

科目名	学年	単位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位
電気工学序論: Introduction to Electrical Engineering	1E	2	90分×30回	履修	講義・通年	-
教員名	(前期)各教員/(後期) 西田克美: NISHIDA Katsumi、岡本昌幸: OKAMOTO Masayuki					
授業概要	電気工学全般にわたる紹介をし、電気工学に対する興味を喚起するとともに、専門科目を学習するために必要な基礎知識を解説して、以後の学習に備えることを目的とする。特に後期では、電気磁気学と電気回路における基礎を導入し、演習で理解を深めることに重点をおく。					
到達目標			評価方法			
(1) ワープロ等の操作を学習して、コンピュータを身近な道具としてとらえられるようにする。(2) 電気工学の基礎学力を付ける。(3) 情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。(4) 論理演算と進数変換の仕組みを理解し、演算できる。			前期 : 各教員の課題に対するレポート(演習含)(100%)で評価する。 後期 : 中間試験(35%)、期末試験(35%)、レポート(30%)で評価する。			
学習・教育目標		(C)	JABEE基準1(2)			
授 業 計 画	回	項目	内 容	回	項目	内 容
	第1	情報リテラシー(岡村)	情報処理演習室の利用の方法、登録・ログイン・ログアウト、Eメールの使い方、インターネットによる情報収集および情報セキュリティ	第16	電気磁気学とは	電気磁気学の概要について説明する。
	第2	情報リテラシー(岡村)	ワードを用いた文書作成(フォント、段組、数式記述、表作成、ルビ)	第17	クーロンの法則	クーロンの法則について説明する。
	第3	電卓の使い方(春山)	関数計算(べき乗、対数、三角関数等)の方法	第18	演習	クーロンの法則についての演習をする。
	第4	電卓の使い方(春山)	計算技術検定試験3級の問題を解く、試験を行う	第19	電界の基礎	電界の概念とその基礎事項について説明する。
	第5	デジタル回路の基礎(橋本)	2進数16進数と10進数との相互変換について説明し、2進数での計算について説明する。	第20	"	点電荷による電界について説明する。
	第6	デジタル回路の基礎(橋本)	基本的な論理演算であるAND,OR,NOTIについて説明する。	第21	演習	電界についての演習をする。
	第7	電界と磁界(成島)	電気工学の基礎となる、電界と磁界の概念について解説する。	第22	総合演習	クーロンの法則と電界についての総合演習をする。
	第8	電界と磁界の応用(成島)	電界と磁界は、我々の生活にどのように利用されているか、工学的な応用例を紹介する。	第23	中間試験	クーロンの法則と電界についての試験を行う。
	第9	静電気について(瀬戸山)	静発電機(バンデグラフ起電機)を使って、電気の源となる静電気について説明する。	第24	オームの法則①	オームの法則と電圧降下について説明し、演習を行う。
	第10	電気磁気について(碓)	電気と磁気の関係について、電磁回転(フレミングの法則の実験)や電磁誘導(ファラデーの法則の実験)を通じて説明する。	第25	オームの法則②	オームの法則と電圧降下について説明し、演習を行う。
	第11	センサーについて(日高)	静電気や電気磁気を応用したセンサーについて説明する。	第26	直列回路の計算	抵抗の直列接続について説明し、演習を行う。
	第12	電気回路の基礎①(仙波)	光電センサーを使用した工作を通じて、電気回路について説明する。	第27	並列回路の計算	抵抗の並列接続について説明し、演習を行う。
	第13	電気回路の基礎②(日高)	抵抗、コンデンサ、ダイオードなど回路素子の用途やこれらを使った電気回路について説明する。	第28	ブリッジ回路	ホイートストンブリッジについて説明し、演習を行う。
	第14	電気回路の基礎③(碓)	ブレッドボードを使って直列回路、並列回路、直並列回路を作り、抵抗の測定を通じて電気回路について説明する。	第29	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則について説明し、演習を行う。
第15	電気工学の応用について(瀬戸山)	将来、電気関係の技術者となるための電力や半導体、制御など電気工学の応用について説明する。	第30	まとめ	まとめと授業アンケートを行う。	
自学自習の内容	講義中に指導する。					
関連科目	物理A、電気工学全般					
教科書	前期: プリント使用/後期: 金原監修・高田他著『電気回路』(実教出版)					
参考書	『基礎電磁気学』山口昌一郎(電気学会)					
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。					
副担当教員						
備考						