科　目	電気工学実験実習 (Laboratory Work in Electrical Engineering)
担当教員	佐藤 徹哉 教授, 道平 雅一 教授, 茂木 進一 教授, 中村 佳敬 准教授, 森田 二朗 特任教授, 津吉 彰 教授, 赤松 浩 教授, 加藤 真嗣 教授, 酒井 昌彦 准教授, 河合 孝太郎 准教授【実務経験者担当科目】
対象学年等	電気工学科・4年・通年・必修・4単位【実験実習】(学修単位I)
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%)
授業の概要と方針	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5年卒業研究に向けて各研究室に配属し,エンジニアリングデザイン演習に取り組む.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-E1】データサイエンス演習を通じてデータサイエンスに関する実践的な応用基礎知識を習得する.			実験ならびにレポートにより評価する.
2	【A4-E2】各種電気機器の実験においてその原理と実際を理解する.			実験ならびにレポートにより評価する.
3	【A4-E3】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.
4	【A4-E4】電気設備に用いられるシーケンス制御について理論を理解する.			実験ならびにレポートにより評価する.
5	【B1】後期の実験として取り組むエンジニアリングデザイン演習において,取り組み内容と結果について残課題とともにまとめることができ,口頭発表し,質問に対し適切に応答できる.			エンジニアリングデザイン演習(取組・発表)により評価する.
6	【B2】発表などで的確な質疑応答ができる.			的確な質疑応答ができることを,エンジニアリングデザイン演習(発表)により教員が分担して評価する.
7	【C1】各種制御機器,計測機器の特徴を理解し,取り扱うことができる.また,座学で学んだ理論と実験結果の違いの要因が何であるか説明できる.			実験ならびにレポートにより評価する.
8	【C4】演習テーマの背景と目標を的確に把握し十分な準備活動を行い,指導教員と連携しながら自主的に研究を遂行できる.			エンジニアリングデザイン演習(取組・発表)により評価する.
9	【C4】計画を立て,グループで力を合わせて実験を行い,期日内に報告書を提出できる.報告書には,目的,原理,実験方法,使用器具,実験結果を正確に記述し,適切な考察ができる.			実験ならびにレポートにより評価する.
10	【D1】担当の演習テーマの背景と社会的意義をよく理解する.			エンジニアリングデザイン演習(取組・発表)により評価する.

総合評価	成績は,レポート40%　実験実習への取組40%　エンジニアリングデザイン演習(取組・発表)20%　として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.未提出物があれば,原則として29点以下の最終成績となる.
テキスト	プリント
参考書	関連科目の教科書
関連科目	制御工学,電気回路,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
履修上の注意事項	提出期限は指示がない限り原則1週後朝8:50とし,正当な理由がある場合に限り期限後も受領する.提出物の遅れは,各テーマの「実験実習への取組」に対し,1日につき満点の6%減点(50点満点の場合3点減点)を原則とする.関連科目について復習 予習しておくこと.

授業計画（電気工学実験実習）		
	テーマ	内容（目標・準備など）
1	前期実験実習テーマの説明	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.機器取扱,作業時における安全面での注意点について説明する.
2	データサイエンス演習(1)	データサイエンス演習を実施する.
3	データサイエンス演習(2)	前回の続きを実施し,データサイエンスの利活用を学習する.
4	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.
5	マイコンの実験(2)	第4回の続きを行う.
6	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.
7	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.
8	シーケンス制御の実験(3)	搬送装置を用いて応用問題のプログラミングと確認を行う.
9	シーケンス制御の実験(まとめ)	シーケンス制御の実験(1)～(3)で学習した内容に関する総合的な試験を行う.
10	フィルタの実験(1)	オペアンプを用いたフィルタを作製し実験を行う.
11	フィルタの実験(2)	オペアンプを用いたフィルタを作製し実験を行う.
12	非接触給電の実験(1)	電磁誘導方式と磁界共鳴方式の原理などを2回の実験を通じて理解する.
13	非接触給電の実験(2)	電磁誘導方式と磁界共鳴方式の原理などを2回の実験を通じて理解する.
14	前期のまとめ,やりなおし	前期のまとめと必要に応じてやり直しを行う.
15	前期のまとめ,後期の準備	前期のまとめと後期の準備を行う.
16	エンジニアリングデザイン演習	5年生の中間発表を聴講し自分達の演習課題に役立てれるようにする.
17	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む
18	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む
19	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む
20	エンジニアリングデザイン演習　中間発表	班ごとに中間発表を行う.
21	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
22	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
23	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
24	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
25	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習)に取り組む.
26	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
27	エンジニアリングデザイン演習	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組む.
28	エンジニアリングデザイン演習　最終発表準備	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組んだ結果を発表用にまとめる.報告書も作成する.デモの準備も行う.
29	エンジニアリングデザイン演習　最終発表準備	各班でエンジニアリングデザイン演習に取り組んだ結果を発表用にまとめる.報告書も作成する.デモの準備も行う.
30	エンジニアリングデザイン演習　最終発表	班ごとに最終発表を行う.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 【実務経験者担当科目】	