

科目名		電気工学 I (Electrical Engineering I)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	機械工学科	学修	1単位	必修	講義	後期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】南野 郁夫							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>電気分野の直流回路および磁気回路について学習を行う。授業の理解を深めるため、レポートと自学自習レポートを課す。直流回路、磁気回路、磁気現象を理解・適用できることが本科目の到達レベルである。</p> <p>具体的目標の目安は、以下の3項目である。</p> <p>(1)直流回路の計算ができる (2)磁気回路の計算ができる (3)磁気現象について説明ができる</p>								
学習・教育目標	(C)①	JABEE基準1(2)		(d)-(1)-①					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目									
教科書	「電気基礎(上)」川島純一ら著 (東京電機大学出版局)								
補助教材等	「電気回路の基礎 第2版」西牧正一郎ら著 (森北出版)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	30	40		20				10	100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	○	○		○				○	
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		○					
汎用的技能 【情報収集・活用・発信力、論理的思考力】	◎	◎		○				◎	
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【創成能力】	○	○							
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>毎回プリントを配布し、特に重要な項目を【ポイント】として挙げています。担当教員の説明を聞き、自分の頭で論理的に理解した内容を【ポイント】の項目に書き込みましょう。自学自習レポート【宿題】は、電気工学の分野に興味を持ち理解を深めるためのものです。将来の仕事の関連する情報などをインターネットを使って収集するなど、個々人の将来計画に合わせた目的意識付けも狙っています。毎回忘れずに自学自習レポートを提出することが重要です。理解できなかったことは必ず質問し、しっかりと実力を身に付けてください。</p>									

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	直流回路の基礎	オームの法則、直列回路、並列回路について説明する。	(予習) 興味ある企業と電気工学の関係をインターネット等で調べること+事前アン
2	直流回路の計算	サーボシステムの基本構成とシステムの動特性について説明する。	(復習) 第1章の章末問題(基本問題)を行うこと
3	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則による連立方程式の導き方について説明する。	(復習) 第1章の章末問題(発展問題、チャレンジ問題)を行うこと
4	ブリッジ回路	ホイートストンブリッジの平衡条件について説明する。	(復習) 第1章の章末問題(基本問題)を行うこと
5	電力・電力量・効率	電力・電力量および効率について説明する。	(復習) 第1章の章末問題(基本問題、チャレンジ問題)を行うこと
6	抵抗	抵抗率、抵抗の温度係数、抵抗の読み方について説明する。	(復習) これまで学習した内容のポイントをまとめた20%評価のレポートを提出すること
7	電気に関する現象	熱伝導、ゼーベック効果、電池などについて説明する。	
8	中間試験		
9	磁界	磁界と磁気力に関するクーロンの法則について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(基本問題、発展問題)を行うこと
10	磁束密度	磁束密度、透磁率および比透磁率について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(基本問題、発展問題)を行うこと
11	磁気回路(I)	ビオ・サバールの法則およびアンペア周回路の法則、環状コイルの磁界の強さについて説明する。	(復習) 第2章の章末問題(基本問題)を行うこと
12	磁気回路(II)	磁気回路におけるオームの法則について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(チャレンジ問題)を行うこと
13	電磁力	磁界中の電流に働く力について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(発展問題、チャレンジ問題)を行うこと
14	自己インダクタンスと相互インダクタンス	起電力に関する自己インダクタンスと相互インダクタンスについて説明する。	
15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを行う。	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			25 時間
自学自習			20 時間