

情報工学科

1. 教育目標

本学科の専門教育では、計算機の基礎と応用についての知識と技術を教授するとともに、実際に計算機を利用して様々な問題解決ができる能力を育成する。さらに、計算機システムおよびソフトウェアシステムに対して、工学的な技量によるシステムの設計、開発および実現に関する能力の育成をめざす。

教育目標は、以下の通りである。

1. コンピュータの基礎から応用まで体系的に理解させ、コンピュータを活用できる技術者を養成する。
2. 広い視野を持ち、社会の要求する情報システムを設計・構築できる技術者を養成する。
3. 主体的に問題を提起し、継続して課題に取り組み、解決できる技術者を養成する。
4. 文章能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を有する技術者を養成する。

2. 教育内容

- (1) 基礎工学・理論，電気・電子工学，計算機システム，ソフトウェア，情報・通信システムおよびマルチメディア等関連技術の分野をバランスよく系統的に配置する。
- (2) 実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力あるいは意欲を養うために、講義では、できる限り実習・演習をとり入れる。また、「卒業研究」等の問題解決型の教育効果を重視し、基本的に同じ形式で運用する「情報工学セミナー」を第4学年に導入する。
- (3) 工学実験では、実験を大きなテーマとして実施することにより、その中の個別の実験項目の意義を理解させる。また、テーマに対するマクロスコピックな把握と理解を促し、これらを基礎に実践的かつ創造的な応用能力を育成するようにする。
- (4) 情報工学関連技術の急激な進歩に対応できるように、選択科目の一部について科目内容については柔軟な対応がとれるようにしている。

3. その他

教員は学生とのコミュニケーションを第一と心得ており、学生が質問や相談等で放課後を積極的に利用することを期待している。

情報工学科

(平成22年度以降入学者)

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学	2				2		
	確率統計	2				2		
	応用物理Ⅰ	2			2			
	応用物理Ⅱ	2				2		
	基礎電気工学	2	2					
	電気回路Ⅰ	2		2				
	電気磁気学	2				2		※
	電子回路Ⅰ	2			2			
	デジタル回路Ⅰ	2		2				
	デジタル回路Ⅱ	2			2			
	基礎情報工学	2			2			
	計算機アーキテクチャ	2			2			
	情報処理Ⅰ	2		2				
	ソフトウェア設計論Ⅰ	2			2			
	ソフトウェア設計論Ⅱ	2			2			
	情報工学セミナー	6				6		
	創造実験・実習	4	4					
	基礎工学実験・実習	2		2				
	基礎工学実験	2			2			
	工学実験Ⅰ	4				4		
工学実験Ⅱ	3					3		
卒業研究	12					12		
修得単位数計	63		6	8	16	18	15	

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
選 択 科 目	情報数学	2					2	
	数値解析	2				2		
	通信理論	2				2		
	電気回路Ⅱ	2				2		
	半導体工学	2					2	
	デジタル信号処理	1				1		
	システム工学	2					2	
	自動制御	2					2	
	オートマトン理論	2					2	
	情報構造論	2				2		
	プログラミング言語論	2					2	
	オペレーションズリサーチ	2					2	
	システムプログラミング	2				2		
	システムソフトウェア	2					2	※
	ヒューマンインタフェース	1				1		
	コンパイル	2					2	
	情報システムⅠ	2				2		
	情報システムⅡ	2					2	
	知識工学Ⅰ	2				2		
	知識工学Ⅱ	2					2	
	画像工学	2					2	
	データベース	2					2	
	通信システムⅠ	2				2		
	通信システムⅡ	2					2	
	コンピュータネットワークⅠ	2				2		
	コンピュータネットワークⅡ	2					2	
	情報セキュリティ	2					2	
	技術英語	1				1		
	情報特論Ⅰ	1				1		
	情報特論Ⅱ	2					2	
	環境と人間	1					1	4,5年集中講義
	校外実習	1				1		
特別講義	1					1	4,5年集中講義	
小計	59	0	0	0	23	36		
開設単位合計	122	6	8	16	41	51		

※印は、学則第13条第4項により定める、45時間の学修をもって1単位とする科目である。卒業時には、一般科目と合計で167単位以上修得できるよう選択科目を履修すること。

[第 1 学年]

科目名	基礎電気工学 Electric Engineering			担当教員	河田 純			
学 年	1年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237001	単位区別	履修	
学習目標	高学年で電気系専門科目を学習する上で基礎となる、電気回路に関する現象・知識を習得する。また、直流回路に関しては、電流・電圧・抵抗・電力・エネルギー等が方程式を立て、計算・導出できるようにする。そのため、年度初めは、数学の教科書等を使用して、文字式の四則演算や整式の取り扱い等について習得する。							
進め方	講義を中心に、適宜、小テスト・演習を行い、理解を深める。定期試験前には、まとめ・演習を行う。長期休暇中には、課題が与えられるので、レポートを作成し、提出する。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. 文字式と整式(10) (1)文字式 (2)整式 2. 直流回路の直列接続・並列接続 その1(4) (1)直流回路の電流と電圧 (2)オームの法則 3. 演習(2) [前期中間試験](2)			文字式の四則演算や整式の取り扱いを習得する。 オームの法則の計算が出来ること。				
	4. 試験問題の解答(1) 5. 直流回路の直列接続・並列接続 その2(9) (3)抵抗の直列接続・分圧 (4)抵抗の並列接続・分流 (5)抵抗の直並列接続・分流器と倍率器 6. 演習(4) 前期末試験			抵抗の直列接続・並列接続の計算が出来ること。 直流回路における分圧・分流則を理解し、計算が出来ること。				
	7. 試験問題の解答(1) 8. キルヒホッフの法則(3) (1)キルヒホッフの第1法則・第2法則 (2)回路網の計算 9. 演習(10) [後期中間試験](2)			キルヒホッフの第1法則・第2法則を理解し、回路網方程式の導出・計算が出来ること。				
	10. 試験問題の解答(1) 11. ブリッジ回路(1) 12. 電池の直列接続・並列接続(4) (1)電池の内部抵抗と端子電圧 (2)電池の直列接続・並列接続 13. 電力と熱エネルギー(2) (1)電流の発熱作用 (2)電力と電力量 14. 電気抵抗(3) (1)抵抗率と導電率 (2)抵抗温度係数 15. 演習(1) 後期末試験			ブリッジ回路について理解する。 電池の直列接続・並列接続の仕組みについて理解する。 電力とエネルギーに関する基礎知識を身につけ、計算出来ること。 電気抵抗の基礎知識を身につける。				
	16. 試験問題の解答(2)			D1:1,2, D2:1,2				
	評価方法	定期試験 70%, 小テスト・演習等 20%, レポート 10%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	電気回路 I(2年), 電気磁気学(4年)						
	教 材	教科書: 堀田栄基 他 監修 「電気基礎1」 実教出版, 「新版数学 I, II」(実教出版) 参考書: 「改訂版チャート式基礎と演習数学 I+A, II+B」(数研出版)						
備 考	年度初め, 項目「1. 文字式と整式」に関しては補講を実施する。							

科目名	創造実験・実習 Creative Experiments and Practices			担当教員	松下浩明, 徳永修一, 奥山真吾, 川染勇人, 奥村紀之 小野安季良, 澤田士朗, 高城秀之 三崎幸典, 天造秀樹, 藤井宏行		
学年	1年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237002	単位区別	履修
学習目標	工学に興味を持ち、高専5年間の学習に粘り強く取り組む姿勢を養うための工学導入教育である。そのため3学科の特徴を生かした1年生が興味を示す実験を中心に行うことを原則とする。この実験によりプログラミングやものづくりの楽しさを体験し、2年生以降の専門教育や工学実験に対する動機付けを行う。						
進め方	<p>始めに、情報リテラシー教育を行う。VBプログラミングでは、さらなるリテラシー教育としてパワーポイント、表計算ソフト及びグラフィックスソフトに関する知識を習得する。プログラミングではVBを用いてプログラミングの基礎を習得し、その知識を用いて創造的かつ独創的なプログラムを作成する。</p> <p>電子回路製作では、実験を通して、各種部品を知ると共に、回路法則を理解しながら、自らの力で簡単な電子回路製作が行えるようにする。</p> <p>ロボット製作では、マインドストームによるロボット製作、ロボットコンテスト、パワーポイントによるプレゼンテーションコンテストを中心に実験を行う。学生同士や学生と教員のコミュニケーションを密にしてアイデアを出し合い創造力を養う。</p>						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 情報リテラシー (12) (1) ガイダンス, コンピューター概要 (2) Webメールの使い方 (3) タイピング練習 (4) ワードソフトの使い方			Webメールが使用できる。 D2:1 タッチタイピングができる。 D2:1 ワープロソフトを用いて文書を作成できる。 C3:1			
	2. VBプログラミング (36) (1) プレゼンテーション資料の作成 (2) 表計算ソフトの使い方 (3) グラフィックスソフトの使い方 (4) VBプログラミングの基礎 (5) VBによるアニメーションの作成 (6) VBによる創造的課題プログラミング			発表資料を作成できる。 C3:2 表計算ソフトの基本操作ができる。 C2:1-2 プログラミングの基礎を理解する。 D2:1 基本的なプログラムを作成できる。 D2:2-3 基本的なプログラミングの知識を用いて独創的なプログラムを作成できる。 D2:3			
	3. 電子回路製作 (36) (1) 実験説明, 初めての電子回路製作 (2) ブレッドボード入門 (3) テスタの取り扱い, 抵抗の直並列接続 (4) 電子回路部品説明, 使用方法 (5) ゲーム機の製作 (実体配線図) (6) ゲーム機の製作			物づくりの楽しさを実感する。 E6:1 テスタの取り扱いを知っている。 D2:1 電子回路部品について簡単な説明ができる。 D2:1 自らの力で、回路の実体配線図が描け、ブレッドボード上に簡単なゲーム機を作ることができる。 E3:1			
	4. ロボット製作 (36) (1) 実験説明, テーマ説明, 予備実験 (2) ロボット製作実験 (3) ロボットコンテストルール説明, ロボット製作 (4) ロボットコンテスト用ロボット製作実験 (5) プレゼンテーションコンテスト説明, 製作 (6) プレゼンテーション製作 (7) プレゼンテーションコンテスト			簡単なロボットを作製することにより創造力を養う E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3 パワーポイントの使い方を習得する C1:1,2 自作ロボットのプレゼンテーションを作製する C3:1-3 自分の作製したプレゼンテーションを発表する C4:1-7			
評価方法	<p>VBプログラミングでは、演習課題の提出得点、創造的課題の評価得点および演習への取り組み姿勢を総合的に評価する。</p> <p>電子回路製作では、実験中に行う小テスト、実体配線図や製作物など提出物の丁寧さ、および、実験への取り組み姿勢を総合的に評価する。</p> <p>ロボット製作では、ロボット制作実験のテーマ解決数、ロボットコンテスト得点、プレゼンテーションコンテスト得点を総合的に評価する。以上3テーマの平均を取り最終評価する。</p>						
履修要件	特になし。						
関連科目	創造実験・実習 (1年) → 基礎工学実験・実習 (2年) → 基礎工学実験 (3年)						
教材	自作テキスト, 教科書: 松下浩明他著「情報処理入門」コロナ社						
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず習得して下さい。						

[第 2 学年]

科目名	電気回路 I Electric Circuits I			担当教員	鈴木 浩司		
学年	2年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237003	単位区別	履修
学習目標	電気回路は電気・電子工学の基礎をなすもので、きわめて重要な科目である。1学年で得た直流回路の基礎知識を基に、オームの法則やキルヒホッフの法則などの諸定理を用いた直流回路解析法を身につける。さらに、三角関数や記号法を用いた定常状態における基本的な交流回路の取り扱いを習得する。						
進め方	授業は原則として、教科書の内容にしたがって進める。カリキュラムの関係上まだ学んでいない数学などは、その都度解説する。演習問題を適宜レポート課題として与え、小テストを行うことで習熟度を確認しながら回路解析の基本的な力を養成する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス (1) 2. 電気回路学の基礎 (5) (1) オームの法則, 理想電源 (2) 回路法方程式, 電力 3. 回路解析の基礎 (8) (1) キルヒホッフの法則 (2) 電圧・電流の分配則 (3) 電源の内部抵抗と整合			直流回路における各回路素子の働きを説明できる。 D2:1,3 オームの法則, キルヒホッフの法則を使った簡単な回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1			
	[前期中間試験] (2)						
	4. 試験問題の返却・解説 (1) 5. 回路解析の諸定理 (13) (1) 重ね合わせの原理 (2) 閉路解析法と接点解析法 (3) 行列を用いた連立方程式の解法 (4) テブナンの定理とノートンの定理 (5) 回路解析演習			諸定理を用いて基本的な直流回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1			
	前期末試験						
	6. 試験問題の返却・解説 (1) 7. 正弦波交流 (15) (1) 微分・積分の基礎 (1) 正弦波交流 (2) 受動素子の作用 (3) 交流電力と実効値 (4) RL回路とRC回路			交流回路の解析に必要な微分・積分ができる。 D1:1,2, D5:1 正弦波交流に対する各階路素子の働きを理解し, 簡単な交流回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1			
	[後期中間試験] (2)						
	8. 試験問題の返却・解説 (1) 9. 複素記号法による交流解析 (13) (1) 複素数の基本的性質 (2) 複素数における微分と積分 (3) フェーザ表示 (4) インピーダンスとアドミッタンス (5) 電力の複素数表示			正弦波回路を複素記号法によって表現できる。 D2:1,2 複素記号法を用いて, 基本的な交流回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1			
	後期末試験						
	11. 試験問題の返却・解説 (2)						
評価方法	最終的な評価 (学年末) は, 各定期試験の得点 80%, レポート課題, 小テスト 20% の比率で評価する。試験では, 基本的な問題が解けるか, やや複雑な回路解析ができるかを評価する。レポート課題と小テストでは, 復習ができていないかを評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎電気工学 (1年) → 電気回路 I (2年) → 電気回路 II (4年) → 自動制御 (5年), 半導体工学 (5年)						
教材	教科書: 鎌倉友男 他著 「電子工学初歩シリーズ3・4 電気回路」 培風館						
備考	特になし						

科目名	デジタル回路 I Digital Circuits I			担当教員	河田 進			
学 年	2 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237004	単位区別	履修	
学習目標	デジタル技術の基本である情報や数の表現方法および論理関数を理解し、論理回路設計に必要な基本的能力を養う。また、代表的な組合せ回路と順序回路について、その回路構成や動作を学習し、論理回路についての理解を深める。							
進め方	デジタル回路の基礎となる科目であるため、各自が教科書で自主的に学習できるように、教科書主体で教科書にそった講義を行う。講義毎に小テストを行うとともに、適宜演習を行う。また定期的に集中した課題演習を行い、習熟度を増すようトレーニングする。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. ガイダンス(1) 2. 数と符号の概念(15) (1) 数の表現 (2) 10進数2進数,16進数の基数変換 (3) 補数表現と補数加算 (4) 符号付き2進数 (5) 符号体系と誤り検出 ----- [前期中間試験](1)			デジタル回路における情報の表現方法、数の表現方法を理解し、基数変換や、2進数、16進数の加減算が行える。 D2:2, D5:1				
	3. 試験問題の解答(1) 4. 論理関数(9) (1) ブール代数の基本則 (2) 論理演算と論理記号 (3) 加法標準形と乗法標準形 (4) 標準形と真理値表 5. 論理関数の簡単化(4) (1) カルノー図による簡単化 前期末試験			論理数学の基礎を理解し、ブール代数による論理演算が行える。 D2:2, D5:1 真理値表と標準形の関係を理解し、真理値表から標準形を求められる。 D2:2, E2:1, D5:1 カルノー図および Q-M 法による簡単化が行える。 D2:2, E2:1, D5:1				
	(2) Q-M 法による簡単化 6. 試験問題の解答(1) 7. 組み合わせ回路(13) (1) 半加算器と全加算器 (2) 減算器 (3) 比較器 (4) エンコーダとデコーダ ----- [後期中間試験]			半加算器等の基本的な論理回路の構成およびその動作を理解する。 D2:2, E2:1, D5:1				
	8. 試験問題の解答(1) 9. 順序回路(15) (1) フリップフロップ (FF)概要 (2) SR-FF の回路と動作 (3) T-FF・JK-FF・D-FF の動作 (4) タイミングチャート (5) 順序回路の設計法 (6) 非同期式 2^N 進カウンタ (7) 同期式 2^N 進カウンタ 後期末試験 試験問題の解答(1)			フリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。 D2:1, 2, E2:1, D5:1 簡単な順序回路を作ることができる。 E2:1,2 2^N 進カウンタを理解し、そのタイムチャートが描ける。 D2:2,3, E2:1, D5:1				
	評価方法	各定期試験の得点 80%、小テストや演習 20%の比率で総合評価する。 試験では、基本的専門知識をもとに、基本問題および応用問題を解けるかを評価する。 小テストおよび演習では、継続的に授業を復習し、基本的問題が解ける能力が身につけているかを評価する						
	履修要件	特になし						
	関連科目	デジタル回路 I (2年) → デジタル回路 II (3年), 電子回路 I (3年), 基礎情報工学 (3年)						
	教 材	教科書: 浜辺隆二著 「論理回路入門」 森北出版						
	備 考							

科目名	情報処理 I Information Processing I			担当教員	金澤啓三・篠山 学		
学 年	2年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237005	単位区別	履修
学習目標	コンピュータを問題解決の手段として活用するために必要不可欠なプログラミングの基礎知識を習得する。プログラミング言語として C 言語を用い、プログラム開発の基本手順から、文法や作法、基本的なアルゴリズムを学ぶ。また、プログラムの全体像を構造的に据え、いかに複雑なプログラムでも順次、選択、繰り返しの三つの基本制御構造のみで記述可能なことを理解する。						
進め方	本授業では、学習項目にそって C 言語のプログラム文法や用法、アルゴリズムを解説する。その後に、基礎工学実験・実習でプログラミング演習を行い理解を深めるという形態とする。授業中には、学習項目が身に付いているか定期的に小テストを行い理解度を確認する。また適宜、課題問題を課しレポートとして提出させる。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス (3) (1) プログラムとは (2) UNIX および C 言語処理系			プログラミングの基本手順を理解する D2:1, E2:1			
	2. C 言語入門 (5) (1) 変数と型 (2) 算術演算と代入 (3) 標準入力 (4) 標準関数			C 言語プログラムの基本構造を理解する D2:1,2, E2:1, E3:1			
	3. 場合分け① (6) (1) if-else 構文 (2) 関係演算を用いた場合分け (3) 論理演算を用いた場合分け			C 言語による選択構造を理解する D2:1,2, E2:1, E3:1			
	[前期中間試験] (2)						
	4. 試験問題の解答 (2) 5. 場合分け② (4) (1) switch 文 (2) 複雑な場合分け			C 言語による繰り返し構造を理解する D2:1,2, E2:1, E3:1			
	6. 繰り返し① (8) (1) for 文 (2) 多重ループ						
	前期末試験						
	7. 試験問題の解答 (2) 8. 繰り返し② (4) (1) while 文			関数の概念とその記述方法を理解する D2:1,2, E2:1, E3:1			
	9. ユーザー関数 (6) (1) 関数の宣言と定義 (2) 関数呼び出し						
10. 構造化プログラミング (4) (1) フローチャート (2) 構造化手法			構造化手法によるモジュール分割の意義を理解する D2:1,2, E2:1, E3:1				
[後期中間試験] (2)							
11. 試験問題の解答 (2) 12. 配列 (12) (1) 最大・最小・平均アルゴリズム (2) ソートアルゴリズム (3) 多次元配列 (4) 配列を引数にとる関数			配列を活用した基本的なアルゴリズムを理解する D2:1,2, E2:1, E3:1				
後期末試験							
13. 試験問題の解答 (2)							
評価方法	定期試験を 80%、レポートを 20%の比率で総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎工学実験・実習 (2年)、ソフトウェア設計論 I, II (3年)						
教 材	教科書：林 晴比古 著「新訂 C 言語入門シニア編」ソフトバンク 演習書：情報処理学会 編「プログラミング課題集」森北出版						
備 考	特になし						

科目名	基礎工学実験・実習 Creative Experiments and Practicals			担当教員	篠山 学・金澤啓三		
学 年	2年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237006	単位区別	履修
学習目標	UNIXの操作やVIの操作ができるようになる。C言語によるプログラムを自分で作成することができるようになる。プログラムの全体像を構造的に据え、いかに複雑なプログラムでも順次、選択、繰り返しの三つの基本制御構造のみで記述可能なことを理解する。						
進め方	C言語によるプログラミングの授業である情報処理Iと平行して進める。本演習ではUNIX上でC言語のプログラムを作成する。またUNIXのコマンドの演習なども行う。定期試験のかわりに確認演習を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス(4) (1) UNIXのコマンド演習 2. プログラミング入門(8) (1) 変数と型 (2) 算術演算と代入 (3) 標準入出力の方法 (4) 標準関数 (5) デバッグの方法1 3. 場合分けの演習(6) (1) if, else 構文 (2) 関係演算子を用いた場合分け (3) 論理演算子を用いた場合分け 4. 確認演習 1(2) 5. 繰り返しの演習 1(8) (1) for 文 (2) 多重ループ (3) デバッグの方法2 6. 確認演習 2(2)			UNIXのコマンドを実行できる D2:1, E2:1, E3:1 プログラミングの基本手順を理解する D2:1, E2:1, E3:1 簡単なエラーを自分で解決できる E3:1 選択構造をC言語で記述することができる D2:1, E2:1, E3:1 繰り返し構造をC言語で記述することができる D2:1, E2:1, E3:1			
	7. 繰り返しの演習 2(7) (1) while 文 (2) 多重ループ 8. ユーザ関数の演習(7) 9. 確認演習 3(2) 10. 配列の演習(12) (1) 最大・最小・平均アルゴリズム (2) ソートアルゴリズム (3) 多次元配列 (4) 配列を引数に取る関数 11. 確認演習 4(2)			関数を用いたプログラムを作成できる D2:1, E2:1, E3:1 配列を用いたプログラムを作成できる D2:1, E2:1, E3:1			
評価方法	確認演習60%, 演習中のプログラム提出40%で総合評価する						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理I (2年), ソフトウェア設計論I,II (3年)						
教 材	教科書: 林 晴比古 著「新訂C言語入門シニア編」ソフトバンク 演習書: 情報処理学会 編「プログラミング課題集」森北出版						
備 考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 オフィスアワー: 木・金の16:00~17:00						

[第 3 学年]

科目名	応用物理 I Applied Physics I			担当教員	川染 勇人		
学 年	3 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237007	単位区別	履修
学習目標	質点や剛体の力学を微分積分を用いて体系的に理解し、力学の現象をどの様に扱えば良いかを判断できる。また、それを運動方程式に表すことができる様にする。加えて、逆に運動方程式の解から現象の振る舞いが思考できるセンスを育てる。以上を通して、専門科目を履修する際に必要となる基礎学力を養う。						
進め方	学習項目毎に講義を行った後、例題を示し解説を行い、さらに演習問題を出題する。演習問題は解答時間を十分にとるので自分の力で解く努力をすること。学生の理解度を担当教員が認識できる機会となるので、分からない箇所は、その場で質問をして、授業時間内に出来る限り講義内容を理解すること。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 速度, 加速度 (6) (1) 微分積分の導入 (2) 速度と加速度			時間での微分積分を理解する。 D1:2			
	2. 一定な加速度運動 (6) (1) 運動の法則 (2) 一定加速度の運動			適切な系を選択して、運動方程式が表現できる。 D1:2			
	3. まとめと演習問題 (2) [前期中間試験] (2)						
	4. 試験問題の解答 (2)			仕事の計算ができる。 D1:2			
	5. 保存力とポテンシャル (4) (1) 仕事 (2) 力学的エネルギー保存則			系の物理量が求められる。 D1:2			
	6. 質点系の運動 (6) (1) 質量中心 (2) 質点系の運動方程式 (3) 質点系の角運動量						
	7. まとめと演習問題 (2) 前期末試験						
	8. 試験問題の解答 (2)			剛体の取り扱いの学習。 D1:1			
	9. 剛体 (12) (1) 剛体の質量中心 (2) 慣性モーメント (3) 剛体の運動と運動方程式			慣性モーメントの計算ができる。 D1:3 剛体の運動が理解できる。 D1:2			
10. まとめと演習問題 (2) [後期中間試験] (2)							
11. 試験問題の解答 (2)			単振動の運動方程式が理解できる。 D1:2				
12. 調和振動子 (8) (1) 単振動と剛体振り子 (2) 調和振動子と微分方程式 (3) 減衰振動							
13. 学習到達度試験 (2)							
14. まとめと演習問題 (2) 後期末試験							
15. 試験問題の解答 (2)							
評価方法	定期試験 80%, 受講態度及びレポートを 20% の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	物理 I (1 年) → 物理 II (2 年) → 応用物理 I (3 年) → 応用物理 II (4 年)						
教 材	教科書: 小暮陽三編集「高専の応用物理」森北出版。必要に応じてプリントを配布する。						
備 考	特になし。						

科目名	電子回路 I Electronic Circuits I			担当教員	國井洋臣		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237008	単位区別	履修
学習目標	コンピュータや家電製品に代表される各種エレクトロニクス機器に組み込まれている半導体 IC などの構成要素であるトランジスタやダイオードの特性を理解させる。また、これらを使った各種の基本・応用アナログ回路および論理素子の内部回路を示し、さらに、オペアンプを使った応用回路についても平易に講述する。						
進め方	学習項目ごとに、それぞれの学習内容について講義する。また、学習項目に応じて課題を与え、レポートを提出させる。(1 学年、2 学年で使った電気の教科書に載っている様々な回路の電圧・電流値の算出計算をもう 1 度やってみる。特に、コンデンサの特性や回路内での動作は十分復習しておくこと。また、ダイオード、トランジスタは初めてなので授業後の復習を忘れないこと。)						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 電子回路概説 (6) (1) 抵抗回路の電流、電圧 (2) 半導体とは、ダイオードの構造と動作			半導体の構造・仕組みを理解できる。 D2:1-3			
	2. 基本増幅回路 (8) (1) トランジスタの構造と動作、特性 (2) hパラメータと定格 (3) 簡単なトランジスタ増幅回路の計算演習			ダイオード、トランジスタの特性を理解できる。 D2:1-3			
	[前期中間試験] (2)						
	3. 試験の解答 (1) 4. 基本増幅回路 (3) (4) 電界効果トランジスタの種類と特性 5. 交流増幅回路 (10) (1) トランジスタの特性図とバイアス (2) 交流増幅回路の構成と動作 (3) 交流増幅回路の交流等価回路 (4) 周波数による増幅度の変化 (5) 交流増幅回路の増幅度等の算出			トランジスタ交流増幅回路の動作原理を理解できる。 D2:1-3 入出力インピーダンス、増幅度の算出ができる。 D2:1-3			
	前期末試験						
	6. 試験の解答 (1) 7. 負帰還増幅回路 (7) (1) 負帰還増幅回路の構成と動作 (2) 負帰還増幅回路の簡易等価回路 (3) 負帰還増幅回路の増幅度の算出 (4) 負帰還増幅回路の周波数特性、帯域 8. オペアンプ (6) (1) オペアンプを使った増幅回路 (2) オペアンプを使ったアナログ演算回路			負帰還増幅回路を理解できる。 D2:1-3 負帰還増幅回路の入出力インピーダンス、増幅度の算出ができる。 D2:1-3 負帰還増幅回路の周波数特性、帯域を理解できる。 D2:1-3 オペアンプの応用回路の動作を理解できる。 D2:1-3			
	9. 増幅度の計算演習 (2)						
	[後期中間試験] (2)						
	10. 試験の解答 (1) 11. TTL-IC の内部回路と動作 (2) 12. エミッタカプラー、シュミット回路の構成と動作 (2) 13. 発振回路 (オペアンプの回路含む) (1) 14. D/A コンバータの構成と動作 (2) 15. 変復調回路 (6) (1) 変復調方式・回路 (AM,FM,PM) (2) 変復調方式 (PCM) (3) AM 復調回路 (AM ラジオ)			TTL-IC の内部回路の動作を理解できる。 D2:1-3 発振回路を理解できる。 D2:1-3 D/A コンバータ回路を理解できる。 D2:1-3 各種変復調回路・方式、AM 復調回路を理解できる。 D2:1-3			
後期末試験							
16. 試験の解答 (2)							
評価方法	定期試験 90%、レポート、小テスト、ノートを 10% の比率で総合評価する。 ただし、定期試験の成績で十分評価できる者については定期試験を 100% とすることがある。						
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎電気工学 (1 年)、電気回路 I (2 年)						
教材	教科書：文科省検定 「電子回路」 コロナ社 必要に応じてプリントを配布する。						
備考	特になし。						

科目名	デジタル回路Ⅱ Digital Circuits II			担当教員	鈴木 浩司		
学 年	3年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237009	単位区別	履修
学習目標	第2学年で履修したデジタル回路Ⅰをベースにして、組合せ回路の応用、順序回路の基礎及びCPU内部の回路構成を学ぶ。更に周辺装置との入出力インタフェース回路についても幅広く講義する。基礎的ながら体系的に機械語の実行過程をコンピュータの内部の動作と関連付けて理解できることを目標としている。						
進め方	学習項目ごとに、それぞれの学習内容について講義する。また、学習項目に応じてレポート課題を与える。前期は、本授業と並行して、2学年で学んだデジタル回路の基礎の復習を十分行うこと。また、後期は、3学年工学実験（マイクロコンピュータ実験、ASSIST）のテキストを読み、まだ実験をやっていない人も自由演習まで予習しておくこと。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス (1) 2. 組合せ回路と順序回路 (6) (1) フリップフロップ, シフトレジスタ (2) カウンタ, デコーダ 3. 算術論理演算回路 (8) (1) 加減算器, 桁上げ先見加算回路 (2) 算術演算回路, 論理演算回路 (3) ALU, 状態レジスタ (4) 乗除算回路			組合せ論理回路の考え方や具体的な回路例が理解できる。 D2:1-2, E2:1 代表的な順序回路であるシフトレジスタやカウンタの動作を理解できる。 D2:1-2, E2:1 算術, 論理演算回路の動作が理解できる。 D2:1-3, E2:1			
	[前期中間試験] (2)						
	4. 試験問題の返却・解説 (1) 5. コンピュータの構成 (7) (1) メモリ, プログラムの実行手順 (2) CPUの構成, 命令, 動作タイミング 6. 簡単なCPUの構成 (7) (3) 簡単なCPUの構成と動作 (4) マイクロ操作と制御信号生成回路			乗算および除算回路の動作が理解できる。 D2:1-3, E2:1 CPU内部の回路構成を理解し、機械語との関連付けができる。 D2:3 機械語命令と制御信号生成回路の関連付けができる。 D2:1-3			
	前期末試験						
	7. 試験問題の返却・解説 (1) 8. SIMCOMの構成 (13) (1) SIMCOMの構成と動作 (2) SIMCOMの命令と制御信号 (3) マイクロプログラミング制御 (4) サブルーチン呼び出しと復帰命令 (5) アセンブリによる初歩的なプログラミング			SIMCOMの機械語命令と制御信号生成回路の関連付けができる。 D2:1-3 スタックとスタックポインタの動作を命令と関連付けができる。 D2:1-3			
	[後期中間試験] (2)						
	9. 試験問題の返却・解説 (1) 10. CPUの入出力命令 (13) (1) 入出力命令のマイクロ操作 (2) 入出力インタフェース回路 (3) 割り込み処理 (4) ダイレクトメモリアクセス (DMA)			CPUとの入出力のためのインタフェース回路を理解できる。 D2:1-3 割り込みおよびDMAの動作および回路を理解できる。 D2:1-3			
	後期末試験						
	11. 試験問題の返却・解説 (2)						
評価方法	定期試験 80%, レポート課題と小テストを合わせて 20% の比率で総合評価する。 ただし、定期試験の成績で十分評価できる者については定期試験を 100% とすることがある。						
履修要件	特になし						
関連科目	デジタル回路Ⅰ (2年) → デジタル回路Ⅱ (3年) → オートマトン理論 (4年)						
教 材	教科書 : 鈴木久喜著 「基礎電子計算機」 コロナ社 必要に応じてプリントを配布する。						
備 考	特になし						

科目名	基礎情報工学 Fundamental Information Engineering			担当教員	奥村紀之			
学 年	3年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237010	単位区別	履修	
学習目標	基礎情報工学では、基本情報技術者試験に出題される情報工学の基礎項目について網羅的にその概要を開設する。特に、高学年での専門科目への理解が円滑に進むよう、本講義を通じて専門用語等の基礎知識を習得することを目標とする。また、本講義受講後には、基本情報技術者試験合格を目標としている。							
進め方	テキストの項目に準じて、ソフトウェア・ハードウェアに関する基礎的な講義を行う。授業項目は情報処理技術者試験の標準カリキュラムに準じている。なお、講義と並行して適宜基本情報技術者試験の過去問を解く演習を行い、適宜理解度を確認する。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 授業ガイダンス (2) 2. 情報の基礎理論 (12) (1) 基礎理論 (2) 応用数学, 情報理論, 通信理論 (3) データ構造とアルゴリズム (4) プログラミング ----- [前期中間試験] (2)			情報の基礎理論について理解する。 <u>D2:1-3</u>				
	3. 試験の解答、(1) 4. コンピュータシステム (7) (1) コンピュータ, システムの構成要素 (2) オペレーティングシステム, 開発ツール 5. ヒューマンインタフェースとマルチメディア (4) 6. データベース その1 (2) (1) データモデル 前期末試験			コンピュータシステムについて理解する。 <u>D2:1-3</u> オペレーティングシステムの概要について理解する。 <u>D2:1-3, D4:1</u> ヒューマンインタフェースとマルチメディアについて理解する。 <u>D2:1-3</u>				
	7. 試験の解答 (1) 8. データベース その2 (5) (1) データベース言語, データベースの制御 (2) データベース応用 9. ネットワーク (6) (1) プロトコルと伝送制御 (2) ネットワークの方式, 応用 10. セキュリティ (4) (1) 情報セキュリティ (2) 情報セキュリティ管理と対策 ----- [後期中間試験] (2)			データベースシステムの概要について理解する。 <u>D2:1-3</u> ネットワークとセキュリティの概要について理解する。 <u>D2:1-3</u>				
	11. 試験の解答 (1) 12. 開発技術 (5) (1) システム開発技術, (2) ソフトウェア開発管理技術 13. マネジメント, ストラテジ (8) (1) プロジェクトマネジメント (2) サービスマネジメントと監査 (3) システム戦略, ビジネスインダストリ (4) 企業活動, 法律とガイドライン, 標準化関連 後期末試験			開発技術の概要について理解する。 <u>D2:1-3</u> マネジメントの概要について理解する。 <u>D2:1-3</u> ストラテジの概要について理解する。 <u>D2:1-3</u>				
	14. 試験の解答 (2)							
	評価方法	定期試験の成績 (100%) で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	デジタル回路 I (2年) →基礎情報工学 (3年)						
	教 材	教科書：基本情報技術者 2012 年度版 日高哲郎著 翔泳社 参考書：やさしい基本情報技術者講座 高橋麻奈著 ソフトバンククリエイティブ 基本情報技術者標準教科書 大滝みや子著 オーム社						
備 考	特になし。							

科目名	計算機アーキテクチャ Computer Architecture			担当教員	鱒目正志		
学 年	3 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237011	単位区別	履修
学習目標	現在の計算機アーキテクチャの高性能化技術について、その原理から実際まで理解することを目標とする。まず、計算機の性能、命令セット、計算機の基本的な構成方式および制御方式などの基本技術を学び、さらに命令パイプライン処理、階層記憶(キャッシュ・メモリ、仮想記憶)などの高度な技術を学ぶ。						
進め方	計算機システム工学の分野の中で、計算機アーキテクチャに対する具体的な理解を深め、演算装置、記憶装置、および制御装置の機能と構成の把握を目的とした講義を行う。教科書の補足としてプリント資料を配るので、授業内容と対応させてノートを作成する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 計算機システムの歴史 (2) 2. 計算機システムの階層構造 (2) (1) 概念レベルから素子レベルの階層構造 3. 計算機ハードウェアの動作原理 (4) (1) ノイマン・モデル (2) 演算、記憶、制御装置の役割 4. 機会命令形式とアドレス方式 (4) (1) 機会命令形式 (2) アドレス方式 5. 計算機の数の表現と正規化 (2)			計算機システムの歴史を理解する D4:1 計算機システムの全体構成を概念レベルから素子レベルまで階層的に理解する D2:1 機械命令形式を理解し、アドレス方式の違いが解る D2:1-3			
	[前期中間試験] (1)						
	6. 試験問題の解答 (1) 7. 演算装置の構成 (2) (1) 負の数の表現 8. 演算のアルゴリズム (12) (1) 乗算のアルゴリズム (B-G-N 法) (2) 乗算のアルゴリズム (Booth 法) (3) 除算のアルゴリズム (引き放し法)			演算装置における加減乗除算のアルゴリズムを理解し、実際の演算ができる D2:1,2			
	前期末試験						
	9. 試験問題の解答 (1) 10. 記憶装置の構成 (6) (1) 記憶装置の階層構造 (2) レジスタとキャッシュ・メモリ 11. 仮想記憶 (8) (1) アドレス変換方式とプログラム分割 (2) 動的再配置の実現方法			記憶装置の階層方式を理解する D2:1-3 キャッシュ・メモリの原理と仕組みを理解する D2:1,2 仮想記憶の原理と仕組みを理解する D2:1-3			
	[後期中間試験] (1)						
	12. 試験問題の解答 (1) 13. 制御装置の構成 (10) (1) 命令パイプライン方式 (2) マイクロプログラム制御方式 (3) 割り込み 14. プロセスの実行と管理 (2) 15. 入出力装置とチャネル (2)			制御装置の構成と命令パイプライン方式の原理を理解する D2:1-3 マイクロプログラム制御方式について理解する D2:1-3			
	後期末試験						
	16. 試験問題の解答 (1)						
評価方法	定期試験を 90%、レポート、ノートを 10% の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理 I (2) → 計算機アーキテクチャ (2)						
教 材	教科書：堀桂太郎著「図解コンピュータアーキテクチャ入門第 2 版」森北出版 その他：必要に応じてプリント資料を配布する						
備 考	特になし						

科目名	ソフトウェア設計論 I Software Design and Development I			担当教員	宮武明義		
学年	3年	学期	前期	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237012	単位区別	履修
学習目標	C言語による各種抽象的なデータ構造を学習し、構造化プログラミング技法を習得させることにより応用的なプログラミング能力を養成する。また、プログラミング演習はLinuxのパーソナルコンピュータ上で行い、課題プログラムの演習を通じて、設計からデバッグまで将来に渡って様々なシーンで活用できる実践的なプログラミング能力を身に着けることを目標とする。						
進め方	学習項目ごとに、学習内容の解説と関連するプログラムの例題、演習課題を講義する。その後、演習により課題のプログラムを作成し、レポートとして提出する。第2学年での情報処理I、基礎工学実験・実習を基にC言語のプログラミングに関する講義を行い、演習を行う。 また、課題の提出締め切り日と期待される実行結果はWebページに掲載するので必ず確認すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. Linux 入門 (8) (1) 環境設定 (2) フローチャート (3) 演習 2. 条件分岐 (4) (1) if 文 (2) switch 文 3. 反復処理 (4) (1) for 文 (2) while 文 4. 配列 (8) (1) 入出力、計算 (2) ソーティング 5. 関数の利用 (4)			言語の基本的な構文を理解し 10 数行程度のプログラムは資料なしで作成できる D2:2, E2:2 配列を理解し、提示されたアルゴリズムからプログラムを作成できる E3:3 基本的な関数の利用と新たな関数を自作できる E3:3			
	[前期中間試験] (1)						
	6. 試験問題の解答 (2) 7. 関数の自作 (2) 8. 文字と文字列 (8) (1) 入出力、計算 (2) 文字列操作関数 9. ファイル (12) (1) ファイル入出力 (2) コマンドライン引数 10. 再帰関数 (4)			ファイル入出力やコマンドライン引数を理解し、いろいろなファイル操作コマンドを作成できる D2:2			
	前期末試験 11. 試験問題の解答 (4)						
評価方法	定期試験 70%，レポートと小テスト，ノートを 30%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理 I (2年)，基礎工学実験・実習 (2年)						
教材	教科書：プリント配布						
備考	特になし						

科目名	ソフトウェア設計論Ⅱ Software Design and Development II			担当教員	金澤啓三		
学年	3年	学期	後期	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237013	単位区別	履修
学習目標	C言語による各種抽象的なデータ構造を学習し、構造化プログラミング技法を習得させることにより応用的なプログラミング能力を養成する。また、プログラミング演習はLinuxのパーソナルコンピュータ上で行い、課題プログラムの演習を通じて、設計からデバッグまで将来に渡って様々なシーンで活用できる実践的なプログラミング能力を身に着けることを目標とする。						
進め方	学習項目ごとに、学習内容の解説と関連するプログラムの例題、演習課題を講義する。その後、演習により課題のプログラムを作成し、レポートとして提出する。プログラミング言語にはC言語を用い、C言語で難解とされるポインタの用法について重点的に講義、演習を行う。また、理解度確認のための小テストを不定期に実施する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス (1) 2. 変数とアドレス (5) (1) 変数の大きさ (2) 記憶クラスとメモリマップ 3. ポインタ (6) (1) ポインタ演算子 (2) ポインタ変数 4. ポインタ演算 (6) 5. 配列とポインタ (6) (1) 添字演算子とポインタ演算 (2) 配列へのポインタ (3) ポインタ配列 6. メモリの動的確保 (6) (1) malloc と free (2) メモリ破壊とメモリリーク			宣言によって変数がメモリにどのように割り当てられるのかを理解する D2:1 ポインタの動作を理解し、提示された演習課題をポインタを利用してプログラミングできる D2:2, E2:2, E3:2 動的なメモリの確保・解放を理解し、提示された演習課題をプログラミングできる D2:2, E2:2, E3:2			
	[後期中間試験] (2)						
	7. 試験問題の解答 (2) 8. 関数とポインタ (4) (1) アドレス渡し (2) アドレスを返す関数 9. 構造体 (6) (1) 構造体の定義 (2) 構造体変数とメンバへのアクセス 10. 構造体とポインタ (4) (1) 構造体へのポインタ (2) アロー演算子 11. 構造体リスト (6) (1) 自己参照型構造体 (2) 単方向リスト 12. 分割コンパイル (2)			ポインタを活用した関数の受け渡しを理解し、提示されたプログラム課題に活用できる。 D2:2, E2:2, E3:2 構造体を理解し、提示されたプログラム課題に活用できる。 D2:2, E2:2, E3:2			
	前期末試験						
	13. 試験問題の解答 (4)						
評価方法	定期試験 70%, 演習レポート・小テスト・提出物を 30%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理 I (2年), 基礎工学実験・実習 (2年), ソフトウェア設計論 I (3年)						
教材	教科書: プリント配布, 参考書: C 言語ポインタ完全制覇 前橋和弥著 技術評論社						
備考	特になし						

科目名	基礎工学実験 Experiments in Information Engineering			担当教員	宮武明義, 河田純, 近藤祐史		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	12237014	単位区別	履修
学習目標	情報工学科で履修する専門科目について、実験・実習を通して授業内容への理解を深め、洞察力を育成する。講義で学んだ知識を実験を行うことにより実際の現象として確認し、理論と現実との違いを体験させながら、理論をさらに確実な知識として理解させる。また、実験結果のまとめ方および実験報告書の書き方の基本について学ぶ。						
進め方	4班のローテンション方式で実験を行う。実験を円滑に進めるため、あらかじめ実験テキストを読んで予習をしておく。1テーマの実験の中間で、それまでの実験結果レポートを提出させ、結果処理や書き方を指導する。1テーマの実験終了後、テーマ全体の報告書を提出する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 工学実験ガイダンス (2) 2. 基礎電気実験 (14) 1) オシロスコープの取り扱い方法 2) オシロスコープでの各種波形の観測 3) オシロスコープでのリサージュ波形観測 4) 抵抗の測定(電圧降下法) 5) 抵抗の測定(置換法) 6) 抵抗の測定(ホイートストンブリッジ) 7) 抵抗の測定(電圧計による高抵抗) 3. マイクロコンピュータ実験 (14) 1) 数の表現 2) 仮想計算機 ASSIST の理解 3) マシン語プログラミング(逐次処理) 4) マシン語プログラミング(分岐処理) 5) マシン語プログラミング(反復処理) 6) アセンブラ入門 7) CASL II プログラミング 4. デジタル回路制作実験 (14) 1) 電子回路部品の説明と測定 1 2) 電子回路部品の説明と測定 2 3) 配線技術 1 (半田付け) 4) 配線技術 2(半田付け) 5) 論理回路製作(フルアダー回路) 6) 論理回路製作(フルアダー回路) 7) 製作回路の動作検証とデバッグ 5. WWW におけるホームページ作成実験 (2) 1) WWW 基礎(WWW, URL, HTTP プロトコル, HTML) 2) HTML 基本タグでのホームページの作成 3) フレーム構成とテーブルの作成技法 4) 画像の作成と編集操作 5) JavaScript の解説と演習 6) 自己紹介ホームページの作成 7) サーバへの組み込み 6. 実験のまとめ(確認テスト) (2)			オシロスコープを使って基本的な測定ができる。 簡単な回路図をみて、実際の実験回路が組める。 電流・電圧計を使って、抵抗の測定ができる。 測定結果の処理方法について理解し、実験報告書としてまとめることができる。 <p style="text-align: right;"><u>D2:1, 2, E3:1</u></p> コンピュータによる数の表現と演算方法を理解する。 計算機内部の仕組みを理解し、機械語によるプログラミングができる。 アセンブラ言語によるプログラミングができる。 <p style="text-align: right;"><u>D2:1, 2, E2:1, 2</u></p> デジタル回路製作において使用する部品、器具についての知識を理解し、半田、ラッピングなどで簡単な回路製作ができる。 <p style="text-align: right;"><u>E3:1, 2, E4:1</u></p> インターネットの代表的な機能 WWW において情報発信する技術を理解し、HTML でホームページを作成する技術を学習する。これにより、WWW とは何かを理解し、HTML によってホームページの作成ができる。 <p style="text-align: right;"><u>D2:1, E2:1, 2</u></p>			
評価方法	各テーマごとにレポートを 50%~90%、実験記録 0%~40%、実験作品 0%~30%、口頭試問 0%~10%、確認テスト 0%~10%の比率で総合評価を行い、平均して評定する。遅刻、欠課やレポート提出の遅れ、未提出に関しては厳格に対処する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎電気工学, 電気回路 I, デジタル回路 I						
教材	情報工学科 3 年工学実験テキスト						
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。						

[第 4 学年]

科目名	応用数学 Applied Mathematics			担当教員	奥山真吾		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237015	単位区別	履修
学習目標	偏微分の応用、ベクトル解析、ラプラス変換、フーリエ解析について学ぶ。ベクトル解析においては、ガウスの発散定理およびストークスの定理を理解することを目標とする。また、ラプラス変換においては、微分方程式への応用を、フーリエ解析においては、偏微分方程式の解法やスペクトルの概念を学ぶことを目標とする。						
進め方	各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適時、演習プリント、課題のレポート、小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス（1） 2. 偏微分の応用（2） 3. テイラー展開（2） 4. オイラーの公式（2）			関数の極値を求められる D1:2 テイラー展開が計算できる D1:2 オイラーの公式を使って計算できる D1:2			
	----- [前期中間試験]（1）						
	5. 答案返却・試験の解説（1） 6. 空間のベクトル（1） 7. ベクトル関数（1） 8. スカラー場とベクトル場（1） 9. 線積分・面積分（1） 10. 発散定理とストークスの定理（2）			ベクトルの内積・外積が計算できる D1:2 ベクトル関数の計算ができる D1:2 勾配、発散、回転の計算ができる D1:2 線積分と面積分の計算ができる D1:2 発散定理とストークスの定理について理解する D1:2			
	前期末試験						
	11. 答案返却・試験の解説（1） 12. ラプラス変換の基本的性質（4） 13. ラプラス変換の微分方程式への応用（5） 14. フーリエ級数（5）			ラプラス変換の基本的な性質を理解する D1:2 ラプラス変換を用いて微分方程式が解ける D1:2 フーリエ級数の計算ができる D1:2			
	----- [後期中間試験]（1）						
	15. 答案返却・試験の解説（1） 16. 複素フーリエ級数（4） 17. フーリエ変換（5） 18. フーリエ変換の偏微分方程式への応用（4）			複素フーリエ級数の計算ができる D1:2 フーリエ変換の計算ができる D1:2 フーリエ変換を用いて偏微分方程式が解ける D1:2			
	後期末試験						
	19. 答案返却・試験の解説（1）						
評価方法	試験80%、演習、課題および小テスト20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、微分積分学、応用解析学						
教材	教科書：高遠節夫他著 「新訂 応用数学」 大日本図書						
備考	特になし						

科目名	確率統計 Probability and Statistics			担当教員	奥山真吾		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237016	単位区別	履修
学習目標	確率統計論の基本的な事柄（確率分布とそれに付随する概念、統計的手法）を理解し、具体的な問題に応用できるようにすることを目標とする。特に、（1）確率の計算、（2）代表的な確率分布、（3）与えられたデータの代表値・散布度の計算、（4）複数のデータの相関関係、（5）区間推定などを理解し、応用できるようになることを目標とする。						
進め方	各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適時、演習プリント、課題のレポート、小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス（1） 2. 確率の定義と基本性質（2） 3. 条件付き確率（2） 4. ベイズの定理（2） 5. 確率変数（3） 6. 二項分布、ポアソン分布（4）			確率の概念と性質について理解する <u>D1:2</u> 乗法定理が適用できる <u>D1:2</u> ベイズの定理を使って計算できる <u>D1:2</u> 確率変数を見分け、計算できる <u>D1:2</u> 二項分布・ポアソン分布が計算できる <u>D1:2</u>			
	[前期中間試験]（1）						
	7. 答案返却・試験の解説（1） 8. 平均と分散（2） 9. 連続分布（3） 10. 正規分布（3） 11. 2次元の確率変数（3） 12. 中心極限定理（3）			平均と分散が計算できる <u>D1:2</u> 確率密度関数を見分け、計算できる <u>D1:2</u> 正規分布の確率・平均・分散が計算できる <u>D1:2</u> 2次元の確率の平均・分散が計算できる <u>D1:2</u> 中心極限定理が適用できる <u>D1:2</u>			
	前期末試験						
	13. 答案返却・試験の解説（1） 14. 度数分布（2） 15. 代表値・散布度（2） 16. 回帰直線と相関係数（2） 17. 標本分布（2） 18. 正規母集団・二項母集団（3） 19. 点推定（2）			様々な方法で度数の集計ができる <u>D1:2</u> 代表値・散布度が計算できる <u>D1:2</u> 回帰直線と相関係数が求められる <u>D1:2</u> 標本分布が計算できる <u>D1:2</u> 正規母集団・二項母集団の計算ができる <u>D1:2</u> 推定量が計算できる <u>D1:2</u>			
	[後期中間試験]（1）						
	20. 答案返却・試験の解説（1） 21. 信頼度・信頼区間（2） 22. カイ2乗分布・t分布（3） 23. 母平均の区間推定（3） 24. 母分散の区間推定（3） 25. 母比率の区間推定（2）			信頼度・信頼区間の計算ができる <u>D1:2</u> カイ2乗分布・t分布の計算ができる <u>D1:2</u> 母平均の区間推定が計算できる <u>D1:2</u> 母分散の区間推定が計算できる <u>D1:2</u> 母比率の区間推定が計算できる <u>D1:2</u>			
	後期末試験						
	26. 答案返却・試験の解説（1）						
評価方法	試験80%、演習、課題および小テスト20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、微分積分学、応用解析学						
教材	教科書：高遠節夫他著 「新訂 確率統計」 大日本図書						
備考	特になし						

科目名	応用物理Ⅱ Applied Physics II			担当教員	川染 勇人			
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237017	単位区別	履修	
学習目標	他の専門科目を学習する際に必要となる物理学の各分野を学習する。各分野の対象を理解して、専門分野を学ぶ際に必要に応じて何を参考にすればよいかを判断できるようにする。基礎的な数学の講義も交えつつ、各分野での物事の考え方を理解することに重点をおく。							
進め方	学習項目毎に講義を行った後、例題を示し演習問題を出す。問題を解く時間を十分に与えるので有効に使い自力で解く努力をすること。学生の理解度を教員が知ることができるので、分からない箇所はその場で質問を行い授業時間内に理解するように努めること。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 解析力学の基礎（12） （1）ダランベールの原理 （2）変分原理 （3）ラグランジュ方程式 （4）ハミルトンの正準方程式 2. まとめと演習問題（2） [前期中間試験]（2）			解析力学の基礎を理解する。 DI:1,2				
	3. 試験問題の解答（2） 4. 流体力学の基礎（3） （1）静止流体 （2）ベルヌーイの定理 5. 熱力学の基礎（9） （1）熱力学第一法則 （2）カルノーサイクル （3）熱力学第二法則 （4）いろいろな変化とPV線図 6. まとめと演習問題（2） 前期末試験			流体力学の基礎を理解する DI:1,2 熱力学の基礎を理解する DI:1,2				
	7. 試験問題の解答（2） 8. 統計力学の基礎（4） （1）分子運動論 （2）ボルツマン因子とマックスウェル分布 9. 光学の基礎（8） （1）光の性質とマックスウェル方程式 （2）偏光と光学素子 10. まとめと演習問題（2） [後期中間試験]（2）			統計力学の基礎を理解する DI:1,2 光学の基礎を理解する DI:1,2				
	11. 試験問題の解答（2） 12. 特殊相対性理論の基礎（2） 13. 量子力学の基礎（8） （1）物質の波動性と粒子性 （2）シュレディンガー方程式 （3）エネルギー固有値と固有関数 14. まとめと演習問題（2） 後期末試験			特殊相対性理論の基礎を理解する DI:1,2 量子力学の基礎を理解する DI:1,2				
	15. 試験問題の解答（2）							
	評価方法	定期試験 80%，受講態度及びレポートを 20%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	物理Ⅰ（1年）→物理Ⅱ（2年）→応用物理Ⅰ（3年）→応用物理Ⅱ（4年）						
	教 材	教科書：小暮陽三編集「高専の応用物理」森北出版。必要に応じてプリントを配布する。						
備 考	特になし。							

科目名	電気磁気学 Electromagnetics			担当教員	河田 純			
学 年	4年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237018	単位区別	学修	
学習目標	電気磁気学は、電気電子工学の根幹をなす基礎的科目である。電気磁気に関係した物理現象の物理的かつ数学的な理解を深める。そのため、静電気現象と静磁気現象の原理・法則・公式などを理解し、それらを表現する数学的記述法を習得する。また、数学的手法を用いることにより、抽象的数学の本質を理解し、数学の実際への応用力を養う。							
進め方	各学習項目について、その内容の講義を行う。授業中、簡単な数学や学習項目に関する演習を行う。授業終了前、学習項目に関する基礎知識や計算方法等が習得できたかどうかを確認する小テストを毎時間行う。小テスト、定期試験などの成績に応じて補講を行う。家庭における学習を継続的に行うため、定期的にレポートを課す。未提出の場合は、単位が修得出来ない可能性がある。長期休暇中には、休暇前の学習項目の復習と、休暇後の学習項目の予習を兼ねた、課題を与える。試験前、土曜フリースクール等を利用して、試験前の復習教室を行う。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. 真空中の静電界(12) (1) クーロンの法則 (2) 静電界 (3) 電位 (4) ガウスの法則 (5) 静電界の計算(具体例) (6) 電気双極子と電気二重層			真空中における静電界の性質の理解と数学的記述法の習得 ガウスの法則の理解と応用、それらの数学的記述法の習得 種々の電界と電位の計算法の習得				
	[前期中間試験](2)							
	2. 試験問題の解答(1) 3. 導体とコンデンサと静電容量(6) (1) コンデンサと静電容量 (2) 各種の形状の静電容量の計算 (3) 静電界における力とエネルギー 4. 誘電体(9) (1) 誘電体の分極 (2) 誘電体中のガウスの法則 (3) 誘電体の境界条件 (4) 誘電体におけるエネルギーと力 (5) 電気映像法			静電容量とコンデンサの理解と数学的記述法の習得 静電界における力とエネルギーの理解と数学的記述法の習得 導体と誘電体の性質の理解と数学的記述法の習得 誘電体中における静電界の性質の理解と数学的記述法の習得				
	前期末試験							
	5. 試験問題の解答と授業評価アンケート(1) 6. 真空中の静磁界(10) (1) 磁界 (2) 電流による磁界と磁束 (3) ビオサバルの法則 (4) アンペアの周回積分の法則 (5) 磁界の計算(具体例) (6) 電磁力 7. 磁性体 その1(3) (1) 磁化の強さと磁化電流 (2) 磁性体の境界条件			真空中における静磁界の性質の理解 静磁界におけるガウスの法則の理解と応用、それらの数学的記述法の習得 電流と静磁界に関する各法則の理解と数学的記述法の習得 電磁力に関する理解と数学的記述法の習得 磁性体の性質の理解と数学的記述法の習得 D1:1-3, D2:1-3, D3:1,2, D4:1, D5:1,2				
	[後期中間試験](2)							
	8. 試験問題の解答(1) 9. 磁性体 その2(1) (1) 磁気回路 10. 電磁誘導(2) 11. インダクタンス(6) (1) 自己インダクタンスと相互インダクタンス (2) 磁界における力とエネルギー (3) インダクタンスの計算(具体例) 12. 電磁波(2)			磁気回路に関する理解と数学的記述法の習得 電磁誘導の法則を理解と数学的記述法の習得 電磁誘導とインダクタンスの関係の理解と数学的記述法の習得 磁界における力とエネルギーの理解と数学的記述法の習得 マクスウェルの方程式の理解と数学的記述法の習得				
	後期末試験							
	13. 試験問題の解答(2)							
	評価方法	定期試験 70%, 小テスト 20%, レポート(長期休暇中含)10%の比率で評価する。学習到達目標の D は定期試験, 小テスト, レポート, 全てで評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	基礎電気工学(1年)						
教 材	教科書: 安達 三郎, 大貫 繁雄 共著 「電気磁気学」 森北出版							
備 考								

科目名	情報工学セミナー Seminar in Information Engineering			担当教員	全教員		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	6
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237019	単位区別	履修
学習目標	指導教員の下で、学生それぞれが特定のテーマについての知識、技術の習得および研究を行う。基本的には5年次の卒業研究と同じ形式で運用される。すなわち、情報工学関連のある特定の領域に関する調査、学習に引き続き、研究テーマを選定し、それぞれが問題解決へ取り組む。また、1年間の学習成果あるいは研究成果を報告書としてまとめ、それを口頭発表する。これらのプロセスを通して、情報工学の先端的知識および技術を習得するとともに、実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力、プレゼンテーション能力を養うことを目的としている。						
進め方	卒業研究と同様に、指導教員の下で学生自身がテーマを設定し研究を行う。前期末および年度末には各自の研究成果を情報工学科の全教員とクラスの学生の前で口頭発表する。指導教員は、指導学生と定期的に打ち合わせを行う。指導に際しては、短期の目標を設定し、それに対する成果を評価するよう配慮する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	[過去のテーマの一部] 野中研究室 学科紹介システムの作成 松下研究室 音声分析ソフトの開発 宮武研究室 工学実験のための計算機シミュレータの作成 河田進研究室 バレーボールスコアボードの開発 鱈目研究室 E-Rモデルからデータベースへの変換ツール作成 河田純研究室 学習用OSの開発 金澤研究室 ボリュームデータの断面表示システムの開発 高城研究室 音声を用いた英語学習アプリの開発 川染研究室 ownCloudによるSaaSの構築 篠山研究室 属性を考慮した名詞の読み仮名抽出 鈴木研究室 複数ロボットによる協調掃除アルゴリズム			適切な研究課題が設定できる E1:1,2 研究の背景や問題点の整理・分析ができる D3:1,2 自ら問題解決のアイデアを考案し、評価できる E1:1,2, E3:1-3 アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える E5:1,2 研究の成果をドキュメントとして文書にまとめることができる C2:1,2, C3:1-3 研究の成果をプレゼンテーションできる C4:1-7			
評価方法	各指導教員が学生それぞれの研究の取り組み、研究成果、報告書、口頭発表等を評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	創造実験・実習（1年）→ 情報工学セミナー（4年）						
教 材	指導教員が個別に用意する。						
備 考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。						

科目名	工学実験 I Experiments in Information Engineering I			担当教員	松下浩明, 河田進, 河田純, 高城秀之, 篠山学, 鈴木浩司		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	12237020	単位区別	履修
学習目標	複雑なコンピュータのハードウェアは、電子デバイスレベル、論理ゲートレベル、機能 IC レベル等のように、数段の階層構造をなしていることを理解する。同様に、ソフトウェアについても、高級言語のプログラムが下位レベルの機械語へと翻訳されて実行されることを理解する。ネットワーク技術者としての基礎知識・能力とコンピュータによる機械制御の初歩的能力を習得する。本実験を通して、コンピュータの下位レベルから上位レベルまでを包括的に理解できることが目標である。また、技術者として必要な、デバイス・精密な部品・測定機器の取り扱い方法、実験におけるデータの収集方法と分析技法、共同作業により円滑に計画を遂行する技能、技術レポートの書き方等に関して習得する。						
進め方	各テーマ毎に、実験前後で2つのレポート提出を義務付けている。実験前のレポートで、実験を円滑に進めるための作業手順を考え、内容を予習する。実験開始前の口頭試問で一部確認し、実際の実験で、それを遂行・理解・検証する。実験中、学生は、進行状況・協力状況等を工学実験記録シートに記録し、実験終了時に提出する。実験終了後の口頭試問で実験内容・成果の理解度を確認する。実験後のレポートでは、実験結果・考察・課題・反省・提案等を技術レポート形式で記述する。前期、後期の最後の時間に、実験で習得した知識を確認するために試験を行う。低学年で履修した、実験項目に該当する電気・電子関係の知識をよく勉強しておくこと。						
学習内容 (次頁に 続く)	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 前期実験ガイダンス (4)			前期実験に対する心構え・注意事項、記録シート・レポートの書き方等を説明する。			
	2. 電子計測 (8)			計測プログラミング手法を理解する。			
	3. 電圧・電流の測定 (4)			交流回路の電圧・電流に関して理解する。			
	4. 線形アナログ演算回路の基礎 (4)			基本演算回路の原理・特性を理解する。			
	5. 電子デバイスの静特性の測定 (4)			各デバイスの原理・静特性を理解する。			
	6. D/A コンバータ (4)			D/A コンバータの原理・基本特性を理解する。			
	7. ミニ放送局とラジオによる電子回路の実験(16)			共振、増幅、発振回路の原理と基本特性を理解する。 B3:1-3, C2:1,2, D2:1-3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3			
	8. ワンチップマイコンプログラミング (8)			ワンチップマイコンを用いた回路を作成し、組み込みプログラミングの手法を理解する。 D2:1-3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3			
	9. タイマー回路の製作 I・II (8)			発振回路・カウンタ回路の原理・特性、7セグメントデコーダの利用方法、60進カウンタの原理・特性(TTL-IC)、リレー回路の利用方法、アナログ回路との接続方法、TTL-ICの応用方法を理解する。 D2:1-3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3			
	10. CADによる論理回路の設計 I (8)			CADを用いて、論理回路(組み合わせ回路、順序回路)を設計し、論理回路の動作及び設計検証法を理解する。			
	11. CADによる論理回路の設計 II (8)			CADを用いて、計算機(算術論理演算回路、制御信号生成回路、レジスタ等)を設計し、計算機の動作及び設計検証法を理解する。 D2:1-3, D3:1,2, D5:1, E1:1,2, E2:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3			

学習内容	<p>12. マイクロコンピュータ Assembler I (8)</p> <p>13. マイクロコンピュータ Assembler II (8)</p> <p>14. コントロールプログラミング (8)</p> <p>15. ネットワークインテグレーション I (8)</p> <p>16. 前期末試験と後期実験ガイダンス (4)</p> <p>17. 学年末試験 (4)</p> <p>18. 実験レポート指導 (4)</p>	<p>Z80 のアーキテクチャおよび命令セット，四則演算方法，サブルーチンを用いた構造化プログラミング技法を理解し，アセンブリ言語による簡単なプログラミングが出来，かつデバッグが出来る。</p> <p>Z80 による高度なプログラミング技法，デジタル信号の入出力方法を理解する。 D2:1-3, D3:1,2, E1:1,2, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3</p> <p>センサの利用法や USB ポートを利用した，コンピュータによる機械の操作方法を学習する。 D2:1-3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E2:1-3, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3</p> <p>ネットワークの管理・構築に必要な基礎的知識の習得とその実践方法の学習を目的とする。 D2:1, D3:1,2, E1:1,2, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2, E6:1-3</p> <p>前期に行った実験テーマに関して，基礎知識の習得状況を確認する。後期実験に対する心構え・注意事項，記録シート・レポートの書き方等を説明する。</p> <p>後期に行った実験テーマに関して，基礎知識の習得状況を確認する</p> <p>年度末に、年間提出した全てのレポートの内容を強化する指導を行う。</p>
評価方法	各テーマにおいて，工学実験記録シート(実験実施状況，実験態度，口頭試問等)40%，実験レポート 60%で評価する。それらを時間数で重みをつけて平均する。その平均点を 90%，2 回の試験の平均点を 10%として，最終的な評価とする。工学実験記録シート，実験レポート，試験により各学習教育目標の達成度を判断する。	
履修要件	特になし。	
関連科目	基礎電気工学 (1 年)，電気回路 I (2 年)，デジタル回路 I (2 年)，電気磁気学 (4 年)，電子回路 (3 年)，デジタル回路 II (3 年)，基礎情報工学 (3 年)	
教材	教科書： 情報工学科作成の実験書 参考書： 計算機マニュアル，情報機器・測定機器マニュアル	
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので，必ず修得して下さい。	

科目名	数値解析 Numerical Analysis			担当教員	宮武 明義		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237021	単区別	履修
学習目標	工学分野の研究や開発では、計算機を利用して設計や数値シミュレーションを行うことが多く、問題解決のための必須の手段である。数値解析はそれらの基礎を成すものとして重要である。本授業では、数値計算の各種代表的な解法を説明し、C言語によるプログラミング演習を通じアルゴリズムの理解を深めることを目標とする。						
進め方	教科書を基に数値解法のさまざまなアルゴリズムについて講義した後、演習を行う。主に、教科書の例題をレポート課題とするが、単に計算結果を出力するのではなく計算過程やアルゴリズムによる計算速度、計算精度の違いについても考察すること。 また、課題の提出締切と期待される実行結果はWebページに掲載するので必ず確認すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 数値解析とは何か (2) 2. 誤差について (8) (1) 誤差の定義 (2) 数値計算の手順 (3) 数の表現形式 3. 非線形方程式の解法とは その1 (4) (1) 2分法 [前期中間試験] (2)			計算機における数値の表現方法を学び、計算機による誤差の発生原因を理解する D2:1 非線形方程式を解くとは何かを再確認し、数値解法を理解する D2:1			
	4. 試験問題の解答 (2) 5. 非線形方程式の解法とは その2 (8) (2) はさみうち法 (3) 割線法 (4) ニュートン・ラフソン法 6. 連立方程式の解法とは その1 (4) (1) ガウスの単純消去法, ピボット選択法 前期末試験			連立方程式を解くとは何かを再確認し、数値解法を理解する D2:1			
	7. 試験問題の解答 (2) 8. 連立方程式の解法とは その2 (10) (2) ガウス・ジョルダン法 (3) LU分解法 (4) ヤコビ法 9. 補間法とは その1 (4) (1) 線形補間法 (2) ラグランジュ補間法 [後期中間試験] (2)			補間法の必要性を学んだ上で、補間法を理解する D2:1			
	10. 試験問題の解答 (2) 11. 補間法とは その2 (2) (3) ニュートンの補間法 12. 数値積分 (6) (1) 区分求積法, 台形公式 (2) シンプソンの公式 13. 常微分方程式の解法 (4) (1) オイラー法 (2) 修正オイラー法 後期末試験			数値積分法とは何かを学んだ上で、数値積分法を解析する D2:1 常微分方程式を解くとは何かを再確認し、数値解法を理解する D2:1			
	14. 試験問題の解答 (2)			実際にC言語によるプログラミングを行う事により、数値解法の必要性を理解する E2:2, E3:3			
	評価方法	定期試験70%、レポートとノートを30%の比率で評価する。					
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎数学Ⅰ(1年), 基礎数学Ⅱ(1年), 基礎数学Ⅲ(2年), 微分積分学Ⅰ(2年), 微分積分学Ⅱ(3年), 数値解析(3年)						
教材	教科書: 川崎晴久著「C&Fortranによる数値計算の基礎」共立出版						
備考	特になし						

科目名	通信理論 Communication Theory			担当教員	徳永 修一			
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237022	単位区別	履修	
学習目標	通信を高効率・高信頼度で行い、そのセキュリティを保証するための基礎理論を習得する。確率論を基に、情報源の持つ情報量が定量化できることを知る。情報源符号化定理を背景に、通信を高効率で行うことができる符号の作成方法を習得する。各種情報量の意味を知り、与えられた通信路を効率よく使うための手法を知る。通信路符号化定理を背景に、通信を高信頼度で行うことができる符号の作成方法を習得する。							
進め方	教科書を基に学習項目ごとの内容について講義した後、例題を用いて説明する。練習問題についてはレポート課題とするので、各自自習しておくこと。確認の意味での小テストを適宜実施する。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1.通信のモデル(2) 2.確率論の基礎(6) (1)確率 (2)平均 (3)ベイズの定理 3.情報源符号化(7) (1)情報源のモデル (2)情報量 (3)情報源符号の特徴 (4)情報源符号化定理 ----- [前期中間試験](2)			通信のモデルを理解する。 D1:2 確率論の基礎を理解し、与えられたモデルにおいて様々な確率を計算できる。 D1:2 情報源のモデルを理解し、情報源が持つ情報量を計算できる。 D2:2				
	4.試験問題の解説(2) 5.情報源符号(9) (1)ハフマン符号 (2)ランレングス符号 (3)ZL符号 前期末試験			情報源符号を作成できる。具体的な情報源記号列を符号化できる。また、逆に符号列を復号できる。 D2:2				
	6.試験問題の解説(2) 7.各種情報量(5) (1)結合エントロピー (2)条件付きエントロピー (3)相互情報量 8.通信路符号化(10) (1)通信路のモデル (2)通信路容量 (3)平均誤り率 (4)情報速度 (5)通信路符号化定理 ----- [後期中間試験](2)			各種情報量を計算できる。 D2:2 通信路容量、平均誤り率、情報速度を計算できる。 D2:2				
	9.試験問題の解説(2) 10.符号理論(9) (1)通信路符号の性質 (2)パリティ検査符号 (3)垂直水平パリティ検査符号 (4)ハミング符号 後期末試験			通信路符号を作成できる。具体的な通信路記号を符号化できる。また、受信した符号の復号・誤り検出・誤り訂正ができる。 D2:2				
	11.試験問題の解説(2)							
	評価方法	中間試験・期末試験を70%、レポート・小テストを30%の比率で評価する。						
	履修要件	分数、対数の計算、数列の和の取り扱いができること。						
	関連科目	情報処理(2学年) → 基礎情報工学(3学年)						
	教 材	教科書：三木成彦 他 著 「情報理論」 コロナ社						
備 考	学習相談時間は月曜日放課後(16:20-17:00)。メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。							

科目名	電気回路Ⅱ Electric Circuits II			担当教員	鈴木 浩司		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237023	単位区別	履修
学習目標	電気回路Ⅰで得たフェーザ表示による交流定常解析法の習熟を目標とする。交流回路における共振回路、磁気結合回路、2ポート回路について講義し、各回路の理解を目標とする。さらに、過渡現象については、回路への信号入力に対する応答について理解することを目標とする。						
進め方	授業は原則として、教科書の内容にしたがって進める。ラプラス変換をはじめとした数学的な知識については、その都度解説する。各学習項目に対して演習問題をレポート課題として与え、習熟度を確認しながら回路解析の基本的な力を養成する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス (1) 2. フェーザ表示による解析 (5) 3. 周波数応答 (8) (1) R, L, Cの周波数応答 (2) ベクトル軌跡 (3) 直並列共振回路 (4) 先鋭度と帯域幅			R, L, Cの周波数応答が理解できる D2:1-2 RL, RC回路のベクトル軌跡が描ける D2:1-2 直並列共振回路の共振周波数, 先鋭度, 帯域幅を求められる D2:1-3,E2:1			
	[前期中間試験] (2)						
	4. 試験問題の返却・解説 (1) 5. 磁気結合回路 (15) (1) 相互誘導と結合係数 (2) 磁気結合回路 (3) 磁気結合回路の等価回路 (4) 理想変圧器			相互誘導の原理が理解できる D2:1-2 磁気結合回路の等価回路が描ける D2:1-3			
	前期末試験						
	6. 試験問題の返却・解説 (1) 7. 2ポート回路 (13) (1) 相反定理 (2) Z行列, Y行列 (3) h行列, F行列 (4) 2ポート回路の接続 (5) π型回路とT型回路			Z行列, Y行列, h行列, F行列を相互に変換できる D2:1-2 2ポート回路の直並列接続を行列で表現できる D2:1-3,E2:1 π型回路とT型回路を相互に変換できる D2:1-3			
	[後期中間試験] (1)						
	8. 試験問題の返却・解説 (1) 9. ラプラス変換 (3) 10. 過渡現象 (10) (1) 定常現象と過渡現象 (2) RC, RL回路の過渡応答と時定数 (3) RLC回路の過渡応答 (4) 初期条件			RLC回路の過渡応答が求められる D2:1-3 時定数の概念が理解できる D2:2,3 鎖交磁束不変, 総電荷量不変の原理が理解できる D2:1-3			
	後期末試験						
	11. 試験問題の返却・解説 (2)						
	評価方法	最終的な評価(学年末)は、各定期試験の得点80%, レポート課題, 小テスト20%の比率で評価する。ただし、定期試験の成績で十分評価できる場合は定期試験を100%とすることがある。					
履修要件	特になし						
関連科目	基礎電気工学(1年)→電気回路Ⅰ(2年)→電気回路Ⅱ(4年)→自動制御(5年), 半導体工学(5年)						
教材	教科書: 鎌倉友男 他著 「電子工学初歩シリーズ3・4 電気回路」 培風館						
備考	特になし						

科目名	デジタル信号処理 Digital Signal Processing			担当教員	福間一巳		
学 年	4年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237024	単位区別	履修
学習目標	デジタル信号処理は情報化社会を支える基盤技術の一つであり、情報通信、マルチメディア、コンピュータ関連機器はデジタル信号処理技術なしには実現できない。デジタル信号、フーリエスペクトルを理解し、デジタルフィルタの考え方を習得する。						
進め方	講義を中心に進める。適時、演習行い、レポートを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. デジタル信号(1) 2. フーリエ級数, フーリエ変換(2) 3. 離散時間信号(2) 4. 離散フーリエ変換(2)			デジタル化を理解し、基礎となる言葉の意味を知る。 D2:1-3 フーリエ変換を理解する。 D2:1-3 離散フーリエ変換を理解する。 D2:1-3			
	----- [前期中間試験](2)						
	5. 試験問題の解答(1) 6. Z変換(3) 7. 時間離散システム(3)			z変換を理解する。 D2:1-3 時間離散システムのシステム関数, 周波数特性, システム構成について知る。 D2:1-3			
	前期末試験						
	8. 試験問題の解答(1) 9. FIRフィルタ(3) 10. IIRフィルタ(4)			デジタルフィルタの具体例を知り、時間離散システムを理解する。 D2:1-3			
	----- [後期中間試験](2)						
	11. 試験問題の解答(1) 12. デジタルフィルタの応用(6)			デジタルフィルタの応用技術を知る。 D2:1-3			
	後期末試験						
	13. 試験問題の解答(1)						
評価方法	定期試験を70%, レポート等を30%として、総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	デジタル信号処理(4年)→デジタル信号処理工学(専攻科2年), マルチメディア工学(専攻科2年)						
教 材	未定						
備 考	平成25年度以降に実施予定						

科目名	情報構造論 Data structures and Algorithms			担当教員	松下浩明			
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237025	単位区別	履修	
学習目標	コンピュータで用いられるプログラムは主にデータを定義する部分（データ構造）とデータを操作する部分（アルゴリズム）からなる。効率のよいプログラムを作成するためにはデータ構造とアルゴリズムをそれぞれ工夫する必要がある。本講義では、データ構造とアルゴリズムを互いに関連付けながら、それらの原理、構成法、解析法について説明する。							
進め方	まず、基本的なデータ構造（リスト、集合など）を学ぶ。つぎに基本的なデータ構造の応用としてスタック、キュー等を学習する。さらに高度なデータ構造として、2分木、半順序木などの木構造を学ぶ。また、アルゴリズムの代表としてさまざまなソートアルゴリズムを学ぶ。最後にこれらのデータ構造やアルゴリズムを利用して、実際の問題をどのように解くかを学ぶ。							
学習内容	学習項目（60時間）			学習到達目標				
	1. 授業ガイダンス（2） 2. アルゴリズム入門（2） 3. 配列（2） 4. 連結リスト（2） 5. 集合（2） 6. 課題演習（2） 7. 課題演習（2） ----- [前期中間試験]（2）			リスト、集合などの基本データ構造の使用法と実現法を理解することができる。 D2:1				
	8. 試験問題の解答（2） 9. スタック（2） 10. キュー（2） 11. 木構造（2） 12. 木のなぞり（2） 13. 逆ポーランド記法（2） 14. 課題演習（2） 前期末試験			スタック、キューなどのデータ構造の使用法と実現法を理解することができる。 D2:2				
	15. 試験問題の解答（2） 16. 選択ソート(2) 17. バブルソート(2) 18. 挿入ソート（2） 19. クイックソート（2） 20. バブルソート（2） 21. 課題演習（2） 22. 課題演習（2） ----- [後期中間試験]（2）			ソートアルゴリズム等の概要とその効率を理解することができる。 D2:3				
	23. 試験問題の解答（2） 24. グラフの用語(2) 25. さまざまなグラフ(2) 26. グラフの実現法(2) 27. グラフアルゴリズム（2） 28. グラフアルゴリズム（2） 29. 課題演習（2） 後期末試験			問題をグラフで定式化し、グラフアルゴリズムを用いて解くことができる。 D2:3				
	30. 試験問題の解答（2）							
	評価方法	定期試験 80%，授業中の課題演習（レポートを含む）を 20%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	（本科） ソフトウェア設計論 （専攻科） アルゴリズムとデータ構造						
	教材	教科書：柴田望洋著「C言語によるアルゴリズムとデータ構造」ソフトバンククリエイティブ 教材：プリント資料						
備考	C言語または Java 言語によるプログラミング実習を行なうので、C言語または Java 言語を復習しておいてください。相談時間は放課後（16時以降）です。							

科目名	システムプログラミング Systems Programming			担当教員	篠山 学		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237026	単位区別	履修
学習目標	オペレーティングシステムの役割を理解し、それらの資源を利用する手段としてシステムコールを使用したプログラミングが行える。計算機内でのプロセスの状態遷移を把握でき、それを自由にコントロールできるようになる。						
進め方	各学習項目ごとに内容の解説を行い、関連する例題を説明した後、実際に実行結果を確認し理解させる。その後課題プログラムを作成し、レポートとして提出する。必要な関数の用法等はオンラインマニュアル等の参照によって自ら解決できるよう指導する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. システムプログラミングのための C 言語知識 (6)			低学年で学んだ C 言語の知識に加えて、構造体、ポインタ、リスト処理について復習し理解を深める。 D2:1, 2			
	2. UNIX におけるマルチプログラミングとプロセスの状態遷移 (2)			どのようにマルチプログラミングが実現されるかを理解する。プロセスの生成、プログラムの実行、他のプロセスとの同期を行うシステムコールを使った 20 行程度のプログラムはマニュアルを参照しながら作成できる。 D2:2, 3)			
	3. fork, wait, exec, exit (基本概念) (2)						
	4. fork, wait, exec, exit (プログラミング) (6)						
	----- [前期中間試験] (2)						
	5. 試験問題の解答と授業評価アンケート ファイルシステム (基本概念) (2)			UNIX ファイルシステムのディスクの領域管理、ファイル管理の仕組みが理解できる。			
	6. ファイルシステム (プログラミング) (6)			ファイルの管理情報を参照、変更を行うプログラムを作成できる。 D2:2, 3			
	7. 簡易シェルの作成 (4)			UNIX のシェルの位置付けを理解し、簡易なシェルを作成できる。 D2:1-3			
	前期末試験						
8. 試験問題の解答と pipe 機能 (4)			標準入力とパイプラインが理解でき、プロセス間通信が行えるプログラムが作成できる。 D2:1-3				
9. パイプ機能を持つシェルの作成 (6)			シグナルを使った、プロセス間の同期の原理を理解するとともに、プログラムが作成できる D2:2, E2:2				
10. シグナルの原理 (基本概念) (4)							
11. シグナルの原理 (プログラミング) (6)							
----- [後期中間試験] (2)							
12. 試験問題の解答と共有メモリによる IPC (基本概念) (6)			共有メモリおよびメッセージを用いた複数プロセス間の通信の仕組みを理解し、プログラムが作成できる。 D2:1, 2, E2:2				
13. メッセージによる IPC (基本概念) (6)							
後期末試験							
14. 試験問題の解答 (1)							
評価方法	定期試験 80%, レポート 20% の比率で評価する。						
履修要件	情報処理 II, ソフトウェア設計論						
関連科目	情報処理 II, 基礎情報工学, 計算機システム						
教 材	教科書: 羽山博 著 「Linux システムプログラミング」						
備 考	特になし						

科目名	ヒューマンインタフェース Human Interface			担当教員	徳永 修一		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237027	単位区別	履修
学習目標	ヒューマンインタフェース (H I) の基礎的な概念とコンピュータ支援協調活動 (CSCW), 認知モデル, ハイパーテキスト, 自然言語理解, パターン理解, 言語と図形の翻訳などH Iに関連する分野について, その考え方と方法論の基礎を習得する。						
進め方	教科書を基にH Iに関連する分野の背景, 基礎的な考え方や概念, 基本的な手法について講義した後, 例を用いてそれらを説明する。適宜, H I技術に関する練習問題・レポートを課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 協調活動支援とH I (3) (1) CSCW の基本概念 (2) グループウェア (3) マルチユーザインタフェース			CSCW の基本概念とグループウェアやマルチユーザインタフェースの概要を理解する。 D2:1			
	2. 認知モデル(3) (1) 機械に何を求めるか (2) 内部モデルとしての情報処理モデル (3) 心と外界のインタラクションモデル			情報処理モデル, インタラクションモデルの概念を理解する。 D2:1			
	[前期中間試験](1)						
	3. 試験問題の解説(1) 4. ハイパーテキスト(3) (1) ハイパーテキストの実例 (2) 人間と機械の役割分担 (3) K J 法			ハイパーテキスト, K J 法の利用方法を理解する。 D2:2			
	5. 自然言語理解におけるH I (3) (1) 自然言語インタフェースの発展 (2) 柔軟な言語理解と会話 (3) 次世代自然言語インタフェース			自然言語理解の基本と自然言語インタフェースの概念を理解する。 D2:1			
	前期末試験						
	5. 試験問題の解説(1) 6. パターン理解におけるH I (6) (1) 文字認識の展開 (2) 漢字の認識技術 (3) 文字認識におけるH I の向上 (4) 文書画像処理におけるH I と技術 (5) 文書画像の処理技術			計算機による認識・理解技術の概要とH I との関連を理解する。 D2:1			
	[後期中間試験](1)						
	7. 試験問題の解説(1) 8. 言語と図形の場合(6) (1) 言語と図形の意味 (2) 心のモデル (3) 意味データの表現 (4) 言語と図形の「翻訳」			言語と図形の意味理解の基本的な概念を理解する。 D2:1 言語と図形を相互的に翻訳する手順を理解する。 D2:2			
後期末試験							
9. 試験問題の解説(1)							
評価方法	中間試験・期末試験を70%, レポートを30%の比率で評価する。						
履修要件	基礎的な情報工学の知識を修得している者						
関連科目	基礎情報工学 (3 学年)						
教材	教科書: 大須賀節男著「ヒューマンインタフェース」オーム社						
備考	学習相談時間は月曜日放課後(16:20-17:00)。メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。						

科目名	情報システム I Information System I			担当教員	河田 進		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237028	単位区別	履修
学習目標	イベントドリブン型アプリケーション開発言語である Visual Basic によるプログラミングを学習し、実際にさまざまなアプリケーションを開発できる技能を育成する。プログラミング技法としては、制御構造、ファイル操作、グラフィック処理などの基本概念を理解することを目標とする。また、ソフトウェアコンポーネントの利用とプログラミングを理解することが中心課題となる。						
進め方	基本的な例題を数多く演習することで Visual Basic によるプログラミング技法を習得する。年間を通して自作演習テキストに従い、練習と問題プログラムを作成する。前期末、後期末にオリジナルアプリケーションを作成することで、プログラム開発の基本を習得する。さらに、後期のオリジナルアプリケーション作成では、パワーポイントによるプレゼンテーションを行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2) 2. Visual Basic プログラミングの基礎 (8) (1) 簡単な計算プログラム (2) 分岐処理 (3) 繰り返し処理 (4) 配列の利用 3. グラフィックス (20) (1) オプションボタンとチェックボックス (2) 線 (3) 長方形 (4) 円 (5) 自由課題プログラミング 1			Visual Basic プログラムで Windows アプリケーションの作成方法を理解する D2:1 標準コントロールのプロパティを設定し、イベントコードがプログラミングできる D2:1,2 グラフィックスを扱うアプリケーションが作成できる D2:1,2 練習問題のプログラムを改良して独自のプログラムが作成できる D2:1,2			
	前期末試験						
	4. 試験問題の解答 (1) 5. ファイル処理 (7) (1) ファイルの概念 (2) ファイルの入出力 6. プロシージャ (2) 7. コントロール(18) (1) データベース (2) マウスイベント (3) キーボードイベント (4) プログレスバーとトラックバー (5) マルチフォームとサウンド操作 (6) ウェブブラウザプログラム (7) 自由課題プログラミング 2			ファイル入出力のプログラムが作成できる D2:1,2,E3:1,2 プロシージャを扱うプログラムが作成できる D2:1,2,E3:1,2 さまざまなコントロールのプロパティを理解する D2:1-3 実用的な Windows プログラムが作成できる D2:1-3,E3:1,2 作成したオリジナルなソフトをパワーポイントを使用して発表できる C4:1,2			
	後期末試験						
	14. 試験問題の解答 (2)						
評価方法	練習課題、問題プログラミング作成 40%、定期試験 35%、オリジナルソフトウェア 25%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理 I → ソフトウェア設計論 I・II						
教材	教科書：「明快入門 Visual Basic 2005 ビギナー編」ソフトバンク クリエーティブ その他：自作演習テキスト						
備考	特になし						

科目名	知識工学 I Knowledge Engineering			担当教員	奥村紀之		
学 年	4年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237029	単位区別	履修
学習目標	知識工学とは、自然界・人間社会における知識をモデル化して問題を解決するための理論と実現方法に関する研究分野である。本講義では、知識を記述するための方法、知識を利用して推論を行う方法、知識を獲得・学習するための方法を中心に、知識工学の全般的な内容について解説し、適宜演習を行う。						
進め方	教科書、プリントに基づき、知識工学の小分野について概要の解説を行い、適宜演習を実施する。必要に応じてデモンストレーションを実施し、知識工学の応用技術について解説する。また、Perl等のスクリプト系言語、C++などのオブジェクト指向型言語を使用し演習を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2) 2. 知識情報処理 (4) 3. 自然言語処理 (4) 4. エキスパートシステム (4) (1) 知識ベース (2) 推論方式			知識工学の歴史や研究課題について理解する。また、知識の記述、推論、知識獲得や学習の概要について理解する。 <u>D2:1</u> 自然言語処理の概要について理解し、形態素解析器を使ったプログラムを作成できる。 <u>D2:1-3</u> エキスパートシステムを通じて、知識工学の概要について理解する。 <u>D2:1</u>			
	[前期中間試験] (2)						
	5. 試験の解答 (1) 6. 知識表現 (9) (1) 概念辞書 (2) 意味ネットワーク (3) オントロジー 7. 不確定な事象の表現と推論 (4) (1) ファジィ推論			さまざまな知識の表現方法について理解する。 <u>D2:1</u> 知識を用いた推論について理解する。 <u>D2:1, D2:3</u>			
	前期末試験						
	8. 試験の解答 (1) 9. 不確定な事象の表現と推論 (1) (2) ファジィ推論 10. 学習と知識獲得 (14) (1) ニューラルネットワーク (2) サポートベクターマシン (3) テキストマイニング (4) Webマイニング			代表的な機械学習手法について理解し、テキストマイニングツールを利用したプログラムを作成できる。 <u>D2:1-3</u>			
	[後期中間試験] (2)						
	11. 試験の解答 (1) 12. 最適化手法 (13) (1) シミュレーテッドアニーリング (2) 遺伝的アルゴリズム (3) 遺伝的プログラミング			山登り法、シミュレーテッドアニーリング、遺伝的アルゴリズムといった最適化手法について理解し、組み合わせ最適化問題を解くことができる。 <u>D2:1-3</u>			
	後期末試験						
	13. 試験の解答 (2)						
評価方法	定期試験 70%、レポート 30%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	知識工学 II						
教 材	教科書：知識情報処理 北橋忠宏著 森北出版、自作テキスト 参考書：知識と推論 新田克己著 サイエンス社 知の科学シリーズ 人工知能学会 人工知能学辞典 人工知能学会 共立出版						
備 考	特になし。						

科目名	通信システム I Telecommunication System I			担当教員	近藤祐史			
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237030	単位区別	履修	
学習目標	現在の計算機はスタンドアローンで使用されることは少なく、インターネットやLANに接続し、ネットワーク端末として使用されることが多い。本講義では、一般家庭、学校や企業等で利用されるネットワーク技術を中心に、どのように通信が行われているかを理解することを目標とする。具体的には、家庭からインターネットに接続する場合のダイヤルアップやADSL、光通信の仕組みから始まり、LANの仕組みを理解する上で不可欠な、イーサネット、無線LAN、IPアドレス、TCP/IP、各種ネットワーク機器の役割などについて講義する。							
進め方	教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 授業ガイダンス(2) 2. ネットワーク入門(2) 3. 回線交換とパケット交換(2) 4. データ伝送手順(2) 5. LAN(2) 6. WAN(2) 7. ネットワーク接続機器(2) ----- [前期中間試験](2)			ネットワークについて理解する。 D2:1,2				
	8. 試験の解答(2) 9. データ伝送方式(2) 10. アナログ変調方式(2) 11. デジタルデータ伝送方式(2) 12. デジタル同期方式(2) 13. 伝送モード(2) 14. 誤り検出方式(2) 前期末試験			データ伝送方式について理解する。 D2:1,2				
	15. 試験の解答(2) 16. ダイヤルアップ(2) 17. ATM(2) 18. ADSL(2) 19. 光通信(2) 20. イーサネット(2) 21. 無線LAN(2) 22. まとめ(2) ----- [後期中間試験](2)			各種接続方法について理解する。 D2:1,2 イーサネットについて理解する。 D2:1,2				
	23. 試験の解答(2) 24. TCP/IP(2) 25. IPアドレス(2) 26. モバイル通信(2) 27. Bluetooth(2) 28. 最新技術1(2) 29. 最新技術2(2) 後期末試験			TCP/IPについて理解する。 D2:1,2 最新技術について理解する。 D2:1,2				
	30. 試験の解答(2)							
	評価方法	試験を70%、レポート・小テスト等を30%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	通信システム I (4年) → 通信システム II (5年)						
	教材	プリント						
備考	質問等は、kondoh@di.kagawa-nct.ac.jp へメールしてください。							

科目名	コンピュータネットワーク I Computer Networks I			担当教員	高城 秀之			
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237031	単位区別	履修	
学習目標	本授業は、ネットワークに関する実践的技術の習得を目標とする。ネットワーク技術に関する理論を基に、LANレベルのネットワークの設計ができ、かつ、スイッチやルータ等各種ネットワーク機器の設定や、トラブルシューティングが行えるレベルに達することを目標としている。							
進め方	本授業では、理論面よりもむしろ、社会に出てからの現場の仕事で役立つような実践的技術の習得に重点を置いている。そのため、ネットワークの設計やネットワーク機器の設定の演習を多く盛り込んである。具体的には教科書等で理論面について学習した後、後期にはシミュレータを使用してスイッチおよびルータの設定演習を行う。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 授業ガイダンス (2) 2. ネットワーク技術の歴史 (8) (1) 集中処理と分散処理 (2) ネットワークの接続形態 3. OSI参照モデルとTCP/IP その1 (2) (1) OSI参照モデル [前期中間試験] (2)			ネットワーク技術の歴史と現状を理解する D3:1,2, D4:1 OSI参照モデルの概要を理解する D2:1, D3:1,2				
	4. 試験問題の解答 (2) 5. OSI参照モデルとTCP/IP その2 (4) (2) TCP/IP 6. インターネット上の各種サービス (2) (1) WebおよびEmailの仕組み 7. IPアドレスとサブネット分割 (8) (1) IPアドレス体系 (2) サブネット分割の方法			TCP/IPの概要を理解する D2:1, D3:1,2 WebやEmailの仕組みを理解する D2:1-3 簡単なLANレベルのIPアドレス設計ができる E2:1,2				
	前期末試験							
	8. 試験問題の解答 (2) 9. LAN技術 (8) (1) ネットワークトポロジー (2) イーサネットの動作原理(CSMA/CD) (3) 各種ネットワーク機器の役割 (4) ドメイン分割 10. ルーティング技術 その1 (4) (1) ルーティングとは (2) ルーティングプロトコル [後期中間試験] (2)			各種ネットワーク機器の役割と動作原理を理解する D2:1-3 ルーティングの基礎を理解する D2:1-3				
	11. 試験問題の解答 (2) 12. ルーティング技術 その2 (2) (3) RIPの動作原理と問題点 13. ルータの設定演習 (8) (1) Cisco IOSの概説 (2) ネットワークシミュレータの操作方法 (3) ネットワーク構築演習 後期末試験			RIPの動作原理を理解する D2:1-3 Cisco IOSの基本的な設定ができる。またRIP等のルーティングプロトコルをルータ上で稼働させることができる。 E3:1-3, E4:1,2				
	14. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験を90%、演習課題(レポート)を10%の比率で評価する。学習到達目標のDについては主に定期試験で評価する。Eについては主に演習課題で評価する。						
	履修要件	コンピュータネットワークIIの履修にはコンピュータネットワークIの履修が必要						
	関連科目	コンピュータネットワークI(4年) → コンピュータネットワークII(5年) コンピュータネットワークI(4年) → ネットワークプログラミング(5年)						
教材	教科書：松田千賀 著 「CCNA ICND1テキスト」 日経BP社							
備考	特になし							

科目名	技術英語 Technical English			担当教員	奥山真吾		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237032	単位区別	履修
学習目標	技術英語について、読む力、書く力、話す力、聞く力を身につける。英語で書かれた技術文書を日本語で要約したり、日本語で書かれた技術文書を英語で要約する力を身につける。						
進め方	英語の新聞記事を日本語の文章に要約する。逆に、日本語の新聞記事を英語の文章に要約する。また、英語で書かれた中学レベルの数学教科書を読み、内容を英語で説明する。海外の大学の講義を聞き、その内容を日本語で説明する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス（2） 2. 英語文書の要約（7） 3. 日本語文書の要約（7） 4. 英語プレゼンテーション（7） 5. 日本語プレゼンテーション（7）			英語の新聞記事の内容を理解し日本語で要約できる <u>D5:1, D5:2</u> 日本語の新聞記事の内容を理解し英語で要約できる <u>D5:1, D5:2</u> 英語文書の内容を英語で説明できる <u>B2:2, D2:3, D5:1</u> 英語で話された内容を日本語で説明できる <u>B2:2, D2:3, D5:1</u>			
評価方法	発表50%、小テスト50%で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教材	配布プリント 参考書：原田豊太郎著「理系のための英語論文執筆ガイド」講談社、杉原厚吉著「理科系のための作文作法」中公新書、中山茂著「英語口頭発表のしかた」朝倉書店、木下是雄著「理科系の作文技術」中公新書、中島利勝、塚本真也著「知的な科学・技術文章の書き方」コロナ社						
備考							

科目名	情報特論 I Information Science I			担当教員	福間一巳		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237033	単位区別	履修
学習目標	光学の基礎知識, コンピュータグラフィックの基礎的技術を身に付け, それらをもとに, さらに進んだグラフィック技術の実例を探る。						
進め方	講義を中心に進める。必要に応じ, 演習問題を課す。時間的な余裕があればプログラム演習を行いたい。コンピュータグラフィックの最近の発展についての調査を行い, それによって得られた知見に基づき, 報告書を作成してもらおう。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 光学の基礎(7) (1)電磁気学 (2)波動光学と幾何光学 (3)屈折と反射 (4)CGへの応用			光学の基礎事項を理解する。 光学のCGへの応用を知る。			
	[前期中間試験]						
	2. 試験の返却と解説(1) 3. CGの基礎(6) (1)3次元物体のモデリング (2)透視投影 (3)隠面消去			CGに関する基礎的用語を理解する。 3次元物体のモデリングを理解する。 透視投影変換を理解する。 隠面消去の方法を知る。			
	前期末試験						
	4. 試験の返却と解説(1) 5. レンダリング(7) (1)ローカル・イルミネーション (2)グローバル・イルミネーション			レンダリングに関する基礎的用語を理解する。 レンダリングのいくつかの方法を理解し, その特徴を知る。			
	[後期中間試験]						
	6. 試験の返却と解説(1) 7. 様々な表現(6)			CGの様々な表現法を知る。 文献調査により, 新しい進展を知る。			
後期末試験							
8. 試験の返却と解説(1)							
評価方法	定期試験 60%, 演習・レポート 20%, 文献調査報告書 20%で評価するが, 文献調査報告書が未提出の場合は不可とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	物理Ⅱ(2年)→情報特論Ⅰ(4年)→マルチメディア工学(専攻科2年)						
教 材	光学分野はプリント, コンピュータグラフィック分野はテキストを選定予定						
備 考	平成25年度以降に開講予定						

科目名	環境と人間 Environment and Human Society			担当教員	中村篤博		
学年	4,5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237034	単位区分	履修
学習目標	大気環境を中心とし、水環境、エネルギー、廃棄物について、環境問題を化学的視点から理解する。そして、環境問題に関心を持つとともに、環境と人間の調和、持続可能な社会の構築について積極的に考えていく姿勢を養う。						
進め方	板書とプロジェクターを用い、基礎的事項を簡潔に解説する。その後、演習や試験の機会を与え、講義内容の理解を深めるようにする。また、応用的な理解のため、レポート提出を課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 序論（環境問題について）(1) 2. 大気の成り立ち(2) 3. 大気汚染(4)			大気環境問題について、その原因物質とメカニズムについて理解する。 A3:1, 3, D3:1			
	[前期中間試験] (1)						
	4. 答案返却・解答(1) 5. 黄砂・酸性雨(2) 6. オゾン層破壊(2) 7. 地球温暖化(3)			地球温暖化について、そのメカニズムを理解し、対策について考えることができる。 A3:1, 3, D3:1			
	前期末試験						
	8. 答案返却・解答(1) 9. 水資源と環境、海洋環境(3) 10. エネルギーと環境(3)			資源としての水と、人間活動による水質汚濁について理解する。 A3:1, 3, D3:1 エネルギーに関連した環境問題、枯渇問題について理解する。 A1:2, A3:1, 3, D3:1			
	[後期中間試験] (1)						
11. 答案返却・解答(1) 12. 物質循環(2) 13. 内分泌攪乱物質とダイオキシン類(2) 14. 廃棄物とリサイクル(2)			多種多様な汚染物質が環境や生体に影響を及ぼしていることを理解する。 A3:1, 3, D3:1 リサイクルの有用性と問題点について説明することができる。 A1:2, A3:1, 3, D3:1				
後期末試験							
15. 答案返却・解答(1)							
評価方法	定期試験 70%、演習課題やレポート 30%で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	化学Ⅰ→化学Ⅱ→環境と人間（4,5年）						
教材	教科書：早川 豊彦, 森川 陽 ほか 著「地球環境化学」実教出版 参考書：J.E.アンドリュース 他, 渡辺正 訳「地球環境化学入門」シュプリンガー・ジャパン						
備考	1. 授業、試験には、電卓を持参すること。 2. 1, 2年で履修した化学の基礎的事項を理解していることが望ましい。 3. 定期試験は、教科書（コピー不可）、自筆ノート、配布プリント、電卓のみ持ち込み可とする。 4. 定期試験にはマークシートを用いることがある。						

[第 5 学年]

科目名	工学実験Ⅱ Experiments in Information Engineering II			担当教員	鱒目正志, 宮武明義 金澤啓三, 高城秀之, 奥村紀之		
学年	5年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	12237037	単位区別	履修
学習目標	近年の社会の需要に見合った最新の技術の修得や, 基礎的ながら応用範囲の広い実験テーマを用意し, 情報技術者として即戦力となり得る人材の育成を行なうとともに, これまで授業で学んだ内容を実証し, より深い理解を得ることを目標とする。						
進め方	1班8名程度の5班に分かれ, 下記に示す5テーマから各自4テーマを選択し, ローテーションにより実験を行う。各テーマあたり7週で完了し, テーマごとにレポートの提出を課す。遅刻, 欠課やレポート提出の遅れ, 未提出に関しては厳格に対処する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 工学実験ガイダンス, 班分け(3) 2. DOS/V パソコンの組立と設定(21) (1) DOS/V パソコンの分解と組立 (2) 動作チェック(Windowsのインストール) (3) サーバ用ソフトのインストールと設定 (4) Web サーバ, Mail サーバの動作確認 (5) LaTeX を用いた文書作成 3. デジタル基礎画像処理(21) (1) ツールを用いた画像処理の実践 (2) 濃淡画像による画像処理プログラミング (3) カラー画像による画像処理プログラミング 4. 論理回路の製作と実験(21) (1) 並列先行優先制御回路の製作 (2) 4 bit シフトレジスタの製作 (3) モノマルチによる発信器の製作 (4) 7セグメント LED による文字表示回路の設計と製作 5. ネットワークプログラミングの基礎と応用(21) (1) VisualBasic のプログラミング演習 (2) 通信プログラムの理解と変更 (3) ネットワークアプリケーションの設計と開発 6. ネットワークシステム・インテグレーション実験(21) (1) ビジュアル教材による学習 (2) ネットワークトラフィックの計測 (3) ネットワーク機器の設定演習 (4) ネットワークの構築演習 (5) ネットワークの設計演習 7. まとめ(3)			DOS/V パソコンを組み立て, パソコンの構造を理解する。また, 各種 OS 及びサーバ用アプリケーションをインストールして設定できる D2:1, E3:1-3, E4:1,2 画像処理の基本的な処理手順を理解するとともに, Visual Basic を用いて画像処理プログラムを作成できる D2:1, 2, E3:1-3, E4:1, 2 IC を用いた順序回路の設計・製作できる。また, 回路の誤りを自力でデバッグできる能力を身につける D2: 1-3, E2:1,2, E3:1-3, E4:1, 2 インターネットの原理とプログラムインターフェイスを理解し, LAN で接続されたコンピュータ間で通信を行なうプログラムを作成できる D2:1, 2, E2:1,2, E3:1-3 家庭や会社など, 組織内で利用されているネットワーク機器を用いて, ネットワークに関する理論や利用知識を理解するとともに, 実際に様々な接続によるネットワーク構築や設定を行なうことができる D2:1-3, E2:1,2, E3:1-3, E4:1, 2			
評価方法	各テーマについて実験レポート 40~60%, 実験記録(実験実施状況, 口頭試問等) 20~40%, 成果物 0~40%, 確認試験 0~15%で評価を行なう。選択した全てのテーマにおいて合格点を得た者に対して, それらの平均点により最終的な評価とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	創造実験・実習(1)→基礎工学実験・実習(2)→基礎工学実験(3)→工学実験Ⅰ(4)→工学実験Ⅱ(5)						
教材	実験テーマごとに, 自作のテキストを用意する。						
備考	特になし						

科目名	卒業研究 Graduation Research			担当教員	篠山学		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	12
分 野	専門	授業形式	演習	科目番号	12237038	単位区別	履修
学習目標	指導教員の指導の下で、学生それぞれが特定のテーマについての知識や技術の習得および研究を行う。学生は情報工学に関連のある領域に関する調査や学習を行い、問題点を分析し、研究テーマの設定を行う。さらに、問題解決のための手法を考案し、手法の有効性の検証や手法を実現したシステムの開発を行う。また、年度途中では、中間発表として口頭発表を行い、年度末では、1年間の研究成果を卒業論文としてまとめ、さらに口頭発表も行う。これらのプロセスを通して、情報工学の先端的知識や技術を習得するとともに、実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力の養成を目的とする。						
進め方	これまでの座学や実験で学習した知識を基盤として、自らの研究テーマを深く理解・追求し、指導教員の指導の下で独創的な研究・開発を行う。年度途中では、複数のグループに分かれて、各自の研究成果を教員と学生の前で口頭発表し、研究の進捗状況・改善点・年度末に向けての目標を自覚する。年度末には、各自の研究成果を情報工学科の全教員とクラスの学生の前で口頭発表するとともに、研究成果を卒業論文としてまとめる。また、指導教員との定期的なミーティングや議論等を通じて研究を深めるとともに、日々の研究状況を記録し、研究の進捗状況管理や各自の知識やアイデアの整理、指導教員とのコミュニケーション等に利用する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	[平成 23 年度 卒業研究テーマの一部] 野中研究室 Web 上の言語資源を利用したなぞかけの作成 松下研究室 Android によるスケジュールアプリケーション 河田進研究室 学生寮通知システム 宮武研究室 数学学習を支援する DVD ビデオの作成 鱈目研究室 タブレット端末によるテニス競技運営システムの開発 河田純研究室 アドベンチャーゲーム形式の常識力習得ソフトの作成 金澤研究室 AR マーカーを用いたスプレーアートシステムの設置性の向上 高城研究室 Web API を用いた商品検索システムの開発 川染研究室 プライベートクラウドの構築 篠山研究室 URL 入力による推薦閲覧用図書購入フォームの作成			研究の背景や問題点の調査・整理・分析ができる C1:1, D3:1 自ら問題解決のアイデアを考案し、評価できる E1:1-2, E3:1-3 アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える E5:1,2 指導教員や他の学生と、ミーティングや議論等を通して、研究内容について議論できる B1:1-3, B2:1,2 研究の成果をドキュメントとして、文書にまとめることができる C3:1-3 研究の成果をプレゼンテーションできる C4:1-7			
評価方法	情報工学科各教員が、担当学生それぞれの研究活動評価(研究の取り組み方, 研究記録, 研究成果等)60%, 予稿・卒業論文 20%, 口頭発表 20%(中間発表, 卒業研究発表)で総合的に判断し、卒業研究として適切であったかどうか評価する。学習到達目標の達成度は、研究活動評価, 予稿・卒業論文, 口頭発表, 全てで評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	指導教員や研究テーマごとに異なる						
教 材	指導教員が個別に用意する						
備 考	特になし						

科目名	情報数学 Mathematics for Information Science		担当教員	奥山真吾			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237039	単位区別	履修
学習目標	情報科学の基礎をなす数学のうち、論理数学について学ぶ。前期は代数系の抽象論について学んだ後、具体的なブール代数について学ぶ。後期は記号論理学および論理型プログラミング言語について学習する。						
進め方	各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適時、演習プリント、課題のレポート、小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス（1） 2. 集合（4） 3. 関係と写像（5） 4. 代数系と群（5）			集合の諸概念を理解する D1:2 関係と写像の諸概念を理解する D1:2 代数系と群について理解する D1:2			
	----- [前期中間試験]（1）						
	5. 答案返却・試験の解説（1） 6. 環と体（4） 7. 束と順序集合（5） 8. ブール代数（5）			環と体について理解する D1:2 束と順序集合について理解する D1:2 ブール代数について理解する D1:2			
	前期末試験						
	9. 答案返却・試験の解説（1） 10. ブール関数（4） 11. ブール関数とデジタル回路（5） 12. 命題論理学（5）			ブール関数について理解する D1:2 ブール関数とデジタル回路を理解する D1:2 命題論理を理解する D1:2			
	----- [後期中間試験]（1）						
	13. 答案返却・試験の解説（1） 14. 述語論理学（4） 15. 論理と推論（5） 16. 論理プログラミング言語と推論（5）			述語論理を理解する D1:2 推論について理解する D1:2 簡単な Prolog プログラムが書ける D1:2			
	後期末試験						
	15. 答案返却・試験の解説（1）						
評価方法	試験80%，演習，課題および小テスト20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教材	教科書：小倉久和・高濱徹行著 「情報の論理数学入門」 近代科学社						
備考							

科目名	半導体工学 Semiconductor Electronics			担当教員	河田 純		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237040	単位区別	履修
学習目標	日常生活に深く浸透している LSI やメモリなどの半導体デバイスに焦点を置き、各種の電子デバイスの構造、動作、特性、用途などの概要を講述する。デバイスの動作原理と物理法則との関係の理解を深めるとともに、電子デバイス像を身につける。						
進め方	講義を中心に、適宜、小テストを行い、理解を深める。平常時または長期休暇中には、課題が与えられるので、レポートを作成し、提出する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 電子デバイスの概要(3) 2. 半導体素子(5) 3. 基本回路の仕組み その 1(5)			電子デバイスとは何かを知っており、説明できる。 ダイオード・トランジスタなどの半導体素子について知っており、説明できる。 AND・OR・NOT・加算回路・減算回路などの基本回路について知っており、説明できる。			
	[前期中間試験](2)						
	4. 試験問題の解答(1) 5. 基本回路の仕組み その 2(5) 6. 集積回路の仕組み(5) 7. 撮像・表示デバイスの仕組み(4)			オペアンプ・微分回路・積分回路などの基本回路について知っており、説明できる。 DRAM・MPU などの集積回路について知っており、説明できる。 CCD・有機 EL などの撮像・表示デバイスについて知っており、説明できる。			
	前期末試験						
	8. 試験問題の解答(1) 9. 受動部品の仕組み (4) 10. 機能部品・機構部品の仕組み(4) 11. 無線応用デバイスの仕組み(4)			抵抗器・コンデンサ・インダクタなどの受動部品について知っており、説明できる。 磁気ヘッド・プリント基板などの機能部品・機構部品について知っており、説明できる。 無線用ダイオード・アンテナなどの無線応用デバイスについて知っており、説明できる。			
	[後期中間試験](2)						
	12. 試験問題の解答(1) 13. 光応用デバイスの仕組み(4) 14. センサ素子の仕組み(4) 15. エネルギーデバイスの仕組み(4)			半導体レーザー・固体レーザーなどの光応用デバイスについて知っており、説明できる。 フォトダイオード・磁気抵抗素子などのセンサ素子について知っており、説明できる。 太陽電池・燃料電池などのエネルギーデバイスについて知っており、説明できる。			
	後期末試験						
	16. 試験問題の解答(2)			D2:1,3			
評価方法	定期試験 60%，小テスト 20%，レポート 20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	電気回路 I(2年)，電気磁気学(4年)						
教 材	教科書：菊池正典，影山隆雄 著 「図解でわかる電子デバイス」 日本実業出版						
備 考							

科目名	システム工学 System Engineering			担当教員	徳永 修一		
学 年	5年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237041	単位区別	履修
学習目標	システムの概念、システム工学のアプローチ方法、線形計画法や動的計画法などの最適化手法、学習目標システムの信頼性、保全性の評価方法、社会システムや生態システムにおける動的モデル解析手法、最新の情報ネットワークシステムなどのシステム概念について、その考え方と方法論の基礎を習得する。						
進め方	教科書を基にシステム工学で使われるシステム分析、システム設計の基礎概念と基本的手法について講義した後、例題を用いて説明する。練習問題についてはレポート課題とするので、各自自習しておくこと。確認の意味での小テストを適宜実施する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.システム工学の基本概念(4) (1)システム工学のアプローチ方法 (2)システム工学の応用と展開 2. システムの最適化手法(14) (1)線形計画法 (2)シンプレックス法 (3)シンプレックス表 (4)動的計画法 (5)最適経路問題 (6)配分問題 I (7)配分問題 II			システムの概念とシステム工学のアプローチ方法を理解する。 D2:1 システムの最適化手法として線形計画法、動的計画法を理解する。 D2:2			
	[前期中間試験](2)						
	3.試験問題の解説(2) 4. システムの待ち行列(6) (1)客の到着とサービスの記述 (2)窓口1個の待ち行列 (3)窓口複数個の待ち行列			待ち行列理論を用いて窓口業務やシステム管理業務における混雑状態予測の計算を理解する。 D2:2			
	前期末試験						
	5. 試験問題の解説(2) 6.システムの信頼性・保全性・安全性(14) (1)システムの信頼性 (2)信頼性の計算 (3)システムの保全性 (4)システムの安全性			システムの信頼性や保全性を数値的に評価する方法を理解する。 D2:2			
	[後期中間試験](2)						
7.試験問題の解説(2) 8. 動的モデル解析(10) (1)伝染病の伝搬モデル (2)生態系モデル (3)ランチェスタモデル			社会システムや生態システム等の動的な挙動を数学的なモデルで表現し解析する手法を理解する。 D2:2				
後期末試験							
9.試験問題の解説(2)							
評価方法	中間試験・期末試験を70%、レポート・小テストを30%の比率で評価する。						
履修要件	基礎的な確率・統計手法を修得している者						
関連科目	確率統計（4学年）						
教 材	教科書：添田喬、中溝高好著「システム工学の講義と演習」日新出版						
備 考	学習相談時間は月曜日放課後(16:20-17:00)。メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。						

科目名	自動制御 Automatic Control			担当教員	鈴木 浩司		
学 年	5年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237042	単位区別	履修
学習目標	フィードバック制御系の基礎的事項に関する理解を目標とするとともに、周波数応答を用いた古典的な制御理論を理解することを目標とする。さらに、制御対象の伝達関数が与えられた場合のサーボ系の設計や安定性の解析を習得する。						
進め方	授業は教科書の内容にしたがって進める。演習課題を適宜レポート課題として与え、習熟度を確認しながら制御系設計の基本的な力を養成する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業のガイダンス (1) 2. フィードバック制御系の基礎 (3) 3. フーリエ変換とラプラス変換 (2) 4. システム動特性の表現 (8) (1) 微分方程式によるシステムの記述 (2) 伝達関数による記述 (3) たたみ込み積分による記述			フーリエ変換とラプラス変換が行える 制御対象を微分方程式と伝達関数で表現できる たたみ込み積分が行える			
	[前期中間試験] (2)						
	5. 試験問題の返却・解説 (1) 6. ブロック線図による記述 (7) (1) ブロック線図 (2) システムの伝達関数 7. 過渡応答の基礎 (8) (1) インパルス応答 (2) ステップ応答 (3) インディシャル応答			ブロック線図によりシステムを表現できる ブロック線図から伝達関数を求められる 過渡応答の基本的な応答が理解できる			
	前期末試験						
	8. 試験問題の返却・解説 (1) 9. 安定性 (6) (2) 安定の条件 (3) ラウスの安定判別法 10. 周波数応答 (7) (1) 周波数応答と周波数伝達関数 (2) ベクトル軌跡とボード線図 (3) ナイキストの安定判別法			システムの安定性が判別できる ベクトル軌跡、ボード線図が描ける ベクトル軌跡を基にシステムの安定性を判別できる			
	[後期中間試験] (2)						
	11. 試験問題の返却・解説 (1) 12. 制御系の設計 (13) (1) 定常偏差と過渡特性の評価 (2) 過渡特性と周波数特性の関係 (3) ゲイン余裕と位相余裕 (4) サーボ系の設計			定常偏差、位相偏差が理解できる 制御対象の式から安定なサーボ系を設計できる			
	後期末試験						
	12. 試験問題の返却・解説 (2)						
評価方法	各定期試験の得点 80%、レポート課題 20%の比率で評価する。 ただし、定期試験の成績で十分評価できる場合は定期試験を 100%とすることがある。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎電気工学 (1年) → 電気回路Ⅰ (2年) → 電気回路Ⅱ (4年) → 自動制御 (5年) → 電子回路Ⅰ (3年) →						
教 材	教科書：西村正太郎 編 「制御工学」 森北出版						
備 考	特になし						

科目名	オートマトン理論 Automaton Theory			担当教員	近藤祐史		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237043	単位区別	履修
学習目標	オートマトンと形式言語の基礎理論を修得させることを目的とする。本講義で学ぶ内容は、「計算」や「言語」の概念を形式的にとらえそれを活用するための基本的な方法論である。これは情報システム（テキスト編集プログラム、コンパイラ、またさらに高度なシステム）の設計、プログラミング言語の記述、自然言語処理などを学習する際に不可欠な基礎知識である。						
進め方	教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス(2) 2. オートマトンと言語(2) 3. 順序機械(2) 4. 有限オートマトン(FA)(2) 5. オートマトンの等価性(2) 6. 非決定性有限オートマトン(NFA)(2) 7. ϵ -動作をもつNFA(2)			有限オートマトンについて理解する。 D2:1,2 オートマトンの等価性について理解する。 D2:1,2 ϵ -動作の除去について理解する。 D2:1,2			
	[前期中間試験](2)						
	8. 試験の解答(2) 9. 言語演算(2) 10. 正則表現(2) 11. 正則表現(2) 12. 非正則言語(2) 13. 正規文法(2) 14. FAと正規文法(2)			FAと正則表現の相互変換について理解する。 D2:1,2 正規文法とFAの相互変換について理解する。 D2:1,2			
	前期末試験						
	15. 試験の解答(2) 16. 右(左)線形文法(2) 17. 文脈自由文法(CFG)(2) 18. 導出木(2) 19. CFGの単純化(2) 20. CFGの単純化(2) 21. チョムスキー標準形(2) 22. CFGの左再帰性(2)			文脈自由文法(CFG)と文脈自由言語の関係について理解する。 D2:1,2 文法の曖昧性について理解する。 D2:1,2 CFGの単純化について理解する。 D2:1,2 CFGの標準系への変換について理解する。 D2:1,2			
	[後期中間試験](2)						
	23. 試験の解答(2) 24. グライバッハ標準形(2) 25. プッシュダウンオートマトン(PDA)(2) 26. 非決定性プッシュダウンオートマトン(2) 27. PDAの受理方式(2) 28. 接頭辞性質(2) 29. PDAとCFG(2)			CFGの標準系への変換について理解する。 D2:1,2 プッシュダウンオートマトンについて理解する。 D2:1,2 接頭辞性質について理解する。 D2:1,2 PDAとCFGの相互変換について理解する。 D2:1,2			
	後期末試験						
	30. 試験の解答(2)						
評価方法	試験を70%、レポート・小テスト等を30%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	コンパイラ（5年）						
教材	教科書：富田悦次、横森貴著「オートマトン・言語理論」森北出版						
備考	質問等は、kondoh@di.kagawa-nct.ac.jpへメールしてください。						

科目名	プログラミング言語論 Programming Language			担当教員	金澤啓三			
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237044	単位区別	履修	
学習目標	アプリケーション開発においては、アプリケーションの特性と言語の特徴を踏まえプログラミングする言語を選択する必要がある。本講義では、プログラミング言語に関する広い知識を身につけ、各種プログラミング言語の特徴およびプログラミングの考え方について解説する。							
進め方	本授業では、特定のプログラミング言語に依存せず、広くプログラミング言語に関する知識を学習項目にそって教科書を主体にプリントを配布しながら講義する。また適宜、課題を課しレポートとして提出させ評価に加える。さらに、後期の後半には Java によるオブジェクト指向プログラミングの演習を行う。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. プログラミング言語の分類と特徴 (6) (1) プログラミング言語の歴史 (2) プログラミングパラダイム 2. プログラミング言語の構文 (4) (1) 文法とは (2) 構文の表現(BNF 記法, 構文木, 構文図式) 3. プログラミング言語の意味論 (4) (1) 操作的意味論 (2) 公理的意味論 (3) 表示の意味論 ----- [前期中間試験] (2)			各種プログラミング言語の特徴を理解し説明できる。 D2:1,D4:1 プログラミング言語の文法の表現方法である BNF 記法, 構文図を説明できる。 D1:1,D2:1				
	4. 試験問題の解答 (2) 5. 識別子 (4) (1) スコープとライフタイム (2) アロケーションとバインディング (3) データ型 6. 演算子 (4) (1) 式と評価 (2) 副作用 7. プログラム構造 (4) (1) 手続き (2) 様々なプログラム構造 前期末試験			プログラムの中で使用される識別子や型、演算子とその評価方法、関数呼び出しなどの実現方法を説明できる。 D1:1,D2:1				
	8. 試験問題の解答 (2) 9. 抽象データ型 (4) (1) 抽象化 (2) 情報隠蔽とカプセル化 10. オブジェクト指向 (10) (1) オブジェクト指向の概念 (2) クラスとインスタンス (3) 継承 (4) ポリモーフィズム ----- [後期中間試験] (2)			情報隠蔽とカプセル化の概念を理解し、抽象データ型の利点を説明できる。 D1:1,D2:1 オブジェクト指向の諸概念を理解し、その利点を説明できる。 D1:1,D2:1				
	11. 試験問題の解答 (2) 12. Java 言語によるオブジェクト指向入門 (12) (1) クラスとインスタンス (2) コンストラクタとデストラクタ (3) 多重定義 (4) 情報隠蔽 (public と private) (5) 継承 後期末試験			オブジェクト指向言語である Java を用いて、オブジェクト指向の考え方を理解し基本的なプログラムが作成できる。 D1:1,D2:1, E3:1				
	13. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験を 80%, レポートを 20%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。但し、受講者は C 言語についての基礎知識を有していることが望ましい。						
	関連科目	情報処理 I (2 年), 基礎工学実験・実習 (2 年), ソフトウェア設計論 I, II (3 年), コンパイラ (5 年)						
	教 材	教科書: 大山口通夫, 五味弘 共著 「プログラミング言語論」 コロナ社						
備 考	特になし							

科目名	オペレーションズリサーチ Operations Research			担当教員	福間一巳		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237045	単位区別	履修
学習目標	オペレーションズリサーチは、意志決定のための分析法である。対象とする問題に応じ、固有のアプローチがある。本科目では典型的な問題を扱い、数学的モデルを解くことを経験してもらう。						
進め方	講義中心であるが、適宜、演習、小テストを行う。オペレーションズリサーチの実例についての文献調査を行い、レポートを作成してもらう。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. システムの数理解析 2. 線形計画問題の基本特性と定式化 3. 線形計画問題の解法			線形計画法について理解する。 D2:1-2			
	[前期中間試験]						
	4. 試験の解答 5. 特殊線形計画問題 (1) 輸送問題 (2) ネットワーク・フロー問題 6. 非線形計画問題 (1) ラグランジュの未定乗数法			輸送問題, ネットワーク・フロー問題の解法を理解する。 D2:1-2 ラグランジュの未定乗数法を理解し、適用する。 D2:1-2			
	前期末試験						
	7. 試験の解答 8. 非線形計画問題 (2) クーンタッカー定理(3) 反復法 (4) 整数計画問題と分岐限定法 9. 動的計画法 (1) 多段決定問題(2) 関数漸化式			非線形計画問題, 動的計画法の典型例を理解する。 D2:1-2			
	[後期中間試験]						
	10. 試験の解答 11. ゲームの理論 (1) 基本概念(2) 構造(3) 基本定理 (4) 市場の効率性とゲーム理論			ゲームの理論について理解する。 D2:1-2			
後期末試験							
12. 試験の解答							
評価方法	試験を60%、レポート、小テスト、演習の提出物等を40%の比率で評価する。試験では、専門知識を知っているか、説明できるか、基本的な問題が解けるかを評価する。レポート等では、授業内容の理解程度や疑問に対して自ら学ぶ姿勢も評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	応用数学(4年), 確率統計(4年)→オペレーションズリサーチ(5年)						
教材	未定						
備考	平成26年以降に開講予定						

科目名	システムソフトウェア System Software			担当教員	奥村紀之			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237046	単位区別	学修	
学習目標	<p>計算機のハードウェアや利用技術の進歩に直接関係する基盤ソフトウェアであるオペレーティングシステムについて、その仕組みや構成について学習し、システムプログラミングやシステム構成法の基礎的素養を習得させる。UNIXにおけるGUI、プロセス管理、ファイルシステム、記憶管理の実現例については、適時UNIXコマンドの例示を用いて実例を理解する。</p>							
進め方	<p>学習項目に沿って、内容の解説を行う。基礎概念の説明に続いて、出来る限り具体的実装例を各々のOSに付き解説する。適宜UNIXの実現例については実習を通じて、体験学習させる。</p>							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. オペレーティングシステムとは (8) (1) ハードウェアとソフトウェア (2) OSの基本機能と仮想化 (3) コンピュータの処理形態 (4) コンピュータシステムの発展と現状 2. ユーザから見たオペレーティングシステム (6) (1) コマンドとプログラムの実行 (2) グラフィカルユーザインターフェース (3) 日本語処理 [前期中間試験] (1)			OSの基本機能を理解するとともに、萌芽から現在のOSに至るまでの発展経過を理解する。ユーザおよびプログラムの両者から見たOSの見え方がどのように異なるかを理解できる。 D2:1, 3, E3:1				
	3. 試験問題の解答 (1) 4. プログラムの開発 (7) (1) プログラムのコンパイルと実行 (2) プログラミング環境 5. ファイルとは (6) (1) ファイルの基本設計 (2) ユーザから見たファイルシステム 前期末試験			汎用機、UNIX、MS/DOSのファイルシステムの実現法を理解できる。入出力装置の制御がいかに行われるかを理解できる。 D2:1, 3, E3:1				
	6. 試験問題の解答と授業評価アンケート (2) 7. ファイルとは (4) (1) ファイルシステムの構造 (2) プログラムからのファイルの利用 8. 入出力と割り込み (10) (1) 入出力ハードウェアとその制御 (2) 入出力のためのソフトウェア技法 (3) ファイルと入出力 (4) 割り込み (5) マルチプログラミングの仕組み [後期中間試験] (1)			割り込みの機構およびマルチプログラミングの考え方を元に、プロセスの概念、スケジューリング方式が理解できる。 D2:1, 3 仮想記憶の概念および実現方式について理解できる。 D2:1, 3				
	9. 試験問題の解答 (1) 10. プロセスとは (5) (1) プロセスの基本設計とスケジューリング 11. 記憶管理 (4) (1) 主記憶の管理 (2) 仮想記憶の仕組み 12. アクセス制御とユーザ認証 (2) 13. OSの構成法 (2) 後期末試験			セキュリティを保障するためのアクセス制御、ユーザ認証の必要性和実現法が理解できる。 D2:1, 3 単層、マイクロカーネル法のOSの典型的構成法を理解できる。 D2:1, 3				
	14. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験を90%、レポートを10%の比率で総合評価する。						
	履修要件	基礎情報工学						
	関連科目	基礎情報工学 (3年) 計算機アーキテクチャ (3年) → システムプログラミング (4年)						
	教材	教科書：清水謙多郎著 「オペレーティングシステム」 岩波書店 配布プリント (UNIXコマンド実行例資料)						
備考	特になし							

科目名	コンパイラ Compiler			担当教員	河田 進			
学年	5年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237047	単位区別	履修	
学習目標	まず、コンパイラの処理目的・処理内容を理解し、システムプログラムとしての位置づけを理解する。さらに、コンパイラを構成する上での理論的基盤である言語理論を理解し、コンパイラがその理論的知識をどのような目的のために利用しているかを理解する。また、コンパイラが翻訳した機械語プログラムを、コンピュータの上で動作させるために必要な知識や手続きを理解する。							
進め方	コンパイラは、大きく字句解析、構文解析、目的譜生成の3つに分かれている。教科書を基に、それぞれの目的、理論的知識、処理方法について講義・解説し、理解を確認・確定するために机上やe-Learningを使って演習を行う。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1.言語処理系について(2) 2.コンパイラの構造(2) 3.文法と言語(2) (1)形式的定義 (2)解析木の生成と意味 4.字句解析(8) (1)字句解析の役割 (2)正規文法、正規表現 (3)有限オートマトンと字句解析譜 (4)有限オートマトンの最適化 [前期中間試験](2)			コンパイラの歴史や概略的構造を理解する。 D2:1,D3:1 文法の表現方法を理解し、文の構造を木として表現できる。 D2:3 正規文法および正規表現から非決定性オートマトン及び決定性オートマトンを設計でき、字句解析の意味と方法を理解する。 D2:1-3				
	5.試験問題の解答(1) 6.構文解析(32) (1)目的と種類 (2)上向き構文解析法について (3)順位文法と解析方法 (4)順位関数 (5)下向き構文解析法について (6).LL(1)文法 前期末試験			順位文法における順位の意味を理解する。 記号の順位から順位表や順位関数を構成でき、構文解析に利用する方法を理解する。D2:1-3 LL(1)文法における構文解析の方法を理解し、解析を行う手がかりとなる各種集合を求めることができる。 D2:1-3				
	7.SLR(1)文法 7.試験問題の解答(1) [後期中間試験](2)			SLR(1)構文解析の基本データであるLR0項について理解し、LR0項を使ったコンパイラの状態集合を求めることができる。 D2:1-3 コンパイラの状態集合を使った構文解析方法を理解できる。 D2:1-3 コンパイラの状態集合を最適化できる。 D2:1-2				
	8.試験問題の解答(1) 9.目的譜生成(9) (1)算術式の機械語プログラム生成(8) (2)論理式の機械語プログラム生成(2) 後期末試験			動作速度やメモリの使用効率が良い目的譜を生成するための方法を理解する。 D2:1-3				
	10.試験問題の解答(2)							
	評価方法	試験 80%, 授業中の演習や e-Learning の結果を 20%で評価する						
	履修要件	特になし						
	関連科目	情報処理Ⅱ→ソフトウェア設計論→情報構造論→基本ソフトウェア→システムプログラム						
	教材	教科書： 中田 育男著 「コンパイラ」 産業図書						
備考	特になし							

科目名	情報システムⅡ Information SystemⅡ			担当教員	鱒目正志		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237048	単位区別	履修
学習目標	現在の業務アプリケーションの中には Web アプリケーションとして実現されることが多くなり、その Web アプリはデータベースを用いてデータを効率的に保存管理されることが多い。本講義では Web アプリケーションを作成するための PHP 言語の基本を演習により学び、データベースを用いた Web アプリを作成するための知識や技能を詳しく学ぶ。						
進め方	Web アプリケーションを作成するための PHP 言語の文法を解説し、実習を通じて PHP プログラミング技術を習得させる。また、データベースの特徴等を概説した後、データベース管理システム MySQL を用いてデータベースの操作と SQL 文を実習により学習する。最終的には、データベース操作を伴う PHP 言語を用いた各種 Web アプリケーションを作成できることを目標とする。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. Web アプリケーションの特徴(2) 2. PHP 言語の基本(5) (1) 基本構文と変数 (2) 制御構造 (3) 配列と演算 (4) 関数 3. PHP 言語でのデータの受け渡しとクラス(3) (1) クラスの利用法 (2) クラスの継承 4. 組み込み関数(4) (1) 配列関数 (2) 文字列関数			Web アプリの特徴を理解して PHP 言語によってプログラミングができる D2:1,2 PHP 言語へのデータの受け渡しと主要な PHP 組み込み関数の使用法を理解し、その応用ができる D2:1-3			
	前期末試験						
	5. 試験問題の解答(1) 6. データベース操作言語 SQL(4) (1) テーブルの作成, 削除 (2) データの挿入, 削除, 更新 (3) データの検索 7. PEAD::DB と PDO によるデータベースアクセス(2) 8. データベースを使った Web アプリケーション(2) 9. Cookie の利用(2) 10. セッション管理(2) 11. グラフィックスと画像処理(2)			データベースの特徴を理解して SQL 文を用いて各種のデータベース操作が行える D2:1-3 Web アプリケーションを企画して設計・作成ができる E3:1,2			
	後期末試験						
12. 試験問題の解答(1)							
評価方法	定期試験 60%, 演習 40%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理Ⅰ(2)→基礎情報工学(3)→情報システムⅠ(4)→情報システムⅡ(5)						
教材	教科書：山田和夫著「基礎からの PHP」ソフトバンククリエイティブ						
備考	特になし						

科目名	知識工学Ⅱ Knowledge Engineering II			担当教員	宮武明義		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237049	単位区別	履修
学習目標	人工知能の代表的な研究において、知識工学の役割や目的、各種アルゴリズムの理解を目標とする。また、講義による事例の紹介だけでなく、関数型言語 Lisp の方言の1つである Scheme による演習を交えることで、一層理解の向上が期待できる。さらに、計算だけではなく記号を処理するコンピュータの社会への応用について考える。						
進め方	教科書を基に知識工学で扱われる研究分野およびその方法論を講義するとともに、具体的に Scheme 言語を用いた課題演習を行う。特に、プロダクションシステムなどにおいては学生各自でオリジナルの問題を扱うので、受動的ではなく能動的に課題に取り組むこと。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 知識工学とは (2) 2. Scheme 入門 (12) (1) Scheme プログラミング (2) 条件分岐 (3) リスト処理 (4) 入出力, 繰返し			知識工学の歴史と研究分野を理解する D2:1, D4:1 関数型言語のプログラミングを習得する E2:1			
	[前期中間試験] (1)						
	3. 試験問題の解答, 課題演習 (2) 4. 再帰 (4) 5. 数式処理 (8) (1) 集合演算 (2) 多項式の微分, 多項式の簡単化			数式処理とは何かを学び, 数値処理との違いを理解する D3:2			
	前期末試験						
	6. 験問題の解答 (2) 7. プロダクションシステム (8) (1) 前向き推論 (2) 後向き推論 (3) 一般問題解決器 8. 状態空間の探索 その1 (6) (1) 深さ優先探索, 幅優先探索			プロダクションシステムとは何かを学び, 各自の知識をルール化できる D3:2 状態空間とは何かを理解し, 代表的な状態空間の探索法を学ぶ D3:2			
	[後期中間試験] (1)						
	9. 試験問題の解答 (2) 10. 状態空間の探索 その2 (6) (2) パズルの解法 (3) 迷路探索など (4) 発見的探索, 二人完全ゲーム 11. 自然言語処理 (6) (1) 処理手順 (2) 機械翻訳			自然言語処理とは何かを学び, 機械翻訳の方法を学ぶ D3:2			
	後期末試験						
	12. 答案の返却と試験問題の解答 (2)			以上を通して, 知識工学の研究分野や応用などについて深く考える D5:1			
評価方法	定期試験 70%, レポートとノートを 30% の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	知識工学 I (4年)						
教材	教科書: 猪股俊光, 益崎真治著 「Scheme による記号処理入門」 森北出版						
備考	特になし						

科目名	画像工学 Image Processing Technology			担当教員	金澤啓三			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237050	単位区別	履修	
学習目標	デジタル画像について理解し、画像の変換、解析、認識、圧縮などのデジタル画像に対する基礎的な取り扱いや処理アルゴリズムを理解する。また、最新の技術・システムについても講述し、広い視野をもって画像を活用することのできる知識を養う。							
進め方	授業は原則として各学習項目ごとに、教科書を主に基礎となる知識および方法論について講義する。講義中に適宜、演習課題を与えノートに解くように指導し、基礎的な知識が理解できているかどうかの確認を行う。また、課題をレポートとして提出させる。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. ガイダンス (1) 2. 画像工学の歴史 (2) 3. 画像処理システム (3) (1) 画像入出力装置 (2) 画像の標本化と量子化 4. デジタル画像の諸量 (3) (1) 濃度ヒストグラムと統計量 (2) 主観的特性に関わる量 5. 2値画像処理 (5) (1) 画像の2値化と2値画像の基本性質 ----- [前期中間試験] (2)			画像工学の体系的な位置付けを理解し、その歴史と応用分野を知る D4:1 デジタル画像とその性質について理解する D1:1, D2:1 2値画像の基本性質を理解する D2:1, 2				
	6. 試験問題の解答 (2) 7. 2値画像処理 (5) (2) ラベリング, 膨張・収縮アルゴリズム (3) 輪郭追跡, 距離変換, 細線化 (4) 2値図形形状の特徴抽出 8. 濃淡変換 (3) 9. 空間フィルタリング (2) 前期末試験			2値画像の諸性質について理解し、2値図形の変形操作や、形状特徴の抽出アルゴリズムを理解する D2:1, 2 濃淡画像について画素ごとの濃淡変換を理解する D2:1, 2				
	10. 試験問題の解答 (2) 11. 周波数フィルタリング (3) 12. 画像の幾何学変換 (4) (1) 線形変換とアフィン変換 (2) 再標本化と補間 13. 領域処理 (3) (1) 領域特徴量 (2) 領域分割 14. テンプレートマッチング (4) ----- [後期中間試験] (2)			画像を空間領域および空間周波数領域でフィルタリングする手法を理解する D2:1, 2 デジタル画像の幾何学的変換を理解する D2:1, 2 画像中の領域特徴量を算出する手法を理解する D2:1, 2				
	15. 試験問題の解答 (2) 16. 画像の符号化 (6) (1) 画像圧縮符号化の原理 (2) ハフマン符号・算術符号 17. パターン認識 (4) (1) プロトタイプとNN法 (2) 教師なし学習とクラスタリング 後期末試験			画像の符号化手法を理解する D2:1, 2 画像を識別する手法を理解する D2:1, 2				
	18. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験を 80%, 提出物を 20%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	デジタル信号処理(4年), 確率統計(4年)						
	教材	教科書: デジタル画像処理編集委員会監修「デジタル画像処理—Digital Image Processing—」 CG-ARTS 協会						
備考	特になし							

科目名	データベース Database Management System			担当教員	鱒目正志		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237051	単位区別	履修
学習目標	日々変化する世の中の様々な情報をいかに効率よく管理して利用するために、情報処理システムの中心要素であるデータベースの基本概念を理解させ、実世界のデータ構造を記述する記号系としてのデータモデルの概念を学習する。また、実際データベース管理システムを利用して、データベースの構築を演習させる。						
進め方	教科書に従いリレーショナルデータベースの基本概念と、その基となっている数学的基盤を講義する。リレーショナル代数表現やリレーションの正規化では、課題を与えてレポートを提出さす。後期には、データベース操作言語 SQL を学習し、実際のデータベース管理システムを使って演習する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ファイルとデータベース (2)			データベースの概念を理解する D2:1			
	2. データベースの概要(4) (1) 概念モデルと論理モデル (2) リレーショナルデータモデル			リレーショナルデータベースの基本概念と構造を理解する D2:1,2			
	3. ドメインの定義と直積 (2)						
	4. リレーションの正規化 (3) (1) 第 1 正規形の定義 (2) 正規化			リレーションの正規化を理解する D2:1			
	5. キーの概念 (4) (1) 候補キーと主キー (2) 外部キー			主キーと候補キー、外部キーを理解する D2:1			
	----- [前期中間試験] (1)						
	6. 試験問題の解答 (1)						
7. 集合演算とリレーショナル代数 (8) (1) 4つの集合演算 (2) 4つのリレーショナル代数			集合演算とリレーショナル代数の演算を理解し、演算ができる D2:1,2				
8. 更新時異状 (6) (1) 第 1 正規形による更新時異状 (2) 情報無損失分解			更新時異状を証明し、情報無損失分解ができる D2:1,2				
前期末試験							
9. 試験問題の解答 (1)							
10. 関数従属性 (2)			関数従属性と多値従属性を理解して表現できる D2:1-3				
11. 第 2, 第 3, ボイスコード正規形 (5)							
12. 多値従属性と高次の正規化 (4) (1) 多値従属性 (2) 第 4 正規形と第 5 正規形			高次の正規化を理解し、更新時異常のあるリレーションを正規化できる D2:1,2				
13. データ操作言語 SQL (2) (1) データ定義言語							
----- [後期中間試験] (1)							
14. 試験問題の解答 (1)							
15. SQL によるデータ操作 (4) (1) 単純質問 (2) 結合質問と入れ子型質問			データベース操作言語 SQL を使って、リレーションに問合せ質問ができる D2:1-3				
16. データベース演習 (10)			データベースのテーブルを作成し、複数のテーブルを操作して仮想テーブルが作成できる E2:1,2				
後期末試験							
17. 試験問題の解答 (1)							
評価方法	定期試験 80%, 演習 15%, レポート, ノートを 5%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報構造論 (4) → データベース (5)						
教 材	教科書: 増永良文著「リレーショナルデータベースの基礎」サイエンス社 その他: 参考プリント, 演習プリントを配布する						
備 考	特になし						

科目名	通信システムⅡ Telecommunication System II			担当教員	近藤祐史		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237052	単位区別	履修
学習目標	現在の社会ではインターネットに代表されるように各種ネットワーク技術が深く浸透し、専門家からエンドユーザに至るまで日常的にネットワークを利用している。本講義では、OSI参照モデルのアプリケーション層を主な対象とし、DNS、WWW、メール、遠隔ログイン、ファイル転送、メッセージ等々の代表的なアプリケーションについてその仕組みを講義する。また、いくつかのアプリケーションについては、そのプロトコルについても詳説する。						
進め方	教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス(2) 2. 基礎知識 3. ネットワークアーキテクチャ 4. OSI参照モデル 5. TCP/IP 6. IPアドレス 7. イーサネット ----- [前期中間試験](2)			ネットワークの基礎を理解する。 D2:1,2			
	8. 試験の解答(2) 9. DNS 10. DHCP 11. 認証 12. ファイル転送 13. Telnet 14. SSH 前期末試験			各種アプリケーションおよびプロトコルを理解する。 D2:1,2			
	15. 試験の解答(2) 16. ファイル共有 17. NFS 18. SMTP 19. ニュースサーバ 20. WWW 21. HTTP 22. SNMP ----- [後期中間試験](2)			各種アプリケーションおよびプロトコルを理解する。 D2:1,2			
	23. 試験の解答(2) 24. IPv4とIPv6 25. IPv4とIPv6 26. 公開鍵暗号 27. 公開鍵暗号 28. 公開鍵暗号 29. 公開鍵暗号 後期末試験			IPv6について理解する。 D2:1,2 公開鍵暗号方式について理解する。 D2:1,2			
	30. 試験の解答(2)						
	評価方法	試験を70%、レポート・小テスト等を30%の比率で評価する。					
履修要件	特になし						
関連科目	通信システムⅠ（4年）→通信システムⅡ（5年）						
教材	プリント						
備考	質問等は、kondoh@di.kagawa-nct.ac.jpへメールしてください。						

科目名	コンピュータネットワーク II Computer Networks II			担当教員	高城 秀之		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12237053	単位区別	履修
学習目標	本授業は、4年次のコンピュータネットワーク I に続いて、さらに高度な内容を扱う。LAN や WAN で用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い、さらには動作原理を理解し、その知識を基にスイッチやルータ等のネットワーク機器の設定が適切に行えるレベルに達することを目標としている。						
進め方	本授業では、理論面よりもむしろ、社会に出てからの現場の仕事で役立つような実践的技術の習得に重点を置いている。そのため、ネットワークの設計やネットワーク機器の設定の演習を多く盛り込んである。具体的には教科書等で理論面について学習した後、後期にはシミュレータを使用してスイッチおよびルータの設定演習を行う。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2) 2. VLAN (6) (1) VLAN の概要 (2) IEEE802.1Q 方式と ISL 方式 3. スパニングツリー (2) (1) スパニングツリープロトコルの動作原理 4. ファイアウォール (4) (1) ファイアウォールの種類 (2) パケットフィルタリング			VLAN の概念と動作原理を理解する D2:1-3 スパニングツリーの概念と動作原理を理解する D2:1-3 ファイアウォールの概念と動作原理を理解する D2:1-3			
	[前期中間試験] (2)						
	5. 試験問題の解答 (2) 6. ネットワーク構築構築演習 (6) (1) VLAN の設定演習 (2) パケットフィルタリングの設定演習 7. IP アドレスの枯渇問題とその対策 (6) (1) NAT (2) IPv6			Cisco IOS 上で VLAN とパケットフィルタリングの設定および動作確認ができる E3:1-3, E4:1,2 NAT の原理、および IPv4 と IPv6 の違いを理解する D2:1-3			
	前期末試験						
	8. 試験問題の解答 (2) 9. ルーティンググループとその対処技術 (8) (1) ルーティンググループの発生要因 (2) スプリットホライズン (3) ルートポイズニング 10. 高度なルーティングプロトコル (6) (1) OSPF (2) IGRP と EIGRP			ルーティンググループの発生要因とその対処技術について、その原理を理解する D2:1-3 RIP 以外のルーティングプロトコルの概要を理解する D2:1,2			
	[後期中間試験] (2)						
	11. 試験問題の解答 (2) 12. WAN 技術 (4) (1) PPP (2) フレームリレー 13. ネットワーク構築演習 (6) (1) 高度なルーティングプロトコルの設定演習 (2) WAN の設定演習			WAN 技術の種類と特徴を理解する D3:1,2 Cisco IOS 上で各種ルーティングプロトコルの設定および動作確認ができる E3:1-3, E4:1,2			
	後期末試験						
	14. 試験問題の解答 (2)						
評価方法	定期試験を 90%、演習課題(レポート)を 10%の比率で評価する。学習到達目標の D については主に定期試験で評価する。E については主に演習課題で評価する。						
履修要件	コンピュータネットワーク I を履修していること						
関連科目	コンピュータネットワーク I (4年) → コンピュータネットワーク II (5年) その他の関連科目：ネットワークプログラミング (5年)						
教材	教科書：松田千賀 著 「CCNA ICND2 テキスト」 日経 BP 社						
備考	特になし						

科目名	情報セキュリティ Information Security			担当教員	白石 啓一		
学 年	5年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237054	単位区別	履修
学習目標	高度に情報化、ネットワーク化された現代社会において、情報セキュリティ確保は重要である。情報セキュリティに関する基本的な知識、企業等において情報セキュリティを保つための施策を計画・実施し、その結果の評価するための知識の習得を目標とする。セキュリティポリシー、リスク分析、リスク管理、セキュリティ運用・管理・監査・評価、セキュリティ関連法規などを講義する。						
進め方	教科書を基に各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 情報セキュリティの基礎(2) 2. 情報セキュリティの技術 1(13) (1) 脅威 (2) 脆弱性			情報システムの脅威と脆弱性を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1,2			
	[前期中間試験](2)						
	3. 試験問題の解答(2) 4. 情報セキュリティの技術 2(11) (1) 侵入検知・防御 (2) 認証			情報システムの侵入検知・防御・認証の各技術を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1,2,3			
	前期末試験						
	5. 試験問題の解答(2) 6. 情報セキュリティの技術 3(9) (1) 暗号 7. 情報セキュリティマネジメント(7) (1) セキュリティポリシー (2) セキュリティ監査			情報通信の暗号技術を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1,2,3 情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1,2			
	[後期中間試験](2)						
	8. 試験問題の解答(2) 9. システム開発におけるセキュリティ対策(4) 10. 情報セキュリティ関連の法律・規格・制度(6)			情報システム開発時のセキュリティ対策を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1,2, E2:1 情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知る。 D2:1			
	後期末試験						
	11. 試験問題の解答(2)						
	評価方法	定期試験を 60%、レポート・発表回数または自主レポート・小テストを 40%の比率で評価する。					
履修要件	特になし						
関連科目	コンピュータネットワーク I (4学年) →情報セキュリティ (5学年)						
教 材	教科書：上原 孝之 著 「情報処理教科書 情報セキュリティスペシャリスト 2012年版」 翔泳社						
備 考	学習相談時間は月曜日放課後(16:20-17:00)。メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。						

科目名	情報特論Ⅱ Information ScienceⅡ			担当教員	篠山 学			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	12237055	単位区別	履修	
学習目標	自然言語処理の基礎的な内容を理解する。自然言語をコンピュータに理解させる技術を学ぶ。基礎技術である形態素解析や構文解析の仕組みを理解し、応用技術である情報検索や機械翻訳、質問応答、情報抽出などについて学ぶ。							
進め方	学習項目ごとに内容の解説を行う。関連する例題を説明した後、実際に計算することで動作を確認し理解させる。また課題をレポートとして提出させる。また各技術について実際にアプリケーションとして使われている例を紹介し、自然言語処理への興味を持ってもらう。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 自然言語処理の基礎 (2) 2. 形態素解析 (2) 3. 形態素解析 (2) 4. 構文解析 (2) 5. 構文解析 (2) 6. 意味解析 (2) 7. 意味解析 (2) ----- [前期中間試験] (2)			自然言語処理とは何か、自然言語処理の意義や役割について身近な例を取り上げながら理解させる。D2:1-3 コンピュータに自然文を理解させるために用いられる技術である形態素解析について、その意義や仕組みを理解させる。構文解析、意味解析についても同様に理解させる。D2:1-3				
	8. 試験問題の解答 (2) 9. コーパスと統計処理 (2) 10. 文脈解析 (2) 11. 文脈解析 (2) 12. 文脈解析 (2) 13. 言語理解と知識 (2) 14. 言語理解と知識 (2) 前期末試験							
	15. 試験問題の解答 (2) 16. 言語理解と知識 (2) 17. 情報検索 (2) 18. 情報検索 (2) 19. 情報検索 (2) 20. 再現率と適合率 (2) 21. 再現率と適合率 (2) 22. まとめと演習問題 (2) ----- [後期中間試験] (2)			情報検索や質問応答について、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。D2:1-3				
	23. 試験問題の解答 (2) 24. 機械翻訳 (2) 25. 機械翻訳 (2) 26. 機械翻訳の手法 (2) 27. 機械翻訳の評価 (4) 28. プロジェクト (2) 29. プロジェクト (2) 後期末試験							
	30. 試験問題の解答 (1)			自然言語処理の最大の応用分野の一つである機械翻訳について学ぶ。D2:1-3 自然言語処理の簡単なアプリケーションを作成できる。自分で作成したアプリケーションについて紹介できる。もしくは興味のある文献を読み、理解し、紹介できる。E1:1,2				
	評価方法	定期試験70%, レポート30%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目							
	教材	教科書：天野 真家 著 「自然言語処理」						
備考	特になし。							

[留学生 第3学年]

一般科目

(平成24年度入学者)

授業科目	単位数	学年別単位数			備考	
		3年	4年	5年		
		3	4	5		
必須科目	日本語	2	2			
	数学	微分積分学Ⅱ	3	3		
		数学解析	3	3		
	保健体育Ⅲ	2	2			
	保健体育Ⅳ	2		2		
	英語ⅢA	2	2			
	英語ⅢB	2	2			
	語学演習	2	2			
	計	18	16	2	0	
選択科目	文学特論Ⅱ	2		2		
	自然特論	1			1	
	数学概論Ⅰ	1		1		
	数学概論Ⅱ	1		1		
	数学概論Ⅲ	1			1	
	英語特論Ⅰ	2		2		
	英語特論Ⅱ	2			2	
	中国語Ⅰ	2		2		
	中国語Ⅱ	2			2	
	社会特論Ⅰ	2		2		
	社会特論Ⅱ	2			2	
	保健体育Ⅴ	1			1	
	海外英語演習	1			1	
選択科目履修単位数	3以上		3以上			
必須科目履修単位数	18	16	1	1		
履修単位数	21以上	16	5以上			

専門科目

(平成24年度入学者)

授業科目	単位数	学年別単位数			備考
		3年	4年	5年	
		3	4	5	
必須科目	応用数学	2		2	
	確率統計	2		2	
	応用物理Ⅰ	2	2		
	応用物理Ⅱ	2		2	
	電気磁気学	2		2	
	電子回路Ⅰ	2	2		
	デジタル回路Ⅱ	2	2		
	基礎情報工学	2	2		
	計算機アーキテク	2	2		
	ソフトウェア設計論Ⅰ	2	2		
	ソフトウェア設計論Ⅱ	2	2		
	情報工学演習	2	2		
	情報工学セミナー	6		6	
	基礎工学実験	2	2		
	工学実験Ⅰ	4		4	
工学実験Ⅱ	3			3	
卒業研究	12			12	
計	51	18	18	15	
選択科目	情報数学	2			2
	数値解析	2		2	
	通信理論	2		2	
	電気回路Ⅱ	2		2	
	半導体工学	2			2
	LSIシステム	2			2
	デジタル信号処理	1		1	
	システム工学	2			2
	自動制御	2			2
	オートマトン理論	2			2
	情報構造論	2		2	
	プログラミング言語論	2			2
	オペレーションズリサーチ	2			2
	システムプログラミング	2		2	
	システムソフトウェア	2			2
	ヒューマンインタフェース	1		1	
	コンパイラ	2			2
	情報システムⅠ	2		2	
	情報システムⅡ	2			2
	知識工学Ⅰ	2		2	
	知識工学Ⅱ	2			2
	画像工学	2			2
	データベース	2			2
	通信システムⅠ	2		2	
	通信システムⅡ	2			2
	コンピュータネットワークⅠ	2		2	
	コンピュータネットワークⅡ	2			2
情報セキュリティ	2			2	
技術英語	1		1		
情報特論Ⅰ	1		1		
情報特論Ⅱ	2			2	
環境と人間	2			1	
校外実習	1		1		
特別講義	2			1	
選択科目履修単位数	13以上			13以上	
専門科目履修単位数計	68以上	18		50以上	
一般科目との合計	99以上	34		55以上	

科目名	情報工学演習 Exercise in Information Engineering			担当教員	河田 進		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	12240301	単位区別	履修
学習目標	プログラミングを問題解決の手段として捉え、(1)問題の分析、(2)データ構造やアルゴリズムの設計、(3)プログラムの記述というソフトウェア設計手法を理解し、その実践能力を養成する。						
進め方	C言語の文法や書法、課題を解決するための手がかりなどを講義し、単元に対応する複数の課題についてプログラミング演習を行う。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1.プログラムの概念(2) 2.UNIX, C言語処理系, 電子メールの操作法(2) 3.基本データ型と算術式及び基本データ型への入出力(2) 4.初等関数の利用法(2) 5.条件式による場合分け(8) ----- [前期中間試験](1)			プログラミングの意味を理解する。 D4:1 UNIXの操作法や概念, プログラムの作成手順, 電子メールの操作法を理解する。 D2:1 基本データ型の取り扱える値の範囲や各種演算の意味について理解し, 基本データ型に合わせた入出力方法を習得する。 D2:2 E4:1,2 関係演算子や論理演算子を使った分岐構造を理解する。 D2:2 E4:1,2			
	6.試験問題の解答(1) 7.switch文による場合分け(4) 8.for文による繰り返しの活用(9) ----- 前期末試験			switch文による多分岐構造を理解する。D2:2 繰り返し構造の理解と, 制御変数の利用方法を理解する。プログラムをフローチャートで表して再利用する方法や意義を理解する。D2:2 E4:1,			
	9.試験問題の解答(1) 10.while文による繰り返しと自作関数(6) 11.配列(11) (1)配列への入出力 (2)最大・最小アルゴリズム (3)ソートアルゴリズム ----- [後期中間試験](1)			配列の概念を理解し, 複数のデータを繰り返しによって処理する方法を理解する。特に, 配列を使った代表的なアルゴリズムとしてのソートを理解する。 D2:2 E4:1,2			
	12.試験問題の解答(1) 13.文字列処理(2) 22.関数の作成法と関数による分割プログラミング(7) ----- 後期末試験			文字列を扱う関数の使い方を理解する。 関数を作成する目的や方法を理解し, 自力で関数を作成・再利用できる。 D2:2,3 E4:1,2			
	22.試験問題の解答(2)						
	評価方法	定期試験を70%, レポート30%					
履修要件	特になし						
関連科目	ソフトウェア設計論Ⅰ, ソフトウェア設計論Ⅱ						
教材	教科書: 情報処理研究会編 「プログラミング課題集」 森北出版 林 晴比古著 「新C言語入門」 ソフトバンク						
備考	プログラムを作る際、必ず誤り(エラー)を発生させてしまいます。何故エラーを発生させたかを考え、自分でそれを解決することが重要であり、誤りを修正することが勉強になるのです。エラーを発生させることは勉強のチャンスだと前向きに考えなさい。そして、諦めず、根気よく取り組みなさい。						

[留学生 第4学年]

一般科目

(平成23年度入学者)

授業科目	単位数	学年別単位数			備考	
		3年	4年	5年		
		3	4	5		
必須科目	日本語	3	3			
	数学	微分積分学	2	2		
		応用解析学	4	4		
	保健体育	4	2	1	1	
	英語 I A	2	2			
	英語 I B	1	1			
	英語 II	2	2			
	計	18	16	1	1	
選択科目	文学特論	1		1		
	社会特論	1			1	
	自然特論	1			1	
	英語特論	1		1		
	数学概論 I	1		1		
	数学概論 II	1		1		
	数学概論 III	1			1	
	英語 IV	2		2		
	英語 V	1			1	
	英語 VI	1			1	
	独語 I	2		2		
	独語 II	2			2	
	中国語 I	2		2		
	中国語 II	2			2	
	哲学	2		2		
	法学	2			2	
選択科目履修単位数		3以上	3以上			
必須科目履修単位数		18	16	1	1	
履修単位数		21以上	16	5以上		

専門科目

(平成23年度入学者)

授業科目	単位数	学年別単位数			備考
		3年	4年	5年	
		3	4	5	
必須科目	応用数学	4		4	
	応用物理	4	2	2	
	電気磁気学	2		2	
	デジタル回路Ⅱ	2	2		
	情報システムⅠ	2	2		
	計算機システム	2		2	
	情報処理Ⅱ	4	4		
	ソフトウェア設計論	4	4		
	情報構造論	2		2	
	演習	2	2		
	情報工学セミナー	6		6	
	工学実験	9	2	4	3
	卒業研究	12			12
	計	55	18	22	15
選択科目	情報数学	2			2
	数値解析	2		2	
	情報理論	2			2
	電子回路	2		2	
	電気回路Ⅱ	2		2	
	電子デバイス	1			1
	半導体工学	2			2
	LSIシステム	2			2
	デジタル信号処理	1		1	
	自動制御	2			2
	オートマトン理論	2			2
	プログラミング言語	2			2
	オペレーションズリサーチ	2			2
	システムプログラミング	2		2	
	基本ソフトウェア	2			2
	コンパイラ	2			2
	通信システムⅠ	2		2	
	通信システムⅡ	2			2
	情報システムⅡ	2			2
	ヒューマンインタフェース	1			1
	知識工学Ⅰ	2		2	
	知識工学Ⅱ	2			2
	データベース	2			2
	画像工学	2			2
	光エレクトロニクス	2			2
	技術英語	1		1	
	情報特論Ⅰ	1		1	
	情報特論Ⅱ	2			2
環境と人間	2			1	
校外実習	1		1		
特別講義	2			1	
選択科目履修単位数	13以上			13以上	
専門科目履修単位数計	68以上	18		50以上	
一般科目との合計	99以上	34		55以上	