

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 後期 ・ 必修		
	対象学科・専攻	電気電子工学科		
電 気 電 子 工 学 実 験 I (Experiments in Electrical and Electronic Engineering I)	担当教員	須田 隆夫 (Suda, Takao) 前菌 正宜 (Maezono, Masaki) 栢 健一 (Haji, Kenichi)		
	教員室	須田 : 電気電子工学科棟 3 階 (TEL : 42-9070) 前菌 : 電気電子工学科棟 1 階 (TEL : 42-9071) 栢 : 電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9078)		
	E-Mail	須田 : suda@kagoshima-ct.ac.jp 前菌 : maezono@kagoshima-ct.ac.jp 栢 : haji@kagoshima-ct.ac.jp		
	教育形態／単位の種別／単位数	実験 / 履修単位 / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (180 分)〕 × 15 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 電気電子工学のあらゆる分野の基礎である、電気基礎、電気回路、電気計測などの講義で学んだ知識を実践の場で使えるようにする。また、基本的な実験技術を修練し、基礎理論から導かれることを実験的に確かめる探究的、研究的な態度を身に着ける。				
〔本科目の位置付け〕 電気基礎、電気回路、電気計測で学習した内容を、実践を通して把握し理解を深め、知識を現実の問題に対して応用できるようにする。				
〔学習上の留意点〕 実験と講義とは独立したものではない。常に、両者をリンクさせる事。(a)実験指導書を前もって読むことは当然であり、計算により求められる予測値を求めておくこと、関連する事項を調べておくことが必要である。(b)パーティ内において一人一人に役割を分担し、協同作業を行う事。この事により、協調精神と責任感を重んずる習慣が養われる。(c)実験中は気を引き締めて作業を進め、安全をはかる事。(d)提出期限は厳守する事。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 実験の総説	4	☐ 実験全般における概説や注意事項、機器の取り扱い方、レポートの書き方などを理解し、実践できる。	☐	教科書 pp.i~xii を読んで内容を把握しておく。
2. はんだごての取り扱い方	4	☐ 電気電子回路におけるはんだ付けが適切に行える。	☐	テストキットに添付の説明書を良く読んで概要を把握しておく。
3. 回路計 (テスタ) の取り扱い方	4	☐ 回路計使い方を習得し、基本電気量の測定から電気電子回路の簡単な動作確認や、電子素子の良否のチェックができる。	☐	教科書 pp.01-1~01-4 を読んで内容を把握しておく。
4. 中位抵抗の測定 1	4	☐ 電位降下法による比較的高い抵抗および、比較的低い抵抗の測定を行える。	☐	教科書 pp.02-1~02-3 を読んで内容を把握しておく。
5. 中位抵抗の測定 2	4	☐ ホイートストンブリッジ回路を組み、中位抵抗の測定を行える。	☐	教科書 pp.03-1~03-2 を読んで内容を把握しておく。
6. 低抵抗の測定	4	☐ ケルビンダブルブリッジによる低抵抗の測定を行える。	☐	教科書 pp.04-1~04-3 を読んで内容を把握しておく。
7. 電位差計による測定・試験	4	☐ 電位差計による電池の起電力の測定および、電流計、電圧計の目盛定め試験を行える。	☐	教科書 pp.05-1~04-4 を読んで内容を把握しておく。
8. 直列共振 (周波数特性の測定)	4	☐ LCR直列回路における直列共振現象を理解し、各種周波数特性の測定から、Q 値を求めることができる。	☐	教科書 pp.06-1~06-4 を読んで内容を把握しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
		>>> 前頁からのつづき >>>		
9. 直流計器・交流計器の 取扱い方	4	☐ キルヒホッフの法則を検証する回路の計測を通じて、 直流・交流の電圧計、電流計を使用できる。	☐	教科書 pp.07-1～07-4 を読ん で内容を把握しておく。
10. 電力計の取扱い方	4	☐ 電力計の使用法を習得して有効電力の測定を行うこ とができる。また皮相電力、無効電力の関係を説明で きる。	☐	教科書 pp.08-1～08-3 を読ん で内容を把握しておく。
11. 倍率器の実験	4	☐ 分圧・分流を理解し、直流計器における倍率器・分流 器を構成できる。	☐	教科書 pp.09-1～09-3 を読ん で内容を把握しておく。
12. ベクトル軌跡	4	☐ 電源電圧一定のときの、LR直列回路ならびにCR直 列回路における素子電圧と回路電流のベクトル軌跡を それぞれ描くことができる。	☐	教科書 pp.10-1～10-6 を読ん で内容を把握しておく。
13. オシロスコープ による波形観察	4	☐ オシロスコープの簡単な操作ができるようになり、発 振器や整流回路からの交流波形の観察や周波数の測 定ができる。	☐	教科書 pp.11-1～11-8 を読ん で内容を把握しておく。
14. レポート作成指導	8	☐ データ解析、検討・考察の仕方、文献調査などを理 解し、実験レポートを作成することができる。	☐	教科書 pp.v～viii を読んで、 補助教材の関連事項を調べ ておく。
〔教科書〕 電気電子工学実験Ⅰ 実験書 〔参考書・補助教材〕 電気通信実験 田中末雄著 コロナ社 弱電実験 東京電機大学編 東京電機大学出版局 電気・電子計測 阿部武雄・村山実著 森北出版				
〔成績評価の基準〕 提出された各テーマのレポートの内容、実験態度等について、別に定めた評価基準に基づいてそれぞれ 100 点満点で評価し(実験態度はそのうち 20 点)、全テーマの評価点を平均して評価とする。実験に出席はしたがレポートを出さない場 合は、そのテーマの評価点は最高 20 点となり、実験を欠席した場合は 0 点とする。レポートの提出数が年間のテーマ数の 8 割に 満たない場合は未修得とする。				
〔本科（準学士課程）の学習・教育到達目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a 〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 〔JABEE との関連〕 〔教育プログラムの科目分類〕				

This image shows a blank sheet of white paper with ten horizontal dashed lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分		2 年次 ・ 前期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		電気電子工学科	
	担当教員		逆瀬川栄一 (Sakasegawa,Eiichi)、垣内田翔子 (Kaichida ,Shouko)	
	教員室		逆瀬川：電気電子工学科棟 3 階 (TEL：42-9073) 垣内田：電気電子工学科棟 1 階 (TEL：42-9083)	
電 気 数 学 (Mathematics for Electrical Engineering)	E-Mail		sakasegw@kagoshima-ct.ac.jp, kaichida@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 電気電子の分野で取り扱われる数学の基本として、三角関数、複素数を含む正弦波交流の表現を理解し、その計算手法を修得することを目標とする。また、基礎的な微分法、積分法の計算を修得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 交流回路の扱扱いは、記号法による複素数の計算が基本である。記号法による計算は、2 年次以降の電気回路系科目の基礎となる。また、微分、積分においては電気回路系科目のみならず、今後修得するあらゆる科目の基礎となる。				
〔学習上の留意点〕 本科目は演習を中心に授業を行う。また、随時、小テストを実施するので、講義終了後は必ず復習として演習問題等をもう一度自分で解いてみること。また、疑問点があればその都度質問すること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 複素数	2	☐ 虚数単位を説明できる。虚数の計算ができる。	☐	複素数について、電気回路 I の教科書 p53～59 を使って勉強しておく。
	2	☐ 直交表示で四則演算ができる。	☐	
	2	☐ オイラーの公式で直交表示を極座標、指数、三角関数表示に変換できる。	☐	
2. ベクトルの合成	2	☐ 極表示で積と商の計算ができる。	☐	電気回路 I の教科書 p75～82 を見て概要を理解しておく。
3. 微分	2	☐ ベクトルの和と差を作図と計算で求められる。	☐	
	2	☐ 一次関数、べき関数、三角関数の微分ができる。	☐	
	2	☐ 積と商の微分ができる。	☐	
	2	☐ 合成関数の微分ができる。	☐	
--前期中間試験--		授業項目1～4について達成度を確認する。		
4. 三角関数	2	☐ 加法定理、正弦定理、余弦定理、逆三角関数の計算ができる。	☐	三角関数について復習しておく。
	2	☐ 半角、倍角の公式、二項式を単項式に変換する公式の計算ができる。	☐	
5. 不定積分	4	☐ 一次関数、べき関数、三角関数の不定積分を計算できる。	☐	電気回路 I の教科書 p60～67 を見て概要を理解しておく。
6. 定積分	6	☐ 定積分を計算できる。	☐	
		☐ 定積分を使って関数の面積を計算できる。	☐	
		☐ 定積分の応用	☐	
---前期期末試験---		授業項目1～6について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。		
〔教科書〕 適宜プリントを配布する				
〔参考書・補助教材〕 「電気回路の基礎」 西巻正朗 第3版、他2名共著 森北出版株式会社				
〔成績評価の基準〕 中間試験及び期末試験成績 (75%) +小テスト (25%) -授業態度 (最大15%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 前期 ・ A 群			
	対象学科・専攻	電気電子工学科			
	担当教員	前園 正宜 (Maezono, Masaki)			
	教員室	電気電子工学科棟 1 階 (TEL : 42-9071)			
電気回路 I (Electric Circuits I)	E-Mail	maezono@kagoshima-ct.ac.jp			
教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1 単位				
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する				
〔本科目の目標〕 正弦波交流のフェーザ表示、回路要素などの基本的特徴を学び、かつその計算法に習熟し、他の専門科目の基礎とする。					
〔本科目の位置付け〕 数学 (三角関数、ベクトル、複素数 など) および電気基礎の知識を必要とする。					
〔学習上の留意点〕 電気回路を理解し、修得するためには、できるだけ多くの問題を解くことが大事である。このため、演習、小テストにも真剣に取り組み、復習を行うこと。解らない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。					
〔授業の内容〕					
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容	
1. 交流回路計算のための数学	4	☐ 正弦波交流の発生の原理を説明できる。ベクトルを複素数表示および極座標表示に変換できる。複素数の加減乗除ができる。	☐	教科書p.53－p.59を読み、概要を理解しておくこと。	
2. 正弦波交流電圧・電流	2	☐ 正弦波交流についての基本的な概念を説明できる。最大値、実効値、平均値の定義を説明でき、計算できる。三角関数による正弦波の和および差の計算からその利点と欠点を説明できる。	☐	教科書p.60－p.67を読み、概要を理解しておくこと。	
3. フェーザ表示	2	☐ 正弦波のフェーザ表示法を学び、計算できる。	☐	教科書p.68－p.74を読み、概要を理解しておくこと。	
4. 回路要素の性質	2	☐ 交流回路においては電流を制限するものがR、L、Cの3種あり、それぞれの働きや位相関係を説明できる。	☐	教科書p.75－p.82を読み、概要を理解しておくこと。	
	4	☐ R、L、Cのみの交流回路のインピーダンス、電圧、電流を計算でき、各値のフェーザ図を描ける。	☐		
――前期中間試験――		授業項目1～4について達成度を確認する。			
5. 回路要素の直列接続	4	☐ RL直列回路、RC直列回路、RLC直列回路のインピーダンス、電圧、電流を計算でき、フェーザ図を描ける。	☐	教科書p.83－p.91を読み、概要を理解しておくこと。	
6. 回路要素の並列接続	4	☐ RL並列回路、RC並列回路、RLC並列回路のインピーダンス、電圧、電流の関係を計算でき、フェーザ図を描ける。	☐	教科書p.92－p.99を読み、概要を理解しておくこと。	
		☐ アドミタンスの概念を理解し、並列回路での計算に適用できる。	☐		
		☐ 一般の並列回路の電圧、電流の関係を説明できる。	☐		
7. 二端子の直並列回路	6	☐ 二端子回路の直並列回路について、インピーダンス、電圧、電流の関係を計算でき、フェーザ図を描ける。	☐	教科書 p.100－p.115 を読み、概要を理解しておくこと。	
――前期期末試験――		授業項目1～7について達成度を確認する。			
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。			
〔教科書〕 「電気回路の基礎」 西巻 正郎、他 2 名共著 森北出版株式会社					
〔参考書・補助教材〕 適宜, 演習問題及び補足説明用のプリントを配布。					
〔成績評価の基準〕 中間試験及び期末試験成績 (100%) ―授業態度 (上限 15%)					
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c					
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕					
〔JABEE との関連〕					
〔教育プログラムの科目分類〕					

Memo

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 後期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	電気電子工学科		
	担当教員	楠原 良人 (Kusuhara, Yoshito)		
	教員室	電気電子工学科棟 3 階 (TEL : 42-9072)		
電気回路Ⅱ (Electric CircuitsⅡ)	E-Mail	y-kusuha@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕電気工学の基礎としての交流回路の電力、交流回路網の解析、周波数特性、共振回路などの基本的なことを学びかつその計算法に習熟し、他の専門科目の理解を容易ならしめる。				
〔本科目の位置付け〕数学 (三角関数、ベクトル、複素数 など) および電気基礎の知識を必要とする。				
〔学習上の留意点〕電気回路をより良く理解し、修得するためには、できるだけ多くの問題を解くことが大事である。このため、課せられたレポートは必ず理解して提出すること。また、解らない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 交流電力	8	☐ 交流電力の概念を説明できる。 ☐ 力率、皮相電力、無効電力について理解し、簡単な回路での各値を計算できる。 ☐ 電力のベクトル表記ができる。 ☐ 最大電力を得る条件を説明できる。 ☐ 交流電力測定の原理を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.116-p.122の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
2. 交流回路網の解析	6	☐ 網目電流法 (Mesh法) を利用し、多電源回路網の計算ができる。 ☐ 重ね合わせの原理を利用し、多電源回路網の計算ができる。 ☐ テブナンの定理を利用し、多電源回路網計算ができる。	☐ ☐ ☐	p.125-p.131の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
――後期中間試験――				
3. 交流回路の周波数特性	8	☐ 抵抗、インダクタ、キャパシタの周波数特性を説明できる。 ☐ RL直列並列回路、RC直列並列回路の周波数特性を説明できる。 ☐ 複素表示されたインピーダンスについて、周波数変化による軌跡を描くことができる。	☐ ☐ ☐	p.162-p.170の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
4. 直列共振	4	☐ LCR直列回路における直列共振条件を理解し、共振曲線を描くことができる。 ☐ 共振回路におけるQ値を説明できる。	☐ ☐	p.173-p.179の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
5. 並列共振	2	☐ LCR並列回路における直列共振条件を説明できる。	☐	p.181-p.186 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
――後期期末試験――				
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)。		
〔教科書〕 「電気回路の基礎」、西巻正朗、森武昭、荒井俊彦、森北出版				
〔参考書・補助教材〕 詳解電気回路演習 (上)、(下) 大下真二郎著、共立出版				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験成績 (70%) + 小テスト・レポート (30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分		2 年次 ・ 前期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		電気電子工学科	
電 気 計 測 I (Electric & Electronic Measurements I)	担当教員		寺師 裕人 (Terashi, Hiroto)	
	教員室		学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
	E-Mail		bdc000325331 ※最後に@hid.bbiq.jp 付けて下さい.	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 現代の科学技術に必要な電気計測の基礎的理論,及び各種指示計器やデジタル計器の原理・構造とともに基本的な特性を習得する. さらに計器の適切な取扱いに精通し, 自由自在に応用, 駆使できる素地を身につける.				
〔本科目の位置付け〕 本科目で身につける知識は電気工学実験で活用する. 即ち, 講義と実験とを常にリンクさせる. 数学, 物理はじめ電気回路, 電気磁気に関する基本的な知識が必要である.				
〔学習上の留意点〕 教科書の内容をただ単に覚えるだけではなく, それを実際に応用, 活用できるように心がける. そのためには, 常に問題意識を持って授業に臨むとともに, 疑問点, 理解できない点については授業中を問わず何時でも積極的に質問し, 日々解消するように努めること.				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 計測と測定	2	☐ 計測, 測定の定義及びその重要性を理解し, 説明できる.	☐	教科書 p.1-p.2 の内容について, 概要を把握しておくこと.
2. 電気計測	2	☐ 電気計測の定義, 特徴を理解し, 分類(直接測定, 間接測定, 偏位法, 零位法)の区別が説明できる.	☐	
3. 誤差	2	☐ 誤差と補正の定義を理解し, それらの値を求められる. また, 精密さ・正確さ・精度, 感度の違いが説明できる.	☐	教科書 p.2-p.4 の内容について, 概要を把握しておくこと.
4. 測定値の取り扱い	3	☐ 平均値, 標準偏差, および有効数字の定義を理解し, 測定値を所定の桁数に丸めることができる. さらに誤差伝搬の法則を理解し, 間接測定での誤差を求めることができる.	☐	教科書 p.4-p.11 の内容について, 概要を把握しておくこと.
5. 単位	3	☐ SI 単位系(基本単位, 補助単位, 組立単位, 接頭語)を理解し, どういうものがあるか説明できる.	☐	教科書 p.12-p.22 の内容について, 概要を把握しておくこと.
6. 電気単位	2	☐ 電気単位の組立と定義, 及び絶対測定を理解し, 電圧, 容量, 抵抗の標準として何が用いられているか述べることができる.	☐	
7. 電気標準器	1	☐ 標準器にどんなものがあるか説明できる.	☐	
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1～7 について達成度を確認する.		
8. 電気計器の種類	2	☐ 指示計器とデジタル計器の違いを理解し, これらの特徴が説明できる.	☐	教科書 p.23-p.28 の内容について, 概要を把握しておくこと.
9. 指示計器の構成	4	☐ 駆動装置, 制御装置, 制動装置, 目盛などの構成がどういうものか理解し, 制動力と指針の動きが説明できる.	☐	
10. 可動コイル形計器	4	☐ 構造, 動作原理を理解し, 特徴を説明できる. 分流器, 分圧器の役割を理解し, 倍率に応じた抵抗値を求めることができる. また, 検流器の機能も説明できる.	☐	教科書 p.28-p.33 の内容について, 概要を把握しておくこと.
11. 可動鉄片計器	3	☐ 動作原理を理解し, 特徴を説明できる. また, 反発形, 吸引形, 反発吸引形構造の違いを述べることができる. 渦電流誤差, ヒステリシス誤差など, 誤差の原因を説明できる.	☐	教科書 p.33-p.35 の内容について, 概要を把握しておくこと.
— 前期期末試験 — 試験答案の返却, 解説	2	授業項目 8～11 について達成度を確認する. 試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目).		
〔教科書〕 電気・電子計測 (第3版) 阿部武雄／村山実 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 よくわかる電気電子計測, 南谷晴之・山下久直, オーム社, 配布プリント				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験成績 (70%) + レポート (30%) - 授業態度 (上限10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

平成 27 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 後期 ・ A 群	
		対象学科・専攻	電気電子工学科	
電 気 計 測 II (Electric & Electronic Measurements II)		担当教員	寺師 裕人 (Terashi, Hiroto)	
		教員室	学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
		E-Mail	bdc000325331 ※最後に@hid.bbiq.jp 付けて下さい.	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施		
〔本科目の目標〕 電気計測の基礎となる各種指示計器の原理・構造・特性とともに, 電圧, 電流, 電力など電気量に関する測定法を習得する. さらに計器の適切な取扱いに精通し, 自由自在に応用, 駆使できる素地を身につける.				
〔本科目の位置付け〕 本科目, 及び前期科目「電気計測 I」で身につける知識は電気工学実験で活用する. すなわち, 講義と実験とを常にリンクさせる. 電気回路, 電気磁気に関する基本的な知識が必要である.				
〔学習上の留意点〕 教科書や講義の内容をただ単に覚えるだけではなく, それを実際に応用, 活用できるように心掛ける. そのためには, 常に問題意識を持って授業に臨むと共に, 疑問点, 理解できない点については何時でも積極的に質問するよう努めること. レポートは提出期限厳守, 予習復習を日々実施すること.				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 電流力計形計器	3	☐ 動作原理, 構造を理解し, 特徴, および電力計へ応用できることが説明できる.	☐	教科書p.35-p.36の内容について, 概要を把握しておくこと.
2. 整流形計器	2	☐ 動作原理, 構造(整流器+可動コイル形計器)を理解し, 特徴が説明できる. 波形率の定義を理解し, 各種波形の指示値が計算できる.	☐	教科書p.36-p.37の内容について, 概要を把握しておくこと.
3. 熱電形計器	3	☐ 動作原理, 構造(熱線・熱電対+可動コイル形計器)を理解し, 特徴が説明できる. 熱線と熱電対の材料と要求される性質も記述できる.	☐	教科書p.37の内容について, 概要を把握しておくこと.
4. 静電型計器	2	☐ 動作原理, 構造を理解し, 特徴が説明できる. 高電圧測定に適することが説明できる.	☐	教科書p.38の内容について, 概要を把握しておくこと.
5. 誘導形計器	3	☐ 動作原理(回転磁界形, 移動磁界形), 構造, 特徴が説明でき, 電力量の測定(回転数を積算)に利用可能なことが説明できる.	☐	教科書p.38-p.40の内容について, 概要を把握しておくこと.
6. 比率計形計器	1	☐ 動作原理, 構造(2つのコイルを一体化)を理解し, 特徴が説明できる. また, 抵抗/力率測定に利用可能なことも説明できる.	☐	教科書p.40の内容について, 概要を把握しておくこと.
— 後期中間試験 —		授業項目1～6の達成度を確認する.		
7. 直流電圧・電流の測定	4	☐ 指示計器による測定法を理解し, 計器による負荷効果を所定値以下にする内部抵抗を求めることができる. 電位差計の原理を理解し, 電位差計の応用が説明できる.	☐	教科書p.43-p.47の内容について, 概要を把握しておくこと.
8. 交流電圧・電流の測定	3	☐ 指示計器による測定法を理解し, 周波数に応じて最適な計測器を選ぶことができる.	☐	教科書p.43-p.44の内容について, 概要を把握しておくこと.
9. 微小電圧・電流および大電流・高電圧の測定	4	☐ 測定方法, 及び測定時の留意点が説明できる. ☐ 容量分圧器/容量変圧器, 計器用変圧器・変流器 (PT・CT), ホールCTの原理が説明できる.	☐ ☐	p.49-p.55の内容について, 概要を把握しておくこと.
10. 電力の測定	3	☐ 電力を測定することの定義を理解し, 直流電力と交流電力の測定法の説明ができる. 多相交流電力測定の基本原理であるブロンデルの定理が証明できる.	☐	教科書p.76-p.79の内容について, 概要を把握しておくこと.
— 後期期末試験 —		授業項目7～10の達成度を確認する.		
試験答案の返却, 解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目).		
〔教科書〕 電気・電子計測 (第3版) 阿部武雄/村山実 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 よくわかる電気電子計測 南谷晴之・山下久直 オーム社 , 配布プリント				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験成績(70%)+レポート成績(30%)－授業態度(上限 10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 27 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 前期 ・ A 群	
		対象学科・専攻	電気電子工学科	
電子基礎 (Introduction to Electronics)		担当教員	加治屋 徹美(Kajiya,Tetsumi)	
		教員室	学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
		E-Mail	kajiya@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 電子の性質を十分に理解した上で、金属の電気伝導特性や主な電子部品に関する基礎知識を習得する。さらに pn 接合の特性を理解した上で、ダイオードやトランジスタに関する基礎知識を習得することを目的とする。				
〔本科目の位置付け〕 上部学年において電子回路、半導体工学等を学ぶための基礎となる科目であり、電気電子工学実験を行う時にも必要な知識である。				
〔学習上の留意点〕 配布プリントに空欄を設けてあるので、講義を聴きながらその空欄を埋めておくこと。また講義内容についてその日のうちに小テストをすることがあるので、講義をよく聴いておくこと。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 電子の発見とその性質	4	☐ 放電管の実験の概要を説明できる。 ☐ 原子の構造と性質を説明できる。 ☐ 電子の電荷、静止質量の値を覚えられる。	☐ ☐ ☐	p.1-p.3 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
2. 金属の電気伝導	4	☐ 自由電子の密度と電気伝導の関係を説明できる。 ☐ 電気抵抗の原因を説明できる。 ☐ 電力と電力量及びジュール熱を計算できる。	☐ ☐ ☐	p.4-p.6 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
3. 電子部品 (R、L、C)	6	☐ 抵抗器の役割やカラー表示の抵抗値を説明できる。 ☐ コンデンサの役割と静電容量を計算できる。 ☐ コイルの役割を説明できる。	☐ ☐ ☐	p.7-p.14 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
――中間試験――		授業項目 1～3 に対して、達成度を評価する。		
4. 半導体の基礎	4	☐ 共有結合などの結合力を説明できる。 ☐ i、n、p 形の違いと特徴を説明できる。 ☐ 多数キャリアと少数キャリアを説明できる。	☐ ☐ ☐	p.15-p.18 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
5. pn 接合とダイオード	6	☐ 順方向バイアスと逆方向バイアスを説明できる。 ☐ バイアスの向きによる電流値の大小を説明できる。 ☐ ダイオードの働きを説明できる。	☐ ☐ ☐	p.19-p.24 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
6. トランジスタ	4	☐ バイポーラトランジスタの構造と動作を説明できる。 ☐ 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。 ☐ サイリスタの構造と動作を説明できる。	☐ ☐ ☐	p.25-p.30 の内容について、配布プリントを読んで概要を把握しておく。
――期末(定期)試験――		授業項目 4～6 に対して、達成度を評価する。		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
〔教科書〕 なし (担当者が作成した講義用プリント)				
〔参考書・補助教材〕 電子基礎、電子工学、半導体工学、半導体デバイス等の標題の著書は参考になる				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験の平均(70%)＋小テスト・レポート(30%)－授業態度(10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

平成 27 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 後期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	電気電子工学科		
	担当教員	加治屋 徹実(Kajiya,Tetsumi)		
	教員室	学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)		
	E-Mail	kajiya@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕 ×15 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 トランジスタを用いた増幅作用について基礎的な知識を習得する。また、真空中における電子流の偏向を理解するために、電子放出の原理と電界中や磁界中における電子運動の動作原理を習得する。さらに気体放電についての基礎的な知識を習得する。				
〔本科目の位置付け〕 本科目で学ぶ内容は、上部学年における電子回路や半導体工学等の講義及び電気電子工学実験において必要とされる基礎的な知識であるので、確実な習得が要求される。				
〔学習上の留意点〕 配布プリントに空欄を設けてあるので、講義を聴きながらその空欄を埋めておくこと。また講義内容についてその日のうちに小テストをすることがあるので、講義をよく聴いておくこと。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. トランジスタ増幅回路	6	☐ 増幅回路の静特性を説明できる。 ☐ 接地方式の種類とその電流増幅度を説明できる。 ☐ h パラメータと等価回路を説明できる。	☐ ☐ ☐	配布プリント p.1-p.9 の内容を読んで、概要を把握しておく。
2. 増幅作用と増幅器	4	☐ 増幅器の働きを説明できる。 ☐ 増幅度と利得を計算できる。	☐ ☐	配布プリント p.10-p.13 の内容を読んで、概要を把握しておく。
3. 光電変換固体素子	4	☐ 光導電セルと光起電素子の種類と特性を説明できる。 ☐ 半導体発光素子の種類と特性を説明できる。	☐ ☐	配布プリント p.14-p.17 の内容を読んで、概要を把握しておく。
――中間試験――		授業項目 1 ～ 3 に対して、達成度を評価する。		
4. 電子放出	4	☐ 電子放出の方法とその原理を説明できる。 ☐ 限界波長や仕事関数を計算できる。	☐ ☐	配布プリント p.18- p.21 の内容を読んで、概要を把握しておく。
5. 真空中の電子運動と偏向	6	☐ 電界中の電子運動の走行時間や速度を計算できる。 ☐ 磁界中における電子運動の軌跡を説明できる。 ☐ 電磁界中における電子運動の軌跡を説明できる。	☐ ☐ ☐	配布プリント p.22～p.25 の内容を読んで、概要を把握しておく。
6. 電子管と気体放電	4	☐ 電子の最速速度と平均自由行程を計算できる。 ☐ 原子の励起や電離を説明できる。 ☐ 気体放電の簡単な原理を説明できる。	☐ ☐ ☐	配布プリント p.26-p.27 の内容を読んで、概要を把握しておく。
――期末(定期)試験――		授業項目 4 ～ 6 に対して、達成度を評価する。		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
〔教科書〕 なし (担当者が作成した講義用プリント)				
〔参考書・補助教材〕 電子基礎、電子工学、半導体工学、半導体デバイス等の標題の著書は参考になる				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験の平均 (80%) + 小テスト・レポート (20%) ―学習態度 (10%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 27 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 前期 ・ A 群			
		対象学科・専攻	電気電子工学科			
情 報 処 理 I (Information Processing I)		担当教員	前 蘭 正 宜 (Maezono , Masaki)			
		教員室	電気電子工学科棟 1 階 (TEL : 42-9071)			
		E-Mail	maezono@kagoshima-ct.ac.jp			
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 1 単位				
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する				
〔本科目の目標〕 本科目では、様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語、C 言語を修得する。文法の理解を目標とする。						
〔本科目の位置付け〕 情報端末の基本的取り扱いができることを前提とする。本科目は 2 年次後期の「情報処理Ⅱ」、3 年次の「情報処理Ⅲ」、「情報処理Ⅳ」、5 年次の「ソフトウェア応用」の基礎となる。						
〔学習上の留意点〕 プログラミングは、どれだけ多くのプログラムを作成したかによって、上達のスピードが変化する。そのため、本科目は例題、演習を主体となる。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。疑問が生じた場合は直ちに質問し、理解を深めることを要望する。						
〔授業の内容〕						
授 業 項 目		時間数	授業項目に対する達成目標		達成	予習の内容
1. プログラミングの概要		2	☐ プログラミングの概要やプログラムとは何かを説明できる。		☐	
2. プログラム実行までの手順		4	☐ エディタを用いてソースファイルを作成し、コンパイルして実行することができる。 ☐ フローチャートの記号を理解し、処理の流れをフローチャートで記述できる。		☐ ☐	p.2-3 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
3. 簡単な出力		6	☐ 最小構成のプログラムの書式や命令の実行順、基本書式を説明できる。 ☐ printf の書式を理解し、画面への表示ができる。 ☐ 加減乗除(*, /, +, -)と剰余(%)を正しく使用することができる。		☐ ☐ ☐	p.4-9, 18-23 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
--- 前期中間試験 ---			授業項目 1～3 について達成度を確認する。			
4. 変数と代入		6	☐ 文字型、整数型、浮動小数点数型のデータを説明できる。 ☐ 変数と定数、記号定数の初歩的な利用ができる。 ☐ C 言語の「=」を代入記号として正しく使用することができる。		☐ ☐ ☐	p.10-11, 24-33 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
5. 入力		4	☐ scanf の書式を正しく使い、キーボードからの入力を行うプログラムを作成できる。		☐	p.12-15 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
6. 分岐構造		6	☐ if 文を用いて、条件が成り立てば実行するという条件分岐の考え方を説明できる。 ☐ 関係演算子、等値演算子、論理演算子を正しく扱うことができる。 ☐ 条件式における真と偽の概念を説明できる。 ☐ if ～ else ～ の形式を用いて、条件が成り立つかどうかで、実行される内容が異なるプログラムを作成できる。 ☐ if ～ else if ～ の形式を用いて、3 つ以上に分岐するプログラムを作成できる。		☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.36-53 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
>>> 次頁へつづく >>>						

平成 27 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 後期 ・ A 群			
		対象学科・専攻	電気電子工学科			
情 報 処 理 II (Information Processing II)		担当教員	前 蘭 正 宜 (Maezono , Masaki)			
		教員室	電気電子工学科棟 1 階 (TEL : 42-9071)			
		E-Mail	maezono@kagoshima-ct.ac.jp			
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 1 単位				
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕× 15 回 ※適宜、補講を実施する				
〔本科目の目標〕 本科目では、様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語、C 言語を修得する。文法の理解を目標とする。						
〔本科目の位置付け〕 2 年次前期の情報処理 I の続きである。前期における printf および scanf などの入出力関数の基礎知識を十分に理解していることを前提とする。本科目は 3 年次の「情報処理Ⅲ」、「情報処理Ⅳ」、5 年次の「ソフトウェア応用」の基礎となる。						
〔学習上の留意点〕 プログラミングは、どれだけ多くのプログラムを作成したかによって、上達のスピードが変化する。そのため、本科目は例題、演習を主体となる。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。疑問が生じた場合は直ちに質問し、理解を深めることを要望する。						
〔授業の内容〕						
授 業 項 目		時間数	授業項目に対する達成目標		達成 予習の内容	
1. 制御構造						
1.1 2 つの場合分け		2	☐ if 文の書式, if~else の書式, 処理の流れを理解し, 各種プログラムを作ることができる.		☐ p.36-p.43 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく.	
1.2 3 つ以上の場合分け		2	☐ if~else if の書式,および switch 文の書式, 処理の流れを理解し, 各種プログラムを作ることができる.		☐ p.44-p.57 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく.	
1.3 反復構造		8	☐ do-while 文の書式, 処理の流れを理解し, 各種プログラムを作ることができる. ☐ while 文の書式, 処理の流れを理解し, 各種プログラムを作ることができる. ☐ for 文の書式, 処理の流れ, 規定回数の繰り返しに用いられるということを理解し, 各種プログラムを作ることができる. ☐ インクリメント・デクリメント演算子, 代入演算子について説明できる. ☐ break 文の意味と動作を理解し, 合計計算のプログラムを作ることができる. ☐ 2 重ループの動作を理解し, 各種プログラムを作ることができる.		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.60-p.81 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
2. フローチャート		2	☐ 端子, 入力, 出力, 条件分岐, ループ端の各記号の意味を解釈できる. ☐ フローチャートの描き方を理解し, 各種フローチャートを描くことができる.		☐ ☐ フローチャートについて, 図書館の文献で概要を把握しておく.	
--- 後期中間試験 ---			授業項目 1-1.1~2 について達成度を確認する.			
3. 配列		8	☐ 配列が大量のデータを保存するのに用いられること, 配列の宣言, 配列のサイズについて説明できる. ☐ 繰り返しと伴に用いられ, 合計計算のプログラムを作ることができる.		☐ ☐ p.88-p.111 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく	
>>> 次頁へつづく >>>						

