数学であることを念頭に置い 授業の 授業を行う.ベクトル解析,複素関数論は下代が担当し,ラプラス変換,フーリエ級数は松田が担当する 概要と方針 理解を深めるため,演習を重視した内容とし,電気的な内容の課題,演習を出来るだけ取り入れた内容と る.					
	到: 達: 目: 標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A1 】 ベク 積分ができる	トルの四則演算,微分,積分,また線積分,面 う.		ベクトルの四則演算,微分,積分,また線積分,面積分は, 主に前期中間試験とレポートで60%正解を合格として評価する ・		
2 【A1 】 ベク スの発散定理	トル場での発散,回転が計算できる.またガウ E,ストークスの定理が適用できる.		ベクトル場の発散,回転の計算,ガウスの発散定理,ストークスの定理の適用は主に前期定期試験で60%正解を合格として評価する.		
3 【A1 】複素 ーラー展開 ,	数の四則演算,微分,積分ができる.また,テマクローリン展開,ローラン展開ができる.		複素数の四則演算,微分,積分の計算,コーシおよびグール サの公式を用いた積分は主に後期中間試験とレポートで60%正 解を合格として評価する.		
4 【A1 】コー 分ができる.	シの積分公式およびグールザの公式を用いた積		テーラー展開、マクローリン展開、ローラン展開ができることは主に後期定期試験により60%正解を合格として評価する.		
5 【A1 】 留数 たその応用に	の計算と留数による簡単な複素積分の計算,まよよる簡単な積分や逆ラブラス変換ができる.		留数、留数による複素積分、またその応用による簡単な実積分、逆ラブラス変換は主に後期定期試験により60%正解を合格として評価する。		
6 【A1 】 単純 変換の基本的	な波形のラプラス変換が計算できる,ラプラス 性質を説明できる.		単純な波形のラプラス変換が計算できる、ラプラス変換の基本的性質を説明できることを前期中間試験と小テストで60%正解を合格として評価する・		
7 【A1 】 簡単	なたたみこみ計算ができる.		簡単なたたみこみ計算ができることを前期定期試験で60%正解を合格として評価する.		
8 【A1 】 ラブ ラプラス変接	プラス変換を使って簡単な常微分方程式が解け , 関を使って簡単な系の伝達関数の説明ができる .		ラプラス変換を使って簡単な常微分方程式が解け,ラプラス 変換を使って簡単な系の伝達関数の説明ができることを前期 定期試験と小テストで60%正解を合格として評価する.		
9 【A1 】 単純 リエ級数の基	な波形をフーリエ級数にすることができ,フー 基本的性質が説明できる.		単純な波形をフーリエ級数に展開でき、フーリエ級数の基本 的性質が説明できることを後期中間試験と授業内の演習で、 フーリエ級数で合成できることをレポートで60%正解を合格と して評価する。		
10 【A1 】 単純 フーリエ係数	な波形を複素フーリエ級数に展開できる.複素 なを出すことができる.		単純な波形を複素フーリエ級数に展開できること,複素フーリエ係数を出すことができることを後期定期試験で60%正解を合格として評価する.		
		普段のレ	価する.成績を基に総合評価は100点満点で60点以上をポート10%で評価する.松田は4回の試験の平均を80%, 2名の評価の平均とする.		
「応用数学」:田河他著(大日本図書出版社)					
「解析学概論」:矢野健太郎,石原繁(裳華/ 「応用解析学入門」:白井宏著(コロナ社) 「現代 基礎電気数学」:卯本重郎(オーム社 「やさしいフーリエ変換」:松尾博著(森北は		t)			
関連科目 電磁気学,電気回路,制御工学,数値解析					
履修上の 本科目は専門科目の基礎科目です . 本科目の登 注意事項 このため , 3年までの数学I , II , また電気数学		受講には :の学習を	特に,微分,積分また微分方程式の知識が必要です. としっかりしておくことが重要です.		

週	テーマ	授業計画1(応用数学) 内容(目標,準備など)
	ガイダンスとベクトルの演算 (1)	1年間の授業計画の説明,授業に対する諸注意、3次元基本単位ベクトルの導入と解析的な取り扱いの講義を行い,またその演習を行う。
2:	ベクトルの演算(2)	ベクトルの内積および外積などの演算則の講義を行い、その演習を行う.
3	ベクトル演算則の応用	ベクトル3重責などの関係式,各種法則のベクトルを用いた証明を行い,その演習を行う.
4:	ベクトルの微分	ベクトルの導関数とその応用の講義を行い,その演習を行う.
5	スカラー関数の勾配	ポテンシャル関数と勾配の関係について講義し,演習を行う.
6:	ベクトルの発散と回転	ベクトルの発散と回転について講義し,その演習を行う.
7	ベクトルの線積分	ベクトルの線積分について講義を行い、その演習を行う.
8	中間試験	1) から7) の内容について試験を行う.
9:	中間試験の解答,ベクトルの面積分	中間試験の解答を行い、これまでのまとめをする.また、ベクトルの面積分について講義を行い、演習を行う.
10	ガウスの発散定理	ガウスの発散定理について講義を行い、その定理を用いる演習を行う.
11	ストークスの定理	ストークスの定理について講義し,定理を用いる演習を行う.
12	マックスウエルの電磁方程式(1)	ガウスの法則,アンベアの法則,ファラデーの法則とマックスウエルの電磁方程式の関係について講義する.
13:	マックスウエルの電磁方程式(2)	マックスウエルの電磁方程式を用いる演習を行う.
	複素数の取り扱い	複素数の基本的な演算について講義し,演習を行う.
	正則関数	正則関数について講義し,それを用いる演習を行う.
16	前期定期試験の解答とまとめ,初等関数(1)	9)から15)までの内容についての定期試験の解答をおこない,これまでのまとめを行う.複素領域での指数関数,三角関数,双曲線関数について講義する.
17	初等関数(2)	複素領域での三角関数,双曲線関数の性質,導関数,逆関数などについて講義し,初等関数について演習を行う ・
18	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理について講義し,その適用について演習を行う.
19	コーシーの積分公式とグールサの定理 (1)	コーシーの積分公式とグールサの定理について講義し,その適用について演習を行う.
20	コーシーの積分公式とグールサの定理(2)	コーシーの積分公式とグールサの定理の適用について演習を行う.
<u></u>	テーラー展開とローラン展開(1)	テーラー展開,マクローリン展開,ローラン展開について講義し,その演習を行う.
22	テーラー展開とローラン展開(2)	テーラー展開,マクローリン展開,ローラン展開について講義し,その演習を行う.
	中間試験	16)から22)の内容について試験を行う.
	中間試験の解答とまとめ,特異点と分岐	中間試験の解答とまとめを行う、特異点、分岐、極などについて講義を行い、演習を行う、
25	留数定理,留数	留数定理について講義し,留数計算の演習を行う.
26	留数定理による複素積分	留数定理による複素積分について講義し、簡単な複素積分の演習を行う.
27	留数定理による逆ラプラス変換(1)	留数定理による逆ラブラス変換の講義を行い,逆ラブラス変換の演習を行う.
28:	留数定理による逆ラプラス変換(2)	留数定理による逆ラブラス変換の演習を行う.
	複素積分の実積分への応用(1)	複素積分の実積分への応用について講義し,その演習を行う.
30:	複素積分の実積分への応用(2)	複素積分の実積分への応用について演習を行う.

	テーマ	授業計画 2 (応用数学) 内容(目標, 準備など)
31	ラプラス変換の定義,ラプラス変換の例	変換とはどのようなものか,次にラブラス変換とはどのようなものかなどの定義を学ぶ.ラブラス変換をいくつかの例で実際行う.学生は,部分積分の計算,極限における計算ができる必要がある,(この時点では複素微分,複素積分をまだ学んでいない)ことに注意.
32	演習	教科書の例題,問題を使ってラブラス変換を演習形式で行う.
33	小テスト	ラブラス変換を行うことに関して小テストする.
34	基本的性質,例題問題	ラブラス変換に関する線形性,原関数の原点移動,像関数の原点移動の性質を学ぶ.原関数の微分積分のラブラス変換に関する性質を学ぶ.例として簡単なR,Cの電気回路の微分方程式のラブラス変換を行う.
35	演習	ラブラス変換の基本的性質の内容を演習で行う.
36:	たたみこみ,例題問題	たたみこみとは何か学ぶ,たたみこみの定義とそのラプラス変換を学ぶ.例題問題する.
37	演習	たたみこみ計算とたたみこみのラプラス変換に関して演習する.
38	中間試験	30回から37回目までが試験範囲.どのような方法を用いてもよいので,簡単な関数のラブラス変換ができることを評価する.基本的なラブラス変換の性質が理解できていることを評価する.
39:	中間試験問題解説,逆ラプラス変換	中間試験問題解説する.ラプラス像関数から原関数を求める(変換表の像関数にあるような部分分数にして原関数を求める)方法を学ぶ.
40	逆ラプラス変換,例題問題	例題,問題で逆ラプラス変換を行う.たたみこみをその定義の積分から求める方法とラプラス変換,逆変換で求める方法を学ぶ.
: 41:	演習	学生は演習で次を行う.ラブラス像関数から原関数を求める.たたみこみをその定義の積分から求める方法とラブラス変換,逆変換で求める.
42	常微分方程式解法への応用,例題問題	常微分方程式をラブラス変換すると未知関数の像関数は代数で求まることを学ぶ.未知関数は,その結果を逆ラブラス変換することより求まることを学ぶ.
: 43:	演習	教科書の常微分方程式の問題をラプラス変換を用いて解く.
44	デルタ関数と系の伝達関数,例題問題	デルタ関数について学ぶ.インパルス応答と伝達関数を学ぶ.微分方程式の解のうち外力による項は,外力とインパルス応答とのたたみこみであることを学ぶ.
45:	演習	教科書内外の常微分方程式の問題をラブラス変換またはたたみこみを用いて解く.系の伝達関数を求める.
46	前期定期試験問題解説,フーリエ級数の定義	前期定期試験問題解説する.フーリエ変換とはどのようなものか学ぶ,フーリエ級数の定義を学ぶ.
47	フーリエ級数展開の例	簡単な例(矩形波)でフーリエ係数を求め,それでフーリエ合成を近似して黒板にグラフ表示して見せる.
48	フーリエ級数展開と合成の例,レポート課題	簡単な例でフーリエ係数を求め,それでフーリエ合成を近似して黒板にグラフ表示して見せる.その級数はフリーソフトを使ってパソコンで簡単に近似合成できるのでそれをレポート課題とする.
49	フーリエ級数の性質	レポート課題解説する.原関数が偶関数の場合,奇関数の場合のフーリエ級数,原関数の導関数のフーリエ級数を学ぶ. 例を用いてそのフーリエ級数を求める
50	 例題問題,演習,レポート課題 	その他の簡単な例でフーリエ係数を求める.その級数はフリーソフトを使ってパソコンで簡単に近似合成できるのでそれらのいくつかを2番目のレポート課題とする.
51	フーリエ級数の性質	レポート課題の解説をする.フーリエ級数の収束について紹介.ある種の級数が原関数とフーリエ級数の関係から求まることを学ぶ.パーセバルの定理を学ぶ.時間軸周波数軸でのエネルギー密度の分布の関係を学ぶ.線スペクトラムとは何か学ぶ.歪み率について学ぶ.
52	演習,小テスト	ここまでのフーリエ級数の内容で演習をする、小テストをする。
53	中間試験	46回目から52回目までが試験範囲.簡単な関数のフーリエ級数を求めることができるか,またある種の級数が原 関数とフーリエ級数の関係から求めることができるか試験で評価する.パーセパルの定理,歪み率が理解されて いるか試験で評価する.
54	中間試験問題解説,複素フーリエ級数	中間試験問題解説をする.複素フーリエ級数の定義を学ぶ.簡単な例を複素フーリエ級数に展開する.
55	例題問題	簡単な例を複素フーリエ級数に展開する.
56	演習	簡単な例を複素フーリエ級数に展開する.
57	偏微分方程式解法への応用	フーリエ級数で偏微分方程式(熱伝導方程式)を解く方法を学ぶ.
58	フーリエ変換, フーリエ変換の例	フーリエ変換定義を学び,逆フーリエ変換が成立することを紹介する.
59	フーリエ変換の性質	いくつかの簡単な例でフーリエ変換を行う,2,3のフーリエ変換の性質(移動則,微分則)について学ぶ、パーセパルの定理を学ぶ、時間軸周波数軸でのエネルギー密度の分布の関係を学ぶ、連続スペクトラムとは何か学ぶ
60:	演習	教科書内外の問題でフーリエ変換を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記	

: : : ;	科:目::	応用物理II (Applied Physics II)		
担	旦当教員	藤井 富朗 非常勤講師		
対	象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・2単位(き	学修単位	ziii)
学習·教育目標 A2(30%) A4-E1(70%)			JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
	授業の 要と方針	や光子の運動量 , エネルギーを定義する . これ 気体の分子運動論 , 化学結合 , 結晶構造など。	れらを発 気体およ	,ボーアの原子模型,光電効果から核外電子の量子化展させて固体物性の量子論的説明を展開する.また,び固体物性を原子,分子レベルのミクロの状態解析か」学の内容を復習する形で例題を解きながら理解を深め
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2 】 量子 理解し , 説明	論黎明期の歴史的実験と量子論の基本的概念を 9できる。		黒体の熱放射などの量子論的説明,ボーアの原子模型と核外電子の量子化について前期中間試験と授業中の小テスト,問題演習レボートで理解度を評価する.
2	【A2 】 気体 運動から導き	および固体物性をミクロの分子・原子レベルの f,説明できる.		マックスウェルの速度分布則の導出を含む気体分子運動と固体の構成および物性について、前期中間試験と授業中の小テスト、問題演習レポートで理解度を評価する.
3	【A4-E1】 { し,分類でき	各種結合,結晶構造を分子・原子の構成から説明 :る:		原子に働く引力と斥力から結合を説明し、結合の種類を分類すること,結晶構造の表現方法、分類,格子欠陥の説明と分類について前期中間試験と授業中の小テスト,問題演習レポートで理解度を評価する。
4	【A4-E1 】 3 理解し , 関連	金属の自由電子論と自由電子のエネルギー分布を 値のある公式を導出できる.		ドルーデの理論による金属内自由電子の運動、ドリフト速度 導電率 移動度の導出に関して前期定期試験と授業中の小 テスト,問題演習レポートで評価する.
5	【A4-E1】 f きる.	簡単なモデルにおける波動方程式を解くことがで		周期的ポテンシャル井戸型モデルにおけるシュレディンガー の波動方程式を理解し解く能力を前期定期試験と授業中の小 テスト,問題演習レポートで評価する.
6	【A4-E1】 / ギー帯から訪	バンド理論の理解と各種物質の電気物性をエネル 4明できる.		孤立原子の接近、電子の波動性からパンド理論を導き、導体 半導体、絶縁体の電気的性質について前期定期試験と授業 中の小テスト、問題演習レポートで評価する。
7	【A2】 ニュ 基本的な質点 る.	ートンの運動の法則を理解し、慣性系における 気の運動を運動方程式をたてて求めることができ		速度 , 加速度 , 位置 , 軌道の式の計算 , および力として重力 , 復元力 , 束縛力等が働くときの慣性系における失点の運動 の運動方程式をたてて求められるかを後期中間試験により評価する .
8	【A2 】 質点 け質点の運動	に種々の力が働くとき,慣性系と非慣性系にお 加を運動方程式をたてて求めることができる.		慣性系における質点の運動に加え、慣性系に対して等速直線 運動,加速度運動,回転運動する座標系における質点の運動 を運動方程式をたてて求められるかを後期中間試験により評 価する.
9	【A2 】 物理 用いて質点む	学における基本的な保存則を理解し,これらを よび質点系の運動を求めることができる.		仕事とポテンシャルエネルギーの計算,質点系の重心の計算 および保存則を用いた運動の求め方を後期定期試験により 評価する.
10	【A2 】 剛体 求めることが	の運動方程式を理解し,基本的な剛体の運動を できる.		剛体のつりあい条件の求め方,慣性モーメントの計算,剛体 の固定軸まわりの回転運動と平面運動の求め方を後期定期試 験により評価する.
糸	%合評価	成績は,試験85%,レポート5%,小テスト10%。	として評	価する.100点法で60点以上を合格とする.
	テキスト	「応用物性論」:青木昌治著 (朝倉書店) 「力学 物理学」:分冊版:小出昭一郎(裳雲	華房)	
	参考書	「量子力学の世界」:片山泰久著(講談社プル	レーバッ	クス)など量子論の入門・解説書
阝	引連科目	物理,応用物理I		
	履修上の 古典物理(力学),化学,数学(微分,積分,複素関数論)等の基礎知識が必要である. 注意事項			

		授業計画1(応用物理II)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
: 1	熱放射,ウィーンの変位則,エネルギー量子の導入 ,光電効果,光量子の導入,光子の運動量,コンプ トン効果	古典物理から量子論への歴史的経過を説明して,その契機となった代表的な実験を紹介する.量子論黎明期のこれらの実験と実験結果の量子論的解釈 .
2	水素の原子スペクトル,リードベルクの式,ボーア の原子模型,角運動量の量子化,電子のエネルギー	ボーアの原子模型の出現につながる水素放電管の発光スペクトルの数式化.古典論でのスペクトルの解釈と角運動量の量子化.
3	ゾンマーフェルトの理論,核外電子の軌道とエネルギー,原子の閉殻構造,核外電子配置による原子の 周期性	核外電子のエネルギー準位の導出.多電子原子のエネルギー準位の配置と原子の周期性の結合.
4	量子力学の導入,電子の波動性,シュレディンガーの波動方程式,演習問題	一次元のシュレディンガーの波動方程式と,簡単な境界条件での解法.量子論誕生の歴史的実験の内容と量子論的説明.核外電子の量子化と電子軌道.簡単なシュレディンガーの波動方程式の解法と波動関数の物理的意味.
5	気体の圧力.状態方程式.気体の分子運動論,マクスウェルの速度分布則	ボイルシャールの法則.気体構成分子のエネルギーによる温度,圧力の説明.分子の速度成分,早さ,速度に関するマクスウェルの速度分布則を導く.
6:	分子の衝突、輸送現象、熱力学的重率、エントロピー、問題演習、原子間に働く引力と斥力	気体における分子の衝突,エネルギー等配則,拡散理論の説明.物質の状態の微視的説明.原子間に働く引力, 斥力とエネルギー状態.
7	各種結合力と結合の分類 . 問題演習 . 結晶の基本格子 . 単位胞 . ブラベー格子と結晶構造の分類	結合力の種類の紹介と物質の化学的,物理的特性の出現.単結晶,非晶質,多結晶.単結晶における各種格子の導入.面心,体心構造その他の特殊な結晶の説明.
8	中間試験	中間試験
9:	結晶の面指数,方向の指数.結晶構造の表現法.面 指数,方向の指数の導入.	中間試験の解説.面心,体心構造その他の特殊な結晶の説明.
10	結晶構造の解析、X線回折、電子線回折、電気材料として重要な物質の結晶構造、細密構造、	ラウエの回折条件,ブラッグの回折条件.電子の波動性による回折を利用した結晶構造解析.各種固体の結晶構造と物質の物理的性質,最蜜構造の説明.
111	結晶の不完全性と格子欠陥,転位と物質の電気的, 機械的性質.問題演習.	格子欠陥の種類と物質の物理的,化学的性質に与える影響.転位の種類と弾性的特性.章末演習問題の解説.
12	金属の自由電子論,超伝導.金属の電気伝導理論, ドルーデの理論.ドリフト速度と移動度.	金属の特徴,自由電子の生成過程.導電率の温度特性と超伝導現象の説明.金属内の自由電子の原子イオンへの 衝突と熱運動および電界による加速度運動による電子運動の解析.
13	ゾンマーフェルトの金属模型と波動方程式の解,フェルミ = ディラック分布関数とフェルミエネルギー	井戸型ポッテンシャルモデルにおけるシュレディンガーの波動方程式とその解.温度によるフェルミ=ディラック分布関数の形とその物理的解釈.
14	状態密度関数と電子密度.磁界中の電子.ホール効果.金属表面の各種電子放出.問題演習.	導入する二つの分布関数と電子のとるべきエネルギ分布の説明、磁界中の運動電子に働くローレンツカとホール 効果および磁気抵抗、熱電子放出,光電子放出,二時電子放出および電界放出を仕事関数から説明、章末演習問 題のレポート提出,解説、
15:	固体内電子のエネルギー . バンド理論の導入 . 結晶 内電子の運動	孤立原子の近似と周期的ボテンシャルモデルで結晶内電子のエネルギーのバンド構造を導く.結晶内電子の運動を完全自由電子モデルと周期的ボテンシャルモデルで解析した結果を比較し,実効質量の解釈から正孔を導入する.
16	導体,半導体,絶縁体の電子エネルギー理論による 説明.	定期試験の解説・パンド構造による固体物質の導電性の説明・
17:	ニュートンの運動の3法則	ニュートンの運動の3法則を確認する.重力だけが働くときの質点の運動について,座標系を決め,運動方程式をたて,初期条件のもとに運動方程式を解くと質点の運動が求まることを理解する.
18	速度に比例する抵抗力が働くときの質点の運動と束 縛運動	重力に加え速度に比例する抵抗力が働くときの質点の運動について,運動方程式の立て方とその解き方を理解する、物体の運動が特定の線または面上に限定される束縛運動について,そのときに働く束縛力(垂直抗力,摩擦力等)を理解する.そして,束縛力が働くときの運動を求める.
19	単振動	単振動の意味を理解する.距離に比例する復元力が働くときの質点の運動,糸に結ばれた質点の微小振動(単振 り子)が単振動になることを運動方程式とその解より理解する.
20	ばねに結ばれた質点の運動	種々の形態のばねに結ばれた質点の運動を考える.質点に働く力,運動方程式の立て方,平衡の位置の求め方,振動の周期等を理解する.
21	万有引力	重力は万有引力であることを理解する.惑星の運動,静止衛星,振り子時計の周期等を理解する.
22	慣性系に対して加速度運動および回転する座標系で の質点の運動	慣性系に対して,加速度運動している座標系では実際の力とともに加速度によるみかけの力を考え,運動方程式を立て,その解を求める.また一定の角速度で回転する座標系でのコリオリの力と遠心力を理解する.
23	中間試験	後期の第22回までの講義内容で出題する.
24	中間試験解説と運動量保存則,角運動量保存則	中間試験の解説.運動量と力積の関係および運動量保存則,角運動量保存則を理解する.また力のモーメントと 角運動量量の意味を理解する.
25	ポテンシャルエネルギーと力学的エネルギー保存則	仕事が経路によらず座標だけで決まる保存力を理解し、保存力に対するポテンシャルエネルギー(位置エネルギー)を求める、運動エネルギーとポテンシャルエネルギーの和である力学的エネルギーについて、その保存則を理解する。
26	質点系の重心とその運動方程式	多くの質点からなる質点系における重心の意味を理解する.また,質点系に外力と内力が働くときの運動方程式を理解する.
27	衝突	質点の衝突の問題を考える.弾性衝突と非弾性衝突,跳ね返り係数(反発係数),およびこれらと運動エネルギーの関係を理解する.
28	剛体のつりあい	剛体のつりあい条件を理解し,具体例に対してつりあい条件を求める.
29	慣性モーメント	回転運動に対する慣性を表す慣性モーメントを理解する.基本となる形状の慣性モーメントを計算する.
30:	剛体の回転運動,平面運動	慣性モーメントに関する定理を理解し,それを用いて慣性モーメントを求める.そして,具体的な剛体の回転運動および平面内で並進運動と回転運動する平面運動に対して運動方程式を立て,それを解くことにより剛体の回転運動および平面運動を求める.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験期試験は後期中間試験以降の講義内容にで	検を実施する.前期定期試験は前期15週で講義した内容について,後期定 ついて出題し,実施する.

:::: <i>‡</i>	科:目::	電気磁気学II (Electromagnetics II)		
		- Land Control of the		
担	旦当教員	森田 二朗 教授		
対	象学年等	電気工学科・4年・前期・必修・1単位(3	学修単位	ן וֹל
学習	·教育目標	A2(100%)		: JABEE基準1(1) (c),(d)1
	授業の 要と方針	の解説,同方程式から電磁波の基本である波 的な平面波の境界値問題を解答できる能力を	動方程式 身につけ	表現で解説し,変位電流を含めたマクスウエルの方程式を導く数式変形などの解析的な手法を理解する.具体ることを目的とする.後半では,インダクタンスといギー,電磁力の考え方を理解す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
1	【A2 】 電磁	気学全分野の法則について理解できること.		ガウスの法則、磁界に関するガウスの法則、変位電流も含めたアンペアの法則、ファラデーの法則などの積分形を微分形に変形できるかどうかを中間試験の設問で確認する、基本問題の80%の正解を合格の目安とする、
2	【A2 】 数式 , 光 , マイク にも拡大でき	変形での解析的手法を身につけることによって 口波などの波長の異なった電磁波での類似問題 る考えが理解できること・		マクスウェルの方程式から平面波の電磁界波動方程式への式の変形の途中で,境界値問題のレポート課題を出し,この課題と中間試験の設問で理解度を確認する.基本問題の80%の正解を合格の目安とする.
3	【A2 】イン ることと,磁 と.	ダクタンスといった物理定数の求め方を理解す 気エネルギー , 電磁力の考え方を理解できるこ		インダクタンスの計算には、鎖交磁束数から求める方法と磁気エネルギーから求める方法とがあるがどちらでも計算できるかどうかを定期試験の設問とレポートで評価する、基本問題の80%の正解を合格の目安とする、
4				
5				
6				
0.				
7				
8				
9				
10				
松市) 8合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す	රි . 100ද	点満点で60点以上を合格とする.
_	テキスト	「電気磁気学」:石井良博著(コロナ社) プリント		
	参考書	「電気磁気学」:安達三郎,大貫繁雄共著(「電磁気学」:卯本重郎著(昭晃堂) 「電磁気学」:沢新之輔,小川英一,小野和 「電磁気学」:多田泰芳,柴田尚志著(コロ	雄著(朝	
!	関連科目	電気磁気学I,電気材料		
	髪修上の 注意事項	3年:電気磁気学Iの継続科目 , 5年:電気材料	の分極問	別題の時に電気磁気学の知識が必須 .

週	テーマ	授業計画 1 (電気磁気学II) 内容(目標, 準備など)
	第3学年で習った電磁気学の現象論	第3学年で習った電磁気学の現象論の復習の講義を行う.
2:	第3学年で習った電磁気学の現象論,復習の講義	前回に引き続き,第3学年で習った電磁気学の現象論の復習の講義を行う.
3	変位電流とアンペアの法則	変位電流の定義の説明から,変位電流を含めたアンペアの法則の解説を行う.
4	マクスウェルの方程式	マクスウェルの方程式を積分したときに,それぞれの第3学年でならった物理現象の式と同じになることを説明し,さらにこの方程式を展開すると2回の微分方程式に帰着することを示す.
5 .	波動方程式の導出の講義	前回に引き続き,2回の微分方程式は,時間と距離の2つの要素が混じった偏微分方程式になることを示し,さらに変数分離法によって,一般解が得られることまで解説する.
6:	平面波,直線偏波,楕円偏波の講義	前回に引き続き,波動方程式の解から平面波の図示し,直線偏波,円偏波,楕円偏波の解説を行う.
7.	平面波の境界値問題	誘電率の異なる材質に対して,任意角度から平面波を入射したときの境界部分での扱い方を解説する.
8	中間試験	中間試験
9:	中間試験解答,マクスウェルの方程式	中間試験の解答を行い,再度マクスウェルの方程式の解説復習する.
10	ファラデーの電磁誘導の法則の復習	第3学年で習ったファラデーの電磁誘導の法則の復習講義する.
: 11:	自己インダクタンスと相互インダクタンス	システムとして考えた場合の自己インダクタンスと相互インダクタンス計算方法を解説する.
12	自己誘導と自己インダクタンス	ファラデーの電磁誘導の法則から自己誘導現象の解説を行い,自己インダクタンスの計算を求めるところまで例 題を混ぜながら解説する.
: 13:	相互誘導と相互インダクタンス	ファラデーの電磁誘導の法則から相互誘導現象の解説を行い,相互インダクタンスの計算を求めるところまで例 題を混ぜながら解説する.
	磁気エネルギーと力	インダクタンスに蓄えられる磁気エネルギーを解説を行い,仮想変位の原理から鉄片と磁石間に働く力の計算方法を解説する.
: 15:	インダクタンスの計算問題	色んな形状のインダクタンスに対して、計算方法の基本的なテクニックを解説する.
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施	する.

: : : ;	科:目::	半導体工学 (Semiconductor Engineering)		
担	旦当教員	市川 和典 講師		
対	象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学修单位	לווו)
学習	·教育目標	A2(100%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1
	授業の 要と方針	これまで学習した半導体デバイスの基礎知識 ,その半導体デバイス作製に用いられる成膜:	に降伏や 装置やフ	労化などを含め,より深い知識を身につける.さらに ロセスの基礎についても学ぶ.
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】 エネ 純物量からフ きる.	ルギーバンド構造を書くことができ,基板の不フェルミレベルのエネルギーを計算により算出で		エネルギーバンドとP-N接合の特性について前期中間試験で評価する.
2	【A2 】 P-Ni ドについて訪 る .	接合のI-V特性について降伏やトンネルダイオー 記明でき,金属と半導体の接触を定性的に理解す		バイポーラトランジスタや金属と半導体の接触について前期 定期試験で評価する.
3	【A2 】 酸化 イスへの影響	膜内の欠陥について理解し,欠陥が及ぼすデバ と欠陥低減技術を理解する.		MOSキャパシタのC-V特性や酸化膜内の欠陥が及ぼす影響について後期中間試験で評価する。
4	【A2 】 MOS ることができ	SFETのスケーリング則や単チャネル効果を説明す ・,先端のトランジスタについて理解する.		MOSFETのスケーリング則や単チャネル効果や先端のトランジスタについて後期定期試験で評価する.
5	【A2 】 MOS することがで	デバイスの基本的作製工程や成膜装置ついて説明 きる.		MOSFETの作製方法やその特性について後期定期試験で評価する.
6::				
7: :				
8				
9				
10				
終	総合評価	成績は,試験100% として評価する.100点流	点で60 ;	- 点以上を合格とする .
<u>-</u>	テキスト	半導体工学 第2判 高橋清著		
	参考書	半導体デバイス S.M.ジィー		
	引連科目	電気材料,応用物理,電子工学		
	髪修上の 注意事項	3年生の電子工学で修得した半導体デバイスのめ,エネルギーバンドを用いてより深い知識理解して欲しい.)基本的 を習得す	動作原理に,界面準位などの欠陥や降伏などの劣化を含っる.また,5年生の電気材料とも関連が深いため十分に

		授業計画1(半導体工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
::1:	半導体について	半導体の性質と,半導体に主として用いられる単結晶SI基板の作製方法について学習する.
2:	Si基板中でのキャリアの振る舞い	Si基板中を流れるキャリアが起こす、ドリフト電流、フォノン散乱、有効質量などについて学習する.
3	バンド構造とフェルミレベル	半導体のバンド構造とフェルミレベルをフェルミ分布から説明する.
4	局在準位の発生と種類	局在準位の発生や深い準位,浅い準位,界面準位について説明する.
5	Shockley-Readモデル	Shockley-Readモデルを用いてキャリアの生成メカニズムについて説明する.
6	P-N接合の作製方法	電圧印加前のP-N接合の空乏層,内部電位発生の機構を含めた基本特性と,その作製の方法について説明する.
7	P-NダイオードのI-V特性	順パイアス,逆パイアス印加後のP-Nダイオードの基本的な特性について説明する.
8	中間試験	1回~7回までの内容について中間試験を行なう.
	P-Nダイオードの降伏機構	P-Nダイオードの降伏の機構について説明する.
10	トンネルダイオード	トンネルダイオードの電流電圧特性について説明する。
: 11:	バイポーラトンランジスタの作製方法	npnパイポーラとランジスタを例にその作製方法とフォトリソグラフィーなどの技術について説明する.
12	バイポーラトンランジスタの増幅機構	バイポーラトランジスタの増幅機構について学習する.
: 13:	金属 - 半導体の接合	金属 半導体接合の特性に関与する,電子親和力や仕事関数や金属蒸着装置について説明する.
14	金属 - 半導体の接合	仕事関数と電子親和力によって,オーミック接触やショットキー接触になることを説明する.
: 15:	復習	今まで学習した内容について復習する.
16	ショットキーダイオード	ショットキーダイオードの基本特性について説明する.
17	理想MOSダイオードの電気特性と酸化膜作製方法に ついて	理想MOSダイオードの電気特性である蓄積,空乏,反転について説明し,SiO2の作製方法を例に,熱酸化法,CVD法について説明する
18	MOSダイオードのC-V特性	C-V特性の周波数依存性や,しきい値電圧のシフトなどからの評価について説明する.
19	実際のMOSダイオード	界面準位を含んだ実際のMOSダイオードでの理想MOSダイオードとの特性の違いを説明する.
20	酸化膜内に存在する欠陥の種類	固定電荷や界面準位や可動イオンについて説明し,クリーンルームのクリーン度の定義について学習する.
	酸化膜内に存在する欠陥がデバイスに与える影響	欠陥が存在する場合のC-V特性の変化などについて説明する.
22	界面準位密度低減技術	水素を含んだガス中でのアニールの効果や(100)面を使用するなど,界面準位密度低減技術について説明する
23	後期中間試験	16回~22回までの内容について中間試験を行なう.
24	MOSFET作製方法	MOSFETの作製方法について学習する.
	MOSFETの基本動作	入力特性,出力特性やエンハンスメント型,ディブレッション型について説明する.
	界面準位の影響	界面準位がトランジスタの動作にどのような影響を及ぼすか学習する.
27	スケーリング則	トランジスタの微細化,集積化により特性がどのように向上するかを説明する.
28	先端トランジスタI	バックゲート型 , SOIFET , 薄膜トランジスタなどについて紹介する
29	新材料を用いた先端トランジスタ	カーボンナノチューブFETなどを紹介する.
30	復習	これまでの復習をする.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	後を実施する.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::	電気回路III (Electric Circuit III)		
担	旦当教員	津吉 彰 教授		
対	象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・2単位(5	学修单位	(וווֹל
学習	·教育目標	A4-E1(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	理,回路素子の特性を理解させ,回路の方程: を理解させた上で,ラプラス変換を導入し,	式を導く 回路の微	過渡解析)について学ぶ、そのために必要な回路の定事ができるようにさせる、通常の数学的な微分方程式分方程式の解法を学ばせる、また、回路の解析のため概念を導入する、回路網関数を利用した回路の表現を
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-E1】[回路解析に必要な微分方程式が解ける .		回路解析に必要な微分方程式として1階,2階の微分方程式の 問題を解ける事を小テストならびに試験で確認する.基本的 な問題のおおよそ70%正答を基準とする.
2	【A4-E1】 P 出できる.	KVL , KCLを用いて回路の過渡解析に必要な式が導		具体的な回路について,KVL,KCLを用いて回路の過渡解析に必要な式が導出できる事を小テストならびに試験で確認する.基本的な問題のおおよそ70%正答を基準とする.
3	【A4-E1】 #	漂準状態方程式の導出ができる .		複雑でない回路について標準状態方程式の導出ができる事を 小テストならびに試験で確認する.基本的な問題のおおよそ 70%正答を基準とする.
4	【A4-E1】[回路網関数の導出ができる.		複雑でない回路について回路網関数の導出ができる事を小テストならびに試験で確認する、基本的な問題のおおよそ70%正答を基準とする。
5	【A4-E1】[回路の定理を駆使し,回路の簡単化ができる.		やや複雑な回路をより単純な回路へ、回路の簡単化ができる 事を小テストならびに試験で確認する、基本的な問題のおお よそ70%正答を基準とする。
6	【A4-E1】[簡単な回路を	回路方程式の導入のためのグラフ理論を理解し , 解析できる .		回路方程式の導入のためのグラフ理論を理解し、簡単な回路 を解析できる事を小テストならびに試験で確認する、基本的 な問題のおおよそ70%正答を基準とする。
7	【A4-E1】	ラプラス変換を利用して回路が解析できる.		具体的な問題についてラプラス変換を利用して回路が解析できる事を小テストならびに試験で確認する.基本的な問題のおおよそ70%正答を基準とする.
8	【A4-E1】 ì	過渡解析に必要な定常解が求められる .		具体的な問題について過渡解析に必要な定常解が求められる 事を小テストならびに試験で確認する.基本的な問題のおお よそ70%正答を基準とする.
9				
10				
A	総合評価	成績は,試験85%,小テスト15%として評価す 試験,後期中間試験25%,後期定期試験30%の		以上の評価で合格とする.前期中間試験20%,前期定期 験の成績とする.
_	テキスト	「回路の応答」:武部幹(コロナ社)		
	参考書	「電気回路基礎ノート」:森真作(コロナ社)	
阝	引連科目	電気回路II		
	髪修上の 注意事項	回路解析で使用する微分方程式の解法について記める場合があるので,きちんと保管して	て熟知し おく事 .	ておく必要がある.ノートは試験の持ち込み資料とし

		授業計画1(電気回路Ⅲ)
週	<i> </i>	内容(目標, 準備など)
::1:	回路素子の特性	R,L,Cの物理特性を理解し,数式表現を学ぶ.
2	KVL, KCLによる立式	簡単な回路でL,Cを含めた方程式を導出する練習をする.
::3:	微分方程式(R-L回路)	R-L回路について,KVLから微分方程式を導出し,解く.
4	微分方程式(R-C回路)	R-C回路について,KVLから微分方程式を導出し,解く.
5	微分方程式(RLC回路)	RLC回路について,KVLから微分方程式を導出し,解く.
6	回路方程式 , 初期条件の導出	電荷保存則,磁束保存則による初期条件の導出を学ぶ.
	演習,小テスト	これまでの内容に対し簡単な演習,小テストを行い,到達度を確認する.
8	中間試験	基本的な回路について,微分方程式であらわされた回路方程式を導き,解けるか試験で確認する.電気回路IIの 内容も出題し,復習させる.
9:	復習	試験の結果を見て,弱点を復習する.
10	ラプラス変換	ラプラス変換を用いて,微分方程式を解く練習をする.
11	ラプラス変換を用いた解析演習	回路方程式を導出し,ラブラス変換を用いて,微分方程式を解く練習をする.
12	演習,小テスト	ラプラス変換の演習,小テストを行い,微分方程式がとけるかどうか確認する.
:13:	ラプラス変換を用いた回路解析	微分方程式の導出を必要としないラブラス変換による解析法について学ぶ.
14	演習	過渡解析全般に対し,演習を行う,結果に対してグラフを書くなど回路の過渡現象を実感するような演習に力を いれる.
: 15:	これまでの復習	過渡解析全般に対し,演習を行う.
16	前期末定期試験の解説,復習	試験の結果を見て,弱点を復習する.
17	ラプラス変換を用いた過渡解析の演習	ラプラス変換を用いた過渡解析の演習をし,習熟度を確認するため小テストを実施する.
18	インパルス,インディシャル応答	ラプラス変換による回路解析において,インパルス,インディシャル応答の意義を学ぶ.
19	任意の波形の応答	複雑な波形に対する応答の解析方法について学ぶ・
20	回路網関数	電圧伝達関数を中心とした回路網関数を学び,演習問題を解く.
	演習,小テスト	電圧伝達関数を中心とした回路網関数の演習をし,小テストを行う.
22	状態方程式の導出	状態微分方程式の導出方法について学び,その意義を知る.
	演習,小テスト	状態微分方程式の導出について演習を行う.
24	中間試験	これまでに講義した過渡解析全般や伝達関数,電気回路11の内容について試験を実施し,習熟度を確認する.
25	試験解説,3年の電気回路 の復習	試験の解説を行い弱点復習,特に3年の電気回路IIの復習を行う.
26	3年の電気回路IIの復習	交流解析など3年生の範囲の復習を行う.
27	各解析方法の比較	交流の実行値解析,過渡解析の違い,接点について学ぶ.
28	2端子回路網	2端子回路網の解析のため,伝送行列などについて学ぶ.
29	分布定数回路	分布定数回路の意味 , 解析方法について学ぶ .
30:	全範囲復習	試験を控え,全範囲を復習する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験	

::::	4 : 目 : : :	電子回路I (Electronic Circuit I)			
		,			
担	当教員	赤松 浩 准教授			
対	象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学修单	单位	zIII)
学習	*教育目標	A4-E1(100%)			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	礎特性を解説する、その後、トランジスタ増 ぶ、解析方法を身に付けた後、各種の増幅回 増幅回路、および演算増幅回路の講義を行う	幅回路 路とし ・	いて	回路の基礎となるダイオードおよびトランジスタの基 解析方法として作図法および等価回路による解析を学 広帯域増幅回路,電力増幅回路,帰還増幅回路,直流
: : : : : : : : :		到: 達: 目: 標:	達成	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-E1 】 ? できる .	ダイオードおよびトランジスタの基礎動作を説明			ダイオードの順方向・逆方向バイアスにおける動作,バイポーラトランジスタの増幅動作,およびFETの増幅動作が理解できているかを中間試験及びレポートで評価する.
2	【A4-E1】 る.	トランジスタ増幅回路のバイアス回路が設計でき			バイポーラトランジスタおよびFET増幅回路におけるバイアス 回路の種類が判別でき,回路を設計できるかを中間試験及び レポートで評価する.
3	【A4-E1 】 析が行える.	トランジスタ増幅回路の小信号等価回路による解			hパラメータおよびYパラメータ等価回路を用いたトランジスタ増幅回路の増幅度が計算できるかを定期試験及びレポートで評価する.
4	【A4-E1】 /.	広帯域増幅回路の増幅殿周波数特性が説明できる			広帯域増幅回路において、周波数の帯域における増幅度の特性、低域および高域における遮断周波数が計算できるかを定期試験及びレポートで評価する。
5	【A4-E1】 Ē	電力増幅回路の動作が説明できる.			A級およびB級電力増幅回路の直流入力電力および交流出力電力が計算でき、電源効率が計算できるかを中間試験及びレボートで評価する.
6	【A4-E1】 』	帚還増幅回路の動作が説明できる .			負帰還増幅回路の種類が判別でき、負帰還があるときの増幅 回路の増幅度が計算できるかを中間試験及びレポートで評価 する.
7	【A4-E1】 j	直流増幅回路の動作が説明できる.			直流増幅回路の問題点が把握でき、その解決方法としてのレベルシフト回路および差動増幅回路の解析が行えるかを定期 試験及びレポートで評価する.
9	【A4-E1 】 〗	寅算増幅回路の動作が説明できる.			演算増幅器を用いた線形・非線形応用回路の動作が理解できているかを定期試験及びレポートで評価する.
10					
**	合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価す 100点と換算する.これを用いて総合評価を行	 る.討 テレ١,1	t験 100	は4回の平均点を指し,レポートは全レポート満点で 点満点で60点以上を合格とする.
=	テキスト	「エース電子回路」:金田彌吉著 (朝倉書店)			
	参考書	「アナログ電子回路 - 集積回路化時代の - 」 「入門 電子回路(アナログ編)」:家村道雄 「アナログ電子回路演習 - 基礎からの徹底理 「電子回路計算法」:伊東規之(日本理工出	i そのf 解 - 」	他(:	(オーム社)
!	連科目	E3電気回路I E3電子工学 E5電子回路II			
	護修上の ・意事項	電気回路I(3年):電子回路を考える上で重要な 礎を学ぶ.電子回路II(5年):デジタル電子回	基礎的路につ	的ない	1回路の考え方を学ぶ. 電子工学(3年):半導体の基 て学ぶ.

週	 	授業計画 1 (電子回路I) 内容(目標, 準備など)
::1:	ナーマ 電子回路の基礎 - ダイオード -	ダイオードは、アナログ電子回路における非線形素子の基本素子である。pn接合ダイオードの順方向および逆方向パイアスにおける動作を説明する。
2:	電子回路の基礎 - バイポーラトランジスタ -	バイポーラトランジスタは, エミッタ, ベース, およびコレクタの3つの端子を持つ電流増幅素子である.この バイポーラトランジスタの基本構造を説明し,基本増幅回路を解説する.
3	電子回路の基礎 - FET -	電界効果トランジスタFETは電圧増幅素子である.このFETの動作を説明し,基本増幅回路を解説する.
4	増幅回路の基礎 - バイアス回路 -	トランジスタ増幅回路では,回路に直流パイアスを行うことで動作を最適に行う.パイポーラトランジスタを利用した増幅回路のパイアス回路の解説を行う.
5:	増幅回路の基礎 - バイアス回路 -	前回のパイポーラトランジスタのパイアス回路に引き続き,FETを用いた増幅回路のパイアス回路の解説を行う
6:	増幅回路の基礎 - 作図法による解析 -	・ トランジスタ増幅回路の解析に必要な,直流および交流負荷線と動作点についての解説を行い,作図による増幅 回路の解析方法を説明する.
7	増幅回路の基礎 - 作図法による解析 -	FET増幅回路を作図法によって解析する.
8	中間試験	1-7回目の内容を試験する.
9:	中間試験解答および復習	試験の解答を行い,本範囲の復習を行う.
10	増幅回路の基礎 - 小信号等価回路 1 -	バイポーラトランジスタ増幅回路の増幅度をhバラメータによる小信号等価回路を用いて解析する.
11	増幅回路の基礎 - 小信号等価回路 2 -	FET増幅回路の増幅度をYパラメータによる小信号等価回路を用いて解析する.
12	デシベル	増幅回路の増幅度をデシベルで表示する方法およびその利点について解説する.
13:	広帯域増幅回路 - 中域周波数領域 -	CR結合トランジスタ増幅回路を説明し,信号の周波数が中域領域における2段増幅回路の増幅度を求める方法を解説する.
14	広帯域増幅回路 - 低域周波数領域 -	信号の周波数が低域領域における2段増幅回路の増幅度の計算および低域遮断周波数の計算方法を解説する.
	広帯域増幅回路 - 高域周波数領域 -	信号の周波数が高域領域における2段増幅回路の増幅度の計算および高域遮断周波数の計算方法を解説する.
16	定期試験解答および復習	試験の解答を行い、本範囲の復習を行う・
17:	電力増幅回路 - A級電力増幅回路 -	A級電力増幅回路は,動作点を交流負荷線の中心に設定した電力増幅回路である.A級電力増幅回路の動作点を作図法から求め,電力効率を求める方法を解説する.
	電力増幅回路 - B級電力増幅回路 -	B電力増幅回路は、動作点を交流負荷線の原点に設定した電力増幅回路である.B級電力増幅回路の動作点を作図法から求め、電力効率を求める方法を解説する.
18		
	帰還増幅回路 - 帰還の基礎 -	出力信号の一部あるいは全部を入力に戻して増幅する回路を帰還増幅回路という.ここでは,帰還の基礎および 利点について解説を行う.
19:		
19:		利点について解説を行う. 負帰還増幅回路にはいくつかの構成方法がある.ここでは,各構成回路における入出力インピーダンスの特徴を
19 20 21	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた	利点について解説を行う.
19 20 21	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた 負帰還増幅回路 -	利点について解説を行う。 負帰還増幅回路にはいくつかの構成方法がある。ここでは、各構成回路における入出力インピーダンスの特徴を解説する。 パイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路の解析を行い、負帰還の有無によって増幅度および周波数特性がどのように異なるかを説明する。 FETを用いた負帰還増幅回路の解析を行い、負帰還の有無によって増幅度および周波数特性がどのように異なる
19 20 21 22 23	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた 負帰還増幅回路 - ドロスポーラトランジスタを用いた 負帰還増幅回路 - FETを用いた負帰還増幅回路 -	利点について解説を行う. 負帰還増幅回路にはいくつかの構成方法がある.ここでは,各構成回路における入出力インピーダンスの特徴を解説する. パイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路の解析を行い,負帰還の有無によって増幅度および周波数特性がどのように異なるかを説明する. FETを用いた負帰還増幅回路の解析を行い,負帰還の有無によって増幅度および周波数特性がどのように異なるかを説明する.
19 20 21 22 23	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路 - FETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験	利点について解説を行う.
19 20 21 22 23 24 25	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路 - FETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験 中間試験解答および復習	利点について解説を行う.
19 20 21 22 23 24 25 26	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた 負帰還増幅回路 - FETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験 中間試験解答および復習 直流増幅回路 - レベルシフト回路 - 直流増幅回路 - 差動増幅回路 -	利点について解説を行う.
19 20 21 22 23 24 25 26 27	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路 - ドETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験 中間試験解答および復習 直流増幅回路 - レベルシフト回路 - 直流増幅回路 - 差動増幅回路 - 演算増幅回路 - 演算増幅回路の特徴 -	利点について解説を行う.
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路 - ドETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験 中間試験解答および復習 直流増幅回路 - レベルシフト回路 - 直流増幅回路 - 差動増幅回路 - 演算増幅回路 - 演算増幅回路の特徴 -	利点について解説を行う.
20 21 22 23 24 25 26 27 28	帰還増幅回路 - 各種の負帰還増幅回路 - 帰還増幅回路 - バイポーラトランジスタを用いた負帰還増幅回路 - ドETを用いた負帰還増幅回路 - 中間試験 中間試験解答および復習 直流増幅回路 - レベルシフト回路 - 直流増幅回路 - 差動増幅回路 - 漢算増幅回路 - 演算増幅回路 - 演算増幅回路 - 演算増幅回路 - 演算増幅回路 - 反転・非反転増幅回路 -	利点について解説を行う.

[
科:目:	科 目 制御工学 (Control Engineering)				
担当教員	道平 雅一 准教授				
対象学年等	対象学年等 電気工学科・4年・通年・必修・2単位 (学修単位Ⅲ)				
学習·教育目標	A4-E3(100%)		JABEE基準1(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		
	与えられた条件から状態方程式を求め,伝達関数 こができる.		状態方程式から伝達関数が求めることができるかを前期中間 試験で評価する.		
【A4-E3】 1 御系の特徴を 簡略化するこ	云達関数からブロック線図が示せ , これらから制 理解することができる . また , ブロック線図を ことができる .		プロック線図に関する理解度を前期中間試験で評価する.		
3 【A4-E3】 f වී .	制御系の時間応答を理解し,その特徴が理解でき		時間応答に関する理解度を前期定期試験で評価する、また、 減衰係数による2次遅れ系の時間応答の違いに関する課題を与 え、レポートを提出させその理解度を評価する.		
【A4-E3 】 7 ン余裕等を求 関数を求める	ボード線図を描くことができ、周波数応答やゲイ ぶめることができる . また , ボード線図から伝達 ことができる .		ボード線図に関する理解度を前期定期試験で評価する.		
5 【A4-E3】 f 別ができる.	各種安定判別法の違いを理解し,制御系の安定判		各種安定判別法に関する理解度を後期中間試験で評価する.		
6 【A4-E3】 ねることができ	根軌跡を描くことができ、最適なゲインを決定す さる.また、補償法による効果を定量的に評価で		根軌跡に関する理解度をレポート及び後期定期試験で評価す る.		
7					
9					
10					
成績は,試験85%,レポート15%として評価する.中間,定期試験の4回の平均の85%(85点)とレポーの合計100点満点で60点以上を合格とする.		,定期試験の4回の平均の85%(85点)とレポート15点			
「基礎制御工学」:近藤文治編,前田和夫・岩貞継夫・坪根治広共著(森北出版)			・坪根治広共著(森北出版)		
参考書	「詳解 制御工学演習」:明石一,今井弘之 共著 (共立出版)参考書				
関連科目	応用数学,電気回路,電気機器				
履修上の 注意事項					

周		:内容(目標, 準備など)
1	制御工学の概要	制御工学の古典制御理論と現代制御理論の体系を理解する.また,専門学科を問わず適用される制御工学の特徴を理解する.
2	ラプラス変換	伝達関数は,ラブラス変換された関数で議論されることのメリット等を理解する.また,微分方程式等で与えられる状態方程式をラブラス変換し伝達関数を求めることができる.
3	基本的要素と伝達関数1	一次遅れ系などの基本要素の伝達関数を求めることができる.
4	基本的要素と伝達関数2	複数の基本的要素が接続された場合においても,全体の伝達関数を求めることができる.
5	基本的要素と伝達関数3	与えられた条件から,状態方程式をたて伝達関数を求めることができる.
6:	プロック線図	ブロック線図の特徴を理解し、伝達関数からブロック線図を求めることができる.
7	プロック線図の合成	各要素毎に示されているブロック線図を簡略化させ,全体の伝達関数を求めることができる.
8	中間試験	7回までの内容に対して中間試験を行なう.
9:	中間試験解説	中間試験の解答を行なう.また,理解度によっては確認テストを実施する場合もある.
10	時間領域における応答1	制御系の応答には,時間応答と周波数応答の2つがあることを説明する.また,2次遅れ系の時間応答波形と伝達関数にどのような関係があるかを理解するとともに応答時間の定義についても理解する.
11:	時間領域における応答2	2次遅れ系の伝達関数を逆ラブラス変換することにより時間応答の式を導出できる.減衰係数の違いによる応答の違いについてはレポートで提出する.
12	周波数領域における応答	周波数応答の考え方と周波数伝達関数と伝達関数の関連について説明する.周波数応答には,ベクトル軌跡とボード線図が代表的であることを理解する.
13:	ベクトル軌跡	周波数伝達関数からベクトル軌跡を書くことができる.特に,1次遅れ系のベクトル軌跡と周波数伝達関数の関連を理解する.
14	ボード線図	ボード線図の特徴について説明する.また,1次遅れ系や1次進み系などの基本的な要素のボード線図が書けることができる.
15:	ボード線図の合成	複数のボード線図が合成できることを説明する.ボード線図の合成ができるとともに,合成されたボード線図からその伝達関数を求めることができる.
16	不安定現象と特性方程式	制御系のパラメータの設定等においては,不安定な状態を招くことがあること,特性方程式から不安定状態をある程度推察できることを説明する.
7:	ラウスの安定判別	ラウスの安定判別法とその特徴を説明する.特性方程式からラウスの安定判別法で安定判別ができる.
18:	フルビッツの安定判別	フルビッツの安定判別法とその特徴を説明する.特性方程式からフルビッツの安定判別法で安定判別ができる.
9:	ナイキストの安定判別1	ナイキストの安定判別法とその特徴を説明する、特性方程式からナイキストの安定判別法で安定判別ができる。
20:	ナイキストの安定判別2	ナイキストの安定判別では、ゲイン余裕が求めることができることを説明する。実際に安定判別と同時にゲイン余裕を求めることができる。
21	ゲイン余裕と位相余裕	ボード線図からも安定判別ができることを説明する.ボード線図を用いて安定判別でき,ゲイン余裕,位相余裕を求めることができる.
22:	制御系と定常偏差	フィードバック制御系の偏差について説明する.これらを理解するとともにオフセットや定常速度偏差を求めることができる.
23	中間試験	16回から22回までの範囲について中間試験を行なう.
24:	中間試験解説	中間試験の解答を行なう.
	過渡特性の評価	定常特性以外にも過渡特性の評価が必要であることを説明する. 行き過ぎ時間などがどのような数値になっているべきかを理解する.
26:	制御系の評価と評価関数	制御系の評価には評価関数と呼ばれるものがあることを説明する.様々な評価関数を知り,それらの特徴を理解する.
	制御系の設計とその基本量	速応性や安定性はトレードオフの関係にあることを説明し,この両立の重要性について説明する.速応性や安定性を決定するパラメータを理解し,その基本的な設定数値を理解する.
28:	根軌跡法1	ゲインKの決定方法に根軌跡があることを説明する.与えられた伝達関数から根軌跡がかける.
	根軌跡法2	描いた根軌跡から,条件に適合する最適なゲインを求めることができる.
30:	直列補償	位相進み補償や位相遅れ補償などについて説明する. 位相補償によってどのような効果が得られるかを定量的に評価できる.
着 ∷		 が定期試験を実施する .

::::1	科 目 数值解析 (Numerical Analysis)				
担	日当教員::: 				
対	対象学年等 電気工学科・4年・通年・必修・2単位(学修単位Ⅲ)				
学習	·教育目標	A2(20%) A3(80%)		JABEE基準1(1) (c),(d)1	
	授業の 機要と方針 情報技術の著しい発展によって、あらゆる分野で誰でもが手軽にコンピュータを活用することができる状況になってきた、電気工学の分野では、各種機器やシステムの設計、評価、環境への影響などが頻繁に数値解析される、数値解析によって数学的思考法に対するより深い洞察が得られることが多く、この講義では、電気工学において重要と思われる、種々の数学的主題に対する数値解析の基本的な手法と技術の習得を目的としている。				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A3 】 コン て説明ができ	ピュータ内部での数の表現法と丸め誤差につい ・る.		コンピュータ内部での数の表現法と丸め誤差,演算にともなう桁落ちや情報落ちに対する理解度ついて主に前期定期試験とレポートで評価する.	
2	【A3 】 連立	1次方程式を数値的に解くことができる.		連立1次方程式の数値解法である,緩和法,掃き出し法,ガウス・ザイデル法に対する理解度ついて主に前期定期試験とレポートで評価する.	
3	【A3 】 非線	形方程式を数値的に解くことができる.		非線形方程式の数値解法である,はさみうち法およびニュートン法に対する理解度について主に前期定期試験とレポートで評価する.	
4	【A3 】 微分	および積分を数値的に計算することができる.		差分近似の基づく数値微分,ならびに、台形則およびシンプソン則に基づく数値積分に対する理解度について主に前期定期試験とレポートで評価する.	
5	【A3】 フー	リエ変換を数値的に求めることができる.		フーリエ変換における,離散フーリエ変換および高速フーリ エ変換に対する理解度について主に前期定期試験とレポート で評価する.	
6	【A2 】 常微	分方程式を数値的に解くことができる .		常微分方程式の数値解法である、テイラー法、オイラー法、ルング・クッタ法に対する理解度について主に後期定期試験とレポートで評価する.	
7	【A3 】 補間 ができる.	法および最小2乗法によって数値的に補間・近似		最小2乗法による近似および多項式補間,スプライン補間に対する理解度について主に後期定期試験とレポートで評価する.	
9				偏微分方程式の差分表現,および楕円型,放物型,双曲型方程式の数値解法アルゴリズムに対する理解度ついて主に後期定期試験とレポートで評価する.	
10					
紿	合評価	成績は,試験40%,レポート60%として評価す ポートはそれぞれの平均で評価する.	රි . 100ද්	点満点で60点以上を合格とする.ただし,試験およびレ	
- -	「NUMERICAL RECIPES in C [日本語版] 」:W. H. Press et al.(技術評論社)				
	「C言語プログラミングレッスン(入門編)」:結城浩(Soft Bank) 「やさしいC」:高橋麻奈(Soft Bank) 参考書: 参考書: 「数値解析入門」:片岡勲他(コロナ社) 「電気・電子工学のための数値計算入門」:橋本修著(総合電子出版社) 「数値解析」:クライツイッグ著,田村義保訳(倍風館)			(総合電子出版社)	
	連科目	究」(5学年)		」(1~2学年),「実験実習」(2~5学年),「卒業研	
数値解析では,微分,積分,連立方程式,微分方程式などを数値的に解くための手法を学ぶ.数学I,IIでの 履修内容に対する深い理解が必要であるとともに,特に実践的なプログラミングを多く取り入れていくので 、プログラミングの知識を備えていることが望ましい.					

週		授業計画1(数値解析) 内容(目標,準備など)
	ガイダンスおよびプログラミングの基礎	1年間の授業計画および授業方法,評価方法について説明する.数値計算やプログラミングなど数値解析について概説する.
2:	コンピュータ内部の数の表現と丸め誤差	コンピュータ内部での数の表現法や演算を説明し,演算にともなう誤差,計算精度,桁落ち,情報落ちについて解説する.
3	連立1次方程式(1)(緩和法)	連立1次方程式の数値解法の一つである,緩和法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
4	連立1次方程式(2)(掃き出し法)	掃き出し法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
5	連立1次方程式(3)(ガウス・ザイデル法)	ガウス・ザイデル法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
6	非線形方程式の解法(1)(はさみうち法)	代数方程式,超越方程式などの非線形方程式は,コンピュータを用いた数値計算によって容易に解くことができる.そのための一つの手法である,はさみうち法について解説し,コーディング演習を行う.
7	非線形方程式の解法(2)(ニュートン法)	1次元ニュートン法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
8	復習	2回目から7回目の内容について復習を行う.
9:	差分と数値微分	微分に対する有限差分近似について解説し,演習を行う.
10	数値積分(1)(台形則)	数値積分法の一つである,台形則のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
11:	数値積分(2)(シンプソン則)	シンプソン則に基づく数値積分公式について解説し,コーディング演習を行う.
12	フーリエ変換 (1)	数値的フーリエ解析について解説する.
13:	フーリエ変換 (2)	離散フーリエ変換について解説し,演習を行う.
14	フーリエ変換 (3)	高速フーリエ変換のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
15:	常微分方程式(1)(テイラー法)	常微分方程式の数値的解法の一つである,テイラー法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う·
16	常微分方程式(2)(オイラー法,修正オイラー法)	オイラー法および修正オイラー法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
17:	常微分方程式(3)(ルンゲ・クッタ法)	ルンゲ・クッタ法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
18	連立微分方程式	連立微分方程式の数値的解法の一つである,オイラー法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
19:	高階微分方程式	高階微分方程式に対するオイラー法およびルンゲ・クッタ法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
20	補間と近似(1)(最小2乗法)	最小2乗法に基づくデータの処理方法について解説し、コーディング演習を行う.
21	補間と近似(2)(多項式補間法)	ラグランジュ多項式を用いた補間法について解説し,コーディング演習を行う.
22	補間と近似(3)(スプライン補間法)	スプライン補間法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
23	復習	9回目から22回目までの内容について復習を行う.
24	偏微分方程式	偏微分方程式について概説する.
25	偏微分方程式の差分化	変数分離法に基づく偏微分方程式の解法について解説するとともに , テイラー展開に基づく差分化について解説 し , 演習を行う .
26	楕円型偏微分方程式(ラプラス方程式)	楕円型方程式の典型である,2次元ラブラス方程式の差分化とその数値計算法について解説し,コーディング演習を行う.
27	放物型偏微分方程式 (熱伝導方程式)	放物型方程式の典型である,1次元熱伝導方程式の差分化とその数値計算法について解説し,コーディング演習を行う.
28	双曲型偏微分方程式(波動方程式)	双曲型方程式の典型である,1次元波動方程式の差分化とその数値計算法について解説し,コーディング演習を行う.
29	有限要素法 (1)	有限要素法について概説する.
30	有限要素法 (2)	ガラーキン法に基づく有限要素法のアルゴリズムについて解説し,コーディング演習を行う.
備:考:		する.

	科∷目∷∷	電気機器I (Electrical Machinery I)				
.	旦当教員	教員: 加藤 真嗣 准教授:				
対	対象学年等 電気工学科・4年・通年・必修・3単位(学修単位I)					
学習	♂ 教育目標					
	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 ジェー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
1	【A4-E4】 で , 磁気および た , 電気機器	電気機器の動作原理を説明するために必要な電気 ド回転機械系の計算問題を解けるようにする.ま の特性の表現する方法を修得する. フレミングの左手及び右手の法則,ファラデーの電磁誘導の 法則などを理解できているか,また,各電気機器の特性を適 切に表現できるか,レポートおよび前期中間試験で60%以上正 解を合格として評価する.				
2	【A4-E4 】 3 価回路による	変圧器の動作原理を理解し説明できる.また,等 特性計算やベクトル図が作図できる. 特性計算やベクトル図が作図できる. 期試験で60%以上正解を合格として評価する.				
3	【A4-E4 】 : できる . また ができる .	三相及び単相誘導電動機の動作原理を理解し説明 : , 等価回路による特性計算や速度制御法の説明 : , 等価回路による特性計算や速度制御法の説明 に対して評価する .				
4	【A4-E4 】「 磁電流の変化 ・	司期機の動作原理を理解し説明できる。また,界 に伴う力率の変化や並行運転方法が説明できる 期定期試験で60%以上正解を合格として評価する。				
5						
6						
7						
8						
9						
10						
ŕ	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.なお,試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点以上を合格とする.				
	「エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス」:エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス ス編集委員会著(森北出版)					
	「電気機器学」:難波江彰ほか著(電気学会) 「実用電気機器学」:森安正司著(森北出版) 「電気機械工学」:天野寛徳,常広譲著(電気学会)					
	関連科目	電磁気学I(3年),電気回路I(2年),電気回路II(3年)				
	履修上の 電気機器は電気磁気学のうちの磁気分野と電気回路に特に関連が深いので,よく理解しておくこと.5年は4 年の内容を引き続いて行うので,4年で学んだことを理解し修得しておくこと.					

		授業計画1(電気機器I)	
週	テーマ	内容(目標, 準備など)	
: 1:	電気機器の分類と構成要素	電気機器には回転機と静止器があり,それらの分類と構成要素について説明する.	
	電磁現象の法則と概要	電気機器は電磁現象を利用しているので,必要な電磁現象を復習する.	
3	回転機械系の方程式と特性の表記方法	回転機のトルクと電気機器の特性を表記する方法について説明する.	
4:	演習	電気機器の基礎分野の問題を演習することにより、さらに理解を深める.	
5	理想変圧器	電気機器の静止器である変圧器の理想的な場合の動作原理について説明する.	
6:	変圧器の構造	変圧器の鉄心および巻線の構造と冷却方法について説明する.	
7:	実際の変圧器と等価回路	理想ではない場合の変圧器とその等価回路について説明する。	
8:	中間試験	中間試験を実施する.	
:::9:	中間試験の解答と復習	中間試験の問題について解答・解説を行う.さらに,中間試験範囲を復習する.	
10	変圧器の特性	変圧器の特性の算定法と変圧器回路の定数測定法について説明する.	
11:	変圧器の結線	変圧器の極性と三相結線の種類について説明する.	
12	変圧器の並行運転	変圧器を2台以上並行運転する場合の方法について説明する.	
13:	特殊变圧器	単巻変圧器と計測用変成器について説明する.	
14	演習	変圧器の問題を演習することにより、さらに理解を深める.	
: 15:	三相誘導電動機の原理と構造	三相誘導電動機の回転原理と構造について説明する.	
16	定期試験の解答と復習	定期試験の問題について解答・解説を行う.さらに,定期試験範囲を復習する.	
17:	三相誘導電動機の理論(1)	三相交流で回転磁界を作る方法について説明する.	
18	三相誘導電動機の理論(2)	回転磁界によって誘導される起電力,電流,トルクについて説明する.	
19:	三相誘導電動機の等価回路(1)	等価回路の導出過程を変圧器の等価回路と対比させながら説明する.	
	三相誘導電動機の等価回路(2)	等価回路定数の決定方法について説明する.	
21	三相誘導電動機の特性算定式	等価回路から特性算定式を導出過程を説明する.	
22	三相誘導電動機の特性(1)	すべりに対するトルクや機械的出力の特性について説明する.	
23	三相誘導電動機の特性(2)	三相誘導電動機の速度特性,出力特性,比例推移について説明する.	
24	三相誘導電動機の始動法	三相誘導電動機を安全に始動させる方法について説明する.	
25	三相誘導電動機の速度制御法	三相誘導電動機の速度を制御する方法について説明する.	
	特殊かご形誘導電動機	かご形誘導電動機の始動特性を良くした特殊かご形について説明する.	
27	単相誘導電動機	単相交流で駆動できる単相誘導電動機について説明する.	
28	演習	誘導電動機の問題を演習することにより,さらに理解を深める.	
29	同期機の原理	誘導機と同期機の違い,誘導起電力と周波数の関係について説明する.	
30:	中間試験	中間試験を実施する.	

週	テーマ	授業計画 2 (電気機器I) 内容(目標, 準備など)
31	中間試験の解答と復習	中間試験の問題について解答・解説を行う.さらに,中間試験のテスト範囲の内容について復習する.
32	同期機の分類と構造	同期機の分類と構造について説明する.
33	同期機の誘導起電力と波形	誘導起電力を正弦波に近づけるための巻線方法について説明する.
34	同期機の電機子反作用	電機子電流による電機子反作用について説明する.
35	同期機の基本特性(1)	フェーザ図を用いて電機子反作用について説明する.
36:	同期機の基本特性(2)	無負荷飽和特性曲線と短絡特性曲線について説明する.
:::	同期発電機の並行運転と過渡特性(1)	複数台の同期発電機を並行運転する方法について説明する.
38	同期発電機の並行運転と過渡特性(2)	同期発電機の安定度について説明する.
:::	同期電動機	同期電動機の種類と運転および始動の特性について説明する.
40	同期機の試験法と励磁方式	同期機の回路定数の測定法と同期機の励磁方式について説明する.
41:	演習	同期機の問題を演習することにより,さらに理解を深める.
42	直流機の原理と構造	直流機の回転原理と構造について説明する.
	直流機の理論	誘導起電力とトルクを導出する方法について説明する .
44	直流電動機の特性	直流電動機の速度特性とトルク特性について説明する.
45:	直流電動機の始動・制動および速度制御法	直流電動機を始動あるいは制動する方法と速度制御法について説明する.
: : : : : :		
: : :		
: : :		

:::;	科 目 電気工学実験実習 (Laboratory Work in Electrical Engineering)					
担	担当教員 松田 忠重 教授,津吉 彰 教授,下代 雅啓 教授,山本 誠一 教授,森田 二朗 教授,道平 雅一准教授,山本 和男 准教授,赤松 浩 准教授,加藤 真嗣 准教授,市川 和典 講師					
対	象学年等	 電気工学科・4年・通年・必修・4単位(:	学修単位	7)		
学習	₹ 教育目標	A4-E1(5%) A4-E2(5%) A4-E3(5%) A4-E4(5%) B1(10%) B2(10%)				
	授業の 座学で学んだ理論を実験で確かめ理解を深めさせる.また,各種制御機器等の取り扱い方法や応用を学び, 社会で役立つ技術の習得を目指す.報告書作成方法を学び,提出期限内に報告する習慣を身に付ける.また 後期には卒業研究のため各研究室に仮配属させ,卒業研究に着手させる.					
	到達目標の評価方法と基準					
1	【B1 】 卒業 口頭発表し,	研究について中間報告をまとめることができ , 質問に対し適切に応答できる .		報告書と発表,質疑応答それぞれ10点満点で評価する.合計 12点以上で合格とする.		
2	【C1 】 各種 ことができる 要因が何であ	制御機器,計測機器の特徴を理解し,取り扱う ・また,座学で学んだ理論と実験結果の違いの らか説明できる.		実験時に10点満点で評価する.6点以上で合格とする.		
3	【C4】計画日内に報告書方法,使用器	を立て,グループで効率の良い実験を行い,期 を提出できる,報告書には,目的,原理,実験 4具,実験結果を正確に記述し,適切な考察がで		実験中の作業を30点満点で、レポートを40点満点で評価する、また、期日内に報告書を提出できたかを評価する。すべてのレポートの期日内提出と実験、レポートの総合評価で70満点の42点以上の評価で合格とする。		
4	【D1 】担当 ·	の卒業研究テーマの社会的意義をよく理解する		ポスター発表ならびに報告書の研究目的,背景で評価する.		
5	【B2 】ポス	ター発表などで的確な質疑応答ができる.		ポスター発表で的確な質疑応答ができることを教員が分担し て確認する.		
6	【A4-E1 】 析ができるよ	実験テーマ数値解析の演習において回路の数値解 うになる.		レポート並びにプログラムにより確認する.		
7	【A4-E2 】 う デバイスの権	ショットきーダイオードの作製において , 半導体 造を理解する .		レポートにより確認する.		
8	【A4-E3】 ³	マイコンの実験においてその動作原理を理解する		実験ならびにレポートにより評価する.		
9	【A4-E4 】 論を理解する	電気設備に用いられるシーケンス制御について理 ・.		実験,レポート,ポスター発表により評価する.		
10						
彩	総合評価	成績は,レポート40%,実験への取り組み40% 験終了後1週間以内とする.未提出レポートか 総合評価とする.すべての基準を満たした場	「あれば	後期)20%として評価する.レポートの提出期限は,実,評価は不可となる.各到達目標の評価基準の合計値をなる.		
	プリント :: テキスト					
	プリント 関連科目の教科書 参考書:					
阝	貞連科目	制御工学,電子回路,数値解析,電子工学,	電気機器	,計算機工学,応用数学		
	履修上の 対意事項 対意事項					

週	授・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	受業計画 1 (電気工学実験実習) 内容(目標, 準備など)	
	前期実験テーマの説明1	前期に行われる各テーマの解説を行う.また,レポート作成に必要な知識(図表の書き方,使用器具,参考文献,考察等)を説明する.	
2	前期実験テーマの説明2	1回目と同様・	
3	数値解析の演習1	掃きだし法,ニュートン法,台形法の演習を行う.	
4:	数値解析の演習2	第3回の結果の確認とオイラー法,修正オイラー法の演習を行う.	
5	無安定マルチバイブレータの作製および評価(1)	無安定マルチパイプレータは,方形波発振回路のひとつである.実験では,決められたパルス幅および発振周期を持つマルチパイプレータを作製し,波形をモニターする.	
6:	無安定マルチバイブレータの作製および評価(2)	第5回で作製したマルチバイブレータ回路をパソコンのシミュレータ上にプログラミングにより作製し,動作波形を調べる.	
:::::	シーケンス制御の実験1	シーケンサの基本的操作法,基本命令を理解し,基本問題のプログラミングと 確認を行う.	
8	シーケンス制御の実験2	シーケンサの応用命令の理解とともに,応用問題のプログラミングと確認を行う.	
∷ 9:	ショットキーダイオードの作製(1)	クリーンルーム内でショットキーダイオードを作製することにより薄膜デバイス工程とその電気特性を学ぶ.	
10	ショットキーダイオードの作製(2)	第9回の続きを行う。	
11	マイコンの実験1	マイクロコンピュータ実験装置でIO装置のスイッチやLEDを使ってステッピングモータを制御する実験.この実験を通してアセンブラ言語によるサブプログラム,割り込みプログラムを学ぶ.MPUの働き,IO装置の使い方,ステッピングモータの特性を学ぶ.	
12	マイコンの実験2	第11回の続きを行う.	
: 13:	工場見学等	工場見学を行う.	
14	前期レポートの返却,手直し	前期のレポートを返却し,修正を行う.	
: 15:	前期レポートの返却,手直し	第14回と同様.	
16	卒業研究の見学	希望する研究室を見学する.	
17:	卒業研究の見学	希望する研究室を見学する。	
18	卒業研究	5年生の中間発表を聴講し,配属を最終決定する.	
19	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む	
20	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
21	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
22	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
:24:	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
25	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
26	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
	卒業研究	各研究室で卒業研究に取り組む・	
28	卒業研究の報告の準備	各研究室で卒業研究に取り組んだ結果を中間発表用にまとめる。	
29	卒業研究の報告	各研究室で卒業研究に取り組んだ中間結果をポスター発表する。	
30:	卒業研究まとめ	質疑を踏まえ,後期で行った卒業研究をレポートにまとめる.	
備考	中間試験および定期試験は実施しない.		

担当教員 工業英語 (ESP, Engineering)		
対象学年等 電気工学科・4年・後期・選択・2単位(学修単位II)		
学習・教育目標 B4(100%)		
接業の		
例文に多く触れることにより, 英語マニュアルや英語論文を読みこなせるようになるための英文 成する。		
1 【B4】習った単語を60%以上覚える. 習った単語を60%以上覚えていることを小テストラム。 2 【B4】習った表現を使用した英文を60%以上訳せる. 習った表現を使用した英文についての英文和訳記を事を試験で確認する。 3 【B4】習った表現を使用した基本的な和文を60%以上交配する。 習った表現を使用した基本的な和文を60%以上交配する。 4 【B4】逮続に慣れて,英文への抵抗感を減らす。 遠続に関れて、英文への抵抗感を減らすた事務を記していまする。 5 【B4】 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを理解できる。 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを60%により確認する。 6 第をレポートにより確認する。	とした)の 読解力を養	
2 【B4】習った表現を使用した英文を60%以上訳せる。 習った表現を使用した英文についての英文和訳訳せる事を試験で確認する。 3 【B4】習った表現を使用した基本的な和文を60%以上英訳する。 習った表現を使用した基本的な和文を60%以上表記談で確認する。 4 【B4】 連読に慣れて,英文への抵抗感を減らす。 速読に慣れて、英文への抵抗感を減らせた事を過程業実施後の相対値によって判断値とは重結させない。 5 【B4】 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを理解できる。 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを60%以上表記が表記されていたより確認する。 6 第をレポートにより確認する。 9 9	準	
3 【B4】 習った表現を使用した基本的な和文を60%以上表表記較で確認する。 4 【B4】 速読に慣れて,英文への抵抗感を減らす。 5 【B4】 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを理解でき。 6 第をしポートにより確認する。 7 8	トと試験で確認	
Temporary Te	問題を60%以上	
5 「B4 】 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを理解でき 英語で書かれた比較的平易なマニュアルを60%に 事をレポートにより確認する .	英訳出来ること	
6. 7. 8. 8.	試験で確認す であるので する . 成績評	
9.	以上理解できる	
9:		
10.		
総合評価 成績は,試験60%,レポート10%,小テスト30%として評価する.試験,小テストの総合評価により 評価で合格とする.別途,工業英検4級合格で60点以上,3級合格で80点以上の評価をする.)60%以上の	
工業英語ハンドブック (改訂新版)発行 日本工業英語協会 出版社: 日本能率協会マネジメントセンプリント	·ター	
「総合英語Forest 4訂版」:石黒昭博監修(桐原書店)		
参考書		
英語演習		
履修上の 注意事項 毎回行う単語テストに対し,十分予習をすること.		

週	テーマ	授業計画1(工業英語) 内容(目標, 準備など)
1	単語帳配布,授業全般説明,工業英検4級模擬試験	単語帳配布を配布し,授業全般説明として単語テスト,成績判定,学習の目標などについて説明する.また工業 英検4級模擬試験を実施するが,成績には反映しない.
2	単語テスト78 - 81p , 英文1 - 60音読解説	単語テスト後,英文1-60までの音読,解説をする.
	単語テスト82 - 85p , 英文61 - 120音読解説	単語テスト後,英文61 - 1200までの音読,解説をする.
4	単語テスト86 - 89p , 英文121 - 180音読解説	単語テスト後,英文121 - 180までの音読,解説をする.
5	単語テスト90 - 93p , 英文181 - 240音読解説	単語テスト後,英文181 - 240までの音読,解説をする.
6:	単語テスト94 - 97p , 英文241 - 300音読解説	単語テスト後,英文241 - 300までの音読,解説をする.
	単語テスト98 - 101p , 英文301 - 350音読解説	単語テスト後,英文301 - 350までの音読,解説をする.
8	中間試験	単語,例文から,英単語40%,英訳20%,和訳40%の出題をする.
9:	単語テスト102 - 105p , 英文351 - 380音読解説	単語テスト後,英文351 - 380までの音読,解説をする.
10	単語テスト106 - 109p , 英文381 - 410音読解説	単語テスト後,英文381 - 410までの音読,解説をする.
11	単語テスト110 - 113p , 英文411 - 440音読解説	単語テスト後,英文411 - 440までの音読,解説をする.
12	単語テスト114 - 117p , 英文441 - 470音読解説	単語テスト後,英文441 - 470までの音読,解説をする.
13:	単語テスト118 - 121p , 英文471 - 500音読解説	単語テスト後,英文471-500までの音読,解説をする.
14	単語テスト122 - 125p, 英文例文全体復習, 教材用 英文マニュアルの配布	単語テスト後,英文例文全体の復習をする.教材用英文マニュアルの配布,一部を宿題とする.
	英文マニュアルの和訳練習	英文マニュアルの和訳練習をする.試験の予告を行う.
::::: :::::		
::::: :::::		
	,, ,, , , , , , , , , , , , , , , , ,	
·備:	後期中間試験および後期定期試験を実施 てください.	する.希望に応じ英語教材となる資料を渡しますので,自主的に取りに来

	科:目::	放電現象 (Phenomena of Electric Discharge)			
*	担当教員 北村 洋 非常勤講師					
対	<u>::::::::::::::::::::::::::::::::::::</u>					
	·教育目標	A4-E1(100%)	, , , , , ,	: JABEE基準1(1): (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)		
	授業の 要と方針	通常,すべての物質は電気的には導体と不導体に分けられる.しかし,絶縁物といわれるものでも,高電界が加えられると電流が流れるようになる.このように高電界を加えると現れる物理現象,すなわち光と音を				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-E1】 st	気体中の荷電粒子の発生と消失の機構が理解でき		荷電粒子発生に関する 作用 作用および焼失に関する拡 散 再結合および電子付着などの機構が理解できているかど うかを中間試験及びレポートで評価する .		
2	【A4-E1 】 う 破壊現象が理	気体の部分破壊(特に,コロナ放電)および絶縁 解できる.		部分放電特にコロナ放電発生の機構および火花放電発生の機 構が理解できているかを中間試験およびレポートで評価する ・		
3	【A4-E1 】 § ト理論および	気体の絶縁破壊に関する理論すなわちタウンゼン ベストリーマ理論が理解できる.		最初に発表された火花放電理論であるタウンゼント理論の内容およびこの理論の欠陥を是正したストリーマ理論が理解できているかを中間試験およびレポートで評価する.		
4	【A4-E1】 ¹ 響を理解する	電界および電極形状の違いが放電現象に及ぼす影 ・.		電界の違いや電極の形状の違いが放電現象にどのような影響 を与えているかを理解できているかを定期試験およびレポー トで評価する.		
5	【A4-E1】 ẫ る.	雪現象に関する種々の機構および現象が理解でき		自然界に発生する放電現象としての雷現象について、雷雲の 発生過程および雷雲内での電荷の発生機構、さらに電荷の分 散機構が理解できているかを定期試験およびレポートで評価 する.		
7 8 9						
Ŕ	総合評価	成績は,試験90%,レポート10%として評価す ト10%(10点)の合計100点満点で60点以上を合析 を適宜出題する.	る.成績 Bとする	は,中間試験,定期試験の平均の90%(90点)とレポー ・レポートは各到達目標に関する内容のレポート課題		
	新版 高電圧工学:河野 照哉 著(朝倉書店) 板書					
	基礎 高電圧工学:赤崎 正則 著(昭晃堂)参考書					
。	J連科目	電磁気学,高電圧工学,静電気応用工学,プ	ラズマエ	学		
	履修上の 基礎的には,電磁気学の電界,誘電体の性質および荷電粒子の働きを理解している必要がある.さらに,高 注意事項 電圧工学,静電気応用工学,プラズマ工学に関連していくので,基本的な知識を養っておく必要がある.					

		授業計画1(放電現象)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	高電圧(高電界)現象	物体の高電界下における物質の電気的性質,特に絶縁破壊の機構を解明することを目的とするが,電圧の値そのものよりも電界強度と電気伝導度との関係が重要な対象となる.
2	荷電粒子の発生機構	電子の衝突電離作用(作用)およびイオン等による2次電子生成機構(作用)による荷電粒子発生機構について説明する.
3	荷電粒子の消失機構	発生した荷電粒子が本来の機構である放電および付随的な現象である拡散,再結合,電子付着等によって消失していく機構について説明する.
4	タウンゼント機構 , パッシェンの法則	気体の絶縁破壊機構を最初に理論的に解明したのはイギリスのタウンゼントである.彼は低気圧気体中の平等電界下での電流の式を導出した.このタウンゼントの式より火花放電に関するパッシェンの法則が導かれたことを解説する.
5	ストリーマ理論	線状放電が発生するようになると,タウンゼント理論が適用できなくなる.そこで,この欠点を是正したものが ストリーマ放電であり,代表的なミークの理論について解説する.
6:	コロナ放電!	気中の直流による正コロナ放電の発生過程,発生機構およびその性質について解説する.
7	コロナ放電II	気中の直流による負コロナ放電の発生過程,発生機構およびその性質について解説する.
8	中間試験	項目1~7までの内容についての試験を行う.
9:	中間試験の解答および解説	実施した中間試験の解答および解説を行い,注意すべき点等を指摘する.
10	コロナ放電!!!	交流コロナ等の種々のコロナについて解説する.
11:	各種電極間での放電特性!	平行平板電極に代表される平等電界下での放電特性について解説する.
12	各種電極間での放電特性II	針-平板電極に代表される不平等電界下での放電特性について解説する.
: 13:	沿面放電	2層誘電体の境界面に発生する放電現象および放電電荷図形 , リヒテンベルク図形について説明する .
14	雷放電現象Ⅰ	雷雲の発生する気象学的機構および雷雲内での電荷の分離機構について説明する.
	雷放電現象II	雲内放電,雲間放電および対地放電(落雷)のそれぞれの放電過程について説明する.
: : : : :		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施	する.中間試験を実施する.定期試験を実施する.

:::; ;	科目	電気法規及び電気施設管理 (Laws and Reg	ulations	on Electricity and Facilities Management)		
担	旦当教員	森田 二朗 教授				
対	対象学年等 電気工学科・4年・後期・選択・2単位(ΣII)		
学習·教育目標 A4-E4(100%) JABEE基準1(1) (d)1,			JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
	電気事業法をはじめとする電気関係法規の体系及び電気施設の運用管理の概要について学習する、次に,電力を供給する電気事業者への事業規制と保安規制,電気工作物の種類とその保安規制,又,電気に起因する感電,漏電火災,電気工作物の損壊損傷,熱的損傷などの防止と安全確保のために必要な法令並びに電気設備技術基準について学習する.電気施設管理に関する基礎の計算法について学習する.					
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【A4-E4】 ¹ 法律,政令,	電気事業法をはじめとする電気関係法規の体系(省令 , 告示など)の概要について理解できる .		電気関係法規(法律,政令,省令)の体系の概要,電気事業規制,保安規制の必要性などについて小テスト及び中間試験で評価する.基本問題の80%の正解を合格の目安とする.		
2	【A4-E4】 [について理解	電力自由化による電気事業の種類と電気供給内容 4できる.		電気事業の定義、目的,種類,許認可,届出,特質などの概要及び電力自由化による各電気事業者の電力供給システムについて小テスト及び中間試験で評価する.基本問題の80%の正解を合格の目安とする.		
3	【A4-E4】 · 電気供給約	電気事業の規制内容(許認可・届出・官庁手続き 引款など)の概要が理解できる .		各電気事業者の許認可・届出の内容、電気供給約款、各電気事業者の供給規制内容及び一般電気事業者と他の電気事業者間の各種供給約款などについて小テスト及び中間試験で評価する、基本問題80%正解を合格の目安、		
4	【A4-E4】 Ē	電気工作物の定義 及び 分類について理解できる		電気工作物の定義及び事業用電気工作物と一般用電気工作物の内容について小テスト及び中間試験で評価する・復習を兼ねた小課題を課して課題の完成度で評価する・基本問題の80%の正解を合格の目をする。		
5	【A4-E4】 の直接関与す 選任義務,第	事業用電気工作物の保安体系(自主保安管理,国 「る内容),保安規定の内容,電気主任技術者の た状と監督できる範囲などについて理解できる.		事業用電気工作物について,自主保安体制と国の直接関与する内容及び保安規定の内容,主任技術者の選任義務,電気主任技術者の免状と監督できる範囲について小テスト及び中間試験で評価する.80%正解を合格の目安.		
6	【A4-E4 】 - の保安規制の	一般用電気工作物の保安規制と事業用電気工作物 の相違について理解できる .		一般用電気工作物の保安体制の内容について小テスト及び定期試験で評価する.基本問題の80%の正解を合格の目安とする.		
7	【A4-E4 】 ® の概要につい	電気用品安全法 , 電気工事士法及び電気工事業法)で理解できる .		電気用品安全法,電気工事士法及び電気工事業法の目的と定義について小テスト及び定期試験で評価する.基本問題の80%の正解を合格の目安とする.		
8	【A4-E4 】 を 負荷率 需要 算法が理解で	電気施設管理の概要と、基礎としての負荷曲線 , 要率、不等率 , 力率改善用コンデンサー容量の計 きる .		電気施設管理の概要と電気施設管理に関する基礎として,負荷曲線,負荷率,需要率,不等率,力率改善用コンデンサ容量設計の計算法について小課題,小テスト,定期試験で評価する.基本問題の80%を合格の目安とする.		
9	【A4-E4 】 3 理するために とが理解でき	全ての電気工作物の計画・工事・保安・維持・管 には、電気設備技術基準の適合が最重要であるこ をる。		電気設備技術基準の全体像,用語の定義,電圧の種類,感電 事故,漏電火災,電気工作物の損壊,熱的損傷などを起こす 恐れのある条項の内容について小テスト及び定期試験で評価 する.基本問題80%正解を合格の目安.		
10						
彩	%合評価	到達目標1~9の試験70%,復習を兼ねた課題(.課題は提出期限を重視する.100点満点で60		毎週行う小テストをそれぞれ10% , 20%で総合評価する E合格とする .		
	プリント テキスト 「電気法規と電気施設管理」: 竹野 正二著(「電気設備技術基準とその解釈」: (電気書					
	「電気事業法関係法令集」:オーム社編 自家用電気工作物必携I(法規手続編),II(信 電気保安体制と官庁手続き早わかり:電気法 絵とき 電気施設管理と法規:田尻 睦夫著(ス 月刊誌 OHM:オーム社		令研究会			
関連科目 送配電工学,発変電工学,高電圧工学,電気機器I,Ⅱ						
法規は送配電工学,発変電工学,高電圧工学,電気機器などで学ぶ電気工作物の取り扱い,設置の規格 準などを定めたものである.履修される学生は,それら電気工作物の知識,及び電気工事の計画,設計, 置施行,検査,維持管理など,広範多岐に亘る知識が必要となることを認識しておく事.		ら電気工作物の知識,及び電気工事の計画,設計,設				

	授業計画 1 (電気法規及 び 電気施設管理)				
週	テーマ	内容(目標, 準備など)			
1	電気施設管理および電気関係法規の概要	電気関係法令(法律,政令,省令,通達等)の体系の概要と,法律(事業規制と保安規制)の必要性など,電気事業法による基礎的な事業規制,保安規制について解説する.また,電気施設管理の概要並びに管理に関する基礎的な計算法(負荷曲線,負荷率,需要率,不等率)について解説する.			
2:	電気事業の概要(定義・種類)と電力供給	1回目の内容に関しての小テスト・電気事業の種類と電気供給条件(許認可,届出,電気供給約款など)の概要及び各電気事業者の電力供給システムについて解説する.その他,電気の自己託送サービスを含めた電力販売(電力自由化)の電気の流れについて解説する.			
3	電気事業法の目的 , 電気工作物の種類	2回目の内容に関しての小テスト、電気事業法の目的 及び 電気工作物の定義と種類(事業用電気工作物と一般 用電気工作物)について解説する、特に,一般用電気工作物の小出力発電設備の内容について解説する。			
4:	電気事業規制(許認可・届出など)	3回目の内容に関しての小テスト.電気事業法に基づく,電気事業の事業規制(,許認可・届出申請手続,許可基準内容,電気事業の開始の届出など)について解説する.又,特定電気事業と特定供給の相違などについて解説する.			
5	電気事業規制(各種電気供給約款)	4回目の内容に関しての小テスト、一般電気事業者の電気供給約款,一般電気事業者と他の電気事業者(卸,特定及び特定規模電気事業者)間の契約に関する約款の内容について解説する。高圧契約料金の力率割引・割増料金制度に関する解説と,力率改善用コンデンサの設計法について解説する。 5回目の内容に関しての小テスト、電気事業者間の広域的運営における電気事業者相互の協調,電気事業者の供			
6:	電気事業規制(広域運営・電気使用制限など)	給計画(需給計画)及び電気の需給調整のための電気の使用制限等規則などついて解説する.又,計量法,電源三法の概要について解説する.			
7.	事業用電気工作物の保安規制(主任技術者の任務・ 保安規定作成,届出など)	6回目の内容に関しての小テスト、一般用電気工作物の保安規制の概要 , 事業用電気工作物の設置者に対する保安上の義務・規制 (技術基準の維持義務 , 保安規定の作成・遵守義務 , 主任技術者の選任義務による自主保安規制) , 電気主任技術者の免状と監督できる範囲などについて解説する .			
8	中間試験あるいは事業用電気工作物の保安規制	1回目から7回目の内容について試験を実施する. あるいは,事業用電気工作物の使用前検査と使用前自主検査,工事計画の認可,事前届出,認可基準と届出の審査基準などについて解説する.			
9:	中間試験解答および事業用電気工作物の保安規制	8回目の内容に関して小テスト.事業用電気工作物の使用前検査と使用前自主検査,工事計画の認可,事前届出,認可基準と届出の審査基準などについて解説する.また,需要設備を新設する場合の電気事業法に基づく諸手続について具体的に解説する.			
10	事業用電気工作物の保安規制(電気事故報告,その他の報告)	9回目の内容に関しての小テスト、電気事故報告の必要性,報告が義務付けられている電気事故の内容(感電死傷事故,火災事故,感電以外の死傷事故,電気工作物の損壊など)と,発生した場合の具体的な報告方法について解説する.			
11:	一般用電気工作物の保安規制および電気用品安全法	10回目の内容に関しての小テスト.一般用電気工作物の保安規制(電気供給者による補完措置と電気用品安全法,電気工事士法,電気工事業法の3つの法律による規制)方法と,電気用品安全法の定義,目的及び同法と一般用電気工作物の保安規制との関連について解説する.			
12	電気工作物の保安規制(電気工事士法及び電気工事業法の規制)	11回目の内容に関しての小テスト・電気工事士法及び電気工事業法の定義,目的について解説する.また,電気工事士の免状の資格と電気工作物の関係,電気工事業者の種類と定義,届出先,義務及び業務規制内容などについて解説する.			
13:	電気設備技術基準及び同解釈(その1)	12回目の内容に関しての小テスト、電気工作物を維持するための,電気事業法と技術基準,電気工事士法と技術 基準との関連(技術基準に適合した計画,工事,維持などを行うこと)について解説する、特に,電気設備技術 基準による障害を防止するための条項について重点的に解説する。			
14	電気設備技術基準及び同解釈(その2)	13回目の内容に関しての小テスト・用語の定義,絶縁耐力試験に使用する電圧に関する用語,電圧の種別,電線の接続方法,低圧電路の絶縁抵抗値・絶縁性能,高圧及び特別高圧の絶縁耐力試験,接地工事の目的とを理解し,接地抵抗値の算定法などについて解説する.			
15:	電気設備技術基準及び同解釈(その3)	14回目の内容に関しての小テスト.接地工事を施した低圧機器の漏電時における対地電圧の算定法(D種接地抵抗値とB種接地抵抗値との協調),低圧電路中の過電流遮断装置の保護協調,常時監視をしない発電所(又は変電所)の施設,避雷器の施設の関連条項について解説する.			
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	学外実習 (Practical Training in Factory)			
1	旦当教員	下代 雅啓 教授			
対象学年等 電気工学科・4年・前期・選択・1単位(学		修単	鱼位	II)	
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 夏季休業中の5日間ないしは10日間程度の間に 概要と方針 を実際に体験する.		, 企業	業ま	または大学研究室 , その他の受け入れ機関で業務の一部	
		到 達 目 標 道	達成/	度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C2 】 実習 到達目標を通	機関の業務内容を理解し,実習先での具体的な 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 を深める .			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会で評価する.
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
*	8合評価	成績は,実習報告書50%,実習報告会での発表5	50%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			
	参考書	プリント			
::::]連科目	なし			
	髪修上の 注意事項	学外実習を通して,各自の学習目的を再認識しで,節度ある行動を期待する.特に始業時間にと.	で欲達	(し し	い.実習機関に受け入れを依頼して実施する科目なの ないように注意し,健康管理,安全管理に留意するこ

授業計画1(学外実習)

内容(テーマ,目標,準備など)

準備と流れ1)自分の希望する実習先を検討する(職種,場所,実習期間etc).2)実習先を調査し,決定する.3)実習先を決定後,必要な手続きを始める(実習先により異なる).4)夏季休業中,実習先での実習を行う.5)実習終了後,実習報告書を提出する.また実習報告会にて実習内容の報告を行う.目的1)実習機関の業務内容をよく理解し,実習先での具体的な到達目標を達成することを目的とする.2)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ことを目的とする.3)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る.4)企業等の業務の一部を実際に体験することで,高専の授業では体験できないことを学習する.5)学外実習を通して,各自の学習目的を再認識する.6)実習機関に受け入れを依頼して実施する科目なので,節度ある行動を身につける.

備考

中間試験および定期試験は実施しない.

	1 41				
1::::	科 目	電子回路II (Electronic Circuit II)			
担	旦当教員	(前期)堀 圭太郎 非常勤講師(後期)未定			
対	対象学年等 電気工学科・5年・通年・必修・2単位(学修単位III)				
学習	学習·教育目標 A4-E1(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)				
	授業の 接と方針	デジタル電子回路の基礎を取り扱う.まず,各種類のデジタル回路の基礎知識を講義した後,加算回路・減算回路などの演算回路について学習する.次に各種のフリップフロップの理解を深める.また,カウンターを習熟したのち,方形波を用いたパルス回路とアナログ - ディジタル変換,ディジタル - アナログ変換について学習する.			
		達 :			
1	【A4-E1 】 { ・減算回路な	各種類のデジタル回路の基礎を習熟後,加算回路にどの算術演算回路が説明できる. 「おおおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおいま」」というでは、「おおまま」」というでは、「おおまま」」というでは、「おおまま」」というでは、「おおまま」」というでは、「ままま」」というでは、「まままま」」というでは、「まままままままま」」というでは、「まままままままままままままままままままままままままままままままままままま			
2	【A4-E1 】 - (RS-FF,JK- ら特性表,特	それぞれ2つの入出力を持つフリップフロップ FF , D-FF , T-FF)が説明できる.また , 図記号か f性方程式を求めることが出来る.			
3	【A4-E1】 = 同期式カウン 違いが説明で	作同期式2n進カウンターやn進力ウンター等の非グターが説明できる.また同期式カウンターとのできる.また同期式カウンターとのできる. 基礎的な問題の70%の正解を基準とする.			
4	【A4-E1】 9 と,アナログ - アナログ変	豆時間で急激な変化をする信号を扱うパルス回路 「ディジタル変換(A-Dコンバータ),ディジタル 「換(D-Aコンバータ)が説明できる. 型機(D-Aコンバータ)が説明できる. 単位できている かを後期定期試験及びレポート, 小テストで評価する. 基礎 的な問題の70%の正解を基準とする.			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
糸	総合評価	成績は,試験100%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.100点満点で60点以上 を合格とする.			
<u>-</u>	テキスト	「デジタル電子回路の基礎」:堀桂太郎著 (東京電機大学出版局)			
	参考書	マイクロコンピュータ技術入門 松田忠重著 コロナ社 論理回路の基礎 田丸啓吉著 工学図書株式会社 論理回路とその設計 芝山潔著 近代科学社			
阝	関連科目	論理回路工学,電子回路I			
	履修上の 注意事項 論理回路工学(2年): デジタル電子回路の基礎を学ぶ. 電子回路I(4年): アナログ電子回路を学ぶ.				

		授業計画1(電子回路II)
週	テーマ	内容(目標,準備など)
::1:	加算回路I	半加算器は、2個の1ビットデータを加算する装置である、全加算器は、上位ビットへの桁上がり情報と , 下位ビットからもたらされる桁上がり情報を受け取り加算する機能をもつ装置であることを学習する .
2:	加算回路II	ノイマンの全加算器:実用されている全加算器を紹介する.並列加算器・直列加算器は,複数ピットどうしの加算を行う方法であることを学習する.
3	減算回路	半減算器は,2個の1ビットデータの減算をする装置である.全減算器は,上位ビットへ借り情報と,下位ビットからもたらされる借り情報を受け取り減算する機能をもつ装置である.加減算回路:加算器を使用して減算を行うことを学習する.
4	RS-FF	フリップフロップ(FF)の基本的な説明.RS-FFの特性方程式を理解する.RS-FFの動作確認をする.RS-FFの応用例を示す.これらを学習する.
5	RS-FF	クロック入力端子を持つ型とそのタイミングを学習する.
6	JK-FF	JK-FFの特性表,特性方程式とその回路を学習する.
7	D-FF	D-FFの特性表,特性方程式とその回路を学習する.
8	中間試験	前期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する.
9:	中間試験の復習	中間試験の解答および復習を行う.
10	T-FF	T-FFの特性表,特性方程式とその回路を学習する.
11	カウンターI	非同期式2n進力ウンタを学習する.
12	カウンターII	カウントを増加していくアップカウンタと,カウントを減少していくダウンカウンタを学習する.
: 13:	カウンターIII	非同期式n進力ウンタを学習する .
14	カウンターIV	カウンタの誤動作の例(リセットのタイミング,八ザード,クリティカルレース)を3つ学習する.
15:	カウンターV	カスケード接続したすべてのFFが一斉に動作する同期式カウンタを学び,非同期式カウンタとの違いを理解する・
16	カウンターVI	リングカウンタの構成例,特性表,タイムチャートを理解する.
17:	カウンターVII	ジョンソンカウンタの構成例,特性表,タイムチャートをを理解する.
18	パルス回路	パルス応答の基礎(微分応答・積分応答)を学ぶ.
19	パルス回路	非安定マルチバイブレータ学ぶ.
20	パルス回路	トランジスタを用いた単安定マルチパイプレータを学ぶ.
	パルス回路	ゲートICを用いた単安定マルチバイブレータを学ぶ.
22	パルス回路	入力波形を整形する波形整形回路を学ぶ、ヒステリシス特性を持ったシュミットトリガ回路について学ぶ、
23:	中間試験	後期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する.
24	中間試験の復習	中間試験の解答と復習を行う.
	アナログ-ディジタル変換	アナログ-ディジタル変換の基礎学ぶ.
: : : :	D-AコンバータI	電流加算方式D-Aコンパータの基礎学ぶ.
	D-AコンバータII	はしご型D-Aコンパータの基礎学ぶ.
28	A-DコンバータI	2重積分方式A-Dコンバータの基礎学ぶ.
29	A-DコンバータII	逐次比較方式,並列比較方式A-Dコンバータの基礎を学ぶ.
30:	設計演習	ディジタル電子回路の知識を用いて,応用回路の設計演習を学習する.
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	電気材料 (Electric Materials)				
担当教員	(前期)宇戸 禎仁 非常勤講師(後期)未定				
対象学年等	電気工学科・5年・通年・必修・2単位(学修単位III)				
学習·教育目標 A4-E2(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)					
授業の 一般的な各種電気材料について学習する.さまざまな電気材料の特性について理解し,用途によって適した 材料が用いられていることを学ぶ.さらに今後発展が期待される,磁性材料,超伝導材料,光ファイバーを 料などの材料についても学習し,先端材料についても理解する.					
	到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準				
1 【A4-E2 】 F , ヒューズな	明アモルファスなどの結晶構造やケーブル,電線 とどの基礎について理解している.				
2 【A4-E2】 ි	半導体材料,発光デバイス材料,太陽電池材料などが理解できまざまな導電材料の種類とその性質が理解できまざまな導電材料の種類とその性質が理解できる.基礎的な問題の70%の正解を基準とする.				
3 【A4-E2】 4	滋性の発生機構とその応用について説明できる。 ※性の発生機構とその応用について説明できる。 ・ 半導体圧電材料や誘電体材料どのが理解できているかを後期 中間試験とレポート・小テストで評価する。基礎的な問題の 70%の正解を基準とする。				
4 【A4-E2】)	ベスタイパー、超伝導体について説明ができる.				
5					
6.					
7					
8					
9					
10					
総合評価					
テキスト	「改訂電気材料」 : 柳井久義,酒井善雄著 (コロナ社出版)				
参考書	「半導体素子」 : 石田哲朗,清水東著 (コロナ出版) 「半導体工学」 : 高橋清(森北出版)				
関連科目	半導体工学4年,電子工学3年,応用物理II 4年				
履修上の 電子工学(3年):半導体デバイス(導電現象)の基礎知識を学ぶ. 応用物理II(4年):結晶構造の基礎知識を 注意事項 ぶ.半導体工学(4年):半導体基礎を学ぶ.					

週	゙	授業計画 1 (電気材料) 内容(目標, 準備など)
1	結晶,非結晶,アモルファス	結晶 , 非結晶 , アモルファスとはどのようなものかについて学習する .
2:	導電材料	銅やアルミニウムなどの導電用金属素材について学習する.
3	電線	裸電線や塗料被膜電線などの絶縁電線の種類について学習する
4	ケーブル	電力ケーブルや通信ケーブルなどのケーブルについて学習する
5 .	電極材料,接点材料	コンデンサ用電極材料や白金系接点材料などについて学習する.
6:	ヒューズ材料,ろう付け材料	ヒューズに用いられている材料やろう付け材料について学習する.
7	金属抵抗材料,非金属製材料	Cu-Mo系合金や炭素皮膜抵抗体などについて学習する.
8	中間試験	前期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する.
9:	金属発熱材料	発熱材料の概説とNi-Cr合金などについて学習する.
10	半導体材料	Gaなどの真性半導体材料とZnOなどのII-VI族,GaAsなどのIII-V族化合物半導体について学習する.
: 11:	発光デバイス材料	発光ダイオードや半導体レーザーに用いられる材料や発光の原理について学習する.
	受光デバイス材料,太陽電池材料	フォトダイオードや太陽電池に用いられている材料や原理について学習する.
: 13:	半導体抵抗材料	サーミスタ,パリスタに用いられている材料や原理について学習する.
	磁気電気効果と材料	ホール効果や磁気抵抗効果などの材料や原理について学習する。
: 15:	復習	10から14までの復習
16	半導体圧電材料	圧力センサーデバイスなどに用いられている材料や原理ついて学習する
17:	半導体熱電材料	ベルチェ効果を用いた電子冷凍用に用いられている材料や原理ついて学習する.
18	単結晶の成長とエピタキシャル成長	引き上げ法やフローティングゾーン法や基板上での結晶成長について学習する.
	誘電体と強誘電体	誘電体や強誘電体材料について学習する.
20	気体絶縁材料 , 液体絶縁材料	フレオン , 六フッ化硫黄などの気体絶縁材料や鉱物系絶縁油や合成絶縁油について学習する .
21	無機質固体材料	天然材料 , 人造材料 , 石英ガラス , ガラス繊維 , アスベストなどについて学習する .
:::::	磁器	普通磁器や高周波用磁器などさまざまな磁器材料について学習する.
23	中間試験	後期の前半部分で講義を受けた内容が理解できているかを評価する.
	磁性体材料の基礎	反磁性,強磁性など磁性の種類や磁性の発生について学習する.
25	永久磁石材料	スピーカーやモーターに用いられる永久磁石材料について学習する.
26	磁気記録材料	光磁気ディスクなどに用いられる材料について学習する.
27	超伝導材料	超伝導特有の完全反磁性やマイスナー効果や材料について学習する.
	光ファイバー材料	光ファイバーの構造や種類について学習する
29	光ファイパーの応用	石英系光ファイバーや多成分系光ファイバーなどの種類や応用を学習する。
30	復習	これまでの復習をする.
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	発変電工学 (Generation and Transformation	n of Elec	tric Power)		
担当教員	担当教員 津吉 彰 教授				
対象学年等	対象学年等 電気工学科・5年・通年・必修・2単位(学修単位III)				
学習·教育目標	学習·教育目標 A4-E4(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)				
授業の 概要と方針	- 1				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【A4-E4】 設備を理解し 力を身につけ	水力学の基礎理論および各種水力発電所の構成と ノ,水力発電に関する知識と計算問題が解ける能 ける.		授業中の小テストおよび前期中間試験で,水力学および水力 発電に関する理解度を評価する.		
【A4-E4】 2 発電、内燃ゲ る知識と計算	熱力学の基礎理論および汽力発電,ガスタービン う発電所の構成と設備を理解し,火力発電に関す 節問題が解ける能力を身につける.		授業中の小テストおよび前期定期試験で,熱力学および火力 発電に関する理解度を評価する.		
【A4-E4】] 3 構成と設備を 解ける能力を	京子核物理の基礎理論および各種原子力発電所の E理解し,原子力発電に関する知識と計算問題が E身につける.		授業中の小テストおよび後期中間試験で,原子核物理および 原子力発電に関する理解度を評価する.		
4 【A4-E4】 て説明できる	変電所の役割とその構成機器と運用方法を理解し 能力を身につける		後期定期試験で,変電設備に関する理解度を評価する.		
5 【A4-E4】 を考える能力	エネルギーと環境問題を理解して , その解決方法 Jを身につける .		後期定期試験でエネルギーと環境問題に関する理解度を評価 する.		
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は,試験85%,レポート5%,小テスト10% ,100点法で60点以上を合格とする.	として評	価する.試験,レポート,小テストの総合評価を行い		
テキスト	「新編電気工学講座37発変電工学」:山本,鈴	——— 沐,高橋			
「発電・変電 改訂版」:電気学会編(オーム社) 「大学課程 発変電工学」:植野一郎著(オーム社) 参考書: 「発変電工学 改訂版」:弘山尚直,電気学会編(オーム社)					
関連科目	関連科目∷応用物理Ⅰ,Ⅱ,電気機器,送配電工学				
履修上の 注意事項					

		授業計画1(発変電工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	発電総論 . エネルギー変換論 . 我が国の電気事業概 説 .	エネルギー変換としての発電工学の位置づけを説明し,我が国の電気事業の歴史および現状を述べる.
2:	水力発電の基礎理論.水力学.河川の流量	水の位置エネルギーから落差,流量の定義および理論出力を導く.またベルヌーイの定理および連続の式より水力学の基本公式を説明する.
3	水力発電設備・ダム・水路・その他の土木設備・	落差の取り方による各種水力発電方式を紹介し,ダム,導水路等の水力発電所の土木設備と門扉等その付随設備 を解説する。
4:	各種水車の構造と特徴.	水力発電で使用される水車の構造と特徴および付帯設備を説明する.
5	水車発電機.水力発電所の諸設備.	水力発電所で使用される発電機の特徴を説明し,その他発電所に設置される設備を紹介する.
6	水力発電所の管理.揚水発電.水力問題演習.	水力発電所の運転制御法を解説する.揚水発電の方式,潮力発電を説明し,水力発電全般の演習後,小テストを 実施する.
7	前期中間試験	電気事業の歴史,水力発電に関する試験を行う.
8	火力発電の基礎理論 . 熱力学 .	熱力学とランキンサイクルを説明し,火力発電におけるエネルギー変換,エネルギーの流れを解説する.
9:	各種燃料の特徴.ポイラおよび蒸気ターピン.	火力発電で使用される固体,液体,気体燃料の特徴と燃焼方法,ボイラ内に設置される熱吸収機器の配置を説明する.次に,各種蒸気タービンの構造と動作原理を解説する.
10	給水ポンプ.復水器その他の設備.	給水ポンプ,復水器,再熱器,給水加熱器,所内電力設備等の構造と特性.
: 11:	タービン発電機の特徴と制御.	火力発電所で使用されるタービン発電機の特徴および並列運転条件.
12	火力発電所の排煙処理設備およびその他の公害防止 機器	電気集塵装置,排煙脱硫脱硝装置の構造と動作原理および温排水の影響を述べる.
13:	火力発電所の管理と運用	熱効率その他効率の定義および計算.最近の火力発電所運転制御を紹介する.
14	ガスタービン発電.内燃力発電.	各種ガスタービンの構造と特徴.ディーゼルおよびガソリン内燃力発電の特徴を述べる.
15	火力発電問題演習	火力発電全般に関する演習後,小テストを実施する..
16	原子力発電の基礎理論 . 原子核物理 .	原子核分裂による質量欠損と結合エネルギーの放出について説明する。
17:	核分裂連鎖反応と中性子束分布.減速材,吸収材.	熱中性子によるウラン235の分裂と高速中性子減速材,吸収材による制御について説明し,臨界状態の核分裂連 鎖反応を維持する条件を示す.
18	各種原子炉と原子力発電所の構成。	加圧水型および沸騰水型軽水炉の構造を説明する.また,ガス冷却炉,高速増殖炉の構造と特徴を紹介する.
19	原子炉の制御理論 .	軽水炉について,加圧水型および沸騰水型の相違点を中心にその制御方法,自己制御性を説明する.
20	各種安全設備.核燃料サイクル.放射線管理.	核燃料サイクルと原子炉安全設備について説明し,わが国の問題点や今後の課題等を指摘する.
21	地熱発電.原子力発電問題演習.	地熱エネルギーとその発電設備を説明し,世界およびわが国の地熱発電所を紹介する.また原子力発電に関する 演習後,小テストを実施する.
22	後期中間試験	原子力発電,地熱発電に関する問題を出題する.
23	変電所の機能と構成.	送電配電の概要と変電所の持つべき機能を説明する.代表的な変電所の構成を示す.
24	主変圧器,遮断器その他の変電所構成機器	変電所を構成する機器についてその機能,構造を紹介する.
25	変電所の運用 . 周波数変換所 .	最近の変電所運用技術を紹介する.また , 周波数変換所の構成と機能について説明する .
26	系統運用の意義と方法 .	最近の電力網と系統運用の目標,方法について解説する.
27	世界のエネルギー事情とエネルギー問題	人口問題,食料問題も含めエネルギー需給の歴史を説明し,環境を含む将来の問題点を指摘する。
28	わが国のエネルギー事情と課題	明治以来のわが国のエネルギー消費の推移と主エネルギー源の変遷を述べる.サンシャイン計画,ムーンライト計画などのプロジェクトを紹介する.
29	新しい発電方式.直接発電,太陽エネルギー,その他の自然エネルギー	現在研究開発が行われている新しい発電方式の原理と研究の現状を紹介する.
30	核融合 , 宇宙太陽光発電の開発状況 . 環境問題 .	核融合の原理,プラズマ封じ込め装置の概要と宇宙太陽光発電の開発の現状を紹介し,環境問題を含めた将来のエネルギー問題を説明する.
備:	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	電気機器II (Electrical Machinery II)					
	口水补号	加藤 真嗣 准教授					
<u> </u>	担当教員 加藤 真嗣 准教授						
対	対象学年等 電気工学科・5年・前期・必修・1単位(לַן (וֹבֹ			
学習·教育目標 A4-E4(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年に引き続き,電気機器について講義する.本講義では,直流機と小形機について学ぶ.直流機については ・主に直流発電機の特性について説明する.小形機については,身近な所に使われているモータ(サーボモー 概要と方針 タ,ユニバーサルモータ,ステッピングモータ,ブラシレスDCモータ,サーボモータ,永久磁石同期モータ) などの構造,駆動原理,特性などについて説明する.						
		········到 · 達 · 目 · 標 ···························	達成度				
1	【A4-E4 】 i 励磁方式によ	直流機の動作原理を理解し,説明できる.また, こる特性の違いを説明できる.		フレミングの左手の法則および右手の法則を使って、直流電動機と直流発電機の動作原理を説明できるか,また励磁方式による特性の違いを区別できるか,レポートおよび前期中間試験で60%以上正解を合格として評価する.			
2	【A4-E4】 { を理解した上 ・	各種小形モータの特徴,動作原理,駆動方法など で,用途に合わせて適切なモータを選定できる		各種小形モータの特徴,動作原理、駆動方法などを理解しているか,レポートおよび前期定期試験で60%以上正解を合格として評価する.			
3	【A4-E4 】 a の機械に関す	電気機器IとIIを通して,第三種電気主任技術者 「る問題を解ける.		これまで学んできた知識を用いて,第三種電気主任技術者の 機械に関する問題が解ける力が身に付いているか,レポート および前期定期試験で60%以上正解を合格として評価する.			
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
糸	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する 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. 100			
「エレクトリックマシーン& テキスト		「エレクトリックマシーン&パワーエレクトロ	コニクス	. 」:エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニク			
「電気機器学」:難波江彰ほか著(電気学会) 「実用電気機器学」:森安正司著(森北出版) 「電気機械工学」:天野寛徳,常広譲著(電気学会)							
電気機器I(4年),電気磁気学I(3年),電気磁気学II(4年),電気回路I(2年),電気回路II(3年),電気回路II(4年)			,電気回路I(2年),電気回路II(3年),電気回路				
	履修上の 電気機器は電磁気学のうちの磁気分野と電気回路に特に関連が深いので,よく理解しておくこと.4年で学ん 注意事項 だ電気機器について,よく復習しておくこと.			に関連が深いので,よく理解しておくこと.4年で学ん			

		授業計画 1 (電気機器II)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	直流機の回路定数	直流機の回路定数の測定法について説明する。
2:	直流発電機の特性	直流発電機の無負荷特性と外部特性について説明する.
	演習	直流機の問題を演習することにより,さらに理解を深める.
4	小形DCモータ	身の回りの多くの製品に用いられている小形DCモータの種類と特性について説明する.
5	小形ACモータ(1)	小形誘導モータについて説明する.
6:	小形ACモータ(2)	小形同期モータについて説明する.
	ユニバーサルモータと小形モータの制御	ユニバーサルモータと小形モータにおける位置・速度・トルクの制御法について説明する.
8	中間試験	中間試験を実施する.
	ステッピングモータ(1)	中間試験の答案返却後,ステッピングモータの構造と原理について説明する.
10	ステッピングモータ(2)	ステッピングモータの励磁方式のよる位置決め制御について説明する.
	ブラシレスDCモータ	DCモータからブラシと整流子を取り除いたブラシレスDCモータの構造と磁極位置検出方式について説明する.
	サーボモータと小形発電機	DC・ACサーボモータの制御法と小形発電機の構造と原理について説明する.
13:	演習	小形機の問題を演習することにより , さらに理解を深める .
14	総合演習(1)	電気機器IおよびIIで学習したことを総復習するために第三種電気主任技術者の機械の問題を演習する。
	総合演習(2)	電気機器IおよびIIで学習したことを総復習するために第三種電気主任技術者の機械の問題を演習する。
::::		
<u>:::::</u>		
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施す 意すること .	する.直流機については,4年次に学んだ範囲も試験範囲となるので,注

::::₹	科 目	送配電工学 (Transmission and Distribution	of Elect	ric Power)
担	旦当教員	山本 和男 准教授		
対	象学年等	電気工学科・5年・通年・必修・2単位(:	学修単位	ZIII)
学習	·教育目標	A4-E4(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
	授業の 要と方針	最初に電力系統の発展の歴史を踏まえ,伝送 的特性,送・配電系統の特徴,故障計算,保 れらを踏まえ,電力系統の制御,安定度につ	護継電装	意気方式について学び,その後送・配電線の電気的機械 置などのその他送・配電設備の構成について学び,そ する.
		到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-E4】 Ē	電力伝送設備の構成,構造を理解できる.		送電設備の構成、電気方式などを理解しているかを送電設備のレポート課題や前期中間・定期試験で評価する、前期中間・定期試験では70%以上できることが望ましい。
2	【A4-E4 】 i などの計算が	送電線の伝送特性を理解し,電圧降下や送電電力 できる.		送電線の伝送特性を理解し,電圧降下や送電電力などの計算問題が解けるかを前期中間試験において評価する.前期中間試験では70%以上できることが望ましい.
3	【A4-E4 】 対 ができる .	対称座標法の計算ができ,送電線の故障時の解析		故障計算などの計算問題ができるかを後期中間試験において 評価する.後期中間試験では70%以上できることが望ましい.
4	【A4-E4】 3	安定度の概念が理解できる.		安定度の計算に関する理解度をレポートと後期定期試験で評価する.後期定期試験では70%以上できることが望ましい.
5	【A4-E4】 Ē	電力伝送設備の制御を理解できる.		保護継電方式,無効電力制御などに関する基本的な概念に関する理解度を後期定期試験で評価する.後期定期試験では70%以上できることが望ましい.
7 8 9				
10				
彩	8合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価す	る.60%以	以上の評価で合格とする.
「送電・配電」:電気学会(オーム社)				
「送配電の基礎」:山口純一(森北出版) 参考書				
以]連科目	電気回路I(2年),電気回路II(3年),電気I	回路Ⅲ(₄	4年),発変電工学(5年)
	履修上の 注意事項 注意事項			

		授業計画1(送配電工学)
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	電力系統の発達の歴史,電気方式	電力系統の発達の歴史,電気方式,周波数,電圧などについてわが国の状況を学ぶ.
2:	演習,送電線路の電気的特性(1)	電気方式に関する演習ののち,送電線路の電気的特性として,線路定数,フェランチ現象について学ぶ.
3		電圧降下,送電容量,安定度,電力損失について学ぶ.
4:	1,2章演習問題	電気方式,送電線路の電気的特性についてテキストの演習問題を解く.
5		送電線路の構造を知り,機械的特性を学ぶ.宿題として送電鉄塔を各自スケッチする.
6:	送配電線路の機械的特性 (2)	支持物,支線強度計算の方法を学び,演習を行う.
7	中間試験	電力系統の構成 , 送電線路の特性などについて評価する .
8:	試験解説 架空送電線路 (1)	試験の解説を行い,架空送電線路の構成,(鉄塔,電線,碍子などの部品),ねん架について学ぶ.
	架空送電線路(2)	架空送電線路のコロナやその他の事象,直流送電について学び,演習を行う.
10	地中電線路(1)	地中電線路の構成,電力ケーブルの種類,特性,敷設について学ぶ.
: 11:	地中電線路(2)	地中電線路の建設,保守,新しい電力ケーブルについて学び,演習問題を解く.
12	配電線路(1)	配電線路の構成,電気方式について学ぶ.
	配電線路(2)	地中配電線,配電線路の建設保守,新しい配電方式,屋内配電について学ぶ。
14	演習	テキスト1から6章の演習問題を解く.トピックについて解説する.
: 15:	演習	テキスト1から6章の演習問題を解く.トピックについて解説する.
16	定期試験の解説 短絡,故障計算(1)	定期試験の解説を行う.単位法,パーセント法についてについて学び,演習問題を解く.
17	短絡,故障計算(2)	簡易法を用いた故障計算について学び,演習問題を解く
18	短絡,故障計算(3)	対象座標法を用いた故障計算について学び,演習問題を解く.
19:	短絡,故障計算(4)	故障計算の演習として,テキストの例題並びに演習問題を解く.
20	中性点接地方式,誘導障害	中性点接地方式,誘導障害について学び,演習問題を解く.
21	異常電圧	異常電圧について学び,演習問題を解く.
22	 総配電線の保護継電装置(1) 	送電線の保護継電装置の構成,方式,具備すべき条件について学び,演習問題を解く.
23:	総配電線の保護継電装置(2)	配電線,高圧受電設備の保護,瞬時停電について学び,演習問題を解く.
24	中間試験	故障計算などを中心とした出題をする.
25	試験解説,電力系統の電圧,無効電力制御(1)	試験について解説を行う.電力系統の電圧,無効電力制御について理解するため,電力円線図などの演習問題を解く.
26	電力系統の電圧,無効電力制御(2)	電力系統の電圧,無効電力制御の方法について学び,演習問題を解く.
27	電力系統の運用方式と潮流制御	電力系統の運用方式と潮流制御の方法,潮流計算の方法について学ぶ.
28:	電力系統の安定度	電力系統の安定度の解析方法の基本的な要素について学び,演習課題を提出する.
29	電力用通信システム	電力用通信システムの概要を学ぶ,10章の演習問題を解く.
30:	全般の復習	全般の復習を行い,トピックを取り上げて解説する.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期記	験を実施する.

	科 目	パワーエレクトロニクス (Power Electronics)					
担当教員		道平 雅一 准教授					
対象学年等		電気工学科・5年・前期・必修・1単位(学修単位I)					
学習·教育目標		A4-E4(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)					
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		最新の電力用半導体デバイスとそれを用いた電力変換装置の基本回路について講義する.各種電力変換装置の動作や応用例について理解を深めるとともに,パワーエレクトロニクス技術が身近な技術であるということを理解する.					
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準					
1	【A4-E4 】 行 の特徴を理解 トル等の諸量	各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理とそにするとともに、電力、平均電圧、周波数スペクにの算出ができ、定量的に評価できる。 整流回路、チョッパ回路に関する算出は、中間試験で評価する、インパータについて定期試験で評価する。					
2	【A4-E4】 / ット デメリ 必要か , どの	パワーエレクトロニクス機器を利用する際のメリットを把握するとともに、どのような対策等が っような適用が最適か,などを説明できる. 電力用半導体デバイスについては中間試験で評価し、パワー エレクトロニクス機器については定期試験で評価する.					
3	【A4-E4 】 i いだすことが	果題,資料の整理ができ,自らその特徴などを見 できる.					
5							
6							
7							
9							
10							
A	総合評価	成績は,試験85%,レポート15%として評価する.中間,定期試験の2回の平均の85%(85点)とレポート15点 の合計100点満点で60点以上を合格とする.					
	テキスト	「パワーエレクトロニクス」:平紗多賀夫著 (共立出版)					
	参考書	「パワーエレクトロニクス」:正田英介監修・楠本一幸編(アルテ21 / オーム社)					
B	J連科目	制御工学,半導体工学,電力工学,電気回路Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ					
		までの電気回路,応用数学(フーリエ解析)など過去に修得した知識を必要とする箇所もあるため,それ の確認を各自で行なっていること.					

週	授業記	†画 1 (パワーエレクトロニクス) 内容(目標, 準備など)
1	パワーエレクトロニクスの概要	パワーエレクトロニクス技術の重要性と現状,課題について理解する.
2:	電力用半導体デバイス	パワーエレクトロニクス機器に用いられている様々な電力用半導体デバイスについて説明する.また,その詳細はレポートとしてまとめる.
3	 整流回路(1) 	半波整流回路,全波整流回路の動作を説明し,平均出力電圧などの諸量の導出ができる.
4:	整流回路(2)	制御つき整流回路について説明する.その特徴を理解し,平均出力電圧の制御特性などを理解できる.
5	整流回路のフィルタとその特徴	チョークインプット,コンデンサインプット型フィルタの違いと特徴について説明する.出力波形のリプルや平均電圧などを算出することができる.
6:	チョッパ回路 (1)	チョッパ回路の概略と昇圧チョッパ回路について説明する.また,入出力電圧,電流の関係式を導出することができる.
	チョッパ回路 (2)	降圧チョッパ回路,昇降圧チョッパ回路について説明する.また,それぞれ入出力電圧,電流波形を導出することができる.
8:	中間試験	7回までの授業内容について,諸量の算出,式の導出,説明などの問題で試験する.
9:	中間試験解説,単相インバータ回路	中間試験の解答を行う. ハーフブリッジインバータ, フルブリッジインバータの回路構成, 動作原理について説明する. また, 前半に中間試験の解答も行う.
	単相インバータ回路の周波数特性	単相方形波インバータが原理的に生じる高調波について理解し,周波数解析を行うことができる.
: 11:	インバータ回路の制御法(1)	パルス制御について説明する.この制御を行ったときの高調波の変化について定量的に理解できる.
12	インバータ回路の制御法(2)	PWM制御について説明する.この制御を行ったときの高調波の変化(サイドバンド)について理解できる.
: 13:	三相インバータ回路	三相方形波インバータの動作について説明する.このとき,原理的に生じる高調波について導出できるとともに その特徴を理解できる.
14	三相インバータ回路と制御法	瞬時空間ベクトル理論を用いたベクトル制御について説明する.ベクトル制御の特徴を理解する.
	パワーエレクトロニクスの応用例	これまでに解説してきたパワーエレクトロニクス機器の実際の応用例について紹介し , パワーエレクトロニクスが身近な技術であるということを理解する .
: : : :		
·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□□	電気工学実験実習 (Laboratory Work in Ele	ectrical F	-naineerina)		
EXITED EXIT EXIT EXIT EXIT FX					
担当教員	道平 雅一 准教授,津吉 彰 教授,赤松 浩 准教授,加藤 真嗣 准教授				
対象学年等	電気工学科・5年・前期・必修・2単位(学修単位	ן ול		
学習·教育目標 A4-E1(5%) A4-E2(5%) A4-E3(5%) A4-E4(5%) B1(10%) B2(10%) C1(30%) C4(20%) D1(10%) ABEE基準 L(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(d)2-d,(e),(f),(d)2-d,(e),(f),(d)2-d,(e),(f),(d)2-d,(e),(f),(f),(f)2-d,(e),(f)3-d,(e)3-			(20%) D1(10%)JABEE基準1(1) (b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)		
実験は8名程度の小グループで行い、各テーマ3週、5テーマで行なう、各テーマは、第1、2週に実験を行い 接業の 授業の 概要と方針 概要と方針 悪で的確な作業報告が実務レへ、ルで実践できるように訓練を行なう、実験の内容としては、自ら実験の目的や社会、技術における位置づけを理解し、問題解決のための分析力を養わせることを目指す、			3理解度を確認するため口頭試問を行なう.これにより ように訓練を行なう.実験の内容としては,自ら実験		
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1 【C1 】 各類 説明すること	ξ験で行った作業,結果について,的確に解析し ∵ができる		口頭試問からその理解度を評価する .		
2 【C4 】 各実施できる.	験テーマの内容が理解でき,実験を協調して実		実験中の取り組み姿勢から評価する.		
3 【D1 】 報告 正確に説明で	書に記した内容について , その意義等を理解し さる .		実験テーマがどのような社会的、環境的な問題を抱いているかを口頭試問からその理解度を評価する.		
4 【B1 】各実書を作成する	験で行った内容について,図や表を用いて報告 ことができる.		各実験で行った原理や結果などが論理的に記述されているか を報告書の内容,構成で評価する:		
5 【B2】 報告	書の内容について説明できる.		報告書の内容について説明できるか,また,他者の説明に対 して質問ができるかを口頭試問で評価する.		
6 【A4-E1 】 ? それらを知諳	各テーマのおける基礎原理を理解し , 実験により ぱ・技術として修得できる .		報告書の内容,口頭試問において評価する.		
7 【A4-E2 】 { それらを知譜	各テーマのおける基礎原理を理解し , 実験により ぱ・技術として修得できる .		報告書の内容,口頭試問において評価する.		
8 【A4-E3 】 f それらを知識	各テーマのおける基礎原理を理解し , 実験により ぱ・技術として修得できる .		報告書の内容,口頭試問において評価する.		
9 【A4-E4】 行 それらを知諳	各テーマのおける基礎原理を理解し,実験により 銭・技術として修得できる.		報告書の内容,口頭試問において評価する.		
10					
総合評価	成績は,レポート40%,実験中の取組み30%, レポート8点,口頭試問6点)で評価し,5テー		30%として評価する.各テーマ20点満点(取組み6点, 00点満点で評価し,60点以上を合格とする.		
各テーマ担当作製プリント テキスト					
参考書					
関連科目	電気機器,送配電工学,計算機工学,放電現				
これまでに修得してきた電気機器,送配電工学,計算機工学,放電現象などをベースに実験テーマが決定されているので,これらの科目に対する復習をしっかりとしておくこと.レポートの提出期限は厳守するものとし,原則として期限を過ぎたレポートは受理しない.			としておくこと、レポートの提出期限は厳守するもの		

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1:	実験テーマの説明	5つのテーマについて説明するとともに、5年生で行う実験の意義、目的を理解する.
2:	コンピュータシミュレーションによる電力系統の解 析	同期発電機の電力系統における振る舞いを動揺方程式の数値解を求めることにより解析し,系統安定度を判断する.制動巻線によるダンピング効果について考察する.
3	色素増感太陽電池の試作	色素増感太陽電池の試作を行い,照明下での出力特性を測定する.また,レポートにおいて太陽電池の動向について調べる.
4	レポート提出と質疑応答	一人当たり10から15分程度でレポートに対する質疑を行う.シミュレーションに対する考察や,太陽電池による電力供給について調査結果を発表させる.
5	デジタル回路の機能分析と評価(1)	16進数を2進数に変換する命令変換モジュールの各部の信号をモニターすることで命令変換のプロセスを把握する.
6:	デジタル回路の機能分析と評価(2)	4桁数字表示モジュールの各部の信号をモニターすることで16進数が表示される制御の流れを調べる.
7	レポート提出と質疑応答	一人当たり10から15分程度でレポートに対する質疑を行う.ディジタル回路に対する考察などについて調査結果を発表させる.
8	交流,直流高電圧の実験	針-平板,線-線電極の放電特性,アクリル板上での沿面放電特性を調べる.また,放電電荷図形も観測する.
9:	衝撃電圧の実験	50%フラッシオーバー特性試験,リヒテンベルク図形の観測を行う.
10	レポート提出と質疑応答	一人当たり10から15分程度でレポートに対する質疑を行う.交流,直流高電圧や衝突電圧に対する考察などについて調査結果を発表させる.
11:	かご形電動機の特性	無負荷試験,拘束試験等を行い,円線図を作成する.
12	巻線形電動機の特性	2次抵抗法による比例推移の特性を調べる.
13:	レポート提出と質疑応答	一人当たり10から15分程度でレポートに対する質疑を行う.電動機に対する考察などについて調査結果を発表させる.機
14	同期発電機の特性	無負荷特性,負荷特性を行い,基本特性を理解する.
15:	同期電動機の特性	始動特性,位相特性,負荷特性などを行い,その基本特性を理解する.
:::		
	1	

	<u> </u>					
::::	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		電気工学科・5年・通年・必修・8単位(営	学修单位	ZI)		
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	特定のテーマを設定し,授業等で修得した知識と技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を行う。研究を通じて,問題への接近の方法を理解し,文献調査や実験,理論的な考察などの問題解決の手順を修得して,総合力およびデザイン能力を高める。また,研究成果を口頭で発表し論文にまとめることでコミュニケーション能力を身につける。				
		到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準		
1	【C2】研究 十分な準備活 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 研究を遂行できる。		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		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を評価シートで評価する.		
3	【B1】 発表 られた時間内 書が合理的な できる.	および報告書:研究の発表方法を工夫し,与え 別に明瞭でわかりやすく発表できる.また.報告 は構成で研究全体が簡潔・的確にまとめることが		中間および最終発表会,報告書を評価シートで評価する.		
4	【B2 】 質疑 答できる.	応答:質問の内容を把握し,質問者に的確に回		中間および最終発表会の質疑応答と質問回答書を評価シート で評価する.		
5						
6						
7						
8						
9						
10						
糸	総合評価	研究活動(C-2)を30%,研究の発展性(C-2)を30% (C-2)を10%,その発表(B-1)を10%,質疑応答(B 格とする.	,卒業(-2)を109	研究報告書の構成(B-1)を10%,卒業研究発表の内容 %として総合的に評価する.100点満点で60点以上を合		
	テキスト	指導教官の指導により準備する.				
	参考書	指導教官の指導により準備する. 各研究テーマに関する文献・論文等.				
	J連科目	電気工学実験実習				
		卒業研究は5年間の勉学の集大成である.またつけるための科目である事を自覚して各研究5		をの研究活動を通してデザイン力 , 問題解決力を身に 取り組むこと .		

授業計画1	(卒業研究)

内容(テーマ, 目標, 準備など)

卒業研究の進め方教員の指導のもとに,輪講・文献調査・実験・研究発表・討論などを行う.卒業研究は,各学生の自主性を遵守して進められるので,積極的・計画的に取り組むことが重要である.年間スケジュール3月中旬(終業式)配属決定9月中旬 1度目の中間報告会11月下旬 2度目の中間報告会2月中旬 卒業研究報告書の提出および最終報告会研究テーマ一覧(以下に掲げるテーマを参考に選択し受講する.ただし研究室の割り当て人数は原則3~4名となる.)・小型電気自動車の試作とその評価・風力発電システムの雷害対策に関する研究・航空機の雷害対策に関する研究・XOOPSCUBEの外部モジュール作成・ネットワークカメラを用いたセキュリティシステムの構築・センサを用いた簡易防犯システムの構築・高電圧パルスパワーの応用に関する研究・放電プラズマの応用に関する研究・各種センサー機器の教育への応用に関する研究・マイクロ波受動デバイスの設計に関する研究・アクティブ・ノイズ・コントロールの研究

備考

中間試験および定期試験は実施しない.

科 :: 目:::::	通信工学I (Telecommunication Engineering	I)				
担当教員	芝田 道 非常勤講師					
対象学年等	וון)					
学習·教育目標	A4-E3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
授業の 概要と方針	無線電話,衛星通信装置,各種レーダーの原	.				
	到 達 目 標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準			
1 【A4-E3】 ! している.	無線電話装置の構成,簡単な取り扱い方法を理解		無線電話装置の構成や取り扱い方法を理解しているか中間試験で60%正解を合格として評価する.			
2 [A4-E3] F	FM送受信機の構成,原理を理解している.		FM送受信機の構成,原理を理解しているか中間試験で60%正解を合格として評価する.			
3 [A4-E3] 1	衛星通信装置の構成 , ハブ局の概略がわかる .		衛星通信装置の構成,ハブ局の概略を理解しているか定期試験で60%正解を合格として評価する.			
4 [A4-E3]	レーダーの種類,原理を理解している.		レーダーの種類,原理を知っているか定期試験で60%正解を合格として評価する.			
5 【A4-E3】	レーダーの構成,補助回路を理解している.		レーダーの構成,補助回路を知っているか定期試験で60%正解 を合格として評価する.			
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 ,3,4,5のレポート20%で評価する.なお, 60点以上を合格とする.	る.到達 試験成績	目標1,2,3,4,5の試験の平均の80%,到達目標1,2は,中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で			
テキスト	「無線工学」:(電気通信振興会) WEBテキスト プリント					
参考書	「無線従事者国家試験問題解答集 特技」:(参考書		信振興会)			
関連科目	電子回路I,電子回路II					
履修上の 注意事項						

週	∵ ∵マ	授業計画 1 (通信工学I) 内容(目標, 準備など)
1	無線電話の原理 , 利用形態	電波(電磁波)の概念,電波の種類を説明し,電波を利用した無線電話の原理とその利用形態を解説する.
2:	変調および復調	情報を送るためには電波に信号を乗せる必要があり、その方法を変調と言う.また変調から元の信号波を取り出すことを復調と言い、これら無線通信の基本について解説する.
3	M無線電話装置の構成	AM方式の無線電話にくらべ多くのすぐれた特徴があり、はやくから移動体通信用として注目されてきたFM方式の無線電話装置の構成について解説する。
4	単信方式,複信方式および半複信方式	送信および受信に使う周波数とその通信方式について解説する.
::::	FM送信機の構成	FM送信機は,発振,増幅および変調の3つの作用が基本となって動作する.これらの作用を行う電子回路の構成について解説する。
6:	FM受信機の構成	FM受信機は,復調および増幅の作用が基本となって動作する.これらの作用を行う電子回路の構成について解説する.
7	固定局または基地局用送受信機	固定局または基地局用の送受信機の取り扱い方法について解説する.
8:	中間試験	1回目から7回目までの内容を試験.
9:	中間試験解答,衛星通信装置の周波数	中間試験の解答について解説する、衛星通信についての概要と使用周波数を解説する、
10	VSATシステム送受信装置	音声 , データおよび画像などの情報メディアに対応した経済的で , 信頼性の高い衛星通信システムであるVSATシステムについて解説する .
: : : :	VSATシステム送受信装置の取り扱い方法	VSATシステム送受信装置の取り扱い方法を解説する.
12	レーダーの基本原理	レーダーとは何かという概念から基本原理までを解説する.
: 13:	レーダーの機能	レーダーの構成と機能,および動作の概要を解説する.
14	レーダー受信機の付属回路	AFC回路, STC回路, FTC回路, IAGC回路について解説する.
	速度計測用レーダー	速度計測用レーダー,距離測定レーダーなど各種レーダーについて解説する.
備:	前期中間試験および前期定期試験を実施	毎する.

:::∄	料 : 目 :::	通信工学II (Telecommunication Engineering	ı II)		
担	⊒当教員	芝田 道 非常勤講師			
対象学年等		電気工学科・5年・後期・選択・2単位(:	学修单位	प्रे । ।)	
学習	·教育目標	A4-E3(100%)		JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)	
	授業の ローカルエリアネットワークの構築,管理,運営に必要な基本技術について,TCP/IPプロトコルを中心に解 概要と方針 説する.			要な基本技術について,TCP/IPプロトコルを中心に解	
		到: 違: 目: 標:	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-E3 】 T	「CP/IP通信に関する基礎用語の説明ができる.		TCP/IP通信に関する基礎用語の説明ができるか中間試験で60%以上正解を合格として評価する.	
2	【A4-E3 】 T	「CP/IP通信のしくみが説明できる.		LANにおけるデータ伝送のしくみについてのレポートを電子メールで提出させて60%以上正解を合格として評価する.	
3	【A4-E3 】 2	2進数,16進数,10進数の変換ができる.		2進数 , 16進数 , 10進数の変換ができるか定期試験で60%以上 正解を合格として評価する .	
4	【A4-E3 】 きる.	Pアドレスのクラス分けとサブネットの作成がで		IPアドレスのクラス分けとサブネットの作成ができるか定期 試験で60%以上正解を合格として評価する.	
5	【A4-E3】 /	ルータの役割について説明ができる.		ルータの役割について説明ができるか定期試験で60%以上正解 を合格として評価する.	
7					
8					
9					
10					
S.C.			ポート20%で評価する.なお,試験成績は,中間試験と		
「無線工学」: (電気通信振興会) デキスト::: プリント					
	参考書	「IP-VPNのしくみ」:芝田道著(日本実業出版社) 「図解でわかるLANのすべて」:小泉修著(日本実業出版社)			
関連科目 電子回路Ⅰ,電子回路Ⅱ					
履修上の 注意事項		通信工学を学習するにあたり,数学,物理,電気磁気学をはじめその他多くの専門基礎の理解が必要です. また,通信工学と発展的につながる教科として電子回路I,電子回路IIなどを履修しておくことが望ましい.			

週	∵ ∵マ	授業計画1(通信工学II) 内容(目標, 準備など)
::1:	ネットワークの概要	2台のコンピュータの接続,コンピュータ同士の接続のメリット,LANとは何かなどネットワークの基礎について解説する.
2:	OSI参照モデルとTCP/IPモデル	プロトコルとは何か,OSI参照モデルの機能および世界標準のTCP/IPプロトコルの概要について解説する.
3:	ローカルエリアネットワークの概要	ローカルエリアネットワーク(LAN)とは何か,何ができるのかを解説する.LAN環境において,ネットワークコマンドpingを使って相手のコンピュータに接続できることを確認してみる.
4:	LANの形態とプロトコル	コンピュータから見たLANの分類 , LANの配線形態およびそのプロトコルについて解説する .
::::	LANにおけるデータ伝送のしくみ	LANの構造, LANの伝送方式, LANの通信方式およびアクセス方式について解説する.
6:	さまざまなLAN規格とMACアドレス	10BASE - T , ATM - LAN , 無線LANなどさまざまなLANとMACアドレスについて解説する .
	イーサネット,FDDI,トークンリング	イーサネット, FDDI, トークンリングについて解説する.
8:	中間試験	16回目から22回目までの内容を試験.
9:	中間試験回答,ローカルエリアネットワークの設計	中間試験の解答について解説する.ローカルエリアネットワークを構築するために必要なハードとソフトおよび 留意点について解説する.
	IPアドレスとサブネット	ネットワークアドレスとホストアドレス,IPアドレスのクラス分け,およびサブネットマスクの意味について解説し,その計算方法を演習する.
	ルーティングとアドレッシング	ルーティングとアドレッシングの概念,ルータの機能,ルータによるルーティングの実際などについて解説する .ネットワークコマンド tracertを用いてIPデータが実際どのようなルートを通るか調査を行う.
12	トランスポート層	トランスポート層プロトコルであるTCPとUDPについて詳しく解説する.
: 13:	セッション層	セッション層について詳しく解説する.
14	プレゼンテーション層	プレゼンテーション層について詳しく解説する.
	アプリケーション層	アプリケーション層のプロトコルについて , TELNET , FTP , DHCPなどを解説する .
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		生体情報工学 (Biological Information Engineering)								
担当教員		山本 誠一 教授								
対象学年等		電気工学科・5年・後期・選択・2単位(学修単位II)								
学	習·教育目標	A4-E1(40%) A4-E3(60%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)								
授業の 概要と方針		生命科学の進歩は近年著しいものがあり注目されている.本講義では生体の情報を担う基礎的な事項を遺伝子や神経による信号伝達,脳の働きを通して概説する.さらにニューロイメージングの手法や原理についても概説する.								
		到 達 目 標	達成	戊度	到達目標毎の評価方法と基準					
1	[A4-E3] 4	生命科学に関する基本事項を説明できる.			生命科学の基本事項に関する内容正しく説明できることを試 験により評価する .					
2	【A4-E3 】神経伝達と脳の働きの概要を説明できる.				神経伝達と脳の働きの概要等に関する内容正しく説明できる ことを試験により評価する.					
3					種々のニューロイメージングの手法に関する内容正しく説明 できることを試験により評価する.					
4										
5										
6.										
7										
8.										
9										
10										
	総合評価	成績は,試験100%として評価する.中間試験と定期試験の単純平均を100点満点とし,60点以上を合格とする・								
テキスト		ノート講義,プリント								
参考書		「生体情報工学」:小杉幸夫,武者利光(森北出版)								
関連科目		電気計測:ニューロイメージングの装置は電気計測の応用である.電子工学:一部のセンサーはニューロイ メージング用の装置に用いられる.								
	覆修上の 注意事項	特になし.								

授業計画 1 (生体情報工学)								
週	テーマ	内容(目標, 準備など)						
: 1	生体情報とは	本授業のこれから教授する内容を概説する.						
2:	遺伝子とは	最近話題になることが多い遺伝子であるが,なぜ話題になるのか等を解説する.						
3	遺伝子の働き	遺伝子がタンパク質を合成する過程を解説する.						
	遺伝子操作	遺伝子操作について原理,応用,現状などを解説する.						
	遺伝子治療	遺伝子治療についてその原理,応用,現状などを解説する.						
	クローン	クローンについてその原理,応用,現状などを解説する.						
7	再生医療	再生医療についてその原理,応用,現状などを概説する.						
8	中間試験	1週から7週の内容に関して試験を行う.						
9:	脳と心	中間試験の解説.脳に関してその構造等を概説する.						
	神経伝達のしくみ	神経伝達のしくみを電気的な信号伝達を中心に解説する.						
: : : :	神経伝達物質	神経伝達物質の種類と働き等を解説する.						
	感覚,記憶,情動	脳の感覚,記憶,情動に関して解説する.						
13:	ニューロイメージングの概説	脳の機能を計測する手法を解説する.						
14	ニューロイメージング法と装置	脳の機能を計測する装置の原理,構造,特徴等を解説する.						
15:	ニューロイメージング法と装置の応用	脳の機能を計測する装置で得られる情報を解説する.						
······ ·備:		ナス 内間試験と空間試験の単純で切ち400上洪上しし 00上川 したぐや						
考:	俊期中間試験のよび俊期定期試験を美施。 とする。	する.中間試験と定期試験の単純平均を100点満点とし,60点以上を合格						