

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	3 年次 ・ 前期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
	担当教員	瀨崎 貢 (Hamasaki, Mitsugi)		
	教員室	一般科目棟 2 階光学実験室		
物理学基礎 I (Basic Physics I)	E-Mail	m-hamasaki @ ret.bbiq.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〕物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2 年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。				
〔本科目の位置付け〕三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識が必要である。本科目を修得すれば初等力学の基礎が身に付き、習熟度により様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。				
〔学習上の留意点〕予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。1 年次の教科書「力学 I」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。				
〔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. 位置・速度・加速度	6	☐ 微積分を用い、物体の位置・速度・加速度の関係性を説明できる。	☐	教科書 p.8-p.24 を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
2. 運動方程式と運動の三法則	8	☐ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。 ☐ 微分方程式を解く流れを説明できる。 ☐ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。 ☐ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 ☐ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 ☐ 等速円運動を説明できる。 ☐ 万有引力を用いた計算ができる(力学 I)。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書 p.26-p.43 を読み理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。万有引力に関しては、参考図書・力学 I を復習しておくこと。
――前期中間試験――		――授業項目 1～2 の達成度を確認する――		
3. 回転に関する運動方程式	4	☐ ベクトルの外積を説明できる。 ☐ 角運動量および角運動量保存則を説明できる。 ☐ 力のモーメントを説明できる。	☐ ☐ ☐	教科書 p.44-p.51 を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
4. 座標変換と慣性力	6	☐ 慣性系を説明できる。 ☐ 慣性力・遠心力を説明できる。	☐ ☐	教科書 p.52-p.61 を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
5. 問題演習 (随時)	4			
――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	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〕力学 II (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕力学 I (大日本図書)				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
〔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〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		瀧崎 貢 (Hamasaki, Mitsugi)	
	教員室		一般科目棟 2 階光学実験室	
物 理 学 基 礎 II (Basic Physics II)	E-Mail		m-hamasaki @ ret.bbq.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〕物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2 年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。				
〔本科目の位置付け〕物理学基礎 I で学習した質点の力学を発展させ、質点系や剛体の基礎力学を扱う。本科目に習熟すれば、様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。				
〔学習上の留意点〕予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。1 年次の教科書「力学 I」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。				
〔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. 仕事と力学的エネルギー	8	☐ 仕事と仕事率を説明できる。 ☐ 仕事とエネルギーの関係を説明できる。 ☐ 位置エネルギー、運動エネルギーを計算できる。 ☐ 保存力の性質を説明できる。 ☐ 位置エネルギーと保存力の関係を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.64-p.81を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
2. 二体系の力学	6	☐ 二体系の重心を計算できる。 ☐ 重心の運動を説明できる。 ☐ 運動量・運動量保存則を説明できる。 ☐ 反発係数の定義を説明できる。 ☐ 角運動量・角運動量保存則を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.84-p.101を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
――後期中間試験――		――授業項目 1～2 の達成度を確認する――		
3. 質点系の力学と剛体の力学	14	☐ 質点系・剛体の重心を計算できる。 ☐ 質点系・剛体の並進運動・回転運動の運動方程式を説明できる。 ☐ 剛体の慣性モーメントを計算できる。 ☐ 回転の運動エネルギーを計算できる。 ☐ 剛体に関して運動方程式を適用できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.104-p.125を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
――後期期末試験――		――授業項目3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〕力学II (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕力学 I (大日本図書)				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
〔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〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
電気磁気学 (Electromagnetism)	担当教員		武田 和大 (Takeda , Kazuhiro)	
	教員室		情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9092)	
	E-Mail		takeda@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕 × 30 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 電磁気学について理解する。2 年次に修得した電気・電界にかかわる現象に続き, 磁気・磁界に係わる現象について理解し, 説明できることを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕2 年次の電気磁気学と本科目で電気磁気学の全体系を学ぶ。ハードウェア関連の工学にかかわる基本原理であり, それらへの基礎的理解力を修得する。				
〔学習上の留意点〕微分, 積分等, 数学の力が必要。数式が表現している物理的な意味を捉えるように努めること。例題を理解するようにし, 演習問題などは必ず自分の力で解いておくこと。分からない点は図書館などで調査, あるいは質問してそのままにしておかないこと。				
〔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. 真空中の静磁界	14	☐ 電流と磁界の発生及び磁束と磁束密度について説明できる。 ☐ 電荷に働くローレンツ力の現象を説明できる。 ☐ ビオ・サバールの法則, アンペアの法則を適用して, 問題を解くことができる。 ☐ 「磁束鎖交数」の意味について説明できる。 ☐ 電磁力, 磁界中の電流に働く力を定量的に解析できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	第6章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。
ー前期中間試験ー		授業項目 1.について達成度を確認する。		
2. 磁性体	14	☐ 物質の磁気的性質の起源, 磁化の強さ, 磁化電流, 磁界を説明できる。 ☐ 磁性体の磁化を含むアンペアの法則を応用できる。 ☐ 透磁率, 磁界と磁束密度に関する境界条件について説明できる ☐ 磁化曲線の物理現象を説明できる。 ☐ 磁界に関するガウスの法則について説明できる	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	第7章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。
ー前期期末試験ー		授業項目 1.~2.について達成度を確認する。		
3. 電磁誘導	14	☐ ファラデーの法則, レンツの法則を理解し, 導体の運動による起電力の問題を解くことができる ☐ フレミングの右手の法則, 左手の法則を説明できる。 ☐ 単極誘導, 渦電流, 表皮効果の現象を説明できる。	☐ ☐ ☐	第8章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。
4. インダクタンス	2	☐ 自己インダクタンスと相互インダクタンス, 磁気エネルギーについて説明できる ☐ 自己及び相互インダクタンスを計算できる。	☐ ☐	第9章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。
ー後期中間試験ー		授業項目 1.~4.について達成度を確認する。		
5. インダクタンス(続き)	6	☐ 自己インダクタンスと相互インダクタンス, 磁気エネルギーについて説明できる ☐ 自己及び相互インダクタンスを計算できる。	☐ ☐	第9章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。
>>> 次頁へつづく >>>				

〔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
6. 電磁波	8	>>> 前頁からのつづき >>> ☐ 変位電流を説明できる. ☐ 積分形, 微分形マクスウェルの方程式を説明できる. ☐ マクスウェル方程式から電磁波動方程式が得られる過程を理解できる. ☐ 平面電磁波の性質, 関連式について説明できる ☐ ポインティングベクトルについて説明できる.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	第10章の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと. また, 特に第4章を中心に1章から4章の概要を復習しておくこと.
—後期期末試験— 試験答案の返却・解説	2	授業項目 1.~6.について達成度を確認する 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〕 「電気磁気学」, 安達三郎, 大貫繁雄 森北出版 〔参考書・補助教材〕 配布資料				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績(95%)＋小テスト・レポート等(5%)－授業態度(20%)				
〔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 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		玉利 陽三 (Tamari, Yozo)	
	教員室		情報工学科棟 5 階 (TEL : 42-9098)	
電 気 回 路 (Electric Circuits)	E-Mail		tamari@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 30 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 工学の基礎科目である電気回路を理解する。電気回路の中の交流回路, 四端子回路網, ひずみ波交流, 過渡現象等の修得を目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 数学の基礎的な知識および 2 年次の電気回路の知識が必要である。				
〔学習上の留意点〕 復習は不可欠である。演習問題が与えられたときは, 必ず自分の力で解いておくこと。分からない問題等は, 図書館などで調査し, あるいは質問してそのままにしておかないこと。				
〔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. 交流回路計算の諸方法(1)	14	☐ 相互誘導回路の諸量を計算できる。 ☐ 簡単な回路のベクトル軌跡を描くことができる。 ☐ キルヒホッフの法則を用いて電流を計算できる。 ☐ 電圧源と電流源の相互変換ができる。 ☐ 重ね合わせの理を利用することができる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	交流回路計算の諸方法の章を読んで概要を把握しておく。
---前期中間試験---		授業項目 1 の一部について達成度を確認する。		
1. 交流回路計算の諸方法(2)	16	☐ テブナンの定理を利用することができる。 ☐ ノートンの定理を利用することができる。 ☐ ミルマンの定理を利用することができる。 ☐ スターデルタ変換を導出でき, 利用することができる。 ☐ 電力が最大になるインピーダンスを求めることができる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
---前期期末試験---		授業項目 1 の一部について達成度を確認する。		
2.2 端子対回路網	8	☐ インピーダンスパラメータを求めることができる。 ☐ アドミタンスパラメータを求めることができる。 ☐ 4 端子定数を求めることができる。	☐ ☐ ☐	2 端子対回路網の章を読んで概要を把握しておく。
3. ひずみ波	10	☐ フーリエ級数展開できる。 ☐ ひずみ波の実効値を求めることができる。 ☐ ひずみ電力を求めることができる。	☐ ☐ ☐	ひずみ波の章を読んで概要を把握しておく。
---後期中間試験---		授業項目 2 と 3 の一部について達成度を確認する。		
4. 過渡現象	12	☐ 簡単な回路の過渡応答を求めることができる。	☐	過渡現象の章を読んで概要を把握しておく。
---後期期末試験---		授業項目 3 の一部と 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自分の課題として把握する。(非評価項目)		
〔教科書〕 電気回路 (1) 早川義晴/松下祐輔/茂木仁博 コロナ社 電気回路 (2) 阿部誠一/柏谷英一/亀田俊夫/中場十三郎 コロナ社				
〔参考書・補助教材〕 特になし				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験(80%)＋レポート(20%)－授業態度(20%)				
〔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 28 年度 シラバス		学年・期間・区分	3 年次 ・ 後期 ・ A 群	
		対象学科・専攻	情報工学科	
		担当教員	幸田 晃 (Kouda , Akira)	
		教員室	情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9094)	
計 測 工 学 (Instrumentation Engineering)		E-Mail	kouda@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〕 実験に必要な計測・計算ができるようにする。				
〔本科目の位置付け〕 数学的基礎知識が必要、本科目を修得した場合、実験実施の基礎を得る。				
〔学習上の留意点〕 毎回の授業内容をよく理解し、実際の実験との関連性について把握しておくこと。レポートの数の多少に関わらず、毎回出題されるレポートを確実にこなすこと。				
〔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. 計測システムの基礎 (1) データの取り込み	2	☐ データの取り込みに必要な計測システムの構成内容を説明できる。	☐	データを計測し伝送される実例を調べ、どのような技術が使われているか調査しておくこと。
(2) オペアンプの増幅	4	☐ オペアンプの基礎を説明し、演算増幅を計算できる。	☐	
(3) オペアンプの フィルター	4	☐ オペアンプのフィルタを設計できること。	☐	
(4) オペアンプの その他の回路	4	☐ サンプル&ホールド回路を説明でき、サンプリング定理を説明できること。	☐	
—中間試験—		授業項目1について達成度を確認する。		
2. 伝送技術	4	☐ アナログ変調方式(AM 方式、FM 方式、PM 方式)を説明できること。	☐	音声やデータを電波で伝送する際の身近な例を調べておく。
		☐ デジタル変調方式(ベースバンド方式、ASK 方式、FSK 方式、PSK 方式、QAM 方式)の各方式の基礎及び特徴を説明できる。	☐	
3. 誤差の基礎	6	☐ 有効数字、丸め誤差の種類、絶対誤差と相対誤差、誤差の公理の基礎をデジタル表現で説明し、計算できる。	☐	デジタルでの四則演算を復習しておく。
4. 回帰分析	4	☐ 単回帰分析の基礎を説明し、単回帰分析を応用し計算できる。	☐	分散、共分散を復習しておく。
—期末試験—		授業項目1～4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〕 計測工学 前田良昭／木村一郎／押田至哲 コロナ社				
〔参考書・補助教材〕 電子技術Ⅱ (上) 宇都宮敏男／秋山稔／緒方興助 コロナ社				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績(75±10%)+小テスト・レポート等(25±10%)—学習態度(遅刻 1 回 2 点)				
〔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 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
電子回路 (Electronic Circuits)	担当教員		武田 和大 (Takeda , Kazuhiro)	
	教員室		情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9092)	
	E-Mail		takeda@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 30 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 トランジスタ・FET・OPアンプの動作・特性を知り, これらを用いた増幅回路・OPアンプ回路の構成と諸特性, 直流電源回路を中心としたアナログ回路およびデジタル回路の基礎について理解し, 説明できることを目標とする				
〔本科目の位置付け〕 いろいろな電子回路や電気通信・デジタル回路を理解する上で必要である				
〔学習上の留意点〕 電気回路をきちんと理解していることが必要. 分からない点は図書館などで調査, あるいは質問してそのままにしておかないこと.				
〔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. 半導体とトランジスタ	4	☐ 半導体の種類, キャリアの働き, 構成を説明できる ☐ 記号・端子名, 電流の流れと特性を説明できる	☐	4-12 ページの内容について, 概要を把握しておくこと.
2. トランジスタの基本回路	6	☐ トランジスタの基本回路, 静特性を説明できる	☐	41-45 ページの内容について概要を把握しておくこと.
3. hパラメータとトランジスタ等価回路	6	☐ hパラメータの定義と関係式, トランジスタの等価回路, 動作量を説明できる	☐	23-25 ページの内容について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. トランジスタのバイアス回路	12	☐ 各種電圧増幅回路について動作を把握し, その特性を説明できる	☐	29-32 ページの内容について概要を把握しておくこと.
— 前期期末試験 —		授業項目4について達成度を確認する.		
5. 直流増幅回路	7	☐ オフセットとドリフト, 直接結合増幅回路, ダーリントン接続, 差動増幅回路の構成と特徴を説明できる	☐	62-67 ページの内容について概要を把握しておくこと.
6. OPアンプ	9	☐ 理想オペアンプの性質, オペアンプの特徴, 反転増幅器, 非反転増幅器について説明できる	☐	142-156 ページ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5～6について達成度を確認する.		
7. 電源回路	8	☐ 整流回路・平滑化回路・直流定電圧回路について説明できる.	☐	129-141 ページの内容について概要を把握しておくこと.
8. FET	4	☐ 電界効果トランジスタの種類と構造, 動作について説明できる	☐	13-18 ページの内容について概要を把握しておくこと.
9. デジタル回路の基礎	2	☐ 論理回路, フリップフロップなどの基礎を理解し説明できる	☐	172-173 ページ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1～9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〕 電子回路基礎 根岸照雄ほか コロナ社				
〔参考書・補助教材〕 配布資料				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績(95%)＋小テスト・レポート等(5%)－授業態度(20%)				
〔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〕				

到達目標	1. 半導体とトランジスタについて構成、動作を説明できる 2. トランジスタの静特性、基本回路を説明できる 3. hパラメータとトランジスタ等価回路について説明できる 4. トランジスタのバイアス回路について説明できる 5. 直流増幅回路について説明できる 6. オペアンプについて説明できる 7. 電源回路について説明できる 8. FETについて説明できる 9. デジタル回路の基礎について説明できる		
到達基準	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1		半導体の種類、キャリアの働き、構成を説明できる。記号・端子名、電流の流れと特性を説明できる。	半導体の種類、キャリアの働きを説明できる。
2	トランジスタの基本回路、静特性を相互の関係を含めて説明できる	トランジスタの基本回路、静特性を説明できる	トランジスタの各接地回路の区別ができる。
3	hパラメータの定義と関係式、トランジスタの等価回路、動作量を説明でき、それらを応用して問題を解くことができる	hパラメータの定義と関係式、トランジスタの等価回路、動作量を説明できる	hパラメータについて概要を説明できる。トランジスタの等価回路を描くことができる
4	各種電圧増幅回路について動作を把握し、特性を説明できる。それらを応用して問題を解くことができる	各種電圧増幅回路について動作を把握し、その特性を説明できる	バイアス回路について区別できる
5	直流増幅回路についてその構成と特徴を説明でき、その知識を応用して問題を解くことができる	オフセットとドリフト、差動増幅回路の構成と特徴を説明できる	直流増幅回路の必要性を説明できる
6	理想オペアンプを応用した回路について説明でき、問題を解くことができる	理想オペアンプの性質、実際のオペアンプの特徴を説明できる、反転増幅器、非反転増幅器等の応用回路について説明できる	オペアンプの特徴を説明できる
7	整流回路・平滑化回路・直流定電圧回路について説明でき、問題を解くことができる	整流回路・平滑化回路・直流定電圧回路についてその構成や特性を説明できる。	整流回路について説明できる
8	各種電圧増幅回路について説明でき、その知識を応用して問題を解くことができる	電界効果トランジスタの種類と構造、動作について説明できる。	電界効果トランジスタの種類と構造、動作について説明できる
9	論理回路、フリップフロップなどの基礎を理解し説明できる。論理回路を自由に設計できる。	論理回路、フリップフロップなどの基礎を理解し説明できる。	半導体を用いた論理素子の構成を区別できる

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		豊平 隆之(Toyohira , Takayuki)	
	教員室		情報工学科棟 5 階(TEL: 42-9090)	
情 報 処 理 III (Information Processing III)	E-Mail		toyohira@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業(90 分)〕×30 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 2 年次の情報処理 II の講義に引き続き, 実務上広く使われている C でのプログラミングを学ぶ.				
〔本科目の位置付け〕 本科目を修得した場合, プログラミングを使用する科目の基礎となる.				
〔学習上の留意点〕 教科書の基本的な例題, 演習問題を中心に演習を進めていく. 事前に机上で例題プログラムを予習し, 練習問題に取り組むといった努力をしなければプログラミングの能力は身につかない.				
〔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. 構造体	14	☐ 構造体の定義, 構造体変数の宣言を理解し, 使用できる. ☐ 構造体メンバ, 構造体の代入を理解し, 使用できる. ☐ 列挙型の定義, 列挙型変数の宣言を理解し, 使用できる.	☐ ☐ ☐	構造体の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
--- 中間試験 ---		授業項目 1 について達成度を評価する.		
2. おもしろいプログラム	14	☐ エラトステネスのふるいによる素数表を説明できる. ☐ ライフゲーム, 再帰呼び出し, ハノイの塔, クイックソート, 8 クイーン問題を説明できる. ☐ 分割統治法やバックトラックを説明できる.	☐ ☐ ☐	
--- 期末(定期)試験 --- 試験答案の返却・解説	2	授業項目 2 について達成度を評価する. 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).		
3. 総合演習	14	☐ 今までに学習した項目を利用して, 実用的なまた役に立つプログラムを作成できる.	☐	作成すべきプログラムの仕様を事前に提示するので概要を把握しておく.
--- 中間試験 ---		授業項目 3 について達成度を評価する.		
4. データ構造	14	☐ リンク配置, リスト構造を使用できる. ☐ キュー, スタックを説明できる. ☐ キュー, スタックをプログラムで使用できる.	☐ ☐ ☐	
--- 期末(定期)試験 --- 試験答案の返却・解説	2	授業項目 4 について達成度を評価する. 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〕 C・C++入門 松林 勝志 他共著 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 プログラミング言語 C 第 2 版 石田晴久訳 共立出版				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験(100%)ー授業態度(20%)				
〔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 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		下園 幸一 (Shimozono, Koichi)	
	教員室		鹿児島大学 学術情報基盤センター (TEL : 099-285-7477)	
言語処理系 (Language Processors)	E-Mail		simozono@cc.kagoshima-u.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 2 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 30 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 ソフトウェア技術者は言語処理系の内部構造を理解することが不可欠である。本科目の受講生の目標は, 学習を通して形式文法を理解し, 形式文法で構造が定義されたテキストファイルの解析技術を身に付けることである。より具体的には, コンパイラを構成する字句解析器, 構文解析器およびコード生成器の機能を知り, その一部を作れるようになることが求められる。特に, 字句解析器と構文解析器については, 与えられた入力に対する動作を追跡できるようになることが求められる。				
〔本科目の位置付け〕 CPU の基本的な動作理解および C 言語などのプログラミング経験が必要である。第 4 学年では, 本科目の学習内容に基づいてクロスコンパイラを開発する実験が予定されている。				
〔学習上の留意点〕 コンパイラの理論は集合の記法を用いて記述されることが多いので, 読解できるようになっておくこと。				
〔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. 概論	4	☐ プログラム開発環境の構成要素とその役割を示せる	☐	事前に配布プリントを読むこと
2. 文法の記述法	10	☐ 文法が表す言語を示せる	☐	
――中間試験――		授業項目 1 から 2 について達成度を確認する		
3. 字句解析	14	☐ 正規表現から最簡形決定性有限オートマトンへ変換できる	☐	
――期末試験――		授業項目 3 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)		
4. 構文解析	14	☐ 上向き構文解析と下向き構文解析の動作を追跡できる	☐	
――中間試験――		☐ 授業項目 4 について達成度を確認する	☐	
5. 意味解析	2	☐ 記号表に登録される内容を示せる	☐	
6. コード生成	10	☐ 式, 制御文, 関数に対するコード生成手法を示せる	☐	
7. アセンブラ	2	☐ アセンブラの機能と動作を示せる	☐	
――期末試験――		授業項目 5 から 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〕 なし				
〔参考書・補助教材〕 なし				
〔成績評価の基準〕 試験の加重平均 (60%) + 宿題 (40%) - 授業態度 (最大 40%)。 中間試験および期末試験以外に試験を実施する場合がある。 各試験の重みは原則として均等であるが, 分布に著しい偏りを認めた場合には補正することがある。 授業妨害行為および正当な理由のない欠席は, その程度に応じて授業態度分を減点する。				
〔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 28 年度 シラバス		学年・期間・区分	3 年次 ・ 通年 ・ A 群		
		対象学科・専攻	情報工学科		
電 子 計 算 機 I (Computer Engineering I)		担当教員	芝 浩二郎 (Shiba , Kojiro)		
		教員室	情報工学科棟 3 階 (TEL : 42-9095)		
		E-Mail	k_shiba@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 ×30 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 電子計算機のハードウェアの構造, 動作原理の基本について説明できるようにする.					
〔本科目の位置付け〕 電子計算機のハードウェアの構造, 動作原理の基本について説明できるようにする.					
〔学習上の留意点〕 論理回路の知識が必要である. 本科目は 3 学年と 4 学年の工学実験の理論的な説明になっているので十分な理解が必要である. 授業の始めに前週の重要事項の小テストを実施する.					
〔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. コンピュータ アーキテクチャとは	12	☐ コンピュータシステムの全体像のイメージを説明できる ☐ コンピュータシステムにおけるハードウェアとソフトウェアの機能分担を説明できる. ☐ コンピュータ技術の歴史とコンピュータアーキテクチャを説明できる. ☐ ノイマン型の基本ハードウェア構成を説明できる.		☐ ☐ ☐ ☐	p.1-p.28 の内容について教科書を読んで概要を把握しておく.
---前期中間試験---		授業項目 1 ついて達成度を説明し記述できる.			
2. 基本アーキテクチャ	16	☐ コンピュータシステムの心臓部に相当する CPU の全体像を説明できる ☐ 命令セットアーキテクチャを説明できる. ☐ アセンブラを記述できる.		☐ ☐ ☐	p.29-p.72 の内容について教科書を読んで概要を把握しておく.
---前期期末試験---		授業項目 2 ついて達成度を説明し記述できる.			
3. コンピュータにおける 数表現	8	☐ コンピュータの数値データを説明できる ☐ r 進数表現を説明できる. ☐ 固定小数点と浮動小数点を説明できる. ☐ 2進コードを説明できる.		☐ ☐ ☐ ☐	p.73-p.98 の内容について教科書を読んで概要を把握しておく.
4. 論理回路	8	☐ コンピュータハード設計で使用する回路を記述できる ☐ ブール代数と論理演算を説明できる. ☐ 組み合わせ回路を記述できる. ☐ 順序回路理解を記述できる.		☐ ☐ ☐ ☐	p.99-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.
---後期中間試験---		授業項目 3, 4 ついて達成度を説明し記述できる.			
5. 制御アーキテクチャ	14	☐ コンピュータハード設計の中心部である制御部を説明できる ☐ 制御アーキテクチャを説明できる. ☐ コンパイラ / OS とのインターフェイスを説明できる. ☐ 割り込みを説明できる.		☐ ☐ ☐ ☐	p.123-p.163 の内容について教科書を読んで概要を把握しておく.
---後期期末試験---		授業項目 5 ついて達成度を説明し記述できる.			
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認知する.		
〔教科書〕 コンピュータアーキテクチャの基礎, 柴山潔, 近代科学社					
〔参考書・補助教材〕 日経エレクトロニクス, トランジスタ技術, インターフェイス					
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績 (75%) + 小テスト (25%) - 授業態度 (最大 20%)					
〔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〕					

到達目標	1. コンピュータシステムの全体像のイメージを説明できる。 2. コンピュータの命令セットとCPUの全体像を説明できる。 3. コンピュータの数値データを説明できる。 4. コンピュータ設計で使用する回路を設計できる。 5. コンピュータ設計の中心部である制御部を説明できる。		
到達基準	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1	ノイマン型コンピュータのハードウェア構成を説明できる。	コンピュータシステムの全体像のイメージを説明できる。	ハードウェアとソフトウェアの役割を説明できない。
2	アセンブラでプログラムを記述できる。	コンピュータの命令セットとCPUの全体像を説明できる。	基本的な命令セットとCPUの構成要素を説明できない。
3	浮動小数点の数値データについて説明できる。	コンピュータの数値データを説明できる。	基数変換ができない。
4	コンピュータで使用する高度な回路を設計できる。	コンピュータ設計で使用する標準的な回路を設計できる。	基本的な組み合わせ回路と順序回路を設計できない。
5	制御部の割り込みについて説明できる。	コンピュータ設計の中心部である制御部を説明できる。	マシン命令の処理順序を説明できない。

[illegible][illegible]

