

戻る

Syllabus Id	syl.-050131
Subject Id	sub-0502171 (科目コード2 = 050-201715)
作成年月日	050113
授業科目名	電気電子工学実験[実験] Experiments in Electrical & Electronics Engineering
担当教員名	望月孔二 MOCHIZUKI Kouji
対象クラス	電気電子工学科5年生
単位数	2高専単位
必修/選択	必修
開講時期	前期
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	実験
実施場所	共通棟 3F E5HR で出席を取り、各実験テーマで決まっている部屋に移動して実験。テーマごとの部屋についてはオリエンテーションにて指示。

**授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)**

理論と実験は車の両輪にも例えられるどちらも不可欠なものである。学校教育では講義の時間が長いいため理論重視にも見られかねないが、理論を確認するには必ず実験が必要であるし、混沌とした実験結果の中から新しい重要な理論が生まれることもある。特に、行動できる実践的な技術者教育を目指す電気電子工学科においては、“学生実験”は極めて高い位置付けの科目である。

本授業では、4年生までの同科目に引き続き電気電子工学に関するテーマの実験を行う。実施方法はE2と同様だがグループ数は10であり実施期間は前期のみである。内容は更に深く専門的になり、授業内容に限定しないテーマもあるので、学生が自ら疑問点を見つけてポイントを絞り、その問題解決に当たる能力が必要になる。

なお、班によっては実験の順番が入れ替わる。

**準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)**

4年次までの専門科目すべて。スミスチャートの取り扱い。

学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
E：産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の中で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢			

**学習・教育目標の達成度検査**

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、目標達成度試験(実験報告書)を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験(実験報告書)の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験(実験報告書)の実施要領は別に定める。

**授業目標**

1. プログラム目標に合致した学科目標

文献調査能力と、実験機材の取り扱い方の習得、および実験を遂行し、得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる能力の習得。

2. 学科目標に合致した授業目標

(1) 報告書を、自ら考え構成できる。

(2) 授業の範囲外のことにもしっかりと取り組むことができる。

**授業計画** (プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	

第2回	オリエンテーション	テーマ別の概要説明
第3回	実験1	3相電源の並列運転と同期電動機(同期投入、負荷分担及び電動機のV曲線を学ぶ)
第4回	実験2	電圧形三相インバータ(SFB装置を用い制御系の基本構成と時間応答の理解)
第5回	実験3	同期発電機の並行運転(出力電圧電流波形の観測、制御回路の理解、モータの運転)
第6回	実験4-1	ドプラレーダの応用(回転羽を10GHz帯で計測、偏波とミキサ動作を理解)
第7回	実験4-2	ドプラレーダの周波数スペクトラム(出力を解析し上の観測値と比較検討)
第8回	実験5	光ファラデー効果(磁界によるレーザー光線の偏向を測定し現象を理解する)
第9回	実験6-1	アナログスイッチの特性(素子の動作を知り、離散時間処理の基礎実験を行なう)
第10回	実験6-2	スイッチトキャパシタ回路(アナログスイッチを使った応用回路の周波数特性を測定し、離散時間処理の応用を学ぶ)
第11回	実験7	パルス回路の解析(微積分、ミラー、ブートストラップ回路の動作原理を理解する)
第12回	実験8	定K形フィルタ(LP,HP,BP,BEPフィルタ回路を設計、測定し動作を理解)
第13回	報告書整理	
第14回	報告書整理	
第15回	報告書整理	

## 課題

出典 :実験テーマごとの報告書

提出期限 :実験を行なった次の週、またはテーマ担当教員が指定した期日

提出場所 :原則としてテーマ担当教員の教員室

オフィスアワー :オリエンテーションの際にテーマ担当教員ごとに連絡する

## 評価方法と基準

評価方法 : 主要教科目でない場合には形式自由

- (1)報告書が一通でも未提出の学生はこの科目を不合格とする。(この科目の不合格者は卒業できない)
- (2)すべての報告書を提出した学生の評価点は、担当者が提出した点数の平均値とする。
- (3)各テーマの評価は、実験に取り組む姿勢(ノート検査等)、報告書の提出時期、提出時の面接、及び内容によって行う。

評価基準 :

実験に取り組む姿勢(20%)、報告書の提出時期(20%)、面接(30%)、内容(30%)

教科書等	プリント
先修科目	4年次までの専門科目すべて
関連サイトのURL	<a href="http://www.iee.or.jp/">http://www.iee.or.jp/</a>
授業アンケートへの対応	実験データの整理・グラフ描画は、なるべく実験時間内に行わせる。
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。