

平成 25 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 (Maazono, Masaki) 永井 翠 (Nagai, Midori)		
	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) 永井 : 電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9074)		
	E-Mail	須田 : suda@kagoshima-ct.ac.jp 前菌 : maazono@kagoshima-ct.ac.jp 永井 : nagai@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ぶ事柄について理解を深めるとともに, 基本的な実験技術を修練し, 基礎理論を実験的に立証する研究的な態度を養う。				
[本科目の位置付け] 電気計測で身につける知識を, 本科目において実践する. すなわち, 両者を常にリンクさせる. 電気基礎, 電気回路での学習内容を, 本科目を通して現実的に把握する。				
[学習上の留意点] 実験と座学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)前もって内容を調べておく事は, 実験においても然りである. (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	時限	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	<input type="checkbox"/> 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できる。	<input type="checkbox"/>	pp.i~xii の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
2. はんだごての取り扱い方	4	<input type="checkbox"/> 電気電子回路におけるはんだ付けが適切に行える。	<input type="checkbox"/>	添付の指導書の内容について, 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	<input type="checkbox"/> 回路計使い方に慣れ, 電気電子回路のチェックや基本電気量の測定ができる。	<input type="checkbox"/>	pp.01-1~01-3 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
4. 中位抵抗の測定 1	4	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	pp.02-1~02-3 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
5. 中位抵抗の測定 2	4	<input type="checkbox"/> ホイトストンブリッジ回路を組み, 中位抵抗の測定を行える。	<input type="checkbox"/>	pp.03-1~03-2 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
6. 低抵抗の測定	4	<input type="checkbox"/> ケルビンダブルブリッジによる低抵抗の測定を行える。	<input type="checkbox"/>	pp.04-1~04-2 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
7. 電位差計による測定・試験	4	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	pp.05-1~05-4 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。
8. 直列共振 (周波数特性の測定)	4	<input type="checkbox"/> LCR直列回路における直列共振, 周波数特性, Q 値を理解できる。	<input type="checkbox"/>	pp.06-1~06-4 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 >>>				



平成 25 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		
電気数学 (Mathematics for Electrical Engineering)	担当教員	永井 翠 (Nagai, Midori)		
	教員室	電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9074)		
	E-Mail	nagai@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] 交流回路の取り扱い, 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. 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	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 三角関数	2	<input type="checkbox"/> 加法定理, 正弦定理, 余弦定理, 逆三角関数の計算ができる. <input type="checkbox"/> 二項式を単項式に変換する公式の計算ができる.	<input type="checkbox"/>	三角関数について, 電気回路 I の教科書, ノートを使って勉強しておく.
2. 複素数	8	<input type="checkbox"/> 虚数単位を説明できる. 虚数の計算ができる. <input type="checkbox"/> 複素数を直交座標で表示できる. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> 複素数の四則演算ができる.	<input type="checkbox"/>	複素数について, 電気回路 I の教科書, ノートを使って勉強しておく.
--前期中間試験--		授業項目 1~2 について達成度を確認する.		
3. 複素数の電気回路への応用	10	<input type="checkbox"/> 正弦波交流について三角関数を使って表せる. <input type="checkbox"/> 正弦波のグラフを描くことができる. 正弦波交流を複素数で表せる. <input type="checkbox"/> 複素数で RL, RC 直列回路のインピーダンスを表し計算ができる. <input type="checkbox"/> 複素数で RL, RC 並列回路のアドミタンスを表し計算ができる. <input type="checkbox"/> 複素数を使って交流回路の電流, 電圧, インピーダンスを計算できる.	<input type="checkbox"/>	複素数の電気回路について, 電気回路 I の教科書, ノートを使って勉強しておく.
4. 微分・積分	8	<input type="checkbox"/> 三角関数の微分ができる. <input type="checkbox"/> 微分を使ってコイルの交流回路の電圧と電流を計算できる. <input type="checkbox"/> 微分を使ってコンデンサの交流回路の電圧と電流を計算できる. <input type="checkbox"/> 抵抗, コイル, コンデンサの位相関係を説明できる. <input type="checkbox"/> 積分を使って正弦波交流の実効値を計算できる.	<input type="checkbox"/>	微分・積分について, 電気回路 I の教科書, ノートを使って勉強しておく.
--前期期末試験--		授業項目 3~4 について達成度を確認する.		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違えた部分を理解出来る.		
[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, 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 (70%) + 小テスト (30%) - 授業態度 (最大 15%)				
[本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連] 3-a				
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]				
[JABEE との関連]				

Memo

平成 25 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 回 路 I (Electric Circuits I)	担当教員	逆瀬川 栄一 (Sakasegawa, Eiichi)		
	教員室	電気電子棟 3 階 (TEL : 42-9073)		
	E-Mail	sakasegw@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	時限	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	2	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	4	<input type="checkbox"/> 正弦波交流についての基本的な概念や用語を理解できる。最大値、実効値、平均値の定義を理解し、交流電圧の取り扱いを理解できる。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理解できる。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 正弦波のフェーザ表示法を学び、その利点と欠点を理解できる。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる。	<input type="checkbox"/>	教科書 p.75 - p.82 を読み、概要を理解しておくこと。
	4	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
— 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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	教科書 p.92 - p.99 を読み、概要を理解しておくこと。
		<input type="checkbox"/> アドミタンスの概念を理解し、並列回路での計算に便利であることを理解できる。	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> 一般の並列回路の電圧、電流の関係を理解できる。	<input type="checkbox"/>	
7. 二端子の直並列回路	6	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	各試験において間違えた部分を理解できる。		
〔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 (70%) + レポート (30%) - 授業態度 (最大 15%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				

Memo

-----

-----

-----

平成 25 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		
電気回路Ⅱ (Electric CircuitsⅡ)	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)		
	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	時限	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	<input type="checkbox"/> 交流電力の概念を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 電力のベクトル表記ができる。 <input type="checkbox"/> 最大電力を得る条件を理解できる。 <input type="checkbox"/> 交流電力測定の原理を理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 網目電流法(Mesh法)を利用し、多電源回路網の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> テブナンの定理を利用し、多電源回路網計算ができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 抵抗、インダクタ、キャパシタの周波数特性を理解できる。 <input type="checkbox"/> RL直列並列回路、RC直列並列回路の周波数特性を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 共振回路におけるQ値を理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> LCR並列回路における直列共振条件を理解できる。	<input type="checkbox"/>	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	各試験において間違えた部分を理解できる。		
[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) 大下眞二郎著, 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・教育目標との関連] 3-c [教育プログラムの学習・教育目標との関連] [JABEE との関連]				

Memo

.....

.....

平成25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	永井 翠 (Nagai, Midori)		
	教員室	電気電子工学科棟2階 (TEL: 42-9074)		
	E-Mail	nagai@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] 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いつ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	時限	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	<input type="checkbox"/> 計測, 測定の定義及びその重要性を理解し, 説明できる。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
3. 誤差	2	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
7. 電気標準器	1	<input type="checkbox"/> 標準器にどんなものがあるか説明できる。	<input type="checkbox"/>	
--- 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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 駆動装置, 制御装置, 制動装置, 目盛などの構成がどういふものか理解し, 制動力と指針の動きが説明できる。	<input type="checkbox"/>	
10. 可動コイル形計器	4	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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, 誤差の原因を理解できる。	<input type="checkbox"/>	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。 各試験において間違えた部分を理解できる。		
[教科書] 電気・電子計測, 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) の学習教育目標との関連] 3-c				
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]				
[JABEEとの関連]				

Memo

平成 25 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	永井 翠 (Nagai, Midori)		
	教員室	電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9074)		
	E-Mail	nagai@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			
〔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	時限	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	<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 測定方法, 及び測定時の留意点が理解できる. <input type="checkbox"/> 容量分圧器/容量形変圧器, 計器用変圧器・変流器 (PT・CT), ホールCTの原理が説明できる.	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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則であるブロンデルの定理が証明できる.	<input type="checkbox"/>	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.
— 後期末試験 — 試験答案の返却, 解説	2	授業項目7~10の達成度を確認する. 各試験において間違えた部分を理解できる.		
〔教科書〕 電気・電子計測 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・教育目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				

平成 25 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修得する。さらに半導体材料や pn 接合に関する基礎知識を修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必要な知識である。				
[学習上の留意点] 各素子の働きを確実に理解する。なお、授業の区切りごとに小テストをするので、毎週、確実にプリントの整理をしておくこと。				
[授業の内容]				
授 業 項 目	時限	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 1) 電子の発見 2) 原子の構造と性質 3) 電子の性質	4	<input type="checkbox"/> 電子の発見にいたる放電管の実験の概要を理解する。 <input type="checkbox"/> 原子の構造と性質を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電子の電荷、静止質量の値を覚えらる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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 1) 金属の電気伝導 2) 電気抵抗 3) ジュールの法則	5	<input type="checkbox"/> 自由電子の密度と電気伝導の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気抵抗の原因を理解できる。 <input type="checkbox"/> 電力と電力量及びジュール熱を計算できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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) 1) 抵抗器 2) コンデンサ 3) インダクタ (コイル)	5	<input type="checkbox"/> 抵抗器の役割やカラー表示の抵抗値を説明できる。 <input type="checkbox"/> コンデンサの役割と静電容量が計算できる。 <input type="checkbox"/> コイルの役割を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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。
—前期中間試験—		授業項目 1～3 に対して、達成度を評価する。		
4. 半導体の基礎と pn 接合 1) 原子間の結合力 2) 半導体の種類とキャリア 3) 半導体の電気伝導	4	<input type="checkbox"/> 共有結合などの結合力を説明できる <input type="checkbox"/> 半導体の種類と多数及び少数キャリアを説明できる。 <input type="checkbox"/> 半導体の電流の説明と計算ができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.15-p.17 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 1) pn 接合とバイアス 2) pn 接合の電圧-電流特性 3) ダイオードの働き	6	<input type="checkbox"/> 順方向バイアスと逆方向バイアスを理解できる <input type="checkbox"/> バイアスの向きによる電流値の大小を理解できる。 <input type="checkbox"/> ダイオードの働きを説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.18-p.23 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. 増幅作用と増幅器 1) 増幅作用 2) 増幅度と利得	4	<input type="checkbox"/> 増幅器の働きを説明できる。 <input type="checkbox"/> 増幅度と利得の数値計算ができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.24-p.27 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。
—前期期末試験— 試験答案の返却・解説	2	授業項目 4～6 に対して、達成度を評価する。 試験において間違えた部分を理解できる。		
[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・教育目標との関連] 3-c				
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]				
[JABEE との関連]				

Memo

平成 25 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		
電子工学 (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] トランジスタや集積回路等の半導体デバイスの構造や素子の働きについて、基礎的な知識を修得する。また、電子放出の原理と電界・磁界中の電子運動を理解してから、マイクロ波管や放電管等の各種電子管の簡単な動作原理を修得する。				
[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、確実な修得が要求される。				
[学習上の留意点] 電界中及び磁界中における電子運動を計算するために、簡単な数学(微分・積分)や物理学(力学)等の知識を必要とする。				
[授業の内容]				
授 業 項 目	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 半導体デバイス 1) pn 接合とダイオード 2) バイポーラトランジスタ 3) 電界効果トランジスタ 4) サイリスタ 2. 光電変換個体素子 1) 光電素子 2) 半導体発光素子 3. 集積回路 1) 集積回路の特徴 2) 半導体 IC  ---後期中間試験---	6     4   4	<input type="checkbox"/> pn 接合の構造とダイオードの電流特性を説明できる。 <input type="checkbox"/> バイポーラトランジスタの構造と動作を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。 <input type="checkbox"/> サイリスタの構造と動作を説明できる。  <input type="checkbox"/> 光導電セルと光起電素子の種類と特性を説明できる。 <input type="checkbox"/> 半導体発光素子の種類と特性を説明できる。  <input type="checkbox"/> 集積回路の特徴を説明できる。 <input type="checkbox"/> 半導体 IC の種類と特徴を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.86-p.116 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。  p.117-p.130 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。  p.131-p.139 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
4. 真空中の電子 1) 物質内からの電子放出 2) 電界内での電子運動  3) 磁界内での電子運動	6	<input type="checkbox"/> 電子放出の方法とその原理を簡単に説明できる。 <input type="checkbox"/> 電界中の電子運動の電子走行時間や速度が計算できる。 <input type="checkbox"/> 電磁界中のサイクロイド運動の軌跡が理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.1-p.19 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
5. 電子管 1) 空間電荷制御管 2) マイクロ波管 3) 光電変換電子管	4	<input type="checkbox"/> 空間電荷制御管の種類と主な作用が説明できる。 <input type="checkbox"/> マイクロ波管の種類と特徴を説明できる。 <input type="checkbox"/> 光電変換電子管の種類と作用を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.62-p.85 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
6. 気体中の放電 1) 気体分子運動論 2) 帯電粒子の生成と消滅  ---後期期末試験--- 試験答案の返却・解説	4   2	<input type="checkbox"/> 電子の最確速度と平均自由行程が計算できる。 <input type="checkbox"/> 原子の励起や電離を説明できる。  授業項目4～6に対して、達成度を評価する。 試験において間違えた部分を理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	配布プリント p.1-p.4 を読んで概要を把握しておく。
[教科書] 電子工学基礎 中澤達夫、藤原勝幸 コロナ社				
[参考書・補助教材] 電子工学、半導体工学、電子管工学等の標題の著書であれば参考になる。				
[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・教育目標との関連] 3-c				
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]				
[JABEE との関連]				

Memo

平成 25 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	前菌 正宜 (Maazono, Masaki)		
	教員室	電気電子工学科棟 1 階 (TEL : 42-9071)		
	E-Mail	maazono@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「情報処理 V」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	時限	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	<input type="checkbox"/> プログラミングの概要やプログラムとは何かを理解できる.	<input type="checkbox"/>	
2. プログラム実行までの手順	4	<input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 最小構成のプログラムの書式や命令の実行順, 基本書式を理解できる. <input type="checkbox"/> printf の書式を理解し, 画面への表示ができる. <input type="checkbox"/> 加減乗除(*, /, +, -)と剰余(%)を適切に使用することができる.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 文字型, 整数型, 浮動小数点数型のデータを理解できる. <input type="checkbox"/> 変数と定数, 記号定数の取り扱い理解できる. <input type="checkbox"/> C 言語の「=」は代入を表し, 等しいことを意味しないことを理解できる.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> scanf の書式を理解し, キーボードからの入力を行うことができる. <input type="checkbox"/> 文字入力を行う上で, 空白文字の除去, \n の問題を理解できる.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> 条件式の真と偽を理解できる. <input type="checkbox"/> if~else~の形式を用いた場合, 条件が成り立つか否かで, 実行される内容が異なることを理解できる. <input type="checkbox"/> if 文の入れ子構造を理解し, if と else の対応を理解することができる.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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 25 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	今村 成明 (Imamura, Nariaki)		
	教員室	電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9022)		
	E-Mail	n-imamu ※最後に@kagoshima-ct.ac.jp を付けて下さい。		
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「情報処理 V」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	時限	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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。
		<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> インクリメント・デクリメント演算子, 代入演算子を理解できる。	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>			
2. フローチャート	2	<input type="checkbox"/> 端子, 入力, 出力, 条件分岐, ループ端の各記号の意味を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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 >>>				

