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・演習をとりいれる。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１７年度以降入学者）

授業科目		単位数	学年別単位数					備考
			１年	２年	３年	４年	５年	
必修科目	応用数学	4				4		
	応用物理	4			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	2			2			
	ディジタル回路Ⅰ	2		2				
	ディジタル回路Ⅱ	2			2			
	基礎情報工学	2			2			
	情報システムⅠ	2			2			
	計算機システム	2				2		
	情報処理Ⅰ	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		
	基礎工学演習	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		６７	6	8	１６	２２	１５	

授業科目		単位数	学年別単位数					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		
	情報理論	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	
	ディジタル信号処理	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	
	ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝｽﾞﾘｻｰﾁ	2					2	
	ｼｽﾃﾑﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ	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	1				1		
	校外実習	1				1		
	特別講義	1				1		
選択履修単位計		15以上				＊１５以上		
専門科目履修単位計		82以上	６	８	１６	５２以上		
一般科目との合計		167以上	３４	３４	３４	６５以上		

＊：選択科目の履修については，習得総単位数（５年次）が１６７以上になるように注意すること。

[第 1 学年]

科目名	基礎電気工学			担当教員	森宗太一郎		
学年	情報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	09I01_30050	単位区別	履修単位
学習目標	オームの法則、キルヒホッフの法則について理解し、直並回路における電流、電圧、抵抗の各量を計算できるようにする。直流回路におけるコンデンサの役割を理解し、電圧や電荷量の計算ができるようにする。基礎的な磁界と電流の関係について理解し、簡単な計算ができるようにする。						
進め方	本教科で学ぶ法則や計算方法は、今後の実験や回路設計を行うためにも必要不可欠である。講義中は原理や法則、計算方法を学ぶとともに例題や小テストを行うことでより理解を深めてもらう。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1.ガイダンス, 分数乗数の計算, 直流と交流（2） 2.オームの法則, 抵抗の直列と並列接続（2） 3.起電力と電位（2） 4.直列, 並列接続での電位の演習（2） 5.直並列接続（2） 6.直列, 並列, 直並列接続の演習（2） 7.まとめ, 演習（2）	直並列接続時における分圧・分流則を理解し, 計算ができる D1:1,2
	8. 前期中間試験（1）	
	9.直並列回路の演習（2） 10.キルヒホッフの法則（2） 11.キルヒホッフの法則についての演習（2） 12.ブリッジ回路（2） 13.ブリッジ回路についての演習（2） 14.電池の接続と内部抵抗（2） 15.まとめ, 演習（2）	キルヒホッフの電流則, 電圧則を理解する D1:1 キルヒホッフの法則を用いて回路解析ができる D1:1,2
	16.前期末試験(1)	
	17. 試験問題の解答(2) 18.回路の開放と短絡（2） 19.抵抗の直並列接続復習（2） 20.電流と電荷（2） 21.ジュール熱（2） 22.抵抗率と導電率（2） 23.抵抗温度係数（2） 24.まとめ, 演習（2）	抵抗の温度変化について理解する D1:1 電荷量の計算ができる D1:1,2 導体の抵抗率と導電率について理解する D1:1 導体と絶縁体の抵抗温度変化について理解する D1:1
	25.後期中間試験（1）	
	26.電荷とクーロン力（2） 27.クーロン力と電界の強さ（2） 28.静電容量と直並列接続（2） 29.コンデンサを含む回路についての演習（2） 30.電流と磁界（2） 31.磁界の大きさ（2） 32.総合演習（2）	クーロンの法則, 電気力線について理解する D1:1 直並列接続においてコンデンサーを含む回路の解析ができる D1:1,2 磁力線の性質, 導体に流れる電流と発生する磁界の関係を理解し, 簡単な場合における磁界の大きさと電流の計算ができる D1:1
	33.学年末試験(1)	
	34.試験問題の解答(1)	1 年を通して学習した内容にたいする演習問題を計算できる D1:1,2

評価方法	定期試験の得点 85%, 小テスト 15%の比率で総合評価する。授業態度を評価に含めるときは周知する。
関連科目	電気回路ⅠⅡ
教材	片岡昭雄、岩本洋　他著　「電気基礎１」　実教出版
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には, 本科目の単位取得が必要。 電気回路は電気・電子工学の基礎である。1 年時にしっかりとした基礎学力を身につけてほしい。

科目名	情報処理Ⅰ			担当教員	松下浩明		
学年	情報工学科１年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門科目	授業形式	講義	科目番号	09I01_30160	単位区別	履修単位

学習目標	まず，キーボード，マウスなどの入力機器を用いてウィンドウシステムを操作する方法を学習する。つぎに，ワードプロセッサ，表計算ソフトウェア，図形編集プログラム等のアプリケーションの操作法を学ぶ。さらにコンピュータネットワークを概念を学習し，インターネットの利用方法，すなわち，インターネット上の情報の収集とよび発信の方法を学ぶ。最後に情報の表現法，コンピュータのしくみについて，実習を通じて体験的に学ぶ。
進め方	コンピュータ教育の導入授業として位置付け，コンピュータリテラシおよび情報処理の基礎となるコンピュータの構造と機能，ソフトウェアシステムの構造と役割等についての基礎的事項を実習を通じて学習する。 また，年間を通じて，グラフィックスの課題演習を行う。
履修要件	なし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. はじめてのコンピュータ概要(2) 2. コンピュータの歴史(2) 3. キーボードとマウスの使用法(2) 4. ファイル，ディレクトリの操作法(2) 5. テキストファイルの作成と編集(2) 6. 課題演習(2) 7. 課題演習(2)	キーボード入力において，ブラインドタッチができる。 D2：1 マウスを用いて，プログラムの起動，ファイル，ディレクトリの操作ができる。 D2：1
8. 前期中間試験	
9. コンピュータによる文書作成法概要(2) 10. 文書を作る(2) 11. 文書を作る(2) 12. 表とグラフを作る(2) 13. 表とグラフを作る(2) 14. 課題演習(4) 15. 課題演習(4)	テキストエディタ，ワードプロセッサを使用して，文書を作成することができる。 C3：4 表計算プログラムの基本操作を行なうことができる。 C2：3
16. 前期末試験	
17. 試験問題の解答と授業アンケート(2) 18. インターネットの利用(2) 19. 電子メールとネットニュース(2) 20. 情報発信(2) 21. ルールとマナー(2) 22. 課題演習(2) 23. 課題演習(2)	インターネット上での情報収集と情報発信することができる。 C3：5 インターネットを利用する上でのルールとマナーを理解する。 C1：5
24. 後期中間試験	
25. 情報の表現(2) 26. コンピュータのしくみ(2) 27. グラフィックス(2) 28. グラフィックス(2) 29. 課題演習(4) 30. 課題演習(4)	情報の表現法を理解する。 D2：1 コンピュータの基本的しくみを理解する。 D2：2
31. 学年末試験	
32. テスト返却	

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 %の比率で総合評価する。
関連科目	情報処理Ⅱ，ソフトウェア設計論
教材	教科書：松下浩明 他 著「情報処理入門－情報の収集から伝達までー」　コロナ社 教　材：プリント資料
備考	コンピュータを利用する始めての科目であるので，正しい使い方が身に付くよう心掛ける。特に，キーボード入力やインターネット利用では正しい使い方やマナーがあることに留意すること。

科目名	基礎工学演習			担当教員	河田純		
学年	情報 1 年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	演習	科目番号	09I01_30270	単位区別	履修単位
学習目標	数学，物理，化学，電気工学は，自然現象や電気現象を説明･解明するために必要不可欠な基礎科目である。これらに関して，基礎知識を身につけ，内容を十分理解し，応用できる能力を養う。また，工学的道具として使う場合が多いため，多数の演習問題を解くことにより，それらを迅速かつ的確に扱う事が出来る能力，問題解決能力，計算能力を身につける。同時に，自主的かつ継続的に学習を行う習慣を身につける。						
進め方	基本的に「基礎数学Ⅰ」,「基礎数学Ⅱ」,「物理」,「化学」,「基礎電気工学」の授業が終わった項目について，多数の問題を与え，演習を行う。質問は常時受け付け，一部講義も行う。各授業で使用する，教科書，問題集を毎時間用意しておく必要がある。 毎時間，解答をレポートとして提出する。毎時間，小テストを授業終了前に行い，演習内容を習得している事を確認する。長期休暇中には，多数の基礎問題の課題を与える。						
履修要件	特になし						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1.整式の計算(2)	整式の計算法の習得
	2.直線運動，運動の法則(2)	運動に関する基本的性質･原理･法則の習得
	3.いろいろな数と式(2)	様々な数と式の取り扱いと計算法の習得
	4 .物質の構成粒子(2)	原子･分子の概念とその量的扱い方の習得
	5.三角比とその応用(2)	三角比の基本的性質･計算法の習得
	6.オームの法則，抵抗の接続(2)	直流回路に関する基礎知識の習得
	7.方程式(2)	方程式の計算法の習得
	8.いろいろな直線運動，運動量(2)	力と運動に関する基本的性質･原理･法則の習得
	9.不等式(2)	不等式の計算法の習得
	10.物質量と化学反応式(2)	原子量･分子量等と化学反応式の取扱法の習得
	11.三角関数(2)	三角関数の性質･定理･応用の習得
	12.キルヒホッフの法則･電力･熱エネルギー(2)	直流回路に関する基礎知識の習得
	13.2 次関数(2)	2 次関数の取り扱い･計算法･グラフ描画の習得
	14.力学的エネルギー，平面･空間での運動(2)	力と運動に関する基本的性質･原理･法則の習得
	15.いろいろな関数(2)	関数の取り扱い･計算法･グラフ描画の習得
	16.物質の三態と授業評価アンケート(2)	物質の三態に関する知識の習得
	17.加法定理とその応用(2)	三角関数の加法定理の性質･応用の習得
	18.電気抵抗，電流の化学作用と電池(2)	直流回路に関する基礎知識の習得
	19.指数関数(2)	指数関数の取り扱い･計算法･グラフ描画の習得
	20.温度と熱，熱量(2)	温度と熱に関する基本的性質･原理･法則の習得
	21.対数関数(2)	対数関数の取り扱い･計算法･グラフ描画の習得
	22.化学反応熱(2)	化学反応に関する知識の習得
	23.点と直線(2)	図形と式の様々な関係･グラフ描画の習得
	24.静電気とクーロンの法則，電界と電位(2)	電気磁気学の基礎知識の習得
	25.数列(2)	数列の考え方･計算法の習得
	26.気体の分子運動，エネルギー保存の法則(2)	力と運動に関する基本的性質･原理･法則の習得
	27.場合の数・順列・組合わせ(2)	場合の数.順列.組合わせの考え方･計算法の習得
	28.酸と塩基の反応(2)	酸と塩基の化学反応に関する知識の習得
	29.2 次曲線(2)	図形と式の様々な関係･グラフ描画の習得
	30.コンデンサ，電流と磁界(2)	電気磁気学の基礎知識の習得
		D1:1-3, D5:1, E5:1-3, E6:1,3

評価方法	レポート 60%，小テスト 30%，宿題（長期休暇中）10%を総合的に評価する。定期試験を行わないので，特に，レポートと小テストを重視する。学習到達目標の D と E はレポート，小テスト，宿題，全てで評価する。
関連科目	基礎数学Ⅰ，基礎数学Ⅱ，物理，化学，基礎電気工学
教材	教科書：高遠節夫 他著「基礎数学」 大日本図書，三浦登 他著「物理 Ⅰ」,「物理 Ⅱ」 東京書籍，梅沢喜夫 他著「精解化学 Ⅰ」,「精解化学 Ⅱ」 数研出版，堀田栄喜 著「電気基礎 1」実教出版
備考	放課後（16 時以降）は，時間の許す限り，質問を受け付ける。特に，定期試験直前，及び定期試験期間中は，空き時間は全て，質問の受付時間とする。

［第 2 学年］

科目名	電気回路Ｉ			担当教員	矢木正和		
学年	情報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	09I02_30080	単位区別	履修単位

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回路解析法を身につけ，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。適宜演習問題を与え，演習ノートに解くよう指導する。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。
履修要件	

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. ガイダンス，電流と電圧，抵抗(2) 2. オームの法則，理想電源(2) 3. 回路方程式，電力(2) 4. 小テスト，キルヒホッフの法則(2) 5. 小テスト，電圧および電流の分配則(2) 6. 小テスト，電源の内部抵抗(2)	直流回路における各回路素子の働きを理解し，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
7. 重ね合わせの原理，まとめ，演習(2) 8. 前期中間試験(1) 9. 試験問題の返却・解説(1) 10. 行列(式)を用いた連立方程式の解法(2) 11. 小テスト，閉路解析法(2) 12. 節点解析法(2) 13. 小テスト，テブナンの定理(2) 14. 小テスト，諸定理を用いた回路解析(3) 15. まとめ，演習(2)	諸定理を用いた基本的な直流回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1
16. 前期末試験(1) 17. 試験問題の返却・解説，微分の基礎(2) 18. 微分・積分の基礎(3) 19. 小テスト，正弦波交流(4) 20. 小テスト，受動素子の作用(4) 21. 小テスト，交流電力と実効値(3) 22. 小テスト，ＲＬ回路とＲＣ回路(2) 23. まとめ，演習(2)	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
24. 後期中間試験(1) 25. 後期中間試験の返却・解説(1) 26. 複素数の基本的性質(3) 27. 小テスト，複素数における微分と積分(1) 28. フェーザ表示(1) 29. ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽとｱﾄﾞﾐｯﾀﾝｽ(2) 30. 小テスト，電力の複素数表示(2) 31. まとめ，演習(2)	複素記号法を理解し，基本的な交流回路の回路解析ができる。 D2:1,2, D5:1
32. 学年末試験(1) 33. 後期期末試験の返却・解説(1)	

評価方法	最終的な評価（学年末）は，各定期試験の得点 85%，演習ノート 15%の比率で評価する。 小テストの得点は，それぞれの定期試験の得点に 20%の比率で加味する。 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。 演習ノートと小テストでは，復習ができているかを評価する。
関連科目	基礎電気工学
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	

科目名	ディジタル回路Ⅰ			担当教員	月本　功		
学年	情報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	09I02_30180	単位区別	履修単位
学習目標	ディジタル技術の基本である情報や数の表現方法、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	ディ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。						
履修要件							

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1.ガイダンス、数の表現と基数変換(2) 2.10 進数,2 進数,8 進数,16 進数の基数変換(2) 3.2 進数，8 進数，16 進数の加減算(2) 4.補数表現と補数加算(2) 5.符号付き 2 進数(2) 6.符号体系と誤り検出(2) 7.まとめと演習(2)	ディ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、８進数、１６進数の加減算が行える。 D2:2,D5:1
	8. 前期中間試験(1)	
	9.答案返却と解説、集合論と命題論理(2) 10.ブール代数の基本則(2) 11.論理演算と論理記号(2)	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
	12.加法標準形と乗法標準形(2) 13.標準形と真理値表(2) 14.カルノー図の考え方(2)	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
	15.カルノー図による簡単化(2) 16.まとめと演習(2)	カルノー図および Q-M 法による簡単化が行える。 D2:2,4,E2:1,D5:1
	17.前期末試験(1)	
	18.答案返却と解説,カルノー図による簡単化(2) 19.Q-M 法による簡単化(2) 20.Q-M 法による簡単化(2) 21.半加算器と全加算器、比較器(2) 22.エンコーダ・デコーダ(2) 23.状態遷移の考え方と状態遷移図(2) 24.まとめと演習(2)	半加算器等の基本的な論理回路の構成、動作を理解する D2:2,E2:1,D5:1
	25.後期中間試験(1)	
	26.答案返却と解説、ﾌﾘｯﾌﾟﾌﾛｯﾌﾟについて(2) 27.各種フリップフロップの動作(2) 28.各種フリップフロップの状態遷移図(2) 29.フリップフロップのタイミングチャート(2)	フリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイムチャートが描ける。 D2:1,2,4,E2:1,D5:1
	30.シフトレジスタ(2) 31.非同期式 2^N 進カウンタ(2) 32.同期式 2^N 進カウンタ(2) 33.まとめと演習(2)	簡単なシフトレジスタ、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,E2:1,D5:1
	34.学年末試験(1)	
	35.答案返却と解説(1)	

評価方法	各定期試験の得点 80%，小テスト 10%、演習 10%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いているかを評価する。
関連科目	電気回路Ⅰ
教材	教科書：浜辺隆二著　「論理回路入門」　森北出版
備考	特になし

科目名	情報処理II			担当教員	川染勇人，篠山　学		
学年	情報2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	09I02_30170	単位区別	履修単位

学習目標	プログラミングをコンピュータによる問題解決の１つの手段として捉え，問題を分析し，問題解決のアルゴリズムを設計し，その処理手順をプログラミング言語で記述してコンピュータ処理するという一連の流れを理解するとともに，プログラミング行程の実践的技術を身につける。また，プログラムの全体像を構造的に捉え，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	学生にとってはこれが最初の本格的なプログラミングの授業である。本授業では，まずプログラムとは何かという基本的な事項から説明する。順次新たなプログラム文法や作法を解説し，その後，実際の演習を通して理解を深めるという形態をとる。演習の結果は定期的にレポートとして提出する。プログラミング言語としてはC言語を用いる。演習はC言語と関連の深いUNIX上で行い，エディタやファイル操作などUNIXの基本的なコマンドの使用方法も学習する。加えて，随時，小テストを行い理解度を確認する。
履修要件	特になし

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. ガイダンス，プログラミングの概要(4) 2. UNIXおよびC言語処理系の操作方法(4) 3. 変数と型(4) 4. 算術演算と代入(4) 5. 入出力の方法(4) 6. 標準関数の利用方法(4) 7. 関係演算による場合分け(4)	プログラムとは何かを理解する D2:1 プログラミングの基本手順を理解する D2:1, E2:1, E3:1 プログラムの基本構造を理解する D2:1,2
	8. 前期中間試験(2)	
	9. 前期中間試験の返却と解説(2) 10. 論理演算による場合分け(6) 11. switch文を使った場合分け(4) 12. 複雑な場合分け(6) 13. for文を使った繰り返し(4) 14. for文を使った演習(2) 15. 多重ループによる繰り返し(4)	選択構造をC言語で記述することができる D2:1,2, E2:1-3, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2 繰り返し構造をＣ言語で記述することができる D2:1,2, E2:1-3, E3:1-3, E4:1,2, E5:1,2
	16. 前期期末試験(2)	
	17. 試験問題の解答，構造化定理(4) 18. while文を使った繰り返し(4) 19. 構造化定理とフローチャートの書き方(4) 20. 構造化手法によるプログラム設計(4) 21. 関数の記述方法１(4) 22. 関数の記述方法２(4) 23. 変数のスコープについて(4) 24. 関数を利用したプログラミングその１(4) 25. 関数を利用したプログラミングその２(4)	構造化手法によるモジュール分割の意義と方法を理解する　D2:1,2,　E3:1,2 関数の概念とその記述方法を理解する D2:1-4 スコープの概念を理解する D2:1-3 仕様に従って関数を作成することができる E3:1-3,　E4:1,2,　E5:1,2
	26. 後期中間試験(2)	
	27. 試験問題の解答，関数の品質(4) 28. 配列その１(4) 29. 配列その２(4) 30. 最大・最小・平均アルゴリズム(4) 31. ソートアルゴリズム(4) 32. 多次元配列(4) 33. 配列を用いた関数(4)	配列を使用した基本的なアルゴリズムを理解する D2:1-4,　E3:1-3,　E4:1,2,　E5:1,2 配列を引数として関数を作成できる D2:1-3
	34. 後期期末試験(2)	
	35. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験70%，レポートおよび小テスト・ノート30%の比率で総合評価する。
関連科目	情報処理I，ソフトウェア設計論
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：情報処理研究会 編　「プログラミング課題集」　森北出版
備考	特になし

［第 3 学年］

科目名	応用物理			担当教員	川染勇人		
学年	情報 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	09I03_30570	単位区別	履修単位

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，力学の現象をどのように扱えばよいか判断できる。また，それを方程式に表すことができる学力を養成する。そして、類似の運動をする別の力学系にはどのようなのがあるか，また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のに必要な基礎学力を養う。
進め方	各学習内容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，自分の力で解く努力をすること。学生の理解程度を教師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し，授業時間内に出来るだけ内容を理解すること。時間内に質問できなければ、放課後等でも質問を受け付ける。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標	
1. 概論，微分積分の導入(2)		
2. 速度，加速度(2)	時間での微分を理解する	D1:2
3. 速度，加速度(2)		
4. 一定な加速度運動(2)		
5. 運動の法則(2)		
6. 運動の法則(2)	適切な系を選択して，運動方程式が表現できる	
7. まとめと演習問題(2)		D1:2
8. 前期中間試験(2)		
9. 試験問題の解答，仕事(2)	仕事の計算ができる	D1:2
10. 力学的エネルギー保存則(2)		
11. 保存力とポテンシャル(2)	系の物理量が求められる	D1:2
12. 質量中心と質点系の運動(2)		
13. 質量中心と質点系の運動(2)		
14. 質点系の運動，角運動量(2)		
15. まとめと演習問題(2)		
16. 前期期末試験(2)		
17. 試験問題の解答，剛体(2)	剛体の扱い方の学習	D1:1
18. 剛体の質量中心(2)		
19. 慣性モーメント(2)		
20. 慣性モーメントの計算(2)	慣性モーメントの計算ができる	D1:3
21. 慣性モーメントの計算(2)		
22. 剛体の運動方程式(2)	剛体の運動が理解できる	D1:2
23. 剛体の運動，固定軸のある場合(2)		
24. 剛体の運動，固定軸のない場合(2)		
25. まとめと演習問題(2)		
26. 後期中間試験(2)		
27. 試験問題の解答，単振動(2)	単振動の運動方程式が表現できる	D1:2
28. 調和振動子と微分方程式(2)		
29. 減衰振動(2)		
30. 調和振動子と固有値問題(2)		
31. 学習到達度試験(2)		
32. 波の伝搬と波動方程式(2)	波が表現できる	D1:2
33. まとめと演習問題(2)		
34. 学年末試験(2)		
35. 試験問題の解答(1)		

評価方法	定期試験 85 %，受講態度，レポート及び学習到達度試験等 15 %の比率で総合評価する。
関連科目	1，2 学年で履修した物理
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			担当教官	國井洋臣		
学年	情報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	09I03_30620	単位区分	履修単位

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ディジタル回路を示し、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	各学習項目ごとに，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度やってみること。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，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。）
履修要件	特になし

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1.抵抗回路の電流、電圧 (2) 2.半導体とは(2) 3. ダイオードの構造と動作(2) 4.トランジスタの構造と動作(2) 5.トランジスタの特性(2) 6.ｈパラメータと定格(2) 7.簡単なトランジスタ増幅回路の計算演習(2)	半導体の構造・仕組みを理解できる。 D2：1-3 ダイオード、トランジスタの特性が理解できる。 D2：1-3
	8.前期中間試験(2)	
	9.試験の解答，その他半導体の種類と動作(2) 10.電界効果トランジスタの種類と特性(2) 11.トランジスタの特性図とバイアス 12.交流増幅回路の構成と動作(2) 13.交流増幅回路の交流等価回路(2) 14.周波数による増幅度の変化(2) 15.交流増幅回路の増幅度の算出(4)	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 増幅度の算出ができる。 D2：1-4
	16.前期期末試験(2)	
	17.試験の解答，負帰還増幅回路の構成(2) 18.負帰還増幅回路の構成と動作(2) 19.負帰還増幅回路の簡易等価回路(2) 20.負帰還増幅回路の増幅度の算出(2) 21.エミッタフォロア回路の構成と動作(2) 22.オペアンプを使った増幅回路(2) 23.オペアンプをを使ったアナログ演算回路(2) 24.増幅度の計算演習(2)	負帰還増幅回路を理解できる。 D2：1-3 負帰還増幅回路の増幅度の算出ができる。 D2：1-4 オペアンプの応用回路の動作を理解できる。 D2：1-4
	25.後期中間試験(2)	
	26.試験の解答，TTL-IC の内部回路と動作(2) 27.シュミット回路の構成と動作(2) 28.発振回路（オペアンプの回路含む）(2) 29.D/A コンバータの構成と動作(2) 30.A/D コンバータの構成と動作(2) 31.変復調方式・回路(AM,FM,PM)(2) 32,33.変復調方式(PCM)(4)	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・A/D コンバータ回路を理解できる。 D2：1-3 各種変復調回路・方式を理解できる。 D2：1-3
	34,35.学年末試験(2)、.試験の返却，解答(1)	

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。
関連科目	基礎電気工学（１年）、電気回路Ｉ（２年）、電磁気学（４年）
教材	教科書：文科省検定　「電子回路」　コロナ社 参考書：松下電器工学院編著　「基礎電子工学」電子回路編Ｉ,Ⅱ
備考	特になし

科目名	ディジタル回路Ⅱ			担当教官	國井洋臣		
学年	情報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	09I03_30190	単位区分	履修単位
学習目標	第２学年で履修したディジタル回路Ｉをベースにして，組合わせ回路の応用，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	各学習項目ごとに，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。（前期は，本授業と並行して，２学年で学んだディ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。）						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1.組み合わせ回路(2) 2.フリップフロップ，シフトレジスﾀ(2) 3.非同期，同期カウンタ(2) 4.ハーフアダー，フルアダー(2) 5.桁上げ先見加算回路，直列加算回路(2) 6.算術演算回路，論理演算回路(2) 7.算術・論理演算回路，状態レジスタ(2)	組合わ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。 D2：1-2，E2： 1
	8.前期中間試験(1)	
	9.試験の解答，乗算回路(2) 10.乗除算回路(2) 11.コンピュータシステムの構成，メモリの構造(2) 12.CPU の構成，命令，動作タイミング(2) 13..簡単な CPU の構成と動作(2) 14.簡単な CPU の命令とマイクロ操作(2) 15 簡単な CPU の制御信号生成回路(2)	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
	16. 前期期末試験(1)	
	17.試験の解答，SIMCOM の構成(2) 18. 8 ビット CPU SIMCOM の構成と動作(2) 19.命令（ニモニック，機械語）詳述Ｉ(2) 20.命令（ニモニック，機械語）詳述Ⅱ(2) 21.制御信号の動作詳述(2) 22 ﾏｲｸﾛプログラミング制御(2) 23.サブルーチン呼び出し・復帰命令(2) 24.アセンブリよる初歩的なプログラミング(2)	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
	25.後期中間試験(1)	
	26.試験の解答，入出力命令(2) 27.入出力命令のマイクロ操作(2) 28.入出力バスのタイミング(2) 29.入出力インタフェース回路，割り込み(2) 30.割り込みルーチン(2) 31.ダイレクトメモリアクセス（ＤＭＡ）(2) 32,33.記憶装置(4)	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 記憶素子及び記憶装置の仕組みを理解できる。 D2：1-3
	34,35.学年末試験(1)，試験の返却，解答(1)	

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。
関連科目	ディジタル回路Ｉ（２年），計算機システム（４年）
教材	教科書：鈴木久喜著　「基礎電子計算機」　コロナ社 参考書：電子通信学会「電子計算機」　電子通信学会編
備考	特になし

科目名	基礎情報工学			担当教員	高城秀之		
学年	情報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	09I03_30970	単位区別	履修単位

学習目標	情報工学の様々な分野で必要となる基本的項目について網羅的に，その概要を理解する。高学年で教授される個別の専門科目の理解がより円滑になされるよう，本授業を通じて専門用語等の概念的知識を身につけてもらいたい。また，本授業受講後には，基本情報技術者試験の合格レベルに達することを目標としている。
進め方	情報工学の基礎科目として，コンピュータのハードウェア・ソフトウェアの両面についての基礎的内容について講義を行う。本授業は基本情報技術者試験の標準カリキュラムに準じて行う。講義と平行して適時，過去の基本情報技術者試験問題を解くことで各自の理解度の確認を行う。
履修要件	特になし

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. 授業ガイダンス(2) 2. コンピュータの処理方式(2) 3. リストの実装方法(2) 4. スタック, キュー(2) 5. 計算量と２分探索木(2) 6. ２進数の計算(2) 7. データ表現その１(2)	アルゴリズムとデータ構造論の基礎的内容について理解する D2:1-3 コンピュータにおけるデータの表現方法について理解する D2:1-3
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，データ表現その２ (2) 10. 情報圧縮の原理(2) 11. 固定小数・浮動小数の表現方法(2) 12. コンピュータの構成と種類(2) 13.. 記憶素子の種類(2) 14. 記憶階層(2) 15. 主記憶装置の原理(2)	コンピュータの基本構成を理解する D2:1-3 記憶装置の種類および記憶の原理について理解する D2:1-3
	16. 前期期末試験(1)	
	17. 試験問題の解答，補助記憶装置(2) 18. ファイルとは(2) 19. ファイルの編成法(2) 20. ファイルの記録媒体と記録方法(2) 21. 磁気ディスクの記憶容量(2) 22. データベース(2) 23. SQL 演習 その１(2) 24. SQL 演習 その２(2)	ファイルの基本構成および記録方法について理解する D2:1-3 データベースの概要について理解するとともに，簡単な SQL 文の実行結果を言える D2:1-3
	25. 後期中間試験(1)	
	26. 試験問題の解答，開発の基本行程(2) 27. システム開発手法(2) 28. システム設計とプログラム設計(2) 29. プログラム開発と構造化定理(2) 30. テスト(2) 31. オペレーティングシステムの役割(2) 32. プロセスの状態遷移(2) 33. 多重プログラミング(2)	システム開発方法の概要について理解する D2:1-3 オペレーティングシステムの概要について理解する D2:1-3, D4:1
	34. 学年末試験(1) 35. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験の成績を 90%, ノート等を 10%で総合評価する。
関連科目	ソフトウェア設計論，デジタル回路 II，計算機システム，データベース，基本ソフトウェア 情報構造論
教材	教科書：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 問題集：基本情報　受かる１００問　　福嶋宏訓著　新星出版社
備考	特になし

科目名	情報システムⅠ			担当教員	鰆目正志		
学年	情報３年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	２
分野	専門	授業形式	演習	科目番号	09I03_31140	単位区別	履修単位

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 VisualBasic 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 VisualBasic 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，練習問題と課題プログラミングをできるだけ自分の力で作成する。前期，後期に一つずつのオリジナルアプリケーションを作成することにより，プログラム開発の基本を習得する。特に後期のオリジナルアプリケーション作成では，自分の作品をプレゼンテーションソフトを使って発表する。
履修要件	特になし

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. VisualBasic プログラミングの基礎(2) 2. 簡単な計算プログラム(2) 3. 分岐処理プログラムー１(2) 4. 分岐処理プログラムー２(2) 5. 繰り返し処理プログラム(2) 6. 配列の利用(2) 7. オプションボタンとチェックボックス(2) 8. グラフィックスの基礎(2) 9. グラフィックスの基礎(2) 10.グラフィックスの応用(2) 11.グラフィックスの応用(2) 12.自由課題プログラミングの作成(2) 13.自由課題プログラミングの作成(2) 14.自由課題プログラミングの相互採点(2) 15.前期期末試験(2) 16.試験問題の解答，ファイル処理(2) 17.ファイル処理(2) 18.ファイル処理の応用(2) 19.ファイル処理の応用(2) 20.プロシージャー(2) 21.データベースプログラム(2) 22.マウスイベント(2) 23.キーボードイベント(2) 24.これまでのプログラムの復習(2) 25.プログレスバーとトラックバー(2) 26.マルチフォームとサウンド操作(2) 27.ウェブブラウザプログラム(2) 28.オリジナルソフトウェアの作成(2) 29.オリジナルソフトウェアの作成(2) 30.オリジナルソフトウェアのパワーポイント作成(2) 31.オリジナルソフトウェア発表会(2) 32.後期期末試験(2) 33.試験問題の解答(1)	VisualBasic 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, E2：1 グラフィックを扱うアプリケーションが作成できる D2：1, 2, E2：1, 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, E1：1, 2 ファイル入出力のプログラムが作成できる D2：1, 2, E2：1, 2 プロシージャを扱うプログラムが作成できる D2：1, 2, E2：1, 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 ソフトウェアが作成できる D2：1−4, E1：1, 2 各自で作成したオリジナルなソフトウェアを PowerPoint を使用して発表できる C4：1−4

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 %，オリジナルアプリケーション 25 %の比率で総合評価する。
関連科目	情報処理Ⅱ
教材	教科書：林晴比古著 「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 演習書：自作演習テキスト
備考	特になし

科目名	ソフトウェア設計論			担当教員	宮武明義，金澤啓三		
学年	情報 3 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	09I03_30990	単位区別	履修単位
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	各学習項目ごとに，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。前期は，第 2 学年での情報処理Ⅱを基に C 言語のプログラミングを行い，後期では，同じく C 言語を用いて，ポインタの用法について重点的に講義，演習を行う。適宜確認のための小テストを実施する。 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。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. Linux 入門，フローチャート(4) 2. 演習(4) 3. if 文，switch 文による条件分岐，演習(4) 4. for 文，while 文による反復処理，演習(4) 5. 配列,ソーティング，演習(4) 6.ソーティング，演習(4) 7. 関数，演習(4)	オペレーティングシステムの役割，機能を理解する 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　E2:3
	8.前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，配列を引数とする関数(4) 10.文字と文字列，演習(4) 11.文字列操作関数，演習(4) 12.ファイル入出力，演習(4) 13.ファイル操作，演習(4) 14.コマンドライン引数，演習(4) 15.再帰関数,演習(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　D2:4
	16. 前期期末試験(1)	
	17. 試験問題の解答，変数とアドレス(4) 18. 記憶クラス，演習(4) 19. ポインタ変数，演習(4) 20. ポインタ演算，演習(4) 21. ポインタ演算，演習(4) 22. 配列とポインタ，演習(4) 23. 配列とポインタ，演習(4) 24. メモリの動的確保，演習(4) 25. メモリの動的確保，演習(4)	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　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2, E4:1,2 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　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2, E4:1,2
	26. 後期中間試験(2)	
	27. 試験問題の解答，演習(4) 28. 関数とポインタ，演習(4) 29. 関数とポインタ，演習(4) 30. 構造体，演習(4) 31. 構造体とポインタ，演習(4) 32. 構造体とポインタ，演習(4) 33. 分割コンパイル，演習(4)	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。　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2, E4:1,2 複数のモジュールからなるプログラムのコンパイル及びリンクができる　D2:1,2, E2:1,2
	34. 学年末試験(2)	
	35. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験 70 %，レポートと小テスト，ノートを 30 %の比率で総合評価する。
関連科目	情報処理Ⅱ
教材	（前期）教科書： プリント配布 （後期）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	工学実験			担当教員	野中清孝，宮武明義，河田純		
学年	情報 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	09I03_30670	単位区別	履修単位

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。
履修要件	特になし

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)	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 D2：1, 2, E3：1
	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	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 D2：1, 2, E2：1, 2
	4. ディ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	ディ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 E3：1, 2, E4：1
	5. WWW におけるホームページ作成実験(14) 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	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。 C3：5, D2：1, E2：1, 2
	6. 実験のまとめ（確認テスト）(2)	

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。
関連科目	基礎電気工学，電気回路Ⅰ，ディジタル回路Ⅰ
教材	テキスト：情報工学科 3 年工学実験テキスト
備考	特になし

[第 4 学年]

科目名	応用数学			担当教員	澤田士朗		
学年	情報4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	科目番号	09I04_30011	単位区別	履修単位

学習目標	３年までに履修した数学の内容を基礎とし，工学の基礎的な問題を解決するために必要な数学の知識，計算技術および応用能力を修めることを目標とする。また，数学における証明の仕方，数式の導出などを通して，工学の問題解決にあたり，論理的な考え方が出来るようにする。
進め方	各時間ごとに，学習内容の解説と関連する例題を講義する。その後，教科書の問，練習問題を全員が各自で解く。学生に黒板で解答をしてもらい，その解説を行う。内容により，作成したプリント問題を解いたり，レポート提出問題を課したりする。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. 空間のベクトルと外積(4) 2. ベクトル関数，曲線(4) 3. 曲面，勾配(4)	ベクトルの定義，内積，外積の性質を理解する D1:1
4. 発散，回転(4) 5. 線積分，グリーンの定理(4) 6. 面積分，体積分(4)	勾配，発散，回転を理解し，求めることができる D1:3
7. ガウスの発散定理，ストークスの定理(4) 8. ベクトル解析のまとめ(2)	ガウスの定理，ストークスの定理を理解し，使うことができる D1:3
9. 前期中間試験(2)	
10. ラプラス変換(4) 11. ラプラス変換の性質(4)	ラプラス変換を計算でき，その性質を導くことができる D1:3
12. 逆ラプラス変換(4) 13. 微分方程式への応用，フーリエ級数計算(4)	微分方程式をラプラス変換を用いて解くことができる D1:3
14. フーリエ級数の収束(4) 15. 複素形フーリエ級数，フーリエ変換(4)	フーリエ級数の意味を理解し，求めることができる D1:2
16. フーリエ変換の性質(4) 17. ラプラス変換とフーリエ解析のまとめ(2)	フーリエ変換の意味を理解し，求めることができる D1:2
18. 前期末試験(2)	
19. 確率の定義と性質(4) 20. 条件付確率と事象の独立(4)	さまざまな確率を求めることができる D1:2
21. ベイズの定理(4) 22. 度数分布(4) 23. 代表値と散布度(4)	データの整理と統計計算ができる D1:2
24. 相関グラフと相関係数(4) 25. 確率分布(4)	回帰直線，相関係数を求めることができる D1:2
26. 後期中間試験(2)	
27. 二項分布，ポアソン分布(4) 28. 平均，分散，標準偏差(4) 29. 連続分布(4)	平均，分散，標準偏差の意味を理解し，計算ができる D1:2
30. 正規分布(4)	正規分布に関する確率計算ができる D1:2
31. 多次元確率変数(4) 32. 標本の抽出，標本分布(4) 33. 母平均の区間推定(4)	母平均の区間推定を行うことができる D1:2
34. 学年末試験(2)	
35. 答案返却・解答(1)	

評価方法	定期試験 90 %，レポートなど 10 %の比率で総合評価する。
関連科目	電気回路Ⅱ，応用物理
教材	教科書：高遠　節夫 他 著 新訂「応用数学」　大日本図書 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			担当教員	川染勇人		
学年	情報 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	09I04_30570	単位区別	履修単位
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，考え方，適応範囲等を理解して，専門分野を学ぶ際に必要に応じて何を参考とすればよいかが判断できる力を身につける。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置き，その知識を専門科目で活用できるようにする。						
進め方	各学習内容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，自分の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。授業時間内に質問できなければ，放課後等でも質問を受け付ける。不在の場合は，電子メールでもよい。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標	
学習内容	1. イントロダクション，自由度(2)	解析力学の基礎を理解する	D1:1,2
	2. ダランベールの原理，仮想仕事の原理(2)		
	3. 変分原理(2)		
	4. ラグランジュ方程式その１(2)		
	5. ラグランジュ方程式その２(2)		
	6. ハミルトンの正準運動方程式(2)		
	7. まとめと演習問題(2)		
	8. 前期中間試験(2)		
	9. 試験問題の解答，静止流体(2)	流体力学の基礎を理解する	D1:1,2
	10.ベルヌーイの定理(2)		
	11.熱伝導(2)		
	12.熱力学第一法則(2)	熱力学の基礎を理解する	D1:1,2
	13.カルノーサイクル(2)		
	14.熱力学第二法則(2)		
	15. まとめと演習問題(2)		
	16. 前期期末試験(2)		
	17. 試験問題の解答，分子運動論(2)	統計力学の基礎を理解する	D1:1,2
	18. ボツルマン因子とボツルマン分布(2)		
	19. マックスウェル分布(2)		
	20. 光の性質(2)	光学の基礎を理解する	D1:1,2
	21. 光の伝搬とマックスウェル方程式(2)		
	22. 光の偏光その１(2)		
	23. 光の偏光その２(2)		
	24. 光学素子の原理と応用(2)		
	25. まとめと演習問題(2)		
	26. 後期中間試験(2)		
	27. 試験問題の解答，相対性原理(2)	特殊相対性理論の基礎を理解する	D1:1,2
	28. 特殊相対性理論(2)		
	29. 光の波動性と粒子性(2)	光子について理解する	D1:1,2
	30. 物質の波動性，不確定性原理(2)	量子力学の基礎を理解する	D1:1,2
	31. シュレディンガー方程式(2)		
	32. エネルギー固有値と固有関数(2)		
	33. まとめと演習問題(2)		
	34. 学年末試験(2)		
	35. 学年末試験返却と解答(1)		

評価方法	定期試験 90 %，レポート等 10 %の比率で総合評価する。
関連科目	応用物理，電磁気学
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			担当教員	河田純		
学年	情報 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	09I04_30580	単位区別	学修単位

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。そのために，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，抽象的な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与える。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。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1.クーロンの法則(2) 2..静電界(2) 3.電位(2) 4.ガウスの法則(2) 5.静電界の計算(具体例)(2) 6.導体とコンデンサと静電容量(2) 7.電気双極子と電気二重層(2)	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
8.前期中間試験(2)	
9.試験問題の解答，コンデンサと静電容量(2) 10.各種の形状の静電容量の計算(2) 11.静電界における力とエネルギー(2) 12.誘電体(2) 13.誘電体中のガウスの法則(2) 14.誘電体の境界条件(2) 15.誘電体中におけるエネルギーと力(2) 16.電気映像法(2)	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
17. 前期末試験(2)	
18.試験問題の解答，静磁界と授業評価アンケート(2) 19.電流による磁界と磁束(2) 20.ビオサバールの法則(2) 21.アンペアの周回積分の法則(2) 22.磁界の計算(具体例)(2) 23.電磁力(2) 24.磁性体(2) 25.磁性体の境界条件(2)	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, D4:1,2, D5:1-3
26. 後期中間試験	
27.試験問題の解答，磁気回路(2) 28.電磁誘導(2) 29.自己インダクタンスと相互インダクタンス(2) 30.磁界における力とエネルギー(2) 31.インダクタンスの計算(具体例)(2) 32.マクスウェルの方程式(2) 33.平面電磁波(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
34.学年末試験(2)	
35.試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験 70 %，小テスト 10%，レポート(長期休暇中含)20 %の比率で総合評価する。学習到達目標の D と E は定期試験，小テスト，レポート，全てで評価する。
関連科目	基礎数学 I，基礎数学 II，微分積分学，応用解析学，応用物理，応用数学，基礎電気工学，電気回路 I
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	放課後（16 時以降）は，時間の許す限り，質問を受け付ける。特に，定期試験直前，及び定期試験期間中は，空き時間は全て，質問の受付時間とする。

科目名	計算機システム			担当教員	鰆目正志		
学年	情報工学科 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	09I04_30980	単位区別	履修単位

学習目標	現在の計算機システムの高性能化技術について，その原理から実際までを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・アーキテクチャ，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ぶ。その後，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」の分野である計算機ハードウェア，アーキテクチャ，ＯＳ，システム構成，運用技術などの中で，計算機システムの構造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を配るので，内容をよく理解しておく。
履修要件	特になし

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. 計算機ハードウェアの動作原理(2) 3. 制御装置の基本構成(2)	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
	4. 演算装置と主記憶装置の基本構成(2) 5. 機械命令形式の評価(2)	制御装置，演算装置，主記憶装置の基本技術を理解する D2:1-3
	6. アドレス方式とアドレス形式(2) 7. 計算機における数の表現と正規化(2)	機械命令形式のアドレス方式を理解し，アドレス形式の違いによる各種機械命令を比較する D2:1-3
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，演算装置の構成(2) 10. 加算，減算のアルゴリズム(2) 11. 乗算のアルゴリズム(B-G-N 法)(2) 12. 乗算のアルゴリズム(Booth 法)(2) 13. 除算のアルゴリズム(引き戻し法)(2) 14. 除算のアルゴリズム(引き放し法)(2) 15. 乗除算アルゴリズムの練習問題(2)	演算装置における加算，減算，乗算，除算のおもなアルゴリズムを理解し，アルゴリズムを使った実際の演算ができる D2:1, 2
	16. 前期期末試験(2)	
	17. 試験問題の解答，記憶装置の階層構造(2)	記憶装置の階層方式を理解する D2:1-3
	18. レジスタとキャッシュメモリの基本原理(2) 19. キャッシュ・メモリの構成方式(2)	キャッシュ・メモリの原理と仕組みを理解する D2:1, 2
	20. 仮想記憶の目的と概念(2) 21. 記憶装置の大容量化の変遷(2)	仮想記憶装置の原理と仕組みを理解する D2:1-3
	22. アドレス変換方式とプログラム分割(2) 23. 動的再配置法の実現方法(2)	
	24. 制御装置の構成と機械語命令(2) 25. 命令パイプライン方式(2)	制御装置の構成と機械語命令の動作原理を理解する D2:1-3
	26. 後期中間試験(1)	
	27. 試験問題の解答，授業評価アンケート 28. 命令パイプライン方式の乱れと高速化(2)	
	29. マイクロプログラム制御方式の原理(2) 30. マイクロプログラム制御方式の応用(2)	制御方式の基本設計を理解し，特にマイクロプログラム制御方式について理解する D2:1-3
	31. 割込みの概念とオペレーティング・システム(2) 32. プロセスの実行と管理(2)	
	33. 後期期末試験(1)	
	34. 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 %の比率で総合評価する。
関連科目	基礎情報工学
教材	教科書：坂井修一 著 「コンピュータアーキテクチャ」 コロナ社 その他：講義参考プリントを配布する
備考	特になし

科目名	情報構造論			担当教員	松下浩明		
学年	情報工学科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	09I04_31000	単位区別	履修単位

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。
履修要件	

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. アルゴリズム入門(2) 2. 配列とリスト(2) 3. 構造体とポインタ(2) 4. リストの使用法と実現法(2) 5. 集合の使用法と実現法(2) 6. 課題演習(2) 7. 課題演習(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. 前期中間試験	
9. スタックの使用法と実現法(2) 10. キューの使用法と実現法(2) 11. 木構造(2) 12. ２分木の頂点のなぞり(2) 13. 逆ポーランド記法(2) 14. 課題演習(2) 15. 課題演習(2)	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
16. 前期末試験	
17. 試験問題の解答と授業アンケート 18. バブルソート(2) 19. 挿入ソート(2) 20. 選択ソート(2) 21. クイックソート(2) 22. マージソート(2) 23. 課題演習(2) 24. 課題演習(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
25. 後期中間試験	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。 D2：4
26. グラフの用語(2) 27. 完全グラフと平面グラフ(2) 28. グラフによる問題の定式化(2) 29. 最小木問題または最短路問題(2) 30. 課題演習(2) 31. 課題演習(2)	
32. 学年末試験	
33. テスト返却	

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％の比率で総合評価する。
関連科目	（本科）　情報処理Ⅱ，ソフトウェア設計論，数値解析，データベース，画像工学 （専攻科）アルゴリズムとデータ構造
教材	教科書：湯田幸八他著 「アルゴリズムとデータ構造」　コロナ社 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	情報工学セミナー			担当教員	全教員		
学年	情報4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	6
分野	専門	授業形式	演習	科目番号	09I04_31020	単位区別	履修単位

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ミーティングを行う。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。
履修要件	特になし

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	［過去のテーマの一部］ 國井研究室 アンケート表認識プログラムの作成 野中研究室 Web 閲覧支援エージェントの作成 松下研究室 単旋律のための点字楽譜作成システム 宮武研究室 Web を利用した欠食届システムの開発 河田進研究室 二人零和有限確定完全情報ゲームにおけるゲーム木探索法の検証 鰆目研究室 ローカル i アプリサーバ用共通開発ツールの作成 河田純研究室 文字認識ソフトウェアの作成 金澤研究室 i-appli による画像処理プログラムの開発 高城研究室 インタラクティブＧＡによるモンタージュ作成ソフトの開発 篠山研究室 マルチプラットフォームを目指した翻訳チャットシステムの構築	・適切な研究課題が設定できる E1:1-3 ・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 E1:1-3，E3:1-4 ・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, C3:1-4 ・研究の成果をプレゼンテーションできる C4:1-8

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，口頭発表等を総合的に評価する。
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	工学実験			担当教員	國井洋臣，松下浩明，河田進， 河田純，篠山学		
学年	情報 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	09I04_30670	単位区別	履修単位
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。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	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.電気電子回路実験 1　共振回路(4)	共振回路の原理・基本特性を理解する。
	3.電気電子回路実験 1　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.電気電子回路実験 2　増幅回路 I・II(4)	増幅回路の原理・基本特性・周波数特性を理解する。
	5.電気電子回路実験 2　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。
	6.電気電子回路実験 3　発振回路(4)	発振回路の原理・基本特性を理解する。
	7.電気電子回路実験 3　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。
	8.電気電子回路実験 4　パルス回路(4)	パルス回路の原理・基本特性を理解する。
	9.電気電子回路実験 4　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。 B3:1−5, C2:1,2, D2:1−3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E3:1−3, E4:1,2, E5:1−3, E6:1−3
	10.JK Flip-Flop 回路の製作(8)	各種 Flip-Flop の特性，論理回路の製作・テスト方法，チャタリング除去方法を理解する。
	11.ロジック IC の特性測定(8)	TTL-IC・CMOS-IC の原理・特性(入出力電圧，消費電力，伝搬遅延時間等)，TTL-IC による NAND ゲートの原理・特性を理解する。 B3:1−5, D2:1−3, D3:1,2, D5:1,2, E1:1,2, E3:1−3, E4:1,2, E5:1−3, E6:1−3
	12.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, E5:1−3, E6:1−3
	13.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。
	14.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
	15.マイクロコンピュータ Assembler I(8)	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。
	16.マイクロコンピュータ Assembler II(8)	Z80 による高度なプログラミング技法，ディ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, E5:1−3, E6:1−3
	18.コントロールプログラミング(8)	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, E5:1−3, E6:1−3
	17.ネットワークインテグレーション I (8)	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, E5:1−3, E6:1−3
	18.前期末試験と後期実験ガイダンス(4)	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。
	19.学年末試験(4)	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
	20.実験レポート指導(4)	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。
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，最終的な総合評価とする。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。	
関連科目	基礎電気工学，電気回路 I，ディジタル回路 I，電気磁気学，電子回路，ディジタル回路 II，基礎情報工学	
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	特になし	

科目名	ディジタル信号処理			担当教員	國井洋臣		
学年	情報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	09I04_31060	単位区別	履修単位

学習目標	ディジタルといえば代表的なものはコンピュータやその周辺機器であったが，今やテレビ放送がディジタル化され，我々の身の回りの音声，画像等のメディアもほとんどがディジタル化されたことになる。 これらの機器の内部で行われているディジタル信号処理の基礎を理解させる。また，具体的な処理の事例等を交えて平易に講述する。
進め方	教科書を基に，アナログの周期関数の基礎から、ディジタル信号処理の基礎まで応用例を交えて幅広く解説する。その際には，計算過程が分かる具体的なプログラムのソースコードやデータ，分かり易い表や図を示し，より理解を深めさせる。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. アナログ信号とディジタル信号(2)	アナログ信号とディジタル信号の特徴を理解できる D2：1
2. A/D変換，D/A変換，サンプリング定理，PCM(2)	PCM を実現するための具体的な回路を理解できる D2：1-3
3. フーリエ級数とフーリエ変換 (2)	フーリエ級数とフーリエ変換のアルゴリズムやスペクトルの意味を理解できる D2：1-3
4. DFTによる周波数分析(1)	DFTの考え方を理解できる D2：1-3
5.前期中間試験(1)	
6.試験問題の解答， FFTによる周波数分析Ⅰ(3)	FFTの考え方、特徴やアルゴリズムを理解できる D2：1-3
7. FFTによる周波数分析Ⅱ(2)	
8. 逆フーリエ変換(2)	IFFT の考え方を理解できる D2：1-3
9. 前期期末試験(2)	
10. 試験問題の解答，フィルタの種類と特性(2)	ディジタルフィルタの考え方を理解できる D2：1-3
11. FIRフィルタⅠ(2)	FIR フィルタの考え方や応用方法を理解できる D3：1-3
12. FIRフィルタⅡ(2)	
13.IIRフィルタ(1)	IIR フィルタの考え方や応用方法を理解できる D2：1-3
14.後期中間試験(1)	
15.試験問題の解答，自己相関関数(3)	自己相関関数の考え方や応用事例を理解できる D2：1-3
16.相関関数とフーリエ変換の関係(2)	相関関数とフーリエ変換の関係を理解できる D2：1-3
17.音声や画像の圧縮への応用(2)	音声や画像の圧縮への応用事例を理解できる D3：1,2
18.定期試験(2)	
19.試験問題の解答と授業評価アンケート(1)	

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。
関連科目	電気回路，電子回路，数値計算
教材	教科書：坂巻佳壽美著 見てわかるディジタル信号処理　工業調査会
備考	特になし

科目名	システムプログラミング			担当教員	篠山　学		
学年	情報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	09I04_31010	単位区別	履修単位

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。UNIXが実装しているシステムコールは授業で扱うもの以外にも存在する。必要に応じてオンラインマニュアルやWebを参照して，必要なシステムコールを探し，その使用方法を理解しプログラムに組む等，自ら問題解決する能力を身につける。
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。
履修要件	情報処理Ⅱ，ソフトウェア設計論

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) 3.fork, wait, exec, exit（基本概念）(2) 4.fork, wait, exec, exit（プログラミング）(6)	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)
5. 前期中間試験(1)	
6. 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) 7. ファイルシステム（プログラミング）(6)	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。 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
8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
9. 前期末試験(1)	
10.pipe機能(4) 11.パイプ機能を持つシェルの作成-(6)	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
12 シグナルの原理（基本概念）(4) 13. シグナルの原理（プログラミング）(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
14. 後期中間試験(1)	
15.共有メモリによるIPC(基本概念)(6) 16.メッセージによる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
17. 学年末試験(1)	
18. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験８０％，レポート２０％の比率で総合評価する。
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	知識工学Ｉ			担当教員	野中清孝		
学年	情報工学科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	09I04_30911	単位区分	履修単位

学習目標	人工知能とは人間のもつ知的な能力をシステムとして工学的に実現すること目指す研究分野である。本講義では，人工知能の定義，歴史，研究対象、そして探索を用いる問題解決を中心に解説すると共に，知識処理すなわち知識表現、知識利用，知識獲得についての技法を解説する。また，人工知能分野のツールとしての論理プログラミング言語 PROLOG の解説と演習を行う。
進め方	最初に，人工知能の歴史を概観し，人工知能の基礎的事項、応用分野を把握する。次に，人工知能向きプログラミング言語であるＰＲＯＬＯＧを解説と演習を行い，実際にこれを用いて知識処理分野のプログラムを作成できるようにする。さらに，各学習項目ごとに，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。
履修要件	特になし

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. 授業の進め方と講義内容の紹介(2) 2. 人工知能概説　探索と問題解決(2) 3. 人工知能概説　知識表現と応用分野(2)	人工知能の歴史，研究対象について理解する。また，探索問題，知識表現，応用システムの基礎的事項について理解する。 D2:1
	4. 論理プログラミング PROLOG とは(2) 5. ＰＲＯＬＯＧプログラミング解説(2) 6. ＰＲＯＬＯＧプログラミング演習(2)	論理を基礎とした PROLOG 言語の特質を理解し，基本的なプログラムを作成できる D2:2
	7. 再帰プログラミング(2) 8.前期中間試験(2)	再帰的プログラムの作成できる。 D2:2，D2:3
	9. 再帰処理演習(2) 10. 再帰処理演習(2) 11. 再帰処理演習(2) 12. リスト処理解説(2) 13. リスト処理演習(2) 14. リスト処理による応用課題(2) 15. リスト処理による応用課題(2) 16.前期期末試験(2)	データ構造リストについて理解し，リストによる知識表現と基本的な操作ができる。 D2:2，D2:3
	17. 試験問題の解答と授業評価アンケート 18. 知識表現技法(2) 19. 論理による知識表現とその推論(2)	代表的な知識表現の技法について理解する。 D2:1
	20. バックトラック，カット解説(2) 21. バックトラック，カット演習(2)	バックトラックを制御する技法を理解する。 D2:2，D2:3
	22. 知識処理課題演習１(2) 23. 知識処理課題演習２(2) 24. 記号処理概説　因数分解を例にして(2) 25.後期中間試験(2)	記号処理応用としての記号微分等の実現法を理解し，プログラムを作成できる。 D2:4
	26. 記号微分と式の簡略問題解説(2) 27. 記号微分課題演習１(2) 28. 記号微分課題演習２(2)	
	29. 探索技法１(2) 30. 探索技法２(2)	深さ優先，幅優先，最適コスト探索のアルゴリズムを理解する。 D2:1，D2:3
	31. 探索問題プログラミング演習１(2) 32. 探索問題プログラミング演習２(2) 33. 総まとめ(2) 34. 学年末試験(2) 35.試験問題の解答(1)	探索プログラムの作成ができる。 D2:4

評価方法	定期試験 80 %，レポートを 20 %の比率で総合評価する。
関連科目	知識工学Ⅱ
教材	教科書：安部憲広　著 「ＰＬＯＬＯＧプログラミング」　共立出版 参考書：馬場口登・山田誠二　著「人工知能の基礎」　昭晃堂 プリント配布
備考	特になし

科目名	情報特論 I			担当教員	河田純		
学年	情報 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・演習	科目番号	09I04_31200	単位区別	履修単位

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，電卓による演習と 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様々なアルゴリズムについて講義する。授業中は，ノートで簡単な数学や数式の展開・導出の演習，電卓による演習を行う。コンピュータ演習は，放課後を中心に自学する。授業中のノート演習に関しては，主に，簡単な問題を課題とし，演習状況をチェックする。コンピュータ演習に関しては，必ずレポート課題が与えるので，必ず提出する。
履修要件	特になし

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(1) 2.誤差について(1) 3.2 分法(1) 4.線形逆補間法(1) 5.ニュートン･ラフソン法(1) 6.ベイリー法(1) 7.まとめ(1)	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
8.前期中間試験(1)	
9.試験問題の解答，ガウスの単純消去法(1) 10.ピボット選択法(1) 11.ガウス･ジョルダン法(1) 12.LU 分解法(1) 13.まとめ(1)	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
14.行列式(1) 15.LU 分解による逆行列(1) 16.ヤコビ法による固有値･固有ベクトル(1)	行列式･逆行列･固有値問題を解くとは何かを再確認し，数値解法を理解する D2:1
17. 前期末試験(1)	
18.試験問題の解答，まとめと授業評価アンケート(1)	
19.線形補間法(1) 20.ラグランジュ補間法(1)	補間法の必要性を学んだ上で，補間法を理解する D2:1
21.最小 2 乗法による関数の近似(1)	最小 2 乗法とは何かを学んだ上で，最小 2 乗法で数値解析する D2:1
22.数値積分とは(1) 23.台形公式(1) 24.シンプソンの公式(1) 25.シンプソンの第 2 公式(1)	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
26. 後期中間試験(1)	
27.試験問題の解答，まとめ(1)	
28.1 階常微分方程式の数値解析(1) 29.オイラー法(1) 30.修正オイラー法(1) 31.ルンゲ･クッタ法(1) 32.連立 1 階常微分方程式の数値解析(1) 33.ルンゲ･クッタ法(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
34.学年末試験(1) 35.試験問題の解答(1)	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 60 %，レポート 30 %，ノート演習(授業中)10%の比率で総合評価する。学習到達目標の D と E は定期試験，レポート,ノート演習(授業中)で評価する。
関連科目	基礎数学 I，基礎数学 II，微分積分学，応用解析学，応用物理，応用数学など
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	放課後（16 時以降）は，時間の許す限り，質問を受け付ける。特に，定期試験直前，及び定期試験期間中は，空き時間は全て，質問の受付時間とする。

科目名	環境と人間			担当教員	田嶋　眞一		
学年	全学科４，５年	学期	前期集中	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	09I45_31220	単位区別	履修単位

学習目標	環境科学は広い分野にまたがる総合的な学問で，調和の取れたよい環境とは何かを追及する学問である。気圏，水圏，地圏，生物圏の４つの圏からなる地球システムでの物質循環に基づいて，人間活動に起因するさまざまな環境問題を理解する。具体的には地球環境問題の現状，原因，影響，対策，とくに地球温暖化，オゾン層破壊，酸性雨のメカニズムについて理解を深める。また，国内における大気汚染，水質汚染，土壌汚染の現状，発生メカニズム，影響，対応策について学び，さまざまな化学物質による環境汚染問題を理解する。成長の持続と環境の保全との綱引きのなかで，科学技術がもつ可能性と限界を理解し，人間と環境との相互作用についてよく考え，良識ある環境評価ができるようにする。
進め方	教科書に沿った講義を行う。 期間中６回程度の小テストと，３，４回程度のレポート提出を課す。
履修要件	

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. 人間活動と環境（1） 3. 環境悪化をもたらす要因（1） 4. 公害から環境問題へ（1） 5. エネルギー問題（1）	地球環境での物質循環に基づいて，人間活動の環境への影響について知る。 A3:1,A3:3,A3:4,D3:1
	6. 大気環境（1） 7. オゾン層破壊（1） 8. 地球温暖化・酸性雨（1） 9. 森林の減少・砂漠化・野生動物の減少（1） 10. 海洋汚染・有害廃棄物の越境移動（1）	地球温暖化，オゾン層破壊，酸性雨について，その原因物質とメカニズムについて知る。 A3:1,A3:3,A3:4,D3:1
	11. 大気汚染（1） 12. 水質汚染（1） 13. 廃棄物問題とリサイクル（1） 14. まとめ（2）	国内における化学物質による環境汚染を食物連鎖を含む化学物質の循環を通して考えることができる。　A3:1,A3:3,A3:4,D3:1
	15. 自浄作用・残留性有機汚染物質（1） 16. ダイオキシン類（1） 17. 有機リン化合物（1） 18. 重金属・微量元素（1） 19. 薬物代謝酵素（1） 20. 生物機能による環境浄化（1） 21. 化学物質の作用点・毒性評価（1） 22. 内分泌撹乱化学物質（環境ホルモン）（1）	多種多様な汚染物質の環境中への負荷や生体への影響について知る。　A3:1,A3:3,A3:4,D3:1
	23. 環境保全（1） 24. 地球の限界性（1） 25. 環境教育・環境学習（1） 26. まとめ（2） 27. 授業評価アンケート(1)	自然との共生の視点から，成長の持続と環境の保全とのトレードオフのなかで豊かさを追求する姿勢を身につける。　A1:2,D3:1

評価方法	小テストを４０％，レポートを４０％，平常点（授業態度など）を２０％の比率で総合評価する。
関連科目	
教材	教科書：川合　真一郎，山本　義和著　「第３版明日の環境と人間　地球を守る科学の知恵」化学同人
備考	授業中は A4 レポート用紙を持参すること。わからないことは，授業中適宜質問すること。放課後は，E-mail［tashima@dc.takuma-ct.ac.jp］で予約することが望ましい。

科目名	校外実習			担当教員	4年学級担任		
学年	4年	学期	集中	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	実験・実習	科目番号	09I04_30540	単位区別	履修単位
学習目標	校外での就業体験を通して，授業で修得した知識および技術を認識すると共に，視野を広げ，今後必要な知識や技術を把握することを目標とする。また，社会の一員としてのマナーや責任感，技術者としての倫理観，就労における厳しさを体験することにより，社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。						
進め方	実習を希望する会社に関して事前にその情報収集を行い，志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して，実習に向けての心構えや礼儀等を理解し，必要書類を作成する。実際に，校外の工場，事務所，研究所，大学の研究室等で実習を行い，実習終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。						
履修要件	特になし						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1 実習前に希望する会社に関する情報を収集し，志望理由書を提出する.	情報機器を用いて情報収集ができ，知識を整理し，目的を文章にできる。
	2 実習に向けての心構え，報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。	校外実習の目的を理解する。
	3 夏季休業中の時期において，各学生が校外で30 時間以上の校外実習を行う。実習内容は，生産現場および事務所での業務，研究室での業務などであり，それを体験する。(30 以上)	授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。
	4 校外実習終了後，報告書を提出する。	情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。
	5 校外実習報告会で実習内容を発表する。	情報機器を活用して口頭発表ができる。

評価方法	各学科において，校外実習参加者の評価を，校外実習先の担当者による評価，校外実習報告書の評価，校外実習報告会の評価より総合的に行い，教務委員会において審議により合否を決定する。
関連科目	
教材	
備考	遅刻・欠席等で実習先に迷惑をかけない。挨拶等の社会ルールを守る。実習先の担当者の指示に従い，事故に注意し，本校学生として常識のある行動をする。

科目名	夏季特別講義			担当教員	深川　裕正		
学年	4，5年	学期	夏季・集中	履修条件	選　択	単位数	1
分野	専門科目	授業形式	講　義	科目番号	09A45_30550	単位区別	履修単位

学習目標	現代生活に不可欠な電気エネルギー。実社会に巣立って行くに当り、電気エネルギーの現状を学び、規制緩和の流れの中で、わが国の特異な実態(エネルギー自給率の低さ、停電時間が最低など)を知るとともにビジネスの現場で求められる省エネ、環境対策とはどんなことかを習得し、社会人としての心構えを身に付ける。
進め方	電気の特性から始め、電力系統の運用制御のあり方を、大停電事故を例に学ぶ。次に各種発電方式の特徴と技術の現状を環境面も含めて考察し、自然エネルギー利用発電技術の問題点を探る。更に送電、配電技術の現状や電気利用としてのヒートポンプの重要性を学ぶ。全体として新聞記事を題材に、直面する問題点を分析し、「歴史に学ぶ」という姿勢を中心に据え、社会人としての心構えを養う。
履修要件	

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1.電気の基本的な特性（2） 1)電気のない生活など考えられない現代社会 2)単一の商品でこれほど売れる商売はない 3)売り切れましたといえない商品	・停電してもパニックに陥らないように ・交流と直流の相違の理解 ・電気が蓄えられることが出来た暁にはどんな社会になるかを考察できるようにする
2.日本と世界の電力事情（2） 戦略物質としての石油、石炭、LNG	・開発途上国の旺盛なエネルギー事情を踏まえて エネルギー自給率が低いわが国の今後を考える
3.電気事業の歴史と特徴（2）	・明治時代における人々の進取の精神の凄さ 戦争中の技術の進展とは？－世界と日本－
4.電力系統の主な構成と系統運用制御（2）	・電力自由化と電力系統崩壊事故
5.水力発電方式とその技術の特徴（2）	・水力発電の環境問題と技術の現状 注目される小水力、ミニ水力
6.火力発電方式とその技術の特徴（2）	・火力発電の環境問題とは？
7.原子力発電方式とその技術の特徴（2）	・原子力発電と環境問題とは？
8.自然エネルギー利用発電方式とその特徴（2）	・自然エネルギー利用発電の問題点とは？
9.変電所･周波数変換所の構成とその技術の現状（2）	・変電所の役割の理解、何故周波数変換所が必要か？
10.架空送電方式とその技術の特徴（2）	・架空送電での事故原因とは何か？
11.地中送電方式とその技術の特徴（2）	・地中送電での事故原因とは何か？
12.配電設備の構成とその技術の現状（2）	・今後は配電技術が面白い
13.分散電源技術の現状と課題（2）	・スマートグリッドとは？ 今後は交流方式か直流方式か？
14.電気利用技術としてのヒートポンプ（2）	・省エネ優等生としてのヒートポンプ

評価方法	提出された多数の設問をレポート形式で回答した結果を中心に平常点を加味して総合的に評価する
関連科目	電気工学
教材	プリント資料を必要に応じて適宜配布する
備考	特になし

科目名	特別講義（情報検索概論）			担当教員	安藤一秋		
学年	4・5年	学期	夏期・集中	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	09I45_30550	単位区別	履修単位
学習目標	GoogleやYahooなどのWeb検索エンジンに代表される情報検索技術は，大規模な情報源から必要な情報を効率よく見つけ出すために必要不可欠である。本授業では，文書の検索を中心に，情報検索の基本技術と代表的なアルゴリズム，関連・応用技術に関する基礎知識の習得を目標とする。						
進め方	授業はプロジェクタと板書を併用しながら進める。ビデオ視聴も行う。期間中，数回の確認テストを実施し，学習状況を確認する。基本的なアルゴリズムはプログラミング演習で実装し，レポートとして提出してもらう。なお，プログラミングにはC言語を用いる。						
履修要件	特になし						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. 情報検索概論(3)	情報検索の定義，適用例，関連技術，評価尺度などの諸概念が説明できる。 D2:1
	2. プログラミング演習(3) Cプログラミングの基礎演習	
	3. 索引語の抽出と重み付け(2)	索引語の抽出法，重み付け法の概要を理解し，プログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	4. プログラミング演習(4) 索引語の抽出，重み付け手法の実装	
	5. ベクトル空間モデルに基づく文書検索(2)	ベクトル空間モデルの概要を理解し，単純なシステムをプログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	6. プログラミング演習(4) ベクトル空間モデルを利用したシンプルな検索プログラムの実装	
	7. 文字列照合に基づく全文検索(2)	文字列照合アルゴリズムの概要を理解し，単純な手法をプログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	8. プログラミング演習(4) 基本的な文字列照合アルゴリズムの実装	
	9. 索引を用いた全文検索(2)	代表的な索引を用いた全文検索手法の概要を理解する。 D2:1
	10. 関連・応用技術・総括(1)	修得した知識を活かし，情報検索の関連・応用技術の概要を理解する。 D3:2
	11. プログラミング演習・レポートの作成(3)	

評価方法	確認テスト30%とレポート70%の比率で総合評価する。
関連科目	特になし
教材	教科書なし。授業時に配布するプリントを利用する。 参考書：情報検索アルゴリズム　北研二，津田和彦，獅々堀正幹　共立出版
備考	C言語やデータ構造とアルゴリズムに関する参考書を持参すること。

［第５学年］

科目名	工学実験			担当教員	野中清孝，鰆目正志， 宮武明義 金澤啓三，高城秀之		
学年	情報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	09I05_30670	単位区別	履修単位
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，下記に示すの５テーマから各自４テーマを選択し，ローテーションして実験を行なう。各テーマあたり７週で完了する。各テーマごとにレポート提出を課す。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。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. ガイダンス，班分け(3) 2-29. 以下の選択テーマをローテーションしながら実験を行なう。	各テーマで与えられた実験手順を理解し，手順に従って自分で実験を行える。得られた実験結果に対して自分自身で適切な考察が行える。
	① DOS/Vパソコンの組立と設定(21) ・DOS/Vパソコンの分解と組立(6) ・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(6) ・Webページの作成(3) ・LaTexを用いた文書作成(3)	部品構成の異なるPC/AT互換機を組み立てることで，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，設定できる。 D2:1, E3:1-3, E4:1-3
	② ディジタル基礎画像処理(21) ・ツールを用いた画像処理の実践(9) ・濃淡画像による画像処理プログラミング(9) ・ｶﾗｰ画像による画像処理プログラミング(3)	画像処理の基本的な処理手順を理解するとともに，VisualBasicを用いて画像処理プログラムを作成できる。 C3:1,2, D2:1,2, E3:1-3, E4:1,2
	③ 論理回路の製作と実験(21) ・並列先行優先制御回路の製作(6) ・４bitシフトレジスタの製作(4) ・モノマルチによる発信器の製作(3) ・７セグメントLEDによる文字表示回路の設計と製作(8)	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。 D2:3, E2:1-3, E3:1-3, E4:1,2
	④ ﾈｯﾄﾜｰｸﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞの基礎と応用(21) ・VisualBasicのプログラミング演習(3) ・通信プログラムの理解と変更(9) ・ネットワークアプリケーションの設計と開発(9)	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, E2:1-3, E3:1-3
	⑤ ﾈｯﾄﾜｰｸｼｽﾃﾑ・ｲﾝﾃｸﾞﾚｰｼｮﾝ実験(21) ・ビジュアル教材による学習(3) ・ネットワークトラフィックの計測(6) ・ネットワーク機器の設定演習(3) ・ネットワークの構築演習(6) ・ネットワークの設計演習(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, E2:1-3, E3:1-3,E4:1,2
	30. 試験(3)	実験内容が身に付いているかを確認する。

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 5 ～ 10%で評価を行なう。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総合評価とする。
関連科目	ディジタル回路Ⅰ・Ⅱ，ソフトウェア設計論，情報システムⅠ，画像工学，通信システムⅡ
教材	各実験テーマごとに，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			担当教員	全教員		
学年	情報 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	09I05_30310	単位区別	履修単位

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。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
［平成 20 年度　卒業研究テーマの一部］ 國井研究室 Google Maps API と GPS 機能の応用について 野中研究室 イルカセラピーシステム「モモ」の作成 松下研究室 画像処理による楽譜認識ソフトの作成 河田進研究室 市政用 FAQ システムの作成 宮武研究室 力学学習を支援するマイクロワールドの開発 鰆目研究室 全方位画像処理プログラムの開発 河田純研究室 オークション支援ソフトの開発 金澤研究室 多人数参加型の健康作り 支援アプリケーションの作成 高城研究室 センサネットワークによる 迷子防止システムの構築 川染研究室 ウイルス感染防止ソフトの開発	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。 E1:1-3, E3:1-4 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。 C3:1,2,4 研究の成果をプレゼンテーションできる。 C4:1-8

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。
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	

科目名	プログラミング言語			担当教員	今城　一夫		
学年	情報 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	09I05_31090	単位区別	履修単位

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構築されるばあいが多くなってきた。また、Web アプリケーション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、言語としては主として PHP 言語、データベース管理システムとして PostgreSQL を用いて Web アプリケーションを作成するための知識･技能を詳述する。
進め方	Web アプリケーションにいたる歴史背景やその特徴を概観する。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。データベースの特徴等を概説した後、データベース操作の概念と SQL 文を実習を通じて学習する。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設計開発できることを目標とする。例題を多用するので、それらに対し能動的に各自の工夫を行い、また課題にたいしては能動的に取り組んで欲しい。
履修要件	

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. Web アプリの歴史と特徴(2) 2. PHP 言語の文法(基本構文)(2) 3. 〃　〃　(変数と定数)(2) 4. 〃　〃　(演算)(2) 5. 〃　〃　(制御構造)(2) 6. 〃　〃　(ユーザ定義関数)(2) 7. 〃　〃　(変数のスコープと受け渡し)(2)	Web アプリの歴史と特徴を理解し、PHP 言語によってプログラミングが出来る。　D2:1,2
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，データベースとは(2) 10. SQL 文とデータベース操作とは(2) 11. ユーザ、表の作成と削除(2) 12. psql の使い方(テーブルの作成、削除)(2) 13. psql の使い方(データの検索、挿入)(2) 14. psql の使い方(データの削除と更新)(2) 15. SQL 文を使った総合演習 1 (2) 16. SQL 文を使った総合演習 2 (2)	データベースの特徴を理解し、SQL 文を用いて各種のデータベース操作が行える。　D2:1,2,4
	17. 前期末試験(1)	
	18.試験問題の解答と授業評価アンケート(2) 19.例題解説 1(ユーザ登録システム)(2) 20.例題解説 2(ユーザ登録システム)(2) 21.例題解説 3(ユーザ登録システム)(2) 22.例題の実行と結果の検証(2) 23.仕様変更によるシステム修正(2) 24.変更後の実行と結果の検証(2)	与えられた Web アプリケーションの構造と動作を理解し、仕様の変更に対しシステムの変更が出来る。　D2:1,2,4
	25. 後期中間試験(1)	
	26.例題解説 1(カレンダー)(2) 27.例題解説 2(カレンダー)(2) 28.例題の実行と結果の検証(2)	与えられた Web アプリケーションの構造と動作を理解する。　D2:1
	29.オリジナル作成 1(データベースなし)(2) 30.オリジナル作成 2(データベースなし)(2) 31.オリジナル作成 1(データベース使用)(2) 32.オリジナル作成 2(データベース使用)(2) 33.オリジナルアプリの評価とまとめ	Web アプリケーションを企画し、設計、作成が出来る。　E5:1,2
	34. 学年末試験(1) 35. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験 80 %，レポートを 20 %の比率で総合評価する。
関連科目	データベース
教材	教科書: 三木秀治著　「PHP & PostgreSQL で作る実用 Web システム」　毎日コミュニケーション
備考	特になし

科目名	基本ソフトウェア			担当教員	今城　一夫		
学年	情報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	09I05_31100	単位区別	学修単位
学習目標	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，適時コマンドを用いて体験理解する。						
進め方	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。						
履修要件	基礎情報工学						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. ハードウェアとソフトウェア(2) 2. ＯＳの基本機能と仮想化(2) 3. コンピュータの処理形態(2) 4. コンピュータシステムの発展と現状(2) 5. コマンドとプログラムの実行(2) 6. グラフィカルユーザインターフェース(2) 7. 日本語処理(2)	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マの両者から見た 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
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答、プログラムのコンパイル(2) 10. コンパイラとインタープリタ(2) 11. プログラムの実行(2) 12. プログラミング環境(2) 13. ファイルとは(2) 14. ファイルの基本設計(2) 15. ユーザから見たファイルシステム１(2) 16. ユーザから見たファイルシステム２(2)	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
	17. 前期末試験(1)	
	18.試験問題の解答と授業評価アンケート ファイルシステムの構造(2) 19. プログラムからのファイルの利用(2) 20. 入出力ハードウェアとその制御(2) 21. 入出力のためのソフトウェア技法(2) 22. ファイルと入出力(2) 23. 割込み(2) 24. マルチプログラミングの仕組み 1(2) 25. マルチプログラミングの仕組み 2(2)	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
	26. 後期中間試験(1)	
	27. 試験問題の解答、プロセスとは(2) 28.プロセスの基本設計とスケジューリング(2) 29. 主記憶の管理(2) 30. 仮想記憶の仕組み 1(2) 31. 仮想記憶の仕組み 2(2) 32. アクセス制御とユーザ認証(2) 33. ＯＳの構成法(2)	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と実現法が理解できる。 D2:1,3
	34. 学年末試験(1) 35. 試験問題の解答(1)	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

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。
関連科目	基礎情報工学，計算機システム
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 コマンド実習用資料）
備考	特になし

科目名	コンパイラ			担当教官	河田進		
学年	情報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	09I05_31110	単位区別	履修単位
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様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。						
履修要件	特になし						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1.言語処理系について(2) 2.コンパイラの構造(2) 3.文法と言語の形式的定義(1) 4.解析木の生成と意味＋字句解析の意味(2) 5.正規文法，正規表現と有限オートマトン(5) 6.これまでのまとめと前期中間試験の説明(2) 7.前期中間試験(2) 8.試験の解説(1) 9.構文解析法の目的と種類(1) 10.順位文法のための構文解析法（順位表と解析）(4) 11.順位文法のための構文解析法(順位関数)(1) 12.14.下向き構文解析法について(1) 13.LL(1)文法(3) 14.これまでのまとめと前期期末試験の説明(3) 15. 前期期末試験(2) 16.試験の解説(1) 17.SLR(1)文法(11) 18.LR(1)文法と LALR(1)文法のための構文解析(2) 19.これまでのまとめと後期中間試験の説明(3) 20.後期中間試験(2) 21.試験の解説(1) 22.算術式の機械語プログラム生成(6) 23.論理式の機械語プログラム生成(2) 24.動作環境の管理(3) 25.これまでのまとめと学年末試験の説明(3) 26.学年末試験(2) 27.試験問題の解答(1)	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。 D2:1-4 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。D2:1-4 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。 D2:1-4 .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。 D2:1-4 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 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。 D2:1-4 実行時におけるデータの管理方法や手続き呼び出しを可能にするための環境について理解する。 D2:1-3

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
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	通信システムⅡ			担当教員	高城秀之		
学年	情報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	09I05_30962	単位区別	履修単位

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，スイッチおよびルータのシミュレータを使用して設定演習を行う。
履修要件	特になし

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. 授業ガイダンス（2） 2. ネットワーク技術の歴史（2） 3. ネットワークの接続形態（2） 4. OSI 参照モデルの概要（2） 5. OSI 参照モデルの詳細（2） 6. コネクション型とコネクションレス型（2） 7. TCP/IP の概要（2） 8. インターネット上の各種サービス（2） 9. 前期中間試験（1） 10. 試験問題の解答，IP アドレスの体系（2） 11. プライベートアドレスと NAT の仕組み(2) 12. サブネット分割の方法 その１ （2） 13. サブネット分割の方法 その２ （2） 14. ネットワークの設計演習（2） 15. ネットワークトポロジー（2） 16. イーサネットの動作原理（2） 17. 前期期末試験（1） 18 試験問題の解答，ドメイン分割（2） 19. 各種ネットワーク機器の役割（2） 20. ルーティングとは（2） 21. ルーティングプロトコル　その１（2） 22. ルーティングプロトコル　その２（2） 23. RIP の動作原理（2） 24. RIP の問題点　（2） 25. 後期中間試験（1） 26. 試験問題の解答，Cisco IOS 解説 1 （2） 27. Cisco IOS の設定方法解説と演習 2 （2） 28. Cisco IOS の設定方法解説と演習 3 （2） 29. Cisco IOS の設定方法解説と演習 4 （2） 30. Cisco IOS の設定方法解説と演習 5 （2） 31. Cisco IOS の設定方法解説と演習 6 （2） 32. Cisco IOS の設定方法解説と演習 7 （2） 33. Cisco IOS の設定方法解説と演習 8 （2） 34. 学年末試験（1） 35. 試験問題の解答(1)	ネットワーク技術の歴史と現状を理解する D3:1,2，D4:1,2 OSI 参照モデルの各層の働きを理解する　D2:1 TCP/IP の概要について理解する　D3:1,2 インターネットにおける IP アドレスの役割や構造を理解する　D2:1-3 簡単な LAN レベルの IP アドレス設計ができる E2:1-3 各種ネットワークの動作原理を理解する D2:1,3 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 ルータの役割および RIP 等のルーティングプロトコル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動させることができる。 E3:1-3, E4:1,2, E5-1,2

評価方法	定期試験 85 %，レポートおよび演習課題を 15 %の比率で総合評価する。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。
関連科目	特になし
教材	教科書：CCNA ICND1 テキスト 松田千賀著　日経 BP 社
備考	本授業の内容は，ネットワーク分野における認定試験として評価の高い CCNA（Cisco Certified Network Associate）試験への対応を考慮した構成となっている。授業終了後は，是非，本認定試験にもチャレンジしてもらいたい。

科目名	情報システムⅡ			担当教員	篠山　学		
学年	情報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	09I05_31150	単位区別	履修単位
学習目標	自然言語処理の基礎的な内容を理解する。プログラムなど人工的に作られた言語ではなく，自然言語をコンピュータに理解させる技術を学ぶ。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。						
進め方	各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とともに，調べた内容についてプレゼンテーションさせる。						
履修要件							

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(4) 3.構文解析(4) 4.意味解析(4) 5.コーパスと統計処理(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
	6. 前期中間試験(2)	
	7.文脈解析(6) 8.言語理解と知識(6)	文脈解析について，照応問題などの問題例を提示しながら，基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。D2:1-3
	9. 前期末試験(2)	
	10.試験問題の解答と授業評価アンケート(2) 11. 機械翻訳(4) 12. 機械翻訳の手法(4) 13. 機械翻訳の評価(6)	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
	14. 後期中間試験(2)	
	15.課題プロジェクト(10) 16.発表(6)	
	17. 学年末試験(2)	
	18. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験８０％，レポート&発表２０％の比率で総合評価する。
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

科目名	知識工学Ⅱ			担当教員	宮武明義		
学年	情報 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	09I05_30912	単位区別	履修単位

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，講義による実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。
履修要件	特になし

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1. 知識工学とは(2) 2. Scheme の基礎(2) **Scheme入門** 3. Scheme プログラミング(2) 4. 条件分岐(2) 5. リスト処理(2) 6. 入出力，繰返し(2) 7. 課題演習(2)	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
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，課題演習(2) 10. 再帰(2) 11.課題演習(2) 12. 集合演算(2) **数式処理** 13. 課題演習(2) 14. 多項式の微分，多項式の簡単化(2) 15. 課題演習(2)	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
	16. 前期期末試験(1)	
	17. 試験問題の解答，課題演習(2) **プロダクションシステム** 18. 前向き推論(2) 19. 課題演習(2) 20. 後向き推論(2) 21. 課題演習(2) 22. 一般問題解決器(2) 23. 課題演習(2)	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する D3:2
	状態空間の探索 24. 深さ優先探索，幅優先探索(2) 25. 課題演習(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
	26. 後期中間試験(1)	
	27. 試験問題の解答と授業評価アンケート(2) 28. 迷路探索など(2) 29. 課題演習(2) 30. 発見的探索，二人完全ゲーム(2) 31. 課題演習(2) 32. 自然言語処理(2) **自然言語処理** 33. 課題演習(2)	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
	34. 学年末試験(1)	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 E2:3, D5:1
	35. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験 70 %，レポートとノートを 30 %の比率で総合評価する。
関連科目	知識工学Ⅰ，数値解析
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 演習書：
備考	特になし

科目名	データベース			担当教員	鰆目正志		
学年	情報工学科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	09I05_31190	単位区別	履修単位

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す。
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。後期の後半には，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演習させ，自分で考えたオリジナルなデータベースを構築させて理解を深める。
履修要件	特になし

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. データベースの概要(2) 2. 概念モデルと論理モデル(2)	データベースの歴史と概念を理解する D2:1
	3. リレーショナルデータモデル(2) 4. ドメインの定義と直積(2) 5. 第１正規形の定義と正規化(2)	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 リレーションの正規化を理解する D2:1
	6. 候補キー，主キー(2) 7. 外部キーの定義，データ操作言語(2)	リレーションの主キーと候補キー，外部キーを理解する D2:1
	8. 前期中間試験(1)	
	9. 試験問題の解答，リレーショナル代数(2) 10. ４つの集合演算(2) 11. リレーショナル代数の演算(2) 12. リレーショナル代数の演算と練習問題(2)	４つの集合演算と４つの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
	13. 第１正規形による更新時異状(2) 14. 更新時異状の解消と情報無損失分解(2) 15. 情報損失分解と結合のわな(2)	更新時異常を証明し，情報無損失分解ができる D2:1, 2
	16. 前期期末試験(2)	
	17. 試験問題の解答，一貫性制約(2) 18. 関数従属性(2) 19. 第２，第３正規形の定義(2) 20. ボイスーコッド，第４正規形の定義(2) 21. 第５正規形，データ定義言語(2)	関数従属性と多値従属性を理解して存在することを証明できる D2:1-3 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
	22. データ操作言語と SQL での質問指定(2) 23. SQL での単純質問と部分質問(2) 24. SQL での結合質問，練習問題(2) 25. SQL 演習ソフトウェアでの練習問題(2)	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 D2:1-4
	26. 後期中間試験(1)	
	27. 試験問題の解答，授業評価アンケート(2) 28. データベース演習１(2) 29. データベース演習２(2) 30. データベース演習３(2) 31. データベース演習４(2)	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 E2:1-3
	32. データベース演習５(自由課題作成)（2） 33. データベース演習６(自由課題作成)（2）	オリジナルなデータベースが作成できる E3:1-3
	34. 後期期末試験(1)	
	35. 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 %の比率で総合評価する。
関連科目	基礎情報工学
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：演習プリント，講義参考プリントを配布する
備考	特になし

科目名	画像工学			担当教員	金澤啓三		
学年	情報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	09I05_30530	単位区別	履修単位

学習目標	ディジタル画像の性質について理解し，画像の変換，解析，認識，圧縮などのディ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，教科書を主に講義する。講義中に適宜，演習問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習熟度の確認を行う。また，演習問題をレポートとして提出させ評価に加える。
履修要件	特になし

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	1．画像工学とは，画像工学の歴史(2) 2．画像処理システム(2)	画像工学の体系的な位置付けを理解し，その応用分野を知る D4:1,2
	3．画像のディジタル化(2) 4．画像のヒストグラムと統計量(2) 5．画像処理アルゴリズムの形態(2)	ディジタル画像とその性質について理解する D2:1,D2:3
	6．画像の2値化(2)	画像の2値化手法を理解する。 D2:1,D2:3
	7．前期中間試験(2)	
	8．試験問題の解説，2値画像の基本概念(2) 9．2値画像の性質(2) 10．2値画像処理(ラベリング)(2) 11．2値画像処理(膨張・収縮，輪郭追跡)(2) 12．2値画像処理(距離変換と骨格)(2) 13．2値画像処理(細線化)(2) 14．図形形状の特徴抽出(2)	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、形状特徴の抽出ができる D2:1-3
	15．画像の濃度変換(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,D2:3
	16．前期期末試験(2)	
	17．試験問題の解説，画像の濃度変換(2) 18．空間フィルタリング(平滑化)(2) 19．空間フィルタリング(鮮鋭化)(2) 20．空間フィルタリング(エッジ抽出)(2) 21．画像のフーリエ変換(2) 22．周波数領域でのフィルタリング(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 D2:1-3
	23．画像の幾何学変換(2) 24．画像の再標本化と補間(2)	ディジタル画像の幾何学的変換を理解する D2:1-3
	25．テクスチャ解析(2)	画像中の領域の特徴量を算出する手法を理解する D2:1-3
	26．後期中間試験(2)	
	27．試験問題の解説，テクスチャ解析(2) 28．領域分割(2) 29．テンプレートマッチング(2)	画像から領域を分割する手法や特定の画像パターンを検出する手法を理解する D2:1,2
	30．画像符号化方式(2) 31．画像圧縮の原理，ハフマン符号(2)	画像の符号化手法を理解する D2:1-3
	32．算術符号，2値画像・動画像の符号化(2) 33．パターン認識①(2) 34．パターン認識②(2)	特徴量を用いて画像を分類する手法を理解する。 D2:1,2
	35．後期期末試験(2)	
	36．後期期末試験問題の解説(1)	

評価方法	定期試験を 80%，ノート・レポートなどの提出物を 20%の比率で総合評価する。
関連科目	微分積分学，応用解析学
教材	教科書： ディジタル画像処理編集委員会監修 「ディジタル画像処理 ― Digital Image Processing ―」 CG-ARTS 協会
備考	特になし

科目名	情報特論Ⅱ			担当教員	石丸　伊知郎		
学年	情報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	09I05_31210	単位区別	履修単位

学習目標	光通信や半導体集積回路の製造など，多くの工学分野で必要となる光学の基礎を習得する。身近な自然界の光現象の工学的な理解からはじまり，幾何光学，波動光学の学習を行う。また，半導体露光装置や CD，DVD などの光応用記憶装置など工業応用製品について光学原理に基づきその動作の仕組みに関して学ぶ。
進め方	板書書きにより説明する。特に，理論的に重要な結像式と理論空間解像度の定義式の導出に関しては，多くの時間を割り当てて説明を行う。また，工業応用製品の説明には，ビデオやパソコンによる動画などを用いて具体的なイメージを持てるように工夫する。
履修要件	特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1.光の色と錯視(2)	電磁波としての光の概念を理解する　D2:1
2.なぜ光は曲がる［屈折率と光の速度］(2)	
3.身近な自然現象［蜃気楼，逃げ水］(2)	屈折率の物理的意味を理解する　D2:1
4.工業応用製品［半導体露光装置など］(2)	
5.レンズの基礎知識［焦点，光路図］(2)	
6.実像［単レンズによる結像］の光路図(2)	
7.虚像［虫眼鏡］と顕微鏡(2)	光路図を描けるようになる　D2:2
8. 前期中間試験(1)	レンズの数値モデル化の意味を理解する　D2:1
9.幾何光学の基礎［薄肉ﾚﾝｽﾞ，主点］(2)	
10.反射の法則，スネルの法則(2)	
11.光線行列による光線追跡［１］(2)	
12.光線行列による光線追跡［２］(2)	単レンズによる結像の意味を理解する　D2:1
13.結像式の導出(2)	
14.顕微鏡(2)	幾何光学の応用も含めた理解　D2:1
15.望遠鏡(2)	
16. 前期末試験(1)	
17.試験問題の解答と授業評価アンケート 波動光学の基礎(3)	
18.２光束干渉計［ﾄﾜｲﾏﾝｸﾞﾘｰﾝ干渉計］(2)	多光束干渉計としての回折像の理解　D2:1
19.ヤングのダブルスリット干渉(2)	
20.フラウンホーファ回折(3)	
21.エアリーディスクに基づく空間解像度(2)	回折像と空間解像度の関連の理解　D2:1
22.理論空間解像度の定義(2)	
23.波動光学からみた結像理論(2)	
24. 後期中間試験(1)	
25.フーリエ変換の基礎(2)	フーリエ変換光学による特性評価方式の理解
26.空間解像度と回折格子(2)	D2:1
27.フーリエ変換光学と空間フィルタリング(2)	
28.超解像光学系とテレセントリック光学系(2)	
29.照明光学系［ケラー照明，ﾌﾗｲｱｲﾚﾝｽﾞ］(2)	
30.最新の光を用いた研究事例紹介［１］(3)	先端技術への理解　D2:1
31.最新の光を用いた研究事例紹介［２］(3)	
32. 学年末試験 (1)	
33. 試験問題の解答(1)	

評価方法	定期試験のみで評価する
関連科目	特になし
教材	特になし
備考	特になし

科目名	夏季特別講義			担当教員	深川　裕正		
学年	4，5年	学期	夏季・集中	履修条件	選　択	単位数	1
分野	専門科目	授業形式	講　義	科目番号	09A45_30550	単位区別	履修単位

学習目標	現代生活に不可欠な電気エネルギー。実社会に巣立って行くに当り、電気エネルギーの現状を学び、規制緩和の流れの中で、わが国の特異な実態(エネルギー自給率の低さ、停電時間が最低など)を知るとともにビジネスの現場で求められる省エネ、環境対策とはどんなことかを習得し、社会人としての心構えを身に付ける。
進め方	電気の特性から始め、電力系統の運用制御のあり方を、大停電事故を例に学ぶ。次に各種発電方式の特徴と技術の現状を環境面も含めて考察し、自然エネルギー利用発電技術の問題点を探る。更に送電、配電技術の現状や電気利用としてのヒートポンプの重要性を学ぶ。全体として新聞記事を題材に、直面する問題点を分析し、「歴史に学ぶ」という姿勢を中心に据え、社会人としての心構えを養う。
履修要件	

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1.電気の基本的な特性（2） 1)電気のない生活など考えられない現代社会 2)単一の商品でこれほど売れる商売はない 3)売り切れましたといえない商品	・停電してもパニックに陥らないように ・交流と直流の相違の理解 ・電気が蓄えられることが出来た暁にはどんな社会になるかを考察できるようにする
2.日本と世界の電力事情（2） 戦略物質としての石油、石炭、LNG	・開発途上国の旺盛なエネルギー事情を踏まえて エネルギー自給率が低いわが国の今後を考える
3.電気事業の歴史と特徴（2）	・明治時代における人々の進取の精神の凄さ 戦争中の技術の進展とは？－世界と日本－
4.電力系統の主な構成と系統運用制御（2）	・電力自由化と電力系統崩壊事故
5.水力発電方式とその技術の特徴（2）	・水力発電の環境問題と技術の現状 注目される小水力、ミニ水力
6.火力発電方式とその技術の特徴（2）	・火力発電の環境問題とは？
7.原子力発電方式とその技術の特徴（2）	・原子力発電と環境問題とは？
8.自然エネルギー利用発電方式とその特徴（2）	・自然エネルギー利用発電の問題点とは？
9.変電所･周波数変換所の構成とその技術の現状（2）	・変電所の役割の理解、何故周波数変換所が必要か？
10.架空送電方式とその技術の特徴（2）	・架空送電での事故原因とは何か？
11.地中送電方式とその技術の特徴（2）	・地中送電での事故原因とは何か？
12.配電設備の構成とその技術の現状（2）	・今後は配電技術が面白い
13.分散電源技術の現状と課題（2）	・スマートグリッドとは？ 今後は交流方式か直流方式か？
14.電気利用技術としてのヒートポンプ（2）	・省エネ優等生としてのヒートポンプ

評価方法	提出された多数の設問をレポート形式で回答した結果を中心に平常点を加味して総合的に評価する
関連科目	電気工学
教材	プリント資料を必要に応じて適宜配布する
備考	特になし

科目名	特別講義（情報検索概論）			担当教員	安藤一秋		
学年	4・5年	学期	夏期・集中	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	09I45_30550	単位区別	履修単位
学習目標	GoogleやYahooなどのWeb検索エンジンに代表される情報検索技術は，大規模な情報源から必要な情報を効率よく見つけ出すために必要不可欠である。本授業では，文書の検索を中心に，情報検索の基本技術と代表的なアルゴリズム，関連・応用技術に関する基礎知識の習得を目標とする。						
進め方	授業はプロジェクタと板書を併用しながら進める。ビデオ視聴も行う。期間中，数回の確認テストを実施し，学習状況を確認する。基本的なアルゴリズムはプログラミング演習で実装し，レポートとして提出してもらう。なお，プログラミングにはC言語を用いる。						
履修要件	特になし						

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. 情報検索概論(3)	情報検索の定義，適用例，関連技術，評価尺度などの諸概念が説明できる。 D2:1
	2. プログラミング演習(3) Cプログラミングの基礎演習	
	3. 索引語の抽出と重み付け(2)	索引語の抽出法，重み付け法の概要を理解し，プログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	4. プログラミング演習(4) 索引語の抽出，重み付け手法の実装	
	5. ベクトル空間モデルに基づく文書検索(2)	ベクトル空間モデルの概要を理解し，単純なシステムをプログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	6. プログラミング演習(4) ベクトル空間モデルを利用したシンプルな検索プログラムの実装	
	7. 文字列照合に基づく全文検索(2)	文字列照合アルゴリズムの概要を理解し，単純な手法をプログラムで実装できる。 D2:1-2, E3:3
	8. プログラミング演習(4) 基本的な文字列照合アルゴリズムの実装	
	9. 索引を用いた全文検索(2)	代表的な索引を用いた全文検索手法の概要を理解する。 D2:1
	10. 関連・応用技術・総括(1)	修得した知識を活かし，情報検索の関連・応用技術の概要を理解する。 D3:2
	11. プログラミング演習・レポートの作成(3)	

評価方法	確認テスト30%とレポート70%の比率で総合評価する。
関連科目	特になし
教材	教科書なし。授業時に配布するプリントを利用する。 参考書：情報検索アルゴリズム　北研二，津田和彦，獅々堀正幹　共立出版
備考	C言語やデータ構造とアルゴリズムに関する参考書を持参すること。

［留学生 第３学年］

一般科目　　(平成21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ＩＡ		2	2			
	英語ＩＢ		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21年度入学者）

	授業科目	単位数	学年別単位数 3年	4年	5年	備考
			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		
	ディジタル回路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	
	ディジタル信号処理	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	
	ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝｽﾞﾘｻｰﾁ	2			2	
	ｼｽﾃﾑﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ	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		

科目名	情報工学演習			担当教員	金澤啓三		
学年	情報３年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	演習	科目番号	09F03_40017	単位区別	履修単位

学習目標

情報工学科３年次以降の授業を理解する上で必要な知識を習得する。特に情報工学科では CPU の仕組みやプログラムの記述能力が強く要求されるため，論理回路の基礎やプログラミングの基本的技術の習得を第一の目標とする。また，３年次以降の授業を理解する上で知識が不足していると思われる項目があれば柔軟に対応する。

進め方

各学習項目ごとに，それぞれの学習内容について演習形式で進める。また，学習項目に応じて適宜課題を与え，レポートを提出させる。前期は，コンピュータの基本操作および２学年で使用したテキストを使ってディジタル回路の基礎を修得させる。また，後期は，２学年の情報処理Ⅱで学ぶ内容に沿ってプログラミングの基礎的技術を習得させる。

履修要件

特になし

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. タイピング練習(2)	
2. Windows の基本的操作の演習１(2)	Windows の基本的な操作ができる　C1:1,2
3. Windows の基本的操作の演習２(2)	
4. Word による日本語文書作成演習(2)	ワープロを用いて文書作成ができる　C3:1,2
5. 数の表現，補数表現，補数加算(2)	2 進数の加減算が行える　D2:1,2
6. 数と文字の符号化(2)	
7. ブール代数の基本法則(2)	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　D2:1,2
8. 論理演算と論理記号(2)	
9. 演習(2)	
10. 加法標準形と乗法標準形(2)	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。　D2:1,2
11. 標準形と真理値表(2)	
12. 演習(2)	
13. カルノー図の考え方(2)	カルノー図による簡単化が行える。　D2:1,2
14. カルノー図による簡単化(2)	
15. 演習(2)	
16. UNIX の基本的操作の演習(2)	プログラム作成の基本手順を理解する　D2:1,2, E2:1, E3:1
17. C 言語処理系の基本操作の演習(2)	
18. 標準入出力(2)	
19. 変数・型・代入・算術演算(2)	プログラムの基本構造を理解する　D2:1,2, E2:1, E3:1
20. 標準関数の利用(2)	
21. if 文, switch 文による場合分け(2)	選択構造や繰り返し構造を C 言語で記述することができる　D2:1,2, E2:1-3, E3:1-3
22. for 文による繰り返し(2)	
23. while 文による繰り返し(2)	
24. １次元配列, 多次元配列(2)	配列を使用した基本的なアルゴリズムを理解する　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2
25. 最大・最小,平均アルゴリズム(2)	
26. ソートアルゴリズム(2)	
27. ユーザ関数(2)	仕様に従って関数を作成することができる　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2
28. ファイル入出力(2)	
29. ポインタ(2)	構造体，ポインタを使用した処理ができる　D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2
30. 構造体(2)	

評価方法

レポート 80 %，小テスト 20 %とする。

関連科目

ディジタル回路Ⅰ（２年），情報処理Ⅱ（２年），
ディジタル回路Ⅱ（３年）ソフトウェア設計論（３年）

教材

教科書：浜辺隆二著「論理回路入門」　森北出版，
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 「新訂Ｃ言語入門シニア編」　ソフトバンク社

備考

特になし

［留学生　第５学年］

一般科目　　(平成19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		3	3			
	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19年度入学者）

	授業科目	単位数	学年別単位数 3年	4年	5年	備考
			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		
	ディジタル回路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	
	ディジタル信号処理	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	
	ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝｽﾞﾘｻｰﾁ	2			2	
	ｼｽﾃﾑﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ	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		