

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 通年 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
情 報 理 論 (Information Theory)	担当教員	榎園 茂 (Enokizono, Shigeru) 前期担当 林 香予子 (Hayashi, Kayoko) 後期担当		
	教員室	非常勤講師室、携帯 (090-6292-7990) 情報工学科棟 4 階		
	E-Mail	seno55z@ezweb.ne.jp (携帯) k-hayashi@kagoshima-ct.ac.jp		
	教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)〕 × 30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 情報は物質、エネルギーと共に工学を支える 3 本の柱として重要である。本科目では情報とは何かという根源的な問題から説き起こし、情報量の定義と計算法、さまざまな情報源、情報の符号化、通信路の性質などを体系的にまとめたシャノンの通信理論を学ぶ。				
〔本科目の位置付け〕 本科目を理解するには、確率や対数の計算に関する数学的な基礎知識があれば充分である。本科目の内容は通信工学やデータ圧縮理論などを理解する基礎となる。				
〔学習上の留意点〕 情報理論ではエントロピーという概念と定義式を使って、通信に関する理論を展開し証明していく。講義内容の要点をまとめたプリントも配布するので、ファイルに整理し授業に必ず持参すること。講義を受ける前に教科書、プリントの該当ヶ所を 1 時間程度予習・復習すること。小テストや宿題なども予告の上実施し評価に加える。出席状況も授業態度として評価するので無駄な欠課をしないこと。				
〔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
0. 始めに	2	☐ (1) 確率や対数の計算法を説明できる。	☐	プリント p.1～p.6 を読み概要を把握しておく。
1. 序論	2	☐ (1) 情報とは何か、本書で学ぶ情報の概念と、符号化や伝送に関する問題点を説明できる。	☐	
2. 情報量	8	☐ (1) 情報量の定義と計算法、無記憶情報源のエントロピーの計算法、エントロピーの最大値、無記憶情報源の拡大などについて説明できる。	☐	教科書 p.6～p.26 を読み概要を把握する。配布したプリントを読んでおく。
3. 情報源	4	☐ (1) マルコフ情報源でのエントロピーの計算法を説明できる。	☐	教科書 p.25～p.27 を読み概要を把握する。配布したプリントを読んでおく。
— 前期中間試験 —		授業項目 0,1,2,3.の前半部について達成度を説明できる。		
	4	☐ (2) マルコフ情報源の状態図やエルゴード性について説明できる。	☐	教科書 p.27～p.42 を読み概要を把握しておく。配布した
	2	☐ (3) 定常分布の計算法、マルコフ情報源の拡大などについて説明できる。	☐	プリントを読んでおく。
4. 情報源符号化	4	☐ (1) 一意符号と瞬時符号、瞬時符号の構成法を理解し符号を判別する方法を説明できる。	☐	教科書 p.49～p.60 を読み概要を把握しておく。配布した
	2	☐ (2) クラフトの不等式、平均符号長などを説明できる。	☐	プリントを読んでおく。
— 前期期末試験 —		授業項目 3.の後半～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説明できる。		
	4	☐ (3) 情報源符号化定理、シャノン符号法ノ符号などを説明できる。	☐	教科書 p.66～p.77 を読み概要を把握する。配布したプリン
	4	☐ (4) ハフマン符号の構成法、ハフマン符号のコンパクト証明, r元コンパクト符号の作成、符号の効率などを説明できる。	☐	トを読んでおく。
5. 通信路	6	☐ (1) 通信路の定義、相互情報量と性質を説明できる。	☐	教科書 p.78～p.87 を読み概要を把握しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 前期 ・ 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)		
データ構造とアルゴリズム (Algorithms and Data structures)	E-Mail	toyohira@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 学習単位〔講義Ⅱ〕 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業(90 分)＋自学自習(210 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 プログラムを作成するには、データの表現手段(データ構造)と処理手順(アルゴリズム)を明確に定義し、それらをプログラム言語で記述する能力が要求される。実用的なプログラムを作成する上で、基礎的な知識となるべき汎用的なデータ構造とアルゴリズムについて学習する。				
〔本科目の位置付け〕 3 年次までに学習した情報処理Ⅰ,Ⅱ,Ⅲでのプログラム作成方法を修得していることを前提とする。本科目はオペレーティングシステムや 4 年次の工学実験Ⅱの基礎となる。				
〔学習上の留意点〕 各項目について講義と演習を実施するので、3 年次までに学習した情報処理Ⅰ,Ⅱ,Ⅲにおけるプログラミング言語でのプログラム作成方法と、文法等の理解は必要である。講義内容を理解するために、毎回 50 分程度の予習をしておくこと。また、講義終了後は復習として 150 分以上、サンプルプログラムの実行、演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、そのつど質問すること。				
〔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. アルゴリズムと計算量	2	□ アルゴリズム, 計算量, O 記法を説明できる。	☐	教科書の1章を読んで概要を把握しておく。
2. 基本的なデータ構造	6	□ 配列, ポインタによるリンクの表現を説明できる。 □ リスト, スタック, キュー, 木を理解し, 使用できる。	☐ ☐	教科書の2章を読んで概要を把握しておく。
3. 探索	6	□ 線形探索, 2 分探索, ハッシュ法を説明できる。 □ 文字列の探索, 木の探索を説明できる。	☐ ☐	教科書の3章を読んで概要を把握しておく。
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1～3 について達成度を評価する。		
4. 整列	6	□ 選択, 交換, 挿入, 併合の分類を説明できる。 □ バブルソート, シェーカーソート, コムソート, クイックソート, 単純挿入ソート, シェルソート, ヒープソート, 外部ソート等の各ソートを理解し, 使用できる。	☐ ☐	教科書の4章を読んで概要を把握しておく。
5. グラフ	4	□ グラフ, グラフの表現を説明できる。 □ グラフの探索を説明できる。	☐ ☐	教科書の5章を読んで概要を把握しておく。
6. いろいろな問題	4	□ ハノイの塔, 8 クイーン問題, ナップザック問題を説明できる。	☐	教科書の6章を読んで概要を把握しておく。
--- 前期期末試験 ---		授業項目 4～6 について達成度を評価する。		
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〕 アルゴリズムとデータ構造 湯田幸八, 伊原充博 コロナ社				
〔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 情報処理ⅠⅡⅢのテキスト				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験(70%)＋レポート(30%)－授業態度(20%)				
〔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〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)②, 基準 1(2)(c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)② (3)②				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 通年 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
オペレーティングシステム (Operating Systems)	担当教員	豊平 隆之(Toyohira , Takayuki)		
	教員室	情報工学科棟 5 階(TEL: 42-9090)		
	E-Mail	toyohira@kagoshima-ct.ac.jp		
	教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位[講義 I] / 2 単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業(90 分)＋自学自習(60 分)〕×30 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 本科目では, オペレーティングシステム(以下 OS)の機能と構造について理解する.				
〔本科目の位置付け〕 本科目を修得した場合, OS を理解する基礎となる.				
〔学習上の留意点〕 本科目においては, OS の基本機能を提供する仮想計算機の機能と, より高度なサービスを提供するサブシステムに分けて講義をおこなう. 学生はこれらの各部分に確実な理解が求められる. 講義内容を習得するために, 毎回, 予習や演習問題等の課題を含む復習として 80 分以上の自学自習が必要である.				
〔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.OS とは	2	□ OS の概念と仮想計算機とサービス提供システムとしての OS を説明できる	☐	教科書の 1 章を読んで概要を把握しておく
2.実行管理	6	□ 実行主体, 実行状態, 割込み, スケジューリングについて説明できる	☐	教科書の 2 章を読んで概要を把握しておく
3.同期・通信	6	□ 同期・排他制御, セマフォ, デッドロック, 情報交換について説明できる	☐	教科書の 3 章を読んで概要を把握しておく
---中間試験---		授業項目 1 から 3 について達成度を評価する.		
4.デバイス管理	4	□ デバイス, ブロッキング, スプーリング, ディスク装置, 高速化技法について説明できる	☐	教科書の 4 章を読んで概要を把握しておく
5.記憶領域管理	4	□ アドレス, コンパクション, ガーベジコレクション, ページング, セグメンテーションについて説明できる	☐	教科書の 5 章を読んで概要を把握しておく
6.仮想記憶	6	□ 仮想記憶システム, プロセススワッピング, 参照の局所性, 置換えアルゴリズムについて説明できる	☐	教科書の 6 章を読んで概要を把握しておく
---期末(定期)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).		
7.ファイルシステム	4	□ ファイルシステムの機能, 名前空間, ファイルの属性や内容領域管理, 耐故障性について説明できる	☐	教科書の 7 章を読んで概要を把握しておく
8.ネットワーク	4	□ データ交換モデル, ネットワークポロジ, プロトコルについて説明できる	☐	教科書の 8 章を読んで概要を把握しておく
9.並列分散処理	6	□ 分散処理と並列処理について説明できる	☐	教科書の 9 章を読んで概要を把握しておく
---中間試験---		授業項目 7 から 9 について達成度を評価する.		
10.ユーザインターフェース	4	□ CUI, GUI, ウインドウシステム, 国際化・地域化について説明できる	☐	教科書の 10 章を読んで概要を把握しておく
11.保護とセキュリティ	4	□ 保護, 暗号, 認証, セキュリティ, 攻撃, 防御について説明できる	☐	教科書の 11 章を読んで概要を把握しておく
12.構成と事例	3	□ 仮想計算機, 運用と管理, 様々な OS の事例について説明できる	☐	教科書の 12 章を読んで概要を把握しておく
13.歴史と展望	3	□ OS の歴史と展望について説明できる	☐	教科書の 13 章を読んで概要を把握しておく
---期末(定期)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〕 オペレーティングシステム 大澤範高 コロナ社				
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験(100%)－授業態度(20%)				
〔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〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準1(2)(c), 基準 2.1(1)②				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)② (3)②				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 後期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
システム工学 (Systems Engineering)	担当教員	玉利 陽三 (Tamari, Youzou)		
	教員室	情報工学科棟 5 階 (TEL : 42-9098)		
	E-Mail	tamari@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅱ〕 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 システム工学は、システムの設計、制御、および効率などを研究する学問である。本科目は、制御という立場から見たときのシステムの取り扱いについて修得する。前半でシステム制御の基礎を、後半で前半の基礎を踏まえた上でシステム制御の概論を理解することを目的とする。				
〔本科目の位置付け〕 本科目は、数学的知識、電気回路の知識が必要となる。				
〔学習上の留意点〕 講義内容をよく理解するために、毎回、配布プリント等を参考に 2 時間程度の予習をしておくこと。また、講義終了後は、復習として 2 時間程度の演習問題等の課題に取組むこと。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. システム制御工学の基礎 制御理論の基礎	14	☐ 制御システムを微分方程式で表すことができる。 ☐ 伝達関数を理解し、求めることができる ☐ システムをブロック線図に描くことができる。 ☐ 過渡応答を求めることができる。	☐ ☐ ☐ ☐	伝達関数について、図書館の文献を使って概略を勉強しておくこと。
---後期中間試験---		授業項目 1 の一部について達成度を確認する		
	8	☐ 周波数応答を求めることができる。 ☐ システムの安定を判別することができる。	☐ ☐	
2. システム制御工学	6	☐ 伝達関数表現と状態変数表現の違いを説明できる。 ☐ システムを状態変数で表現することができる。 ☐ 状態方程式, 出力方程式から伝達関数を求めることができる。 ☐ システムの時間応答を求めることができる。	☐ ☐ ☐ ☐	状態方程式について、図書館の文献を使って概略を勉強しておくこと。
---後期期末試験---		授業項目 1,2 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〕 配付プリント 〔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〕 3-3 〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)①, 基準 1(2)(c) 〔教育プログラムの科目分類〕 (3)①				

[illegible]

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		濱川 恭央 (Hamakawa, Yasuo)	
	教員室		情報工学科棟 5 階 (TEL : 42-9091)	
通 信 工 学 (Communication Technology)	E-Mail		hamakawa@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位 [講義 I] / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 30 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 情報工学の分野において, 情報を的確に伝送する通信技術は主要な柱の一つである. 本科目において通信システムの基礎的事項を十分に理解し, さらに通信の技術の全貌を包括的, かつ系統的に理解し, 説明できることを目標とする.				
〔本科目の位置付け〕 数学, 電子回路および電子計算機などの科目の基本的な知識を必要とする.				
〔学習上の留意点〕 講義の内容をよく理解するために, 毎回, 予習や演習問題等の課題を含む復習として, 60 分以上の自学自習が必要である. 参考書なども利用し, 教科書の内容を深く理解できるよう学習すること. 授業で修得する内容とそれを確かなものにするレポートも予定する. 従ってレポート等は確実に提出し学習すること.				
〔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. 通信の基本的構成	6	☐ アナログとデジタルの長所及び短所を理解し説明できる. ☐ 通信の基本構成, 制御信号方式, 電気通信で扱われる情報について図示し, 説明できる.	☐ ☐	通信の基本について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
2. 情報源の種類	8	☐ 情報源の種類, 情報量, デシベルに関し, 理解し説明できる.	☐	情報源やデシベルに関し, 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 1~2 について達成度を確認する.		
3. アナログ信号の変調	8	☐ 振幅変調, 角度変調, パルス変調の概要, 特徴を図示でき, 説明できる.	☐	変調について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
4. デジタル変調	4	☐ パルス符号変調, ASK, QAM の仕組みについて説明できる.	☐	
5. 信号の多重化	4	☐ 周波数分割多量, 時間分割多重, 符号分割多重, 各方式について説明できる.	☐	
--- 前期期末試験 ---		授業項目 1~5 について達成度を確認する.		
6. 通信における雑音	6	☐ 内部雑音, 外来雑音, 雑音指数と等価雑音温度, ひずみによる擾乱について説明できる.	☐	雑音について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
7. 伝送路	8	☐ 伝送線路, 光ファイバ, 空間伝搬, 中継伝送について説明できる.	☐	伝送路について, 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 6~7 について達成度を確認する.		
8. 交換とトラヒック	6	☐ 交換の種類と基本機能, トラフィック理論の概要について説明できる.	☐	交換機について, 教科書を読んで概要を把握しておく.
9. 新しい通信	8	☐ ISDN, 光通信, 移動通信, 衛星通信, インターネット, LAN の概念について説明できる.	☐	最近の通信に関し, 教科書を読んで概要を把握し, インターネットなどで調べておく.
--- 後期期末試験 ---		授業項目 6~9 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〕 通信工学概論 [第3版] 山下不二雄・中神隆清 中津原克己 共著 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 通信工学通論 畔柳功芳・塩屋光 共著 コロナ社 エレクトロニクスの基礎 (新版) 鈴木清・藤森允之 著 日本理工出版会				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験の平均 (80%) + レポート (20%) — 授業態度 (最大 20%)				
〔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〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 1 (2)(d)(1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 前期 ・ A 群		
	対象学科・専攻		情報工学科		
電子計算機Ⅱ (Computer Engineering Ⅱ)	担当教員		原 崇 (Hara , Takashi)		
	教員室		専攻科棟 3 階 (TEL : 42-9131)		
	E-Mail		hara@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (180 分) + 自学自習 (120 分)〕 × 15 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と動作原理の基本および主要な技術について説明できることを目標とする。					
〔本科目の位置付け〕電子計算機Ⅰ (3 年次) の知識が必要である。本科目は工学実験Ⅰ (4 学次前期) のための理論的な説明になっている。また、計算機アーキテクチャ (4 年次後期) の学習に必要な知識を修得する科目である。					
〔学習上の留意点〕教科書の 9. 通信アーキテクチャは除く。授業の始めに前回の重要事項の小テストを実施する。週 2 回の授業であり、自学自習として各回 60 分の復習が必要である。後半は計算機アーキテクチャ (4 年次後期) でも使用する教科書を使用する。授業項目 7 の内容は、計算機アーキテクチャの中間試験の範囲に含める。					
〔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. 演算アーキテクチャ ・ 固定小数点演算装置 ・ 浮動小数点演算装置 ・ ALU アーキテクチャ	20	☐ 加算、減算、乗算、除算、論理演算などの演算を行うための方式と機構について説明できる。	☐	各授業内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。	
2. メモリアーキテクチャ ・ メモリ装置 ・ 仮想メモリ --- 前期中間試験 ---	10	☐ プログラムやデータの格納装置として使用されるメモリ装置の方式と機構について説明できる。 授業項目 1～2 について達成度を確認する。	☐		
3. メモリアーキテクチャ ・ キャッシュ	6	☐ メモリアーキテクチャにおけるキャッシュの方式と機構について説明できる。	☐		
4. 入出力アーキテクチャ ・ 入出力機能 ・ 入出力制御	12	☐ コンピュータと人間との情報の授受を実行する入出力装置の方式と機構について説明できる。	☐		
5. マイクロプロセッサの歴史、興亡史	4	☐ マイクロプロセッサの歴史と RISC プロセッサの興亡史について説明できる。	☐		
6. プロセッサの基礎知識	2	☐ プロセッサの基礎知識について説明できる。	☐		
7. パイプライン処理の概念と実際 --- 前期末試験 ---	4	☐ パイプライン処理の概念と実際のマイクロプロセッサの方式について説明できる。 授業項目 3～6 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〕コンピュータアーキテクチャの基礎 柴山潔 近代科学社 マイクロプロセッサ・アーキテクチャ入門 中森章 CQ 出版					
〔参考書・補助教材〕					
〔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(上限 20%)					
〔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〕 3-3					
〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)①, 基準 1(2)(d)(1)					
〔教育プログラムの科目分類〕 (3) ①					

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		原 崇 (Hara , Takashi)	
	教員室		専攻科棟 3 階 (TEL : 42-9131)	
計算機アーキテクチャ (Computer Architecture)	E-Mail		hara@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数			
講義 / 学修単位 [講義Ⅱ] / 2 単位				
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)〕 × 15 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕本科目は、進歩の著しいマイクロプロセッサのアーキテクチャを理解し、説明できることを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕電子計算機Ⅰ（3 年次）と電子計算機Ⅱ（4 年次前期）で学んだ計算機の構成と動作の基礎知識を基に、本科目では近年における身近なマイクロプロセッサを対象に、計算機アーキテクチャについてさらに詳しい内容を修得する。情報分野の技術者として社会へ出る前に、修得しておくべき内容である。				
〔学習上の留意点〕使用する教科書は、社会で役立つ実務的で実践的な技術解説書である。授業項目 1～7 では基礎（復習を含む）と実際（各社のプロセッサの実例）を学ぶ。毎回、予習や課題を含む復習として、210 分以上の自学自習が必要である。定期試験は教科書持込可（書込み可、差込み不可）で行う。電子計算機Ⅱ（4 年次前期）における授業項目 7.「パイプライン処理の概念と実際」を後期中間試験の試験範囲に含む。				
〔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. 並列処理の基本とスーパー スカラ	4	☐ スーパースカラの概念と実際について説明できる。	☐	各授業内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
2. キャッシュのメカニズム	6	☐ キャッシュ構造の違いと動作、および実際の構成について説明できる。	☐	
3. MMU の基礎と実際	6	☐ 仮想記憶とメモリ保護機能の実現、MMU の実例について説明できる。	☐	
--- 後期中間試験 ---		授業項目 1～3 と「パイプライン処理の概念と実際」について達成度を確認する。		
4. 低消費電力技術の原理	2	☐ 携帯機器、動作電圧、クロックについて説明できる。	☐	
5. 高速化技術の基礎	2	☐ 動作周波数の上限について説明できる。	☐	
6. マイクロプログラミング と VLIW	4	☐ CISC から VLIW へ、VLIW の実際について説明できる。	☐	
7. 最近のプロセッサの動向	4	☐ 最近のプロセッサの動向の概要について説明できる。	☐	--- 後期末試験 ---
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〕マイクロプロセッサ・アーキテクチャ入門 中森章 CQ 出版 〔参考書・補助教材〕コンピュータアーキテクチャの基礎 柴山潔 近代科学社 プロセッサを支える技術 Hisa Ando 技術評論社 マイクロプロセッサ・テクノロジー 神保進一 日経 BP 社 最近のプロセッサの動向 プリント配布 / 授業時配布プリント（練習問題）				
〔成績評価の基準〕中間試験および期末試験成績(100%)－授業態度(上限 20%)				
〔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〕 3-3 〔JABEE との関連〕 基準 2.1(1)①, 基準 1(2)(d)(1) 〔教育プログラムの科目分類〕 (3) ①				

Memo

平成 26 年度 シラバス		学年・期間・区分	4 年次 ・ 前期 ・ A 群	
		対象学科・専攻	情報工学科	
工 学 実 験 I (Experiments in Information Engineering I)		担当教員	南竹 力 (Minamitake ,Chikara)	
		教員室	学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
		E-Mail	nantenbo@nifty.com	
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		〔実験 (180 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 電子計算機の構造, 動作原理を説明できるようにするため, マイクロプロセッサを用いたハードウェアの要素技術に関する実験を行う。さらに, 要素技術の習得を確実にするために, マイコンボードを用いたインターフェースの実験を行う。また, 実験を通して, アセンブラ言語および C 言語をプログラミングへ適応できるようにする。				
〔本科目の位置付け〕 電子計算機のハードウェアの構造と動作原理の習得を, 実験を通して確実なものにする。				
〔学習上の留意点〕 実験を効率よく進めるため, 事前に実験書を読んでおく必要がある。また, 電子計算機 I ・ II, 情報処理 I ・ II ・ III の知識が必要である。毎回の実験後, 所定の表紙をつけて, 実験書で指示されている課題, 実習などについて実験環境・条件, 実験結果, 考察を報告する。				
〔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. 基礎知識の確認 ・CPU の構成・機能と実験用マイコンボードの操作方法	4	☐ CPU の構成・機能と実験用マイコンボードの操作方法を説明できる。	☐	実験書の「実験1」の概要を把握しておく。
2. アセンブラの使い方 ・アセンブリ言語と LED 制御	4	☐ アセンブリ言語とアセンブリ言語による LED 制御を説明できる。	☐	実験書の「実験2」の概要を把握しておく。
3. アセンブリ言語によるプログラム ・スイッチのチャタリング制御	4	☐ アセンブリ言語を用いたスイッチのチャタリング制御のプログラムを説明できる。	☐	実験書の「実験3」の概要を把握しておく。
4. アセンブリ言語によるプログラム ・スイッチによる LED の制御	4	☐ アセンブリ言語を用いたスイッチによる LED の制御を説明できる。	☐	実験書の「実験4」の概要を把握しておく。
5. C コンパイラの使用方法 ・使用方法とアセンブラの比較	4	☐ C コンパイラの操作方法とアセンブリ言語によるプログラムとの相違について説明できる	☐	実験書の「実験5」の概要を把握しておく。
6. C 言語による応用プログラム ・液晶表示(LCD)制御	4	☐ C 言語による応用プログラムとして液晶表示(LCD)制御を説明できる。	☐	実験書の「実験6」の概要を把握しておく。
7. C 言語による応用プログラム ・ストップウォッチプログラム	8	☐ C 言語による応用プログラムとしてストップウォッチプログラムを作成し説明できる。	☐	実験書の「実験7」の概要を把握しておく。
8. C 言語による応用プログラム ・A/D 変換と D/A 変換	8	☐ C 言語による応用プログラムとして A/D 変換と D/A 変換のプログラムを作成し説明できる。	☐	実験書の「実験8」の概要を把握しておく。
9. C 言語による応用プログラム ・DC モータの PWM 制御	8	☐ C 言語による応用プログラムとして DC モータの PWM 制御のプログラムを作成し説明できる。	☐	実験書の「実験9」の概要を把握しておく。
10. マイコン用 OS ・使用方法とストップウォッチプログラム	4	☐ マイコン用 OS の使用方法と OS 上でのストップウォッチプログラムの動作を説明できる。	☐	実験書の「実験10」の概要を把握しておく。
11. マイコン用 OS ・A/D 変換と D/A 変換	4	☐ マイコン用 OS 上での A/D 変換と D/A 変換プログラムの動作を説明できる。	☐	実験書の「実験11」の概要を把握しておく。
12. マイコン用 OS ・DC モータの PWM 制御	4	☐ マイコン用 OS 上での DC モータの PWM 制御プログラムの動作を説明できる。	☐	実験書の「実験12」の概要を把握しておく。
〔教科書〕 所定の実験書を使用する				
〔参考書・補助教材〕 論理回路,電子計算機 I ・ II, システムプログラム I ・ II, 情報処理 I ・ II ・ III の教科書				
〔成績評価の基準〕 レポート成績 (100%) - 実験態度(最大 20%) ただし, レポートの提出が 1 つでもなされない場合, 60%未満の成績評価とする。				
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(2)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		堂込 一秀 (Dougome , Kazuhide)	
	教員室		情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9096)	
工 学 実 験 II (Experiments in Information Engineering II)	教員室		情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9096)	
	E-Mail		dougome@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	〔実験 (180 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 ソフトウェア工学においては、プログラミング能力に加えて、プログラムの開発環境とプログラムの実行環境に関する理解が必要である。本科目の受講生は、クロスコンパイラを製作する実験を通して、比較的行数の多いプログラムを開発する能力を身に付けることが求められる。また、プログラムの実行環境に関する理解を深めるとともに、標準的な開発ツールを使いこなせるようになることが求められる。				
〔本科目の位置付け〕 本科目では、機器組み込み型マイクロプロセッサ用のクロスコンパイラを開発する。ハードウェアの構造と動作原理の理解に加えて、言語処理系 (3 年次通年) と工学実験 I (4 年次前期) の知識が必要である。				
〔学習上の留意点〕 実験を効率よく進めるために実験書を事前に充分読んでおく必要がある。C 言語の修得が不十分な者は復習をしておくこと。				
〔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. ファイル入出力	4	☐ テキストファイルの入出力プログラムを作る	☐	オンラインで提供する実験書を読んで概要を把握しておく
2. 字句解析	16	☐ 字句解析器を作る	☐	
3. 構文解析	8	☐ 下向き構文解析器を作る	☐	
4. 検討課題 1	4	☐ 課題に従ってプログラムを作る	☐	
5. コード生成	8	☐ H8 用コード生成器を作る	☐	
6. ダウンロード実験	4	☐ サンプルプログラムを実機で動かせる	☐	
7. 機能追加	8	☐ 関数と配列の機能を追加できる	☐	
8. 自動生成	4	☐ lex と yacc を使って字句解析器と構文解析器を作る	☐	
9. 検討課題 2	4	☐ 課題に従ってプログラムを作る	☐	
〔教科書〕 オンラインで提供する実験書				
〔参考書・補助教材〕 なし				
〔成績評価の基準〕 レポート (60%) + 検討課題 (40%) - 授業態度(最大 40%). レポートの提出遅れ, 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。 レポートの未提出がある場合には, 60%未満の評価とする。				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連〕 1-b, 3-c, 4-a 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3 〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(2) 〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

Memo

平成 26 年度 シラバス		学年・期間・区分	4 年次 ・ 前期 ・ B 群	
		対象学科・専攻	情報工学科	
情報技術実習 I (Technical Training in Information Engineering I)		担当教員	入江 智和 (Irie, Tomokazu)	
		教員室	情報工学科棟 5 階 (TEL : 42-9099)	
		E-Mail	irie@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		実習 / 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〕 ソフトウェア特有の利便性の高い機能を使いこなすことで、卒業研究を効率的に進める素養を修得する。				
〔本科目の位置付け〕 li コンピュータリテラシの内容を発展させ、美しい出力を得る以外のコンピュータによる文書作成やデータ管理のメリットを実感し、人間が何をし、コンピュータに何をさせるかを体験的に理解する。				
〔学習上の留意点〕 ワードプロソフトや表計算ソフトの基本的操作ができることを前提に実習を進める。情報技術関連技能の修得には『習う』より『慣れる』の精神が重要であることに特に留意する。すなわち、やってみればわかることを教員に質問しようとするような姿勢では単位修得は難しい。				
〔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. ガイダンス	1			
2. ワードプロソフト活用	9	□ 物理書式と論理書式を区別して利用できる。タブを効果的に利用できる。図表番号や箇条書き、目次に参照を利用できる。	☐	li コンピュータリテラシの内容の内、ワードプロセッサソフトによる文書の作成に関する復習を行う。
3. 表計算ソフト活用	8	□ 絶対参照と相対参照を区別して利用できる。データベース的な活用ができる。ラベルを利用できる。必要に応じて関数を利用できる。	☐	li コンピュータリテラシの内容の内、表計算ソフトによる表、グラフの作成に関する復習を行う。
4. ワードプロソフトと表計算ソフトの連携活用	4	□ 差込印刷を利用できる。	☐	授業項目 2, 3 の復習を確実に行う。
5. 問題解決実習	8	□ 再利用に適した文書テンプレートを作成できる。	☐	授業項目 2, 3, 4 の復習を確実に行う。
〔教科書〕 なし				
〔参考書・補助教材〕 「Microsoft Office XP を使った情報リテラシーの基礎」、斎木邦弘ら共著、近代科学社 「Microsoft Office 2007 を使った情報リテラシーの基礎」、白井晴男監修、近代科学社				
〔成績評価の基準〕 実習レポート (80%) + その他 (20%) - 授業態度 (40%) ※「その他」とは小テストやレポート課題等を指す 「実習レポート」は全て提出すること。1 通でも欠けた場合は、単位修得を認めない。				
〔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〕 3-2				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)(2)				

[illegible]

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 後期 ・ B 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 技 術 実 習 II (Technical Training in Information Engineering II)	E-Mail		toyohira@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義・実習 / 履修単位 / 2 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, LaTeX2e を用いて, レポートや論文などの文書を見栄えをよくする方法を習得する.				
〔本科目の位置付け〕 本科目を修得した場合, レポートや卒業研究論文や予稿の作成において文書の論理構造を指定するだけで最高の印刷結果を得ることができる.				
〔学習上の留意点〕 本科目においては, 誰でも最終出力がディスプレイで確認できる WYSIWYG 形式ではなくマークアップ形式を採用している LaTeX2e を利用することとしている. これは文書の整形出力のための制御命令を書き入れることで実現しているので, 制御命令の役割を理解することが求められる. 学生は講義内容を習得するために, 毎回, 予習や課題を含む復習が必要である. そのため, 自宅のパソコンにも LaTeX2e の使用環境を構築することが必要である.				
〔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. LaTeX2e とは	1	☐ TeX, LaTeX の種類と歴史を説明できる. ☐ 文書の論理構造を説明できる.	☐	教科書の 1 章を読んで概要を把握しておく.
2. LaTeX2e のインストール方法	1	☐ Windows 環境と UNIX 系の環境でのインストール方法を説明できる.	☐	教科書の 2 章を読んで概要を把握しておく.
3. 基本的な文書の作成方法	4	☐ 基本的な記述方法, 基本操作方法を説明できる. ☐ 段落, 箇条書き, 引用などの使い方を説明できる. ☐ 環境を説明できる. ☐ 美しい文書を作るために必要なことを説明できる.	☐ ☐ ☐	教科書の 3 章を読んで概要を把握しておく.
4. 表組み	2	☐ tabular 環境の使い方を説明できる.	☐	教科書の 16 章を読んで概要を理解する.
5. 数式の書き方	2	☐ 数式モードと色々な記号の使い方を説明できる.	☐	教科書の 8 章を読んで概要を把握しておく.
6. 図の取扱い	2	☐ 取り扱える図の形式を説明できる. ☐ graphicx パッケージの使い方を説明できる.	☐ ☐	教科書の 5 章を読んで概要を把握しておく.
7. 図・表の配置	2	☐ table 環境, figure 環境の使い方を説明できる.	☐	教科書の 7 章を読んで概要を把握しておく.
8. 相互参照・目次・索引	2	☐ 相互参照の利用法を説明できる. ☐ 目次, 索引(図, 表)を自動生成する方法を説明できる.	☐ ☐	教科書の 9 章を読んで概要を把握しておく.
9. 総合演習	2	☐ これまで習得したことを利用してしおりを作成できる.	☐	教科書の 10 章を読んで概要を把握しておく.
10. パッケージと自前の命令	2	☐ パッケージの利用方法を説明できる. ☐ 簡単な命令の自作方法を説明できる.	☐ ☐	教科書の 4 章を読んで概要を把握しておく.
11. 文献の参照	2	☐ 参考文献の作り方と参照の方法を説明できる.	☐	教科書の 11 章を読んで概要を把握しておく.
12. 欧文和文フォント	2	☐ 利用できるフォントの種類と利用方法を説明できる.	☐	教科書の 12,13 章を読んで概要を把握しておく.
13. ページレイアウト	2	☐ 詳細なページレイアウトの指定方法を説明できる.	☐	教科書の 14 章を読んで概要を把握しておく.
14. 総合演習	4	☐ LaTeX2e を利用して報告書を作成できる.	☐	
〔教科書〕 改訂第 6 版 LaTeX2e 美文書作成入門 奥村晴彦/黒木裕介 技術評論社				
〔参考書・補助教材〕 なし				
〔成績評価の基準〕 レポート(100%)－授業態度(20%)				
〔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〕 3-2				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)②				

Memo

平成 25 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		情報工学科	
	担当教員		鹿嶋 雅之 (kashima, Masayuki)	
	教員室		学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
情 報 数 学 (Information Mathematics)	E-Mail		kashima@ibe.kagoshima-u.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 電子計算機により現実的な問題を離散的に取り扱う場合に必要の情報数学 (離散数学) の基礎を説明できるようにする.				
〔本科目の位置付け〕 情報数学 (離散数学) の集合論, 数理論理, グラフ理論の基礎について理解する				
〔学習上の留意点〕 情報数学 (離散数学) は情報工学にとって基礎的な数学科目である. 抽象的な概念を用いて表現された情報数学の問題を理解するよう努めて欲しい. 授業の始めに前週の重要事項の小テストを実施する. なお, 本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため, 指示内容について 60 分程度の自学自習 (予習・復習) が必要である.				
〔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. 集合論	12	☐ 集合の直感的な性質を一般的に研究する理論の立場から集合論の基礎を説明できる. ☐ 集合の概念と表現 ☐ 集合演算 ☐ 順序対とデカルト積 ☐ 関係とその表現, 性質 ☐ 関係の合成と逆関係	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.1-p.25 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1について達成度を確認する.		
2. 数理論理	8	☐ 研究の対象とその規則を記号システムにより表現する方法, 記号論理についての基礎を説明できる. ☐ 命題と表現 ☐ 論理演算子 ☐ 命題論理の論理式 ☐ 恒真式と恒偽式	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.96-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.
3. グラフ理論	8	☐ グラフ理論はキルヒホッフが電気回路の解析に用いたように各分野の問題を解決するために有効であり, その概念と定理の基礎を説明できる. ☐ グラフの概念 ☐ 道と閉路 ☐ グラフの行列表現 ☐ オイラーグラフとハミルトングラフ	☐ ☐ ☐ ☐	p.154-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.
---後期期末試験---		授業項目2, 3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〕 離散数学, 牛島和夫, コロナ社				
〔参考書・補助教材〕				
〔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〕 3-1				
〔JABEE との関連〕 基準 1 (2) (c)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 前期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
	担当教員	野澤 宏大 (NOZAWA,Hiromasa)		
	教員室	一般科目棟 3 階 (TEL : 0995-42-9054)		
物理学基礎Ⅲ (Basic Physics Ⅲ)	E-Mail	nozawa @ kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)〕 × 15 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 科学技術の進歩に対応できる基礎知識、及び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〕 3 年次の物理学基礎Ⅰ、物理学基礎Ⅱで学習した力学を基礎として、熱力学、波動、磁気、及び原子物理学の基本を学習する。また、後期の物理学実験で必要となる基礎知識を学習する。				
〔学習上の留意点〕 進度が非常に速いため、予習復習はもちろん、演習を通して積極的に自学する姿勢が重要である。適宜、平常テストを実施し、物理的思考力を養う。				
〔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. 分子運動と熱現象	10	☐ 気体の分子運動、内部エネルギーを説明できる。 ☐ 熱力学第1法則を説明できる。 ☐ 気体の等温、等圧、定積、断熱変化を説明できる。 ☐ エントロピーを計算できる。 ☐ 熱力学第2法則を説明できる。 ☐ カルノーサイクルの計算ができる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書①p40～82 を読んで、 内容を確認しておく。
2. 波動	4	☐ 正弦波を数学的に表現できる。 ☐ 波動方程式を説明できる。 ☐ 波のエネルギーを計算できる。 ☐ 波の現象を数式的に説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐	教科書①p176～200 を読んで、 内容を確認しておく。
ー前期中間試験ー				
3. 磁気	8	☐ 磁界の基本的性質を説明できる。 ☐ 電流の周囲の磁界を計算できる。 ☐ ローレンツ力を計算できる。	☐ ☐ ☐	教科書②p86～112 を読んで、 内容を確認しておく。
4. 原子物理	6	☐ 電子・原子核の発見について説明できる。 ☐ 光の粒子性の根拠を説明できる。 ☐ 水素原子の構造・スペクトルを説明できる。 ☐ 物質の波動性について説明できる。 ☐ 原子核の構造を説明できる。 ☐ 放射性崩壊・半減期を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書②p164～180 を読んで、 内容を確認しておく。 教科書②p182～200 を読んで、 内容を確認しておく。 教科書②p202～25 を読んで、 内容を確認しておく。
ー前期末試験ー				
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〕教科書 ①熱・波動 (大日本図書)、 ②電磁気・原子 (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕				
〔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〕 3-1				
〔JABEE との関連〕 基準 1 (2)(c),基準 2.1(1)④				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)① (3)④				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 後期 ・ A 群			
	対象学科・専攻	情報工学科			
物 理 学 実 験 (Experiments in Physics)	担当教員	野澤 宏大 (NOZAWA, Hiromasa) 非常勤・未定			
	教員室	野澤：一般科目棟 3 階 (TEL：42-9054)			
	E-Mail	野澤： nozawa @ kagoshima-ct.ac.jp			
教育形態／単位の種別／単位数	実験 / 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〕 実験を通して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。					
〔本科目の位置付け〕 これまでの学習した物理の学習内容を、実験を通じて理解する。					
〔学習上の留意点〕 事前に実験テーマに関する予習をし、手際よく作業できるようにしておくことが肝要である。また、レポートは実験の翌週までに提出すること。					
〔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	
0. ガイダンス	2	☐ 物理学実験の実施概要を把握する。	☐	実験の原理・手順、必要な物理定数を事前に確認しておくこと。	
1. 物理学実験	26	☐ 実験目的・内容について説明できる ☐ 丁寧かつ的確に実験機材を操作できる ☐ 実験結果について考察・検討できる ☐ 適切な実験報告書が作成できる	☐ ☐ ☐ ☐		
		実験項目 (機器の都合により、変更する場合もある)			
		☐ 水の表面張力の測定	☐		
		☐ GM管による放射線計測	☐		
		☐ バネ振動の固有周期	☐		
		☐ 熱起電力の測定	☐		
		☐ ニュートン・リング	☐		
		☐ 電気抵抗の温度変化	☐		
		☐ 電子のスペクトル線	☐		
		☐ 電子の e/m の測定	☐		
		☐ プランク定数の測定	☐		
		☐ ヤングの実験	☐		
		☐ 等電位線の測定	☐		
		☐ コンデンサーの電気容量の測定	☐		
		☐ ダイオードの整流作用	☐		
		☐ ホール効果の実験	☐		
2. まとめ	2	提出したレポートの問題点を自分の課題として把握する (非評価項目)。			
〔教科書〕 物理学実験の概要 (配布資料)					
〔参考書・補助教材〕					
〔成績評価の基準〕 実験レポートを 100 点満点で評価する。実験態度によっては、減点される場合もある。					
〔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〕 3-1					
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(c)					
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①					

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分		4 年次 ・ 前期 ・ 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)	
多 変 量 解 析 (Multivariate Analysis)	教員室		情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9094)	
	E-Mail		kouda@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅱ〕 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 音声分析・多変量解析の理解を通して、デジタルデータに対する簡単な信号処理を説明できるようにする。				
〔本科目の位置付け〕 統計数学的基礎知識・プログラミング能力が必要。応用実験・デジタルフィルタ・卒業研究に関連する。 .				
〔学習上の留意点〕 前回授業内容を覚えておくこと。授業中の小テストに集中しレポート等十分(90分以上)に取り組む。 疑問点は絶対に残さないこと。				
〔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. 重回帰分析の概要	1	☐ 概要を理解し、重回帰係数等の用語を説明できる。	☐	3 年時の計測工学で習った 重回帰を復習しておく。 低学年時数学を復習しておく。
2. 分散共分散・逆行列	2	☐ 係数算出に必要な分散共分散・逆行列を計算できる。	☐	
3. 重回帰係数・相関係数・ 検定等	2	☐ 重回帰係数・相関係数・検定等計算を計算できる。	☐	
4. 重回帰分析	1	☐ 重回帰分析検討の方法例を説明できる。	☐	
5. EXCELによる重回帰	4	☐ EXCELにより重回帰の検定までできる。	☐	
6. 応用	2	☐ グループ毎収集したデータにより評価ができる。	☐	
7. 発表	2	☐ グループ毎分析結果を発表できる。	☐	
—中間試験—		授業項目 1～7 について達成度を確認する。		
8. 音の強さ・音圧レベル	1	☐ 音のレベル計算できる。 ☐ 振幅・パワ・dB間の計算ができる。	☐	P18 までを勉強しておく。
9. プログラムによる音の 作成	2	☐ 任意の周波数・サンプリング周波数・で WAV ファイルを 作成できる。	☐	P33 までを勉強しておく。
10. 周波数分析	1	☐ フーリエ変換前後の波形とスペクトルとの対応が説明で きる。 ☐ パーシバルの定理を説明し、計算できる。	☐	P39 までを勉強しておく。
11. 周期・非周期音	1	☐ 各波形とスペクトル、線スペクトルと連続スペクトル、オ クターブ表現、ピッチ、スペクトログラムの各意味を説明 できる。	☐	
12. 窓関数の効果	2	☐ ハニング窓関数について、その効果を説明できる。	☐	
13. 音声とは	1	☐ 音源・フィルタ理論を説明できる。	☐	P55 まで勉強しておく。
14. 音声の分析	2	☐ 音声の生成、音声と言語、子音と母音、音声の仕組み、 各母音のスペクトル、フォルマント分布の各意味を説明 でき、自らの音声を目視で母音認識できる。	☐	
15. マハラノビスによる判別 分析	2	☐ マハラノビスによる判別分析ができる。	☐	多変量解析の種類について 調べておくこと。
16. 音声認識への判別応用 分析	2	☐ 母音判別分析ができる。	☐	
—期末試験— 試験答案の返却・解説	2	授業項目 8～16 について達成度を確認する。 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〕 「音響・音声工学入門」, 幸田晃・斯文堂刊				
〔参考書・補助教材〕 「多変量解析のはなし」, 有馬哲/石村貞夫 東京図書				
〔成績評価の基準〕 中間および期末試験平均点 (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〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 後期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	情報工学科		
数値解析 I (Numerical Analysis I)	担当教員	林 香予子 (Hayashi Kayoko)		
	教員室	情報工学科棟 4 階 (TEL : 42-9132)		
	E-Mail	k-hayashi@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	講義・実習／学修単位〔講義Ⅱ〕／ 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕電子計算機を利用して, 工学的または数学的な諸問題を解く場合に必要となる数値計算手法の理論を学び, プログラミング演習を通して解法を習熟する。				
〔本科目の位置付け〕3 年次までの情報処理の知識 (C 言語プログラミング) を活用し, コンピュータを使った数値計算問題の解法を学ぶ。の数値解析 I で学んだ数値計算手法を更に発展的に学習し, エンジニアとして必要な計算機を用いた問題解決手法を学習する。5 年次の数値解析Ⅱおよび卒業研究でのデータ処理などの基礎となる。				
〔学習上の留意点〕				
(1) 講義までに, テキストや配布する補助プリントを熟読し, 予習すること。				
(2) 作成したプログラムはレポートとして提出する。必ず指定された期日までに提出すること。				
(3) プログラミングでは C 言語を使用するので, 必要であればこれまでに用いた C 言語のテキストを各自用意しておくこと。				
〔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. 計算上の留意事項	2	☐ 丸め誤差, 桁落ち誤差, 情報落ち誤差を説明できる。 ☐ GNUPLOT を使って, グラフを表示できる。	☐ ☐	教科書 p.47～p.66 を読み, 概要を把握しておく。
2. 単一方程式の解法	8	☐ 二分法, はさみうち法を説明でき, プログラミングできる。 ☐ ニュートン・ラフソン法を説明でき, プログラミングできる。	☐ ☐	教科書 p.11～p.33 を読み, 概要を把握しておく。
3. 最小二乗法による関数の当てはめ	6	☐ 最小二乗法の基本的な考え方を説明できる。 ☐ 1 次式 (直線) 近似する手法を説明でき, プログラミングできる。 ☐ 2 次式 (曲線) 近似する手法を説明でき, プログラミングできる。 ☐ 指数関数の近似について説明でき, プログラミングできる。	☐ ☐ ☐ ☐	配布したプリントを読み概要を把握しておく。 教科書 p.130～p.137 を読み, 概要を把握しておく。 教科書 p.138～p.140 を読み, 概要を把握しておく。
4. 数値積分法	10	☐ 台形法, シンプソン法による積分法を説明でき, プログラミングできる。 ☐ ガウスルジャンドルの積分公式を説明でき, プログラミングできる。 ☐ 2 重定積分について説明でき, プログラミングできる。	☐ ☐ ☐	
5. 応用課題	2	☐ 応用課題演習を解く。	☐	
―― 後期期末試験 ――		授業項目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〕 ANSIC による数値計算法入門 堀之内總一, 酒井幸吉, 榎園 茂 共著 森北出版				
〔参考書・補助教材〕 3 年次までに使用した C 言語プログラミングの教科書・配布プリント				
〔成績評価の基準〕 期末試験成績 (50%) + レポート等 (50%) - 授業態度等 (上限 20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 3-a, 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-1				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(c), 基準 2.1(1)②				
〔教育プログラムの科目分類〕 (2)①, (3)②				

Memo