

電子情報工学コース

○電子情報工学コース 教員一覧

職名	氏名	主な担当科目	備考
教授	井上 徹	光・電子デバイス	
教授	大川 典男	光・電磁波工学	
教授	柴崎 年彦	通信工学	4400担任
教授	山口 知子	電磁気学Ⅰ・Ⅱ	5400担任
教授	若海 弘夫	電子回路Ⅱ	コース長
准教授	岩田 満	コンピュータ設計法	
准教授	椛沢 栄基	電子工学	3400担任
准教授	黒木 啓之	コンピュータネットワークⅠ	
准教授	小早川倫広	アルゴリズムとデータ構造	
准教授	横井 健	情報処理Ⅱ	
助教	福永 修一	電子制御	
助教	村上 隆啓	コンピュータハードウェアⅠ	

電子情報工学コース

育成する人材像

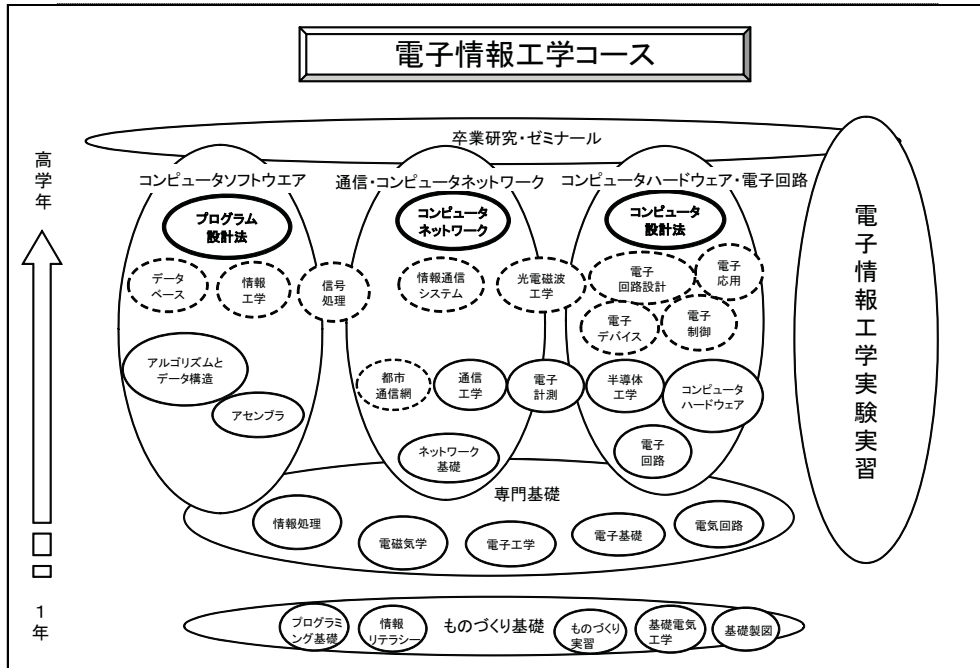
- ① コンピュータを道具として使うために必要な基礎知識を有した学生
- ② 電子工学の基礎力を有した学生
- ③ ネットワーク工学の基礎力を有した学生
- ④ コンピュータソフトウェア分野における工学の基礎力を有した学生
- ⑤ 情報ネットワークシステムの設計・構築に必要な応用力を有した学生
- ⑥ 次世代情報ネットワークシステムと関連分野の統合知識を有した学生
- ⑦ 創造力、問題解決能力を有した学生

電子情報工学コース

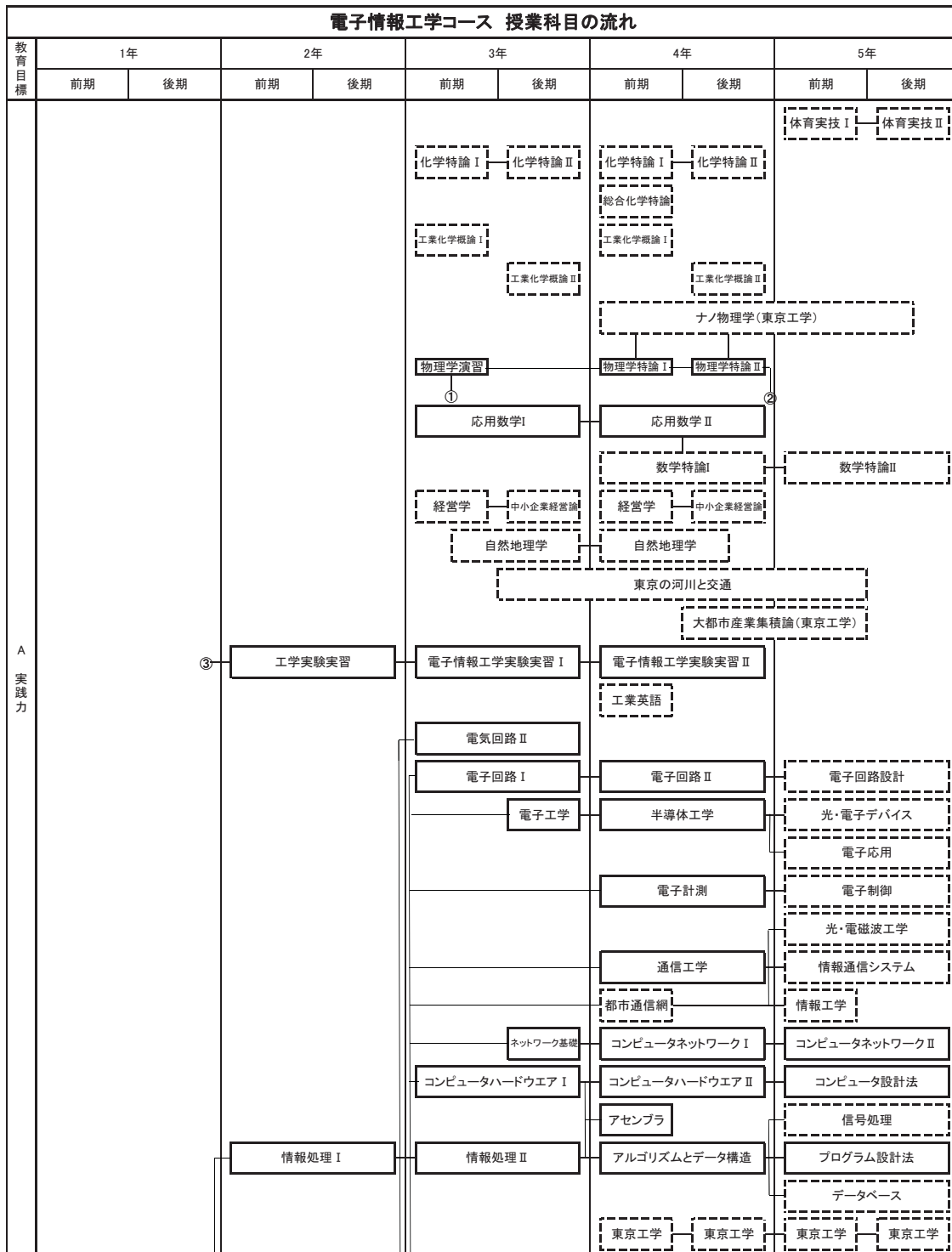
カリキュラム・ポリシー

- ① 低学年で実習を中心に情報処理関連の基礎知識を学習する。
- ② 電気回路、電磁気学、電子工学の基礎を学習する。
- ③ ネットワーク技術、およびハードウェア技術の基礎を学習する。
- ④ ソフトウェア技術の基礎とネットワーク技術の関連を学習する。
- ⑤ ネットワーク構築法を軸に、ハードウェア設計、ソフトウェア設計に関連する科目を学習する。
- ⑥ 次世代情報ネットワークシステムの関連分野を融合するのに必要な電子情報工学系の応用科目を学習する。
- ⑦ 実験・実習を通して、実践的なものづくりの基礎的技術や応用的技術を学習する。
- ⑧ ゼミナールや卒業研究を通して、創造力、プレゼンテーション力及び問題解決能力を養えるように学習する。

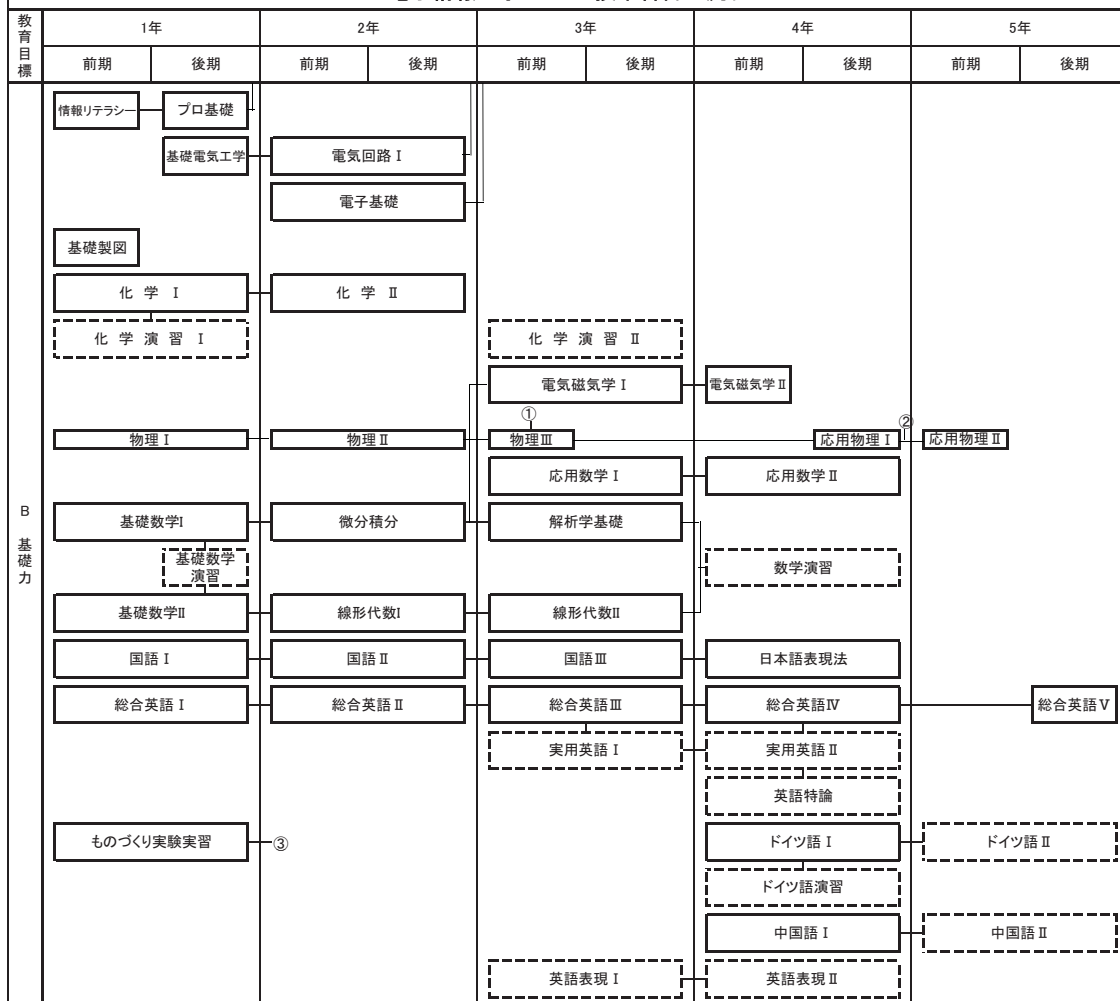
主な科目の系統図



電子情報工学コース 授業科目の流れ



電子情報工学コース 授業科目の流れ



電子情報工学コース 授業科目の流れ

教育目標	1年		2年		3年		4年		5年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
C 人間性・社会性	保健体育Ⅰ	保健体育Ⅱ	保健体育Ⅲ	保健体育Ⅳ						
	芸術		都市の健康と運動	都市の健康と運動						
			西洋文化論		環境適応型化学	環境適応型化学	作業環境及び作業安全工学	作業環境及び作業安全工学	国際経済学	地誌学
	地理	歴史	政治・経済	近代社会と文学	現代史	近代社会と文学	現代史	都市教養課題研究	日本文化史	日本語コミュニケーション
		現代社会論		都市文学論	都市文学論	東京工学	東京工学	東京工学	東京工学	
						インターンシップ				
D コミュニケーション力	コミュニケーション・スキルズⅠ	コミュニケーション・スキルズⅡ	コミュニケーション・スキルズⅢ		化学実験					
					東京の自然環境					
E 創造力							ゼミナール	卒業研究		電子情報工学 実験実習Ⅲ

必修科目

選択科目

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電気回路 I (Electric Circuit I)	山口 知子 (常勤)	2	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	直流回路、交流回路に関する基礎知識の習得と回路計算方法の習得を目標とする。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。				
到達目標	①直流回路の合成抵抗の計算法の習得。 ②電力、電界、磁界の理解。 ③交流回路のインピーダンス計算法の習得。				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス	年間の授業内容などの理解、基礎知識の確認。				1
オームの法則	オームの法則、量記号、単位記号などの理解。				1
直流回路の計算	直列および並列接続、合成抵抗、等価回路、電圧降下などについての理解。				2
キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第 1 および第 2 法則の理解。 直並列接続された回路、ブリッジ回路などで法則の式を導く。導いた式の理解。				5
分流器、倍率器	分流器、倍率器の原理についての理解。				1
抵抗率、導電率	普通の抵抗と抵抗率の違い、導電率などの理解。				1
電力と電力量	電力、電力量、ジュールの法則などの理解。				1
重ねの定理	重ねの定理について、オームの法則、キルヒホッフの法則の復習を含めての理解。				3
					計 15
電界、コンデンサ	クーロンの法則、電界、コンデンサ、静電容量などの理解。				2
磁界、コイル	磁界、磁束、コイル、インダクタンスなどの理解。				1
電磁エネルギー	回路素子に蓄えられる電磁エネルギーの理解。 演習 (前 3 項目に関する) で理解を深める。				1
電磁力	フレミングの左手の法則、ローレンツ力などの理解。				1
電磁誘導	電磁誘導作用と交流起電力の発生などの理解。 演習 (前 2 項目に関する) で理解を深める。				1
交流波形	三角関数、複素数などの数学的準備。 交流を表す方法、最大値、実効値の理解。				1
					2
交流基本回路	R、L、C 各単独回路、インピーダンスなどの理解。				1
交流直並列回路	RLC 直並列回路の理解と演習。				2
交流電力	交流回路における電力についての理解。				1
					計 15
学業成績の評価方法	4 回の定期試験、演習への取り組み姿勢から決定する。定期試験を 9 割、演習やレポートを 1 割として評価する。				
関連科目	微分積分、電子基礎、工学実験実習				
教科書、副読本	教科書：『わかりやすい 電気基礎』(高橋ほか著、コロナ社) 問題集：『トレーニングノート わかりやすい電気基礎』(増田ほか著、コロナ社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子基礎 (Basic Electronics)	梶沢栄基 (常勤)	2	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	身の回りにある電化製品には、各種電子回路が組み込まれている。この電子回路を構成する電子部品の性質について理解を深めるとともに、基本的なデジタル回路について理解を深める。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための演習問題を行う。				
到達目標	① 半導体の基本的な性質について理解を深める。 ② ダイオード、トランジスタなどの理解を深める。 ③ デジタル回路の基礎についての理解を深める。				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
物質中の電子の振る舞い	金属中の電子、半導体中の電子と正孔の振る舞いについて。				2
回路素子	抵抗、コイル、コンデンサなどの基本回路素子の理解				2
回路基礎	直流、交流回路の基礎				2
中間試験					1
半導体	半導体中の電子と正孔の振る舞いについて再度理解、n 形、p 形半導体とキャリアについての理解				2
半導体素子	ダイオード、各種トランジスタについての理解				5
					計 15
増幅回路	トランジスタによる基本増幅回路の理解				4
トランジスタを用いたスイッチ回路	トランジスタによるスイッチ回路の理解				3
中間試験					1
デジタル回路の基礎	デジタル量と n 進数についての理解				2
論理演算	ブール代数を用いた論理式の計算方法についての理解				2
論理回路	基礎的な組み合わせ回路についての理解				3
					計 15
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点、課題等、授業への参加状況から決定する。なお、定期試験と課題等の比率は 7 : 3 とする。また、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	電子回路や電子工学の基礎となる科目である。				
教科書、副読本	「なっとくする デジタル電子回路」(藤井信生著、講談社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
情報処理 I (Computer Programming I)	福永修一 (常勤)	2	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	基本的なアルゴリズムとコーディング法、C 言語の重要な構文として For 文、関数、ポインタなどについて学ぶ。				
授業の進め方	講義と理解を深めるための問題演習を組み合わせる授業を進める。				
到達目標	与えられたアルゴリズムをコーディングし、プログラムを作成することのできるスキルをつける。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス	授業の目標を知り、取り組み方を確認する				1
UNIX の利用法	プログラムの開発環境である UNIX の操作法を学ぶ				2
変数	ハードウェアと変数及び型との関係を理解する				2
式と演算子	演算子の書き方を理解する				2
中間試験					1
条件分岐 (If 文、Switch 文)	条件によって処理を変える場合の書き方を理解する				3
繰り返し (For 文)	繰り返しを行う処理の考え方とコーディング法を理解する				4
					計 1 5
配列	変数と配列の関係、配列の使い方を理解する				3
関数	関数の定義や引数の処理、実行の仕組みについて理解する。				4
中間試験	ポインタとそれを理解するためのコンピュータの内部構造				1
ポインタ	について学ぶ				3
総合演習	数値計算などの C 言語の応用を通して理解を深める				4
					計 1 5
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点と課題の提出状況から評価する。 なお、定期試験と課題の比率は 4 : 1 とする。				
関連科目	プログラミング基礎、情報処理 II				
教科書、副読本	『やさしい C 第 3 版』(高橋麻奈著、ソフトバンククリエイティブ)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
工学実験実習 (Engineering Experiments and Practices)	山口知子 (常勤) 他	2	4 専門科目	通年 4 時間	必修
授業の概要	電子情報工学に必要な基礎を、実習と回路製作により理解、習得する。また情報処理の基礎からコンピュータによる数値計算、レポートのグラフ処理までを実習する。実験の前後に十分な解説を加え、理解を助ける。				
授業の進め方	講義を中心として、単元ごとに実習を行う。さらに理解を深めるため問題演習を行う。				
到達目標	①電子情報工学の基礎を理解し、簡単な電気回路の製作や計測が可能になる。 ②実験で行った事項を、データをもとに解析し報告書を作成できる				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンスと予備実験	各実験のガイダンスと予備実験				1
オームの法則とレポートの書き方の指導	オームの法則を理解しながら、レポートの書き方を学ぶ				2
ホイートストンブリッジによる抵抗測定	ブリッジによる抵抗測定法を学ぶ				1
電圧降下法による抵抗測定	電圧降下法による抵抗測定法を学ぶ				1
キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を理解する				1
等電位線の作成	電流の流れを理解する				1
ポケコンによる制御実験	ポケットコンピュータを用いた制御言語を理解する				1
ウェブページの扱い方	ウェブページへのアクセス法を理解する				1
情報処理	文章及びグラフ作成法を学ぶ				2
パソコン作成	パソコンの作成と OS のインストール				2
レポート指導、再実験	的確なレポートを記述できる ※上の内、15 週分のテーマを行う				2 計 15
ガイダンスと予備実験	各実験のガイダンスと予備実験				1
オシロスコープの取り扱い	オシロスコープを理解し、各種波形観測を観測できる				2
共振回路	共振回路を理解する				1
交流回路	交流回路を構成し、その特性を測定できる				1
電力と力率	電力と力率の関係を理解し、計測できる				1
CR 回路のベクトル図	CR 回路を理解し、計測値からベクトル図を描ける				1
交流ブリッジによる L・C 素子の測定	交流ブリッジで L や C を測定できる				1
プログラミング言語	簡単なプログラムを記述できる				1
ネットワーク設定	ネットワークの設定ができる				2
レポート指導、再実験	的確なレポートを記述できる				2
プレゼンテーション	プレゼンテーションの仕方を学ぶ ※上の内、15 週分のテーマを行う				2 計 15
学業成績の評価方法	各テーマ毎に提出されたレポートの評価を中心に、出席状況、実験実施状況を加味して評価する				
関連科目	第 1 学年の基礎電気、情報リテラシー、プログラミング基礎、第 2 学年の電子基礎、電気回路 I、情報処理 I を理解していること				
教科書、副読本	電子情報工学実験実習書 第 1 学年 電子情報工学実験実習書 第 2 学年 プリント配布				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
応用数学 I (Applied Mathematics I)	保福一郎(常勤)	3	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	工学の分野, 特に電子情報工学コースにおいて必要となるベクトル解析, フーリエ級数・ラプラス変換について学習する. 演習問題を多く行うことにより専門科目への応用の場面で十分な活用ができるようにする.				
授業の進め方	講義の後に内容の理解を深め応用力を養うための演習問題を行う.				
到達目標	① ベクトルの概念を理解する. ② 空間曲線におけるベクトル方程式の諸性質を理解する. ③ スカラー場, ベクトル場における勾配・発散・回転を理解する. ④ 線積分・面積分の数理的意味を理解する. ⑤ 発散定理, ストークスの定理を理解する. ⑥ フーリエ級数について理解し, 関数をフーリエ級数に展開できる. ⑦ フーリエ変換及びラプラス変換について理解する.				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて, 工学的知識・技術の基本を備え, 新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する.				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ベクトル解析	ベクトルに関する概念を理解し, 内積, 外積, 方向余弦等が理解できるようにする.				2
ベクトルの微分と積分	ベクトル関数の微分と積分が理解できるようにする.				2
曲線・曲面・運動(1)	空間曲線におけるベクトル方程式を理解し, 様々な諸性質を理解できるようにする.				2
曲線・曲面・運動(2)	曲面におけるベクトル方程式を理解し, 面積素, 及びベクトル面積素が理解できるようにする.				1
中間試験					1
スカラー場・ベクトル場(1)	スカラー場, ベクトル場を理解し, スカラー場の勾配, 方向微分係数が理解できるようにする.				2
スカラー場・ベクトル場(2)	ベクトル場の発散及び回転の意味を理解し, 様々な諸性質を導くことができる. 発散定理を理解することができる. ストークスの定理を理解することができる.				2
					1
					計 15
フーリエ級数	複素数の概念について理解し, 様々な式を導く.				1
複素数の導入	フーリエ級数及びその性質を理解する.				2
フーリエ級数	フーリエ積分について理解する.				2
フーリエ積分	フーリエ変換について理解する.				2
フーリエ変換					1
中間試験					1
ラプラス変換	ラプラス変換について理解する.				1
ラプラス変換の性質	ラプラス変換の性質について理解する.				3
ラプラスの逆変換	ラプラスの逆変換について理解する.				2
演習	演習問題を行う.				1
					計 15
成績評価方法	4回の定期試験の成績(80%)と演習プリント提出状況・学習態度・出席状況(20%)により評価する。成績不良者には再試験を実施する場合がある。				
関連科目	電磁気学, 応用物理				
教科書・副読本	解析学概論(新版) (矢野健太郎・石原繁著), 裳華房				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電気回路Ⅱ (Electric Circuit Ⅱ)	黒木啓之(常勤)	3年	1 専門科目	前期 2時間	必修
授業の概要	交流回路に関する基礎知識の習得と回路計算方法、各種表示法の習得を目標とする。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。				
到達目標	①交流回路における電圧、電流、インピーダンス、アドミタンスの関係を修得。 ②交流回路の計算法、ベクトル表示法、複素表示法の修得。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
回路素子 交流の基礎	コンデンサ及びコイルの性質の理解 交流と電磁誘導の関係、正弦波交流の発生の原理の理解				1 2
正弦波とベクトル表現	ベクトルの基礎、正弦波表現からベクトル表現へ				2
交流回路素子	交流回路におけるコンデンサとコイルの働き				1
交流回路の基礎	抵抗(R)、インダクタンス(L)、キャパシタンス(C)だけの回路の理解とベクトル表記				1
中間試験					1
交流直列回路	RC,RL,RLC 直列回路とベクトル表記				2
交流並列回路	RLC 直列回路とベクトル表記				1
複素数を使った交流回路の計算	複素数の基礎、各回路の複素数表記とその計算				3
共振回路	直列共振回路、並列共振回路の理解				1
					計 15
学業成績の評価方法	2回の定期試験の得点、演習・課題、授業への参加状況から決定する。なお、定期試験と演習・課題、出席状況の比率は8:1:1とする。また、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	基礎電気工学(1年)、電気回路Ⅰ(2年)				
教科書、副読本	教科書「図解はじめての電気回路」松田勲著、科学図書出版				

平成 23 年度 電子情報工学コース 3 年シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子回路 I (Electronic circuit I)	大川典男 (常勤)	3	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	工学の各分野で使われる電子回路の基礎事項について学ぶ。ダイオード、トランジスタなどの基本能動素子の動作特性、増幅作用を得るための回路の基本構造と等価回路、各種基本増幅回路について学習する。				
授業の進め方	基礎事項について理解を促すための講義を中心とし、理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	各種増幅回路の基本構造、動作原理と特性を理解し、基本的な回路動作について解析できる。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1.半導体の基本事項	・半導体の基本事項について理解する。				2
2.ダイオードの動作と特性	・ダイオードの基本特性とダイオードを用いた基本回路の構成について理解する。				3
3.トランジスタの動作と特性	・MOS 電界効果トランジスタ (FET)、バイポーラトランジスタ (BJT) の基本動作と基本特性について理解する。				5
4.増幅回路の基礎	・入力と出力、利得と回路インピーダンス、バイアス設定など、増幅回路の基礎構造について理解する。				5
					計 15
5.増幅回路及びトランジスタの等価回路	・微小信号に対する基礎的な増幅回路の等価回路、トランジスタ素子の基礎的な等価回路について理解する。				5
6.トランジスタ基本増幅回路	・3 種類の接地形式に対応した MOSFET 増幅回路及び BJT 増幅回路の基本構造と回路動作について理解する。				6
7.FET 回路と BJT 回路の比較	・入力インピーダンス及び増幅度に関する MOSFET 増幅回路と BJT 増幅回路の違いについて理解する。				2
8.増幅回路の縦続接続	・基本増幅回路の縦続接続による利得増加方法について理解する。				2
					計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点 (70%)、課題演習 (20%)、授業への参加状況 (10%) から決定する。なお、成績不良者には、追試 (追加課題) を実施することがある。				
関連科目	電子基礎 (2 年)、電子工学 (3 年)、電子回路 II (4 年)				
教科書、副読本	教科書：アナログ電子回路の基礎 (昭晃堂) 副読本：アナログ電子回路 (培風館)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電磁気学 I (Electromagnetics Theory I)	山口知子 (常勤)	3	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	微分、積分、ベクトル解析を使って、電気磁気に関する基礎的内容を教授する。				
授業の進め方	講義と演習をバランスよく配し、実際に、紙と鉛筆を持って、自らの力で問題を解く事を通して、生きた知識、活用できる知識とする。				
到達目標	電気と磁気の類似性と相違を理解させ、各人の生きた知識となるようにする。				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
電荷、帯電現象	電荷、帯電の概念を理解する				1
電界、電気力線、電束	電界、電気力線、電束の概念を学ぶ				1
クーロン力	クーロン力の概念を理解する				1
ガウスの定理 (1)	ガウスの定理を学ぶ (1)				1
ガウスの定理 (2)	ガウスの定理を学ぶ (2)				1
演習	演習を行なう				1
電位と電位差	電位と電位差の概念を学ぶ				1
電界中の導体と不導体	電界中の導体の現象を学ぶ				1
誘電体の分極	誘電体の分極について学ぶ				1
静電容量、コンデンサ	静電容量、コンデンサの概念を学ぶ				1
演習	演習を行ない、知識を身につける				1
磁界、磁力線、磁束、磁束密度	磁気について学ぶ				1
磁性体と磁化	磁性体と磁化について学ぶ				1
演習	磁気に関する演習を行なう				1
					計 15
電流によって生じる磁界	電流によって生じる磁界について学ぶ				1
ビオ・サバールの定理	ビオ・サバールの定理について学ぶ				1
アンペアの周回積分の法則	アンペアの周回積分の法則について学ぶ				1
演習	電流によって生じる磁界に関する演習を行なう				1
電流と磁界の間に働く力	電流と磁界の間に働く力の概念を学ぶ				1
電磁誘導の法則	電磁誘導の法則について学ぶ				1
演習	電流と磁界の間に働く力、電磁誘導に関する演習を行なう				1
フレミングの右手の法則	フレミングの右手の法則について学ぶ				1
インダクタンス	インダクタンスの概念を学ぶ				1
渦電流と表面効果	渦電流によって生じる表面現象を学ぶ				1
演習	演習を行なう				1
変位電流	変位電流の概念を学ぶ				1
電磁波の発生	電磁波の発生について学ぶ				1
マックスウェルの方程式	マックスウェルの方程式について学ぶ				1
演習	マックスウェルの方程式を使って電磁気の問題を解く				1
					計 15
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点と、授業への参加状況から決定する。なお成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	応用物理、応用数学、電磁波工学、電子物性、半導体工学				
教科書、副読本	専門基礎ライブラリー「電磁気学」金原椽監修、実教出版				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子工学 (Electronics)	梶沢栄基 (常勤)	3	1 専門科目	後期 2 時間	必修
授業の概要	半導体内の電子や正孔の性質や振る舞いを理解し、pn 接合の動作原理を学ぶ。				
授業の進め方	講義を中心とするが、理解を深めるための問題演習を行う。				
到達目標	①半導体の基本的性質とエネルギーバンドを理解する。 ②pn 接合の原理を理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
結晶構造と電子状態	ボーアモデルによる原子、各種結合方法と結晶構造（ダイヤモンド構造）、電子の状態について理解する。				2
エネルギーバンド	エネルギーバンドの理解と典型金属・半導体・絶縁体の違いを理解する。				2
半導体のキャリア	真性半導体と不純物半導体の違いを理解する。				2
中間試験					1
キャリア密度とフェルミ準位	キャリア密度とフェルミ準位の間関係を理解する。				2
半導体の電気伝導	ドリフト電流、半導体における抵抗率について理解する。				2
ダイオード特性（1）	pn 接合の原理とダイオード特性を理解する。				2
ダイオード特性（2）	ダイオードの接合容量について理解する。				1
					計 15
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点、課題等、授業への参加状況から決定する。なお、定期試験と課題等の比率は 7 : 3 とする。また、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	電子基礎（2年） 半導体工学（4年）				
教科書、副読本	教科書『電子デバイス工学』（古川静二郎・萩田陽一郎・浅野種正著、森北出版）				

平成 23 年度 電子情報工学コース 3 年シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
情報処理 II (Computer Programming II)	横井 健 (常勤)	3	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	実践的なアルゴリズムとコーディング法、メモリ管理等について学ぶ。				
授業の進め方	講義と理解を深めるための問題演習を組み合わせることで授業を進める。				
到達目標	与えられたアルゴリズムを理解し、それらを実装する過程を独力でできる。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
C 言語の基礎事項の確認	情報処理 I で学習した内容を確認する。				2
関数とポインタ	ポインタ・参照・配列を使った関数の引数と戻り値の扱い方を理解する。				4
プリプロセッサ	プリプロセッサについて理解する。				1
構造体	構造体の使い方を理解する。				2
メモリ管理	動的なメモリ管理の方法を理解する。				2
乱数	乱数の利用方法を理解する。				1
総合演習 1	これまでの技術を使った総合的な演習課題を実施する。				3
					計 15
総合演習 2	前半の内容を使った総合的な演習課題を実施する。				1
ヘッダファイル	ヘッダファイルの扱いについて理解する。				1
変数の生存期間	ローカル変数、グローバル変数などについて理解する。				1
標準入出力	標準入出力の方法について理解する。				1
ファイル入出力	ファイル入出力について理解する。				2
キャストとデータ変換	型変換とキャスト、データの変換方法について理解する。				2
数学関数	代表的な数学関数の使い方を理解する。				1
ビット演算	ビット演算について理解する。				1
共用体	共用体について理解する。				2
総合演習 3	これまでの技術を使った総合的な演習課題を実施する。				3
					計 15
学業成績の評価方法	試験 70%、演習・課題 30%で評価する。 試験は前後期それぞれにおける中間、期末の 4 回で評価を行う。				
関連科目	プログラミング基礎 (1 年) 情報処理 I (2 年)				
教科書、副読本	教科書「やさしい C 第 3 版」: 高橋麻奈, ソフトバンククリエイティブ				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
ネットワーク基礎 (Foundation of Network)	福永修一 (常勤)	3	1 専門科目	後期 2 時間	必修
授業の概要	コンピュータネットワークの基本的な知識と技術を習得し、情報通信技術の基礎を学ぶ。				
授業の進め方	講義を中心とするが、課単位でのオンラインテスト、ケーブル製作実習、実機およびシミュレータによる実習を行う。				
到達目標	① 通信方法の原理が理解できること。 ② 理論だけでなく、実機も扱うことができること。 ③ 将来的に Cisco 認定資格 CCNA の合格を目指す				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ネットワークの概説	ネットワークの意義の理解				1
ネットワーク基礎	ネットワークにおける参照モデルの理解				2
ローカルエリアネットワーク	LAN の意味の理解				2
エレクトロニクスと信号	伝送線路の信号についての理解				1
ネットワークメディア、接続、衝突	ケーブルの接続と信号の衝突の理解				1
製作実習	LAN ケーブルの製作				1
WAN と LAN のケーブルリング	各種ケーブルリングの理解				1
イーサネットの基礎	イーサネットで使われる技術の理解				1
イーサネットスイッチング	スイッチングの理解				1
TCP/IP と IP アドレッシング	TCP/IP と IP アドレッシングの理解				2
ルーティングの基礎とサブネット	ルーティングの概要とサブネット化の理解				2
	(各項目は、実習やオンラインテストを含む)				計 15
学業成績の評価方法	中間・期末試験の得点と、実習及びオンラインテスト、授業への参加状況から決定する。なお、期末試験、オンラインテスト及び実習、授業への参加状況の比率は 8 : 1 : 1 とする。				
関連科目	4 年・5 年コンピュータネットワーク I ・ II				
教科書、副読本	オンラインマニュアル				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
コンピュータハードウェア I (Computer Hardware I)	村上隆啓 (常勤)	3	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	コンピュータの仕組みを理解するために必要となる基礎的事項を学習する。				
授業の進め方	講義を中心とし、理解を深めるために演習や実習も行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・二進数の演算ができる。 ・基本論理演算を用いて論理式を構成できる。 ・基本論理素子を用いて組み合わせ回路を設計できる。 ・フリップフロップを用いて順序回路を設計できる。 ・設計した回路を実装できる。 				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目 標				週
コンピュータの構成	コンピュータの基本構成を理解する				1
二進法	二進数の表記方法および演算を習得する				2
基本論理演算	基本論理演算を習得する				1
基本論理素子	基本論理素子の動作を理解する				1
汎用ロジック IC	汎用ロジック IC の使用方法を習得する				2
中間考査					1
論理回路	論理回路の設計方法を習得する				2
演算装置	加算器や減算器などを設計する				5
					合計 15
フリップフロップ	フリップフロップの動作を理解する				3
シフトレジスタ	シフトレジスタの構成および動作を理解する				2
カウンタ	カウンタの構成および動作を理解する				2
中間考査					1
エンコーダとデコーダ	エンコーダおよびデコーダの構成および動作を理解する				1
マルチプレクサ	マルチプレクサの構成および動作を理解する				1
順序回路の設計	マルチプレクサの構成および動作を理解する 与えられた仕様に合わせて順序回路を設計する				5
					合計 15
学業成績の評価法	定期考査(中間および期末) : 7 割 授業態度(出席状況および講義・演習・実習への参加状況) : 3 割				
関連科目	コンピュータハードウェア II (4 年) アセンブラ (4 年) コンピュータ設計法 (5 年)				
教科書, 副読本	教科書 : よくわかるデジタル IC 回路の基礎(松田勲, 伊原充博著, 技術評論社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子情報工学実験実習 I (Experiments and Exercises I)	大川典夫 (常勤) ほか	3	4 専門科目	通年 4 時間	必修
授業の概要	電子回路、電子工学、電気磁気、コンピュータ工学、情報通信工学などの各分野の実験をとおして、東京工学の実践的技術を修得する。				
授業の進め方	テーマごとに班編成を行い、実験を行う。実験終了後レポートを提出する。プレゼンテーションの実習を行い、プレゼン能力の向上をはかる。				
到達目標	実験機器の取り扱いを理解する 座学において修得した知識を、実験を通して理解する				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス	実験に際しての注意事項や評価方法等についてのガイダンスを行う。				1
予備実験	各実験の予備実験を行い、実験のセットアップを確認する。				1
実験実習	各班に分かれ週ごとに与えられたテーマで実験を行う				8
レポート指導	提出したレポートの内容について、個別に指導を受け、実験の理解を深める				2
プレゼンテーション技法	プレゼンテーション技法について理解する				1
プレゼンテーション実習	プレゼンテーションを行い、効果的なプレゼン方法についての理解を深める ※プレゼンテーションは前・後期どちらかのみ				2
					計 15
上記内容を前期と後期でテーマを変えて行う	実験テーマ例 整流・定電圧回路、微分・積分回路、半導体の性質、光の性質、LC フィルタの特性、トランジスタの特性、トランジスタ増幅回路、半導体の光特性、論理回路 IC の特性、発振・増幅回路、乗算器、コンピュータ実習など				前期後期計 30 週
学業成績の評価方法	実験ごとに提出するレポートと、プレゼンテーションの採点により評価する。詳細はガイダンス時に説明を行う				
関連科目	3 学年の専門科目と密接に関わっているため、事前に教科書等で予習をしておくことが望ましい				
教科書、副読本	各実験テーマにて配布のプリント				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
応用数学Ⅱ (Applied MathematicsⅡ)	篠原知子(常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	工学の分野, 特に電子情報工学コースにおいて必要となる微分方程式, 複素数の関数, フーリエ・ラプラス変換について学習する. 演習問題を多く行うことにより専門科目への応用の場面で十分な活用ができるようにする.				
授業の進め方	講義の後に内容の理解を深め応用力を養うための演習問題を行う.				
到達目標	① 様々な型をもつ微分方程式の解き方を理解する. ② 複素数についての意味を理解し, 複素関数に関わる様々な諸性質が理解できるようにする. ③ フーリエ級数, ラプラス変換が理解できるようにし, 実際の事例に対し応用できる様にする.				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて, 工学的知識・技術の基本を備え, 新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する.				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
フーリエ級数とその性質	フーリエ級数及びその性質を理解する.				3
フーリエ積分とその性質	フーリエ積分及びその性質について理解する.				2
一階微分方程式	一階微分方程式に関する様々な微分方程式を理解し, 解けるようにする.				2
中間試験					1
高階微分方程式	高階における様々な型の微分方程式を理解し, 解ける様にする.				2
線形微分方程式(1)	線形微分方程式及び微分演算子について理解し,				2
線形微分方程式(2)	定数係数線形同次微分方程式を解ける様にする. 逆演算子について理解し, 定数係数線形微分方程式が解ける様にする.				3
					計 15
複素数の関数	複素数の概念について理解する.				2
正則関数	正則関数を理解し, コーシー・リーマンの関係式を理解する.				2
複素関数の積分	複素数の逆関数について理解する. 複素数の関数についての積分を理解し, コーシーの定理を理解する.				2
コーシーの積分表示	コーシーの積分表示が理解できるようにする.				1
中間試験					1
展開・特異点・留数	べき級数, ローラン展開及び留数を理解する.				2
ラプラス変換	ラプラス変換について理解し, 逆変換等ができるようにする.				3
	単位関数とデルタ関数を理解し, その応用ができるようにする.				2
					計 15
成績評価方法	4回の定期試験の得点と, 授業中の問題演習状況で評価する. 定期試験と演習点の比率は 4 : 1 とする.				
関連科目	応用数学Ⅰ, 電磁気学Ⅰ・Ⅱ, 応用物理Ⅰ				
教科書・副読本	解析学概論(新版) (矢野健太郎・石原繁著), 裳華房				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
応用物理 I (Applied Physics I)	志摩英二 (非常勤)	4	1 専門科目	後期 2 時間	必修
授業の概要	物理の基本的な原理や法則を解説するとともに、応用例を含めて演習を行い、物理が専門科目の基礎となっていることを理解させる。				
授業の進め方	講義を中心とし、理解を深めるための問題演習を行う。				
到達目標	① 質点の運動について微分や積分を用いて計算ができる。 ② 剛体に関する法則を利用して剛体の運動の計算ができる。				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
質点の位置、速度、加速度	速度と加速度を微分形で導く。				1
等速円運動	等速円運動について理解する。				1
質点の運動方程式	質点に力が働く場合の運動方程式を導く。				1
放物運動	重力中の運動について理解する。				1
摩擦力と抗力	摩擦力がある場合の運動について理解する。				1
粘性力と粘性抵抗	粘性力が働く場合の運動について理解する。				1
中間試験					1
振動①	単振動の方程式を導きその解を求める。				1
振動②	減衰運動および強制振動の方程式を導く。				1
仕事とエネルギー	エネルギー保存の法則について理解する。				1
運動量保存の法則	運動量保存の法則について理解する。				1
剛体のつりあい	剛体のつりあい条件を導く。				1
剛体の回転	慣性モーメントについて理解する。				1
剛体の運動	剛体の運動方程式を求め、それを解く。				1
					計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点を 80%、演習課題および授業への参加状況を 20%として、総合的に評価する。なお、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	微分積分・ベクトル解析・微分方程式を修得する科目。第 1 学年の物理 I、第 2 学年の物理 II の学習内容を理解しておくこと。				
教科書、副読本	教科書「詳解物理学」原康夫 著、東京教学社				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子回路Ⅱ Electronic circuitⅡ	若海弘夫(常勤)	4	2 専門科目	通年 2時間	必修
授業の概要	通信、コンピュータ、計測機器を構成する要素として増幅、発振、変調などの電子回路が使われている。3 学年の電子回路で学んだトランジスタ、トランジスタ回路の基礎を踏まえ、これらの回路の原理、方法、構成及び理論を交えながら学習する。これにより、アナログ回路の概要を理解させる。				
授業の進め方	プリントを併用した講義を中心として進める。理解を深めるために随時演習も行う。				
到達目標	増幅・発振回路の構成、基本原理を理解し、利得を算出できる。変調回路は構成及び方式を理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目 標				週
ガイダンス					1
交流増幅回路	バイアス回路の安定化設計の仕方を理解				1
負帰還増幅器	負帰還増幅器の特徴と利得特性を理解				1
演習(1)	電圧利得を解析				1
CR 結合増幅器	多段増幅器の構成を理解				2
利得の周波数特性	多段増幅器の周波数特性を支配する要因を理解				3
演習(2)	周波数特性を決める要素を解析、まとめ				1
差動増幅器	差動増幅器の構成、等価回路及び弁別比を理解				2
演習(3)	差動利得、同相利得、CMRR を算出				1
FET による差動増幅器	FET 差動増幅回路の構成、等価回路を理解				1
演習(4)	FET 差動増幅回路の利得を算出				1
					計 1 5
演算増幅器	演算増幅器の構成を理解				1
帰還増幅器	帰還増幅器の構成とループ利得の概念を理解				2
演習(5)	ループ利得、GB積を算出				1
線形演算	反転アンプ、積分、微分回路の構成を理解				2
演習(6)	伝達関数、利得周波数特性を導出				1
発振器の原理	帰還発振器の原理と発振条件を理解				1
LC 発振器(1)	LC 発振器の基本構成、発振条件を理解				2
LC 発振器(2)	3 種類の発振器の構成、発振条件を理解				1
演習(7)	発振条件を理解				1
水晶発振器	水晶振動子の動作原理と発振周波数範囲、共振回路を理解				2
演習(8)	水晶振動子の発振周波数範囲を導出 発振の周波数精度を理解				1
					計 1 5
学業成績の評価方法	定期考査の結果を主に、演習に対する取り組み姿勢・授業態度を考慮して行う。その比率は 9 : 1 である。				
関連科目	電子基礎、電子デバイス、半導体工学、電子回路Ⅰ				
教科書、副読本	『電子回路』(須田・土田共著、コロナ社) 補足資料としてプリントを配布することもある。				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電磁気学 II (Electromagnetics Theory II)	山口知子 (常勤)	4	1 専門科目	前期 2 時間	必修
授業の概要	微分、積分、ベクトル解析を使って、電気磁気に関する応用的内容を教授する。				
授業の進め方	講義と演習をバランスよく配し、実際に、紙と鉛筆を持って、自らの力で問題を解く事を通して、生きた知識、活用できる知識とする。				
到達目標	電気と磁気の類似性と相違を理解させ、各人の生きた知識となるようにする。				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
マクスウェル方程式	電荷、帯電の概念を理解する				1
ベクトル及びスカラーポテンシャル	電界、電気力線、電束の概念を学ぶ クーロン力の概念を理解する				1
平面波とマクスウェ方程式	ガウスの定理を学ぶ (1)				1
平面波における E と H の関係	ガウスの定理を学ぶ (2)				1
ポインティングの定理とポインティングベクトル	演習を行なう				1
変動する場のエネルギーの流れ	電位と電位差の概念を学ぶ 電界中の導体の現象を学ぶ 誘電体の分極について学ぶ				1
エネルギーの流れとエネルギー密度	静電容量、コンデンサの概念を学ぶ 演習を行ない、知識を身につける				1
演習	磁気について学ぶ				1
気体の仲の光の分散	磁性体と磁化について学ぶ				1
液体及び個体の中の光の分散	磁気に関する演習を行なう				1
金属の中の光の分散					計 15
磁性体と磁化					
電子論					
分散の量子理論					
演習					
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点と、授業への参加状況から決定する。なお成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	応用物理、応用数学、電磁波工学、電子物性、半導体工学				
教科書、副読本	専門基礎ライブラリー電磁気学 (金原繁監修、実教出版)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
半導体工学 (Semiconductor Engineering)	井上 徹 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	3 学年の電子工学で修得した p n 接合の理論を前提に、各種半導体の構造と機能を理解させる。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習や講義実験を行う。				
到達目標	① 各種半導体の構造と機能の理解。 ② 半導体製作技術および周辺電子技術の理解。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1, 半導体とは	半導体の物性				1
2, 半導体材料	結晶、多結晶、アモルファス、混晶、および元素半導体、化合物半導体の理解				3
3, 基礎理論	結晶構造とエネルギーバンド理論、材料精製、結晶製作技術、不純物の役割とキャリアー分布の理解				3
4, 中間試験					1
5, 接合・接触	電位障壁とオーム性、清流性、p n 接合、ショットキー接合、ヘテロ接合の理解				3
6, 半導体デバイス	ダイオードの基本特性、I-V 特性、C-V 特性、				4
					計 1 5
7, 素子製作	真空技術、写真蝕刻技術、結晶成長法、不純物注入法、酸化膜形成法、集積回路製作法の理解				3
8, トランジスター	構造と特性、影響因子の理解 バイポーラートランジスター、				3
9, 中間試験					1
9, FET	接合型 FET MOSFET				3
10, 光半導体の基礎	光電効果				2
11, 集積回路 (IC)	集積回路の基礎、論理 IC, メモリー				3
					計 1 5
学業成績の評価方法	定期試験の得点と授業への参加状況から決定する。 定期試験と授業への参加状況の比率は 7 : 3 とする。				
関連科目	電子基礎(2年)、電子工学 (3年)、光・電子デバイス (5年)				
教科書、副読本	「電子デバイス工学」(森北出版)、「半導体の基礎」(森北出版) 例題で学ぶ 半導体デバイス入門 (森北出版)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子計測 (Electronic Measurement)	梶沢栄基 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	物理量をどのようにして測定し、解析を行うか。原理的な部分を中心に解説する。また、現代では欠かせないコンピュータによるデータ処理が必要となる、手法、インターフェイス、システムを理解させる。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための演習問題を行う。				
到達目標	①計測の基礎概念を理解する。 ②各種センサの特徴について理解する。 ③雑音について理解する。 ④計測システムの概念を理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
電子計測の基礎概念	計測システムの基礎について学ぶ				1
標準とトレーサビリティ	単位系と標準、トレーサビリティについて学ぶ				1
計測器の基本的機能と共通要素	電流-トルク変換器について学ぶ				1
	演算増幅器・アナログ演算回路について学ぶ				2
	表示デバイス・計測の自動化について学ぶ				1
中間試験	A-D/D-A 変換器について学ぶ				2
A-D/D-A 変換器	信号とノイズの分離法について学ぶ				3
信号選択技術・計測の不確かさ	計測の不確かさについて学ぶ				2
フーリエ級数展開とフーリエ変換					計 1 5
電圧・電流の計測	一般論、大電流・高電圧、微小電圧・微小電流について学ぶ				3
電力・電力量の計測	電力計、単相・三相交流の電力測定法について学ぶ				2
周波数・位相の計測	周波数の計測、波形の観測、位相の計測法について学ぶ				2
中間試験					1
抵抗、インピーダンスの計測	各種ブリッジを含めた測定法について学ぶ				3
磁気量の計測	磁界、磁束密度の計測法について学ぶ				2
センサによる信号変換	物体のひずみ、熱、位置や角度、速度など物理量を電気信号に変換する方法を学ぶ				2
					計 1 5
学業成績の評価方法	4 回の定期試験の得点、課題等、授業への参加状況から決定する。なお、定期試験と課題等の比率は 7 : 3 とする。また、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	電気回路 I (2 年)、電気回路 II (3 年)、信号処理 (5 年)				
教科書、副読本	教科書『電気電子計測の基礎』(山崎弘郎著、電気学会)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
通信工学 (Communication Engineering)	柴崎年彦 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	近年の情報通信の概念を含め、各種変調方式など、通信の基本的な事柄について学習する。				
授業の進め方	通信技術の歴史的な経緯を振り返りながら講義を通して現在の通信を支える基礎となる通信技術について紹介する。理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	通信で用いる単位の意義、アナログ・デジタル変調方式、信号の多重化、雑音の考え方などを理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1.電気通信のあゆみと基本構成	・電気通信の歴史を通して技術の発展過程を理解する。通信技術が大きなシステムとして成り立っていることを理解する。				3
2.電気通信で扱われる情報	・情報源の周波数帯と伝送方法、帯域圧縮方法について理解する。				4
3.信号波の扱い方の基礎	・信号波の取り扱い、時間領域と周波数領域での表現、伝送量などについて理解する。				4
4.アナログ信号の変調	・振幅変調、角度変調、パルス変調などの各種変復調の方式、周波数成分の表現、変復調回路について理解する。				4
					計 15
5.信号のデジタル符号変換	・アナログ信号の量子化、2進数によるデジタル符号への変換、同期など、デジタル変調方式の基礎について理解する。				4
6. 信号の多重化	・アナログ信号の多重方式、デジタル信号の多重方式など、信号の多重化の基礎について理解する。				4
7.通信における各種の擾乱	・通信における雑音の取扱い方を理解する。				3
8. 伝送線路	・通信に用いられる各種伝送線路と、伝送方程式の簡単な計算を習得する。				3
9.これからの通信形態	・通信の最近の話題、5年次での継続内容を説明し、1年間の本講義の内容を振り返る。				1
					計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点 (70%)、課題演習 (20%)、授業への参加状況 (10%) から決定する。なお、成績不良者には、追試 (追加課題) を実施することがある。				
関連科目	電子回路 I (3 年)、電子計測 (4 年)、都市通信網 (4 年)、情報通信システム (5 年)				
教科書、副読本	教科書: 通信工学概論 (森北出版) 副読本: 電気通信工学要論 I (コロナ社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
コンピュータネットワーク I (Computer Network I)	福永修一 (常勤) 黒木啓之 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2時間	必修
授業の概要	現在の IT 技術に必須である通信を通して、情報の流れを理解する。				
授業の進め方	講義を中心とするが、課単位でのオンラインテスト、実機による実習、シミュレータによる実習も行う。				
到達目標	①通信方法の原理が理解できること。 ②理論だけでなく、実機も扱うことができること。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
TCP/IP プロトコルスイートと IP アドレッシング	TCP/IP の理解 (OSI モデル各層との関係), OSI モデルとの比較, クラス				3
ルーティングの基礎とサブネット	ルーティングの仕組みとサブネットの意味の理解				3
TCP/IP のアプリケーション層とトランスポート層	ウィンドウ制御, セッションの確立・維持・終了, アプリケーション層の理解				3
ルータの概要と設定	WAN とルータの概要, ルータの設定				3
ルータ設定実習	シミュレータを使ったルータの設定				3
					計 15
CDP と IOS	CDP の概要と設定・IOS ソフトウェアの管理				2
ルーティングプロトコル	ルーティングプロトコルの概要とディスタンスベクタ型ルーティングプロトコルの理解				3
ルーティングプロトコル設定実習	シミュレータを使ったルーティングプロトコルの設定				1
ICMP メッセージ	Ping の意味と利用法, traceroute の仕組み				1
トラブルシューティング	ルータのトラブルシューティング				1
トラブルシューティング実習	シミュレータを使ったトラブルシューティング				1
TCP/IP 詳細	TCP/IP の詳しい理解とポート番号				1
アクセスリスト	アクセスリストの理解				3
アクセスリスト実習	アクセスリストを使ったルータのパケット制限 (各項目は、実習やオンラインテスト等を含む)				2
					計 15
学業成績の評価方法	試験 80%, 演習・課題 10%, 出席 10%で評価する。 試験は前期, 後期とも中間試験と期末試験の平均とする。 学年は前期と後期の平均とする。成績不良者には追試を課すことがある。				
関連科目	3 学年 ネットワーク基礎				
教科書、副読本	Cisco オンラインマニュアル				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
コンピュータハードウェア II (Computer Hardware II)	岩田満 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	CPU の設計を通じてコンピュータの仕組みを理解する。				
授業の進め方	講義を中心とし、理解を深めるために演習や実習も行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ CPU の構成および動作を理解できる。 ・ 簡単な CPU を設計できる。 ・ コンピュータアーキテクチャを理解できる。 				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目 標				週
CPU	CPU の構成および動作を理解する				2
レジスタ	レジスタの役割、構成および動作を理解する				1
プログラムカウンタと分岐命令	プログラムカウンタの役割、構成および動作を理解する				1
メモリ	メモリの役割、構成および動作を理解する				1
フェッチ	フェッチを理解する				1
データ転送命令	データ転送命令を理解する				1
中間考査					1
リセット回路	リセット回路の役割、構成および動作を理解する				1
演算命令	演算命令を理解する				1
命令セットとアセンブリ言語	命令セットを理解する				1
命令デコーダ	命令デコーダの役割、構成および動作を理解する				1
命令デコーダの設計	命令デコーダを設計する				3
					合計 15
CPU の性能	前期に設計した CPU の性能について考察する				1
コンピュータアーキテクチャ	コンピュータアーキテクチャの概要を理解する				1
CPU の高性能化	CPU を高性能化するためのアーキテクチャを理解する				5
中間考査					1
CPU の歴史	コンピュータアーキテクチャの変遷を理解する				2
組み込みシステム	組み込みシステムの概要を理解する				1
マイクロプロセッサ	市販のマイクロプロセッサのアーキテクチャを理解する				4
					合計 15
学業成績の評価法	定期考査(中間および期末) : 7 割 授業態度(出席状況および講義・演習・実習への参加状況) : 3 割				
関連科目	コンピュータハードウェア I (3 年) アセンブラ(4 年) コンピュータ設計法(5 年)				
教科書、副読本	教科書 : 授業中に配布する資料 副読書 : CPU の創りかた(渡波郁著, 毎日コミュニケーションズ)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
アセンブラ (Assembler)	小早川 倫広 (常勤)	4	1 専門科目	後期 2 時間	必修
授業の概要	アセンブリ言語の 1 つである CASLII によるプログラミングを行い、プログラム処理過程を可視化することにより、コンピュータ内部でプログラムがどのように実行され、どのようにハードウェアが動作しているのかを理解させる。				
授業の進め方	講義と演習を実施する。				
到達目標	アセンブリ言語の学習を通じ、コンピュータハードウェアとプログラムの関係、プログラミングの基礎、プログラムの処理過程を理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. ガイダンス	講義の進め方、評価などの説明を行う。				1
2.~3. コンピュータアーキテクチャ	コンピュータアーキテクチャについて学習する。				2
4. CASL 入門	CASL の環境設定、CASL の起動を行う。				1
5. ロード・ストア命令	メモリ確保、ロード・ストア命令について学習する。				1
6. 加算命令、減算命令	加算・減算命令について学習する。				1
7. 中間試験					1
8. ビット演算命令	ビット演算命令について学習する。				1
9. 比較命令、分岐命令	比較命令、分岐命令を学習する。				1
10. 演習	プログラミング実習を行う。				1
11. スタック	スタックについて学習する。				1
12. サブルーチンコール	サブルーチンコールについて学習する。				1
13.~15. プログラミング実習	課題プログラムを作成する。				3
試験					計 15
学業成績の評価方法	試験 100%で評価する。				
関連科目	コンピュータハードウェア I (3 年) 電子情報工学実験実習 (5 年)				
教科書、副読本	教科書：指定なし				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
アルゴリズムとデータ構造 (Algorithm and Data Structures)	小早川 倫広 (常勤)	4	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	<p>計算機によるデータ処理を実現するために必要な基本的概念であるデータ構造とアルゴリズムについて学ぶ。</p> <p>計算量の考え方、基本的なデータ構造およびその操作、さらに整列、探索の習得を目指す。</p>				
授業の進め方	講義と演習を実施する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本データ構造に対する基礎知識を得る。 2. アルゴリズムとデータ構造の重要性を理解する。 3. 探索について基礎知識を得る。 4. 整列について基礎知識を得る。 				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. ガイダンス	講義の進め方、評価などの説明を行う。				1
2. 基本的なデータ構造	基本的なデータ構造を理解し、プログラミングする				1
3. 計算量	計算量について学習する。				1
4. 線形リスト	一方向線形リストを学習する。				1
5. 双方向リスト、巡回リスト	双方向リスト、巡回リストを学習する。				1
6. スタック、キュー、デッキ	スタック、キュー、デッキを学習する。				1
7. 中間試験					1
8~11. プログラミング実習	プログラミング実習				4
12. 交換ソート					1
13. 挿入ソート					1
14. 選択ソート					1
15. クイックソート					1
期末試験					計 15
16~18 プログラミング実習	整列に関するプログラムを作成する。				3
19. レポート添削	レポートの添削				1
20. 線形探索	線形探索について学習する。				1
21. 2分探索	2分探索について学習する。				1
22. 木構造	木構造について学習する。				1
23. 中間試験					1
24. プログラミング実習	線形探索、2分探索に関するプログラムを作成する。				1
25. 2分探索木	2分探索木について学習する。				1
26. ハッシュ法	ハッシュ法について学習する。				1
27. ハッシュの衝突	ハッシュの衝突回避法について学習する。				1
28.~30. プログラミング実習	ハッシュによる探索プログラムを作成する。				3
					計 15
学業成績の評価方法	<p>試験 100%で評価する。また、レポートを課す。</p> <p>試験 前後期各 2 回。</p> <p>全試験を受けたもの、全レポート提出者に対して評価判定を行う。</p>				
関連科目	<p>情報処理 II (3 年)</p> <p>プログラミング設計法 (5 年)</p> <p>電子情報工学実験実習 (5 年)</p>				
教科書、副読本	<p>教科書：指定なし</p> <p>参考書：石畑 清, アルゴリズムとデータ構造, 岩波書店。</p> <p>近藤 嘉雪, C プログラマのためのアルゴリズムとデータ構造, ソフトバンク</p>				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子情報工学実験実習Ⅱ (Experiments and ExercisesⅡ)	横井健(常勤) ほか	4	4 専門科目	通年 4時間	必修
授業の概要	電子回路の原理と応用、ソフトウェア技術、マイコンの基礎と応用、通信の基礎と応用を理解、習得する。また、研究発表等へつながら、プレゼンテーション手法、討論手法を理解、習得する。				
授業の進め方	ガイダンス時に下記項目の日程割り、班編成が示される。実験では、学生は班に分かれ班毎に割り当てられたテーマを行い、それ以外は全体で進められる。				
到達目標	①各実験テーマの目的の達成。 ②①を通じた工学的知見と手法の習得。 ③プレゼンテーション、グループ討論能力の向上。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス・諸注意	全般の注意等ガイダンスを行う。各実験テーマに関する概説により、予備知識、準備すべき事柄、物品を理解する。				1
実験実習	班毎に分かれてテーマ毎の目的に沿って実験・実習を行う。				6
レポート指導・再実験	レポート指導により実験の詳細を学習する。正当な理由により欠席した学生は再実験を行う。プレゼンテーション発表テーマを決める。				2
プレゼンテーション指導	テーマに沿ったコンピュータプレゼンテーションを作成する。				3
プレゼンテーション	討議を含めたプレゼンテーションを行い、研究発表の構成を体験的に学習する。				2
連絡、実験室整備	全体の総括を行い、更に実験室の整備を行う。				1
実験テーマ：	<ul style="list-style-type: none"> ・DA/AD 変換器 ・パルス回路に関する実験Ⅰ ・FPGA 実習 ・コンピュータ実習 				
	<ul style="list-style-type: none"> ・増幅回路の特性 ・磁界中の電子の運動 ・ネットワーク実習 				
	など				計 15
ガイダンス・諸注意	全般の注意等ガイダンスを行う。各実験テーマに関する概説により、予備知識、準備すべき事柄、物品を理解する。				1
実験実習	班毎に分かれてテーマ毎の目的に沿って実験・実習を行う。				10
レポート指導・再実験	レポート指導により実験の詳細を学習する。正当な理由により欠席した学生は再実験を行う。				2
グループ面談	グループ毎に面談を行い、技術的な知識の確認をする。				1
連絡、実験室整備	全体の総括を行い、更に実験室の整備を行う。				1
テーマ：	<ul style="list-style-type: none"> ・発振回路に関する実験 ・パルス回路に関する実験Ⅱ ・乗算器 ・コンピュータ実習 				
	<ul style="list-style-type: none"> ・AM 変調回路/FM 変調回路 ・論理回路設計実習 ・ネットワーク実習 				
	など				計 15
学業成績の評価方法	提出レポートにより評価する。				
関連科目	4 年以下の専門科目全般。				
教科書、副読本	教科書： 実験時に配布するプリント。 副読本： 関連教科のテキスト。				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
都市通信網 (Urban Communications)	松田 勲 (非常勤)	4	1 専門科目	前期 2 時間	必修選択
授業の概要	現在は電話網によって整備された通信網がインターネットやモバイル機器に代表される高度情報通信ネットワークへと急速に発達する変革期にあり、ブロードバンド化に対応した都市通信網の整備と、それを有効活用するアプリケーション等の開発が急がれている。本講義では家や学校、職場、仕事で必要とされる通信技術とネットワークのしくみを基礎からわかりやすく解説する。				
講義の概要	情報通信ネットワークの基礎およびインターネット、さらにモバイル通信およびブロードバンド通信を主に取り上げる。理解を深めるために、演習レポート課題を課す場合がある。				
到達目標	情報通信ネットワークの基礎概念、要求条件、運用管理に関する理解を深め、利用者の立場からの議論を展開できるような知識の習得を目標とする。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. 情報通信ネットワークの基礎	情報通信サービスの概要・形態の把握				1
2. アナログ通信とデジタル通信	伝送信号とアナログ・デジタル通信の理解				1
3. 交換方式とデジタルネットワーク	交換機, 交換方式, 電話番号, ISDN を理解				1
4. パケット交換ネットワーク	パケット通信, パケット交換ネットワーク等の理解				1
5. ネットワークとプロトコル	コンピュータネットワークとプロトコル, インターネット技術の理解				1
6. TCP/IP (中間試験)	IP アドレス, IP, TCP と UDP の理解, 次世代の IP の紹介				2
7. インターネットアプリケーション	ドメイン名と DNS, 電子メール, WWW, ファイル転送の理解				1
8. LAN	LAN の構成, LAN のプロトコルと機器, 制御方式の理解				1
9. ブロードバンド通信とネットワーク	ブロードバンド通信の状況とデジタル加入者線アクセスネットワークの仕組みの理解				2
10. モバイル通信	無線とモバイル技術, セルラーシステムの理解				1
11. IP 電話	IP 電話の仕組みを理解				1
12. ネットワークとセキュリティ	情報通信システムのセキュリティと暗号技術の紹介				2
					計 15
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点 (80%)、演習レポート成果 (10%)、授業への参加状況 (10%) から決定する。なお、成績不良者には追試 (追加課題) を実施することがある。				
関連科目	「電磁気学」、「通信工学」、「電気回路」、「デジタル回路」等。本講義の基礎となる電磁気学、回路理論の理解が大切である。				
教科書	教科書:「情報通信概論」諏訪敬祐・渥美幸雄・山田豊通著発行元:丸善(株)出版事業部				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
ゼミナール (Seminar)	電子情報工学コース各 教員	4	2 専門科目	通年 2時間	必修
授業の概要	ガイダンス、研究室訪問の後、研究室およびテーマを決定する。各研究室に配属されてテーマに関する基礎学習や文献調査、卒業研究に備えた予備実験などを行う。				
授業の進め方	ガイダンス後、各研究室の教員より募集テーマが提示され、それを参考に研究室を訪問する。その後、希望、調整を行い、研究室に配属され、各教員の指示に従う。				
到達目標	①卒業研究に備えた基本事項の習得 ②卒業研究に備え、実験等の実施方法の習得				
学校教育目標との関係	地域産業の発展に貢献するため、課題探求能力を有し、設定した課題に向かって果敢に挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス・諸注意	全般の注意等ガイダンスを行う。				1
テーマ揭示と訪問研究室調整	各研究室のテーマが開示され、訪問する研究室を調整する。				1
研究室訪問	研究室を訪問し、テーマの詳細を理解する。				2
研究室、テーマの調整と決定	研究室とテーマの希望を取り、調整を行い、決定する。				2
各配属研究室でのゼミナール実施	配属された研究室の教員の指示に従い、テーマの目的を達成する。				9
各教員の主なテーマ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 半導体光電極を用いる光エネルギー変換(井上) 2. 等価増幅回路の高帯域・低消費電力化の指標についての検討(大川) 3. 周期構造導波管の数値解析(柴崎) 4. パーコレーションモデルによる銀河形成シミュレーション(山口) 5. サンプリングフィルタの基礎検討(若海) 6. 情報検索に関する研究(小早川) 7. ニューラルネットワークを用いたマルチエージェントシステム(黒木) 8. 酸化物を用いたデバイスの作成(椛沢) 9. 音響信号の再生速度変換および音高変換(村上) 10. 強化学習を用いたボードゲームの戦略獲得(福永) 11. 潜在的意味を用いた情報フィルタリング(横井) 他 				計 15
各配属研究室でのゼミナール実施	配属された研究室の教員の指示に従い、テーマの目的を達成する。				14
レポート提出	配属された研究室でのテーマに沿ったレポートを提出する。				1 計 15
学業成績の評価方法	各教員に提出されたレポートおよびゼミナールへの取り組み状態などを考慮して、各教員が個別に評価する。評価基準の詳細については、各教員が学生に伝える。この結果を教員全員で検討、修正して、最終評価を決定する。				
関連科目	4 年以下の専門科目全般。				
教科書、副読本	副読本：各テーマの過去の卒業論文、関連文献				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
インターンシップ (Internship)	柴崎年彦 (常勤)	4	2 専門科目	集中	選択
授業の概要	夏季休業など、長期休業期間中に民間企業の工場、研究所や大学等において1週間程度の実習を行い、実務を体験する。				
授業の進め方	専門科目で学習したことが、実際の企業等でどのように活用されているかを実習を通じて体験し、勉学や進路の選択などに活かす。				
到達目標	① 専門科目の学習内容が、実務でどのように活かされているかを理解する。 ② 実務経験から社会の構成員としての心構えを養う。				
学校教育目標との関係	豊かな教養、技術者としての倫理観を身につけさせ、社会に貢献できる広い視野を持った技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				時間
ガイダンス 事前準備					1
工場実習	応募に関する事前相談				1
	志望理由書作成				1
	会社説明会 (中小企業家同友会)				2
	学内選考面接				1
	実施ガイダンス (傷害保険・損害賠償保険への加入)				1
	各担当から緊急時の対応などの直前ガイダンス				1
実習報告書作成	学生の1週間程度の工場実習 (8時間×5日)				40
実習報告会 (2週間の実習の場合は報告会 を免除する)	実習報告書の提出および実施報告面談				1
	報告会プレゼンテーション準備				9
	報告会				2
					夏季 計60
成績評価方法	受入れ先からの報告と、学生の報告書およびプレゼンテーション等を担当教員、コース代表が総合的に判断して評価を行う。				
関連科目	1～4 学年に学習した内容				
教科書・副読本					

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
工業英語 (Technical English)	田辺弥生 (非常勤)	4	1 専門科目	前期 2時間	必修選択
授業の概要	身近な理工系の内容の英文を読むことで、将来、仕事・研究・開発で使える英語の知識や表現を学び、身につける。				
授業の進め方	様々なジャンルの文書を読み、その理解を深めるために講義に沿った課題にも取り組む。				
到達目標	理工系の英語の文章における文法・構文・表現方法の特徴を正確に理解し、基本的な英語の構文を使いこなせる能力を身につける。				
学校教育目標との関係	産業のグローバル化に伴い、国際社会において自分の考えを表現できる表現力やコミュニケーション力を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. ガイダンス	各ユニット毎の文法項目に沿い、文法事項を理解し、演習を通して、習熟させる。さらに、文章問題で読解力を養成し、構文への理解と整理を深めさせる。理工系の内容の英文を読むことで、将来に役立つ英語の基礎知識を身につけさせる。				1
2. Lesson 1					1
3. Lesson 2					1
4. Lesson 3					1
5. Lesson 4					1
6. Lesson 5					1
7. Lesson 6					1
8. Lesson 7					1
9. Lesson 8					1
10. Lesson 9					1
11. Lesson 10					1
12. Lesson 11					1
13. Lesson 12					1
14. Lesson 13					1
15. Lesson 14					1
					計 15
学業成績の評価方法	課題・提出物 (40%)、小テスト (30%)、発表及び参加状況 (30%)				
関連科目	総合英語Ⅲ・Ⅳ				
教科書、副読本	技術英語 Technical English 実践的技術英語テキスト：初級～中級レベル				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
応用物理Ⅱ (Applied Physics Ⅱ)	山口知子 (常勤)	5	1 専門科目	前期 2 時間	必修
授業の概要	電子情報工学を修得するのに必要な道具としての数学を学ぶ。数学的な考え方、および解法に電気的な条件を導入して答を求める方法などを学習する。				
授業の進め方	講義と演習をバランスよく配し、実際に、紙と鉛筆を持って、自らの力で問題を解く事を通して、生きた知識、活用できる知識とする。				
到達目標	電磁気学、応用物理の基礎としてのベクトル解析が使いこなせるようになる事				
学校教育目標との関係	高度な専門知識を学ぶための基礎的学力や技能を備えた技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス					1
熱力学概説	熱力学的な基本的概念を理解する				1
熱力学第 1 法則	熱力学第 1 法則を学ぶ				1
熱力学第 2 法則	熱力学第 2 法則を学ぶ				1
気体分子運動論	気体分子の運動を熱の概念からとらえる				1
演習 1	熱力学に関する演習を行なう				1
現代物理学概説	20 世紀以降の物理学に関する概説をする				1
ローレンツ変換	特殊相対性理論を学ぶ				1
質量とエネルギー	質量とエネルギーの同等性を相対性理論から学ぶ				1
熱放射と量子仮説	シュテファン・ボルツマンの法則及びプランクの量子仮説を学ぶ				1
	固体と光の相互作用を学ぶ				1
光電効果	ボーアの量子模型及び量子力学の基礎を学ぶ				1
原子模型とボーアの量子論	電子の波動性と粒子性の二つの概念を理解する				1
電子の波動性	簡単なシュレディンガー方程式を立てられるようにする				1
シュレディンガー方程式	量子力学に関する演習を行なう				1
演習 2					1
					1
					計 15
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点と、授業への参加状況から決定する。なお成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	電磁気学、半導体工学、通信工学				
教科書、副読本	詳解物理学 (原康夫、東京教学社)				

平成 23 年度 電子情報工学コース 5 年シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
コンピュータネットワーク II (Computer Network II)	黒木 啓之 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	現在の IT 技術に必須である通信を通して、情報の流れを理解する。				
授業の進め方	講義を中心とするが、課単位でのオンラインテスト、実機による実習、シミュレータによる実習も行う。				
到達目標	①通信方法の原理が理解できること。 ②理論だけでなく、実機も扱うことができること。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
復習	前年度の復習				1
クラスレスルーティング	VLSM と RIPv2 の理解				3
クラスレスルーティング設定実習	シミュレータを用いたクラスレスルーティングの設定				1
シングルエリア OSPF	リンクステートプロトコルと OSPF の理解				1
EIGRP	EIGRP とルーティングプロトコルのトラブルシューティング				1
ルーティングプロトコル設定実習	シミュレータを用いた OSPF,EIGRP の設定				1
スイッチ	スイッチングの理解とスイッチの設定、スパンニングツリー、VLAN とトランキングの理解				5
スイッチ設定実習	スイッチの一般的な設定、VLAN の設定 (各項目は、実習やオンラインテストを含む)				2 計 15
IP アドレスの拡張	NAT・PAT・DHCP の理解				4
WAN テクノロジー	WAN 機器と設計の理解				2
PPP	PPP の基礎と認証・設定の理解				2
ISDN	ISDN の概念・設定と DDR の設定				2
フレームリレー	フレームリレーの概念と設定				1
最新のネットワーク	新しい無線 LAN, IPv6 などの理解				1
総合演習	実践的 LAN 設計実習 (各項目は、実習やオンラインテストを含む)				3 計 15
学業成績の評価方法	期末試験の得点と、実習及びオンラインテスト、授業への参加状況から決定する。なお、期末試験、オンラインテスト及び実習、授業への参加状況の比率は 8 : 1 : 1 とする。				
関連科目	3 学年 ネットワーク基礎 4 学年 コンピュータネットワーク I				
教科書、副読本	オンラインマニュアル				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
コンピュータ設計法 (Computer Design)	岩田 満(常勤)	5	2 専門科目	通年 2時間	必修
授業の概要	コンピュータの動作原理の基礎を学習し、コンピュータの構成と設計について学習する。また、コンピュータの中心となるプロセッサを、プログラムにより設計する手法を学ぶ。				
授業の進め方	講義を中心として、コンピュータアーキテクチャを学習する。理解を深めるため課題演習、設計も行う。これらの知識をもとに、プロセッサを HDL により構築する。				
到達目標	1. コンピュータの構成要素を理解し、設計できるようにする。 2. プロセッサを HDL により構築する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. ガイダンス	講義の進め方, 評価方法を説明する.				1
2. 論理設計の基礎	ゲート, 真理値表, 論理式, 組み合わせ論理, フリップフロップ, ラッチとレジスタ. 有限状態機械について学習する.				4
3. 算術演算	算術演算について学習する.				3
4. 中間試験					1
5. プロセッサ: データバスと制御	論理設計とクロック方式, データバスの構築, 単純な実現方法について学習する.				3
6. パイプライン	パイプライン処理, データバスのパイプライン化, パイプラインの制御				3
					計 15
6. HDL	HDL について学習する.				3
7. コンピュータ設計	プロセッサの設計を行う				5
8. コンピュータの構築	コンピュータを構築する. FPGA 上にプロセッサを構築する.				7
					計 15
学業成績の評価方法	前期中間試験, 前期期末試験を行う. さらにレポートを課す. 試験 60%, レポート 40%で評価する.				
関連科目	コンピュータハードウェア I, II 電子回路 I, II				
教科書、副読本	教科書: 特になし 参考書: パターソン&ヘネシー, コンピュータの構成と設計 第3版(上・下), 日経 BP 社, 2006 年教科書 デジタル回路と Verilog HDL (並木秀明著, 技術評論社) 並木 秀明, 改訂新版 デジタル回路と Verilog HDL, 技術評論社, 2008				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
プログラム設計法 (Program Design)	小早川 倫広 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	計算機によるデータ処理を実現するためにさまざまプログラミングを作成する。また、PBLを通じ設定課題解決能力、レポート作成能力、プレゼンテーション能力を育成する。				
授業の進め方	講義と演習を実施する。後期では、PBL を実施する。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生各自が自覚を持ち、自ら学習する能力を身につける。 2. レポート記述能力、プレゼンテーション能力を身につける。 3. シェルプログラムの動作を理解できる。 4. ネットワークプログラムの動作を理解できる。 5. 並列・分散プログラムの動作を理解できる。 6. 上記を応用しプログラムを作成できる。 				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1. ガイダンス	講義の進め方、評価などの説明を行う。				1
2. UNIX リテラシー	UNIX によるプログラム開発環境の整備を行う。				1
3. ~5. Shell プログラミング	UNIX Shell プログラムについて学習する。				3
6. レポート添削					1
7. ~9.. ソケットプログラミング	ソケットについて学習し、ソケットによるネットワークプログラミングを行う。				3
10. レポート添削					1
11.~14 スレッドプログラミング	スレッドについて学習し、スレッドプログラミングを行う。				4
15. レポート添削					1
					計 15
16 PBL 課題発表	課題発表を行い、グループを作る。				1
17~21.					5
22. 中間成果発表	PBL 成果発表を行う。				1
23.~27.					5
28. PBL 成果発表 1					1
29. PBL 成果発表 2					1
30. プログラムデモンストレーション					1
					計 15
学業成績の評価方法	試験 40%，レポート 60%で評価課す。 試験は前期期末。 試験を受け、全レポート提出者に対して評価判定を行う。レポート未提出者の判定は“1”とする。				
関連科目	情報処理 II (3 年) アルゴリズムとデータ構造 (4 年) 電子情報工学実験実習 (5 年)				
教科書、副読本	教科書：指定なし 参考書：B.W. Kernigha, Rob Pike/福崎 俊博訳、プログラミング作法、第 1 版第 15 刷、アスキー・メディアワークス、2010 J. L. ベントレー/野下浩平訳、プログラム設計の着想、第 1 版第 5 刷、近代科学社、1992.				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子情報工学実験実習Ⅲ (Experiments and ExercisesⅢ)	小早川倫広 (常勤) 他	5	2 専門科目	前期 4 時間	必修
授業の概要	コンピュータハードウェア, コンピュータソフトウェア, コンピュータネットワーク技術の基礎と応用を理解し, 習得する. さらに, レポート作成の能力を習得する。				
授業の進め方	学生は, 班に分かれ班ごとに割り当てられた実験テーマを行う. 各実験テーマに対して実験レポートの提出を行い, レポート指導を受ける。				
到達目標	1. 各実験テーマの目的を理解する. 2. レポート作成能力を身につける。				
学校教育目標との関係	地域産業の発展に貢献するため, 課題探求能力を有し, 設定した課題に向かって果敢に挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス	全般の注意等ガイダンスを行う. さらに, 各実験テーマに関する概説を行う。				1
実験室整備、予備実験					1
Web アプリケーションに関する実験 (1) (2)	Web アプリケーションに関する実習を行う。				2+2
PICに関する実験	PICに関する実習を行う。				2
ネットワークに関する実験	コンピュータネットワークに関する実習を行う。				2
ネットワークプログラミングに関する実験	ネットワークプログラミングに関する実験を行う。				2
計測器制御に関する実験	計測器の制御に関する実験を行う。				2
レポート指導	レポート作成等に関する指導を行う。				1
	※2011 年度は一部テーマが変更になる可能性があります。				計 15
学業成績の評価方法	レポート内容, 実験内容を総合的に判断する。				
関連科目	コンピュータ設計法, プログラム設計法, コンピュータネットワーク II 電子計測, データベース				
教科書、副読本	テーマ毎に作成された実験指導プリント その他関連書籍				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
卒業研究 (Graduation Study)	電子情報工学コース全教員(常勤)	5	8 専門科目	通年 8 時間	必修
授業の概要	配属研究室毎に、指導教官の専門分野に沿ったテーマを与えられ、このテーマを1年かけて、学生各人が取り組む。				
授業の進め方	各教員の直接指導のもとに、各学生が与えられたテーマ毎に電子情報工学に関する基礎または開発研究を行い、卒業論文を書く、				
到達目標	電子情報工学を総合的に理解させ、技術開発、問題解決などの能力を身につけさせる。				
学校教育目標との関係	地域産業の発展に貢献するため、課題探求能力を有し、設定した課題に向かって果敢に挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
ガイダンス	第5学年担任より卒業研究に関する説明				1
テーマ決定	指導教官より卒研テーマの説明を受ける				1
テーマ毎に研究準備	卒研テーマに必要な器材、資料等の準備				2
卒研テーマ発表会	コースの全教員の前で卒研テーマに関するプレゼンテーションを行なう				1
	参考のために平成 20 年度の研究テーマの一部を列挙する				
	・ マグネシウムイオン電池に関する研究(井上研)				
	・ 疑似ランダム信号発生回路の試作・検討(大川研)				
	・ 散乱導体のマイクロ波帯における表面電流分布の測定(柴崎研)				
	・ セルラーオートマトンモデルによる自己組織化の臨界現象(山口研)				
	・ サンプリングフィルタ用MOSアンプに関する研究(若海研)				
	・ 情報検索に関する研究(小早川研)				
	・ DSPのニューラルネットワークへの応用(黒木研)				
	・ 酸化物を用いたデバイスの作成(樫沢研)				
	・ 音響信号の周波数推定(村上研)				
	・ 正規化ガウス関数ネットワークの将棋プログラムへの応用(福永研)				
	・ SNMF/Lによる文書からのトピック抽出(横井研)				
テーマ毎に研究	各テーマに沿って、計画的に研究を進める。				10
					計 15
卒研中間発表会	コースの全教員の前で卒研テーマに関する前期までの成果のプレゼンテーションを行なう				1
テーマ毎に研究	各テーマに沿って、計画的に研究を進める				10
ガイダンス	卒業論文の書き方等に関する指導を第5学年担任より行なう				1
テーマ毎に研究、まとめ	各テーマに沿って、計画的に進めた研究を論文の形でまとめる				3
					計 15
学業成績の評価方法	卒業研究発表会での発表(口頭及びポスター)、提出論文、研究テーマへの取り組み方などを総合的に判断し、指導教員が評価する。この評価を全員で検討し、最終評価とする。				
関連科目	ゼミナール				
教科書、副読本	各テーマ毎に与えられた文献				

目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子回路設計 (Electronic Circuit Design)	松田 勲 (非常勤)	5	1 専門科目	後期 2 時間	選択
授業の概要	計測、通信、民生品等の機器で扱う画像、音声などのアナログ信号をコンピュータで扱い易くするための波形操作回路、電子回路を動作させるためのエネルギー供給源たる電源回路に関する知識を深めると共に、実際に動く電子回路を設計する上でのノウハウを含めて信号処理技術を学習する。これにより、信号処理回路や電源回路の概要を理解させる。				
授業の進め方	プリントを併用した講義を中心として進める。理解を深めるために随時演習も行う。				
到達目標	波形操作回路を含んだ信号処理回路、電源回路の基本原則を理解し、これらの基本回路を実際に設計できる。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
講義内容説明					1
ツェナーダイオード	ツェナーダイオードの動作原理を理解				1
振幅操作回路	クリップ・リミタ・クランプ回路の原理解				2
演習(1)	振幅操作の実際回路の設計				1
マルチバイブレータ	無安定、単安定、双安定マルチバイブレータの原理を理解 RC 積分、ミラー積分、ブートストラップ回路の原理を理解				3
直線掃引回路	パルス回路の時間応答の解析 サンプリング・量子化の概念を理解				2
演習(2)	二重積分形・逐次比較形・並列比較形 A/D 変換器の原理を理解				1
A/D 変換の基礎	ラダー方式・加算方式 D/A 変換器の原理を理解				1
A/D 変換器	整流回路・平滑回路の原理と特性を理解				1
D/A 変換器					1
整流・平滑回路					1
					計 1 5
学業成績の評価方法	レポートの内容を主に、演習に対する取り組み姿勢・授業態度を考慮して行う。その比率は 7 : 3 である。				
関連科目	電子基礎、電子デバイス、半導体工学、電子回路 I、電子回路 II				
教科書、副読本	教科書 電子回路基礎 (コロナ社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択	
光・電子デバイス (Optical-Electronic Device)	井上 徹 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	選択	
授業の概要	電子情報工学分野の機器に使用する電子デバイスおよび光デバイスについて、その基礎と応用について学ぶ。					
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。					
到達目標	① デバイスの分類と役割を理解する。 ② 各種デバイスの指導原理と応用を理解する。					
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。					
講 義 の 内 容						
項 目	目 標				週	
1, デバイスの概説 2, デバイスの分類 3, 物質と電子物性 4, 材料と電子デバイス 5, 各種電子デバイス 試験	機能と用途				2	
	特性と構成				2	
	物質と電子との相互作用				2	
	電子デバイス用材料				2	
	感熱センサー、熱電対、サーミスターの理解				1	
	磁気センサー、ホール素子、磁気抵抗センサー				1	
	感圧センサー、歪みゲージ、圧電素子				1	
	ガスセンサー、可燃物センサー、酸素センサー				1	
	化学センサー、イオン選択性センサー				1	
	バイオセンサー、微生物センサー、酵素センサー				1	
					計 15	
6, 物質と光物性 7, 材料と光デバイス 8, 各種光デバイス 9, 表示デバイス 10, 太陽電池 試験	物質と光との相互作用				1	
	光デバイス用材料				2	
	フォトダイオード、フォトランジスター、 光センサー				2	
	LED、ルミネッセンスと蛍光材料				1	
	液晶				2	
	フォトクロミック材料				1	
	LCD, ELD, PDディスプレイ				1	
	各種太陽電池				2	
						1
						計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点と授業への参加状況から決定する。 定期試験と授業への参加状況の比率は 7 : 3 とする。					
関連科目	電子基礎(2年)、電子工学(3年)、半導体工学(4年)					
教科書、副読本	「光エレクトロニクス」浜川圭弘著、オーム社、「電子デバイス工学」(森北出版) 新世代工学シリーズ 光エレクトロニクス (オーム社)					

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子応用 (Applications of Electronics)	若海弘夫 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	選択
授業の概要	電子工学を応用した装置はパーソナルコンピュータを初めとして多種に渡っている。ここでは、実際の応用装置のいくつかを取り上げ、原理と応用について学習し、電子工学技術がどのように応用されているかの知識を深める。				
授業の進め方	プリントを併用した講義を中心として進める。理解を深めるために必要に応じて演習も行う。				
到達目標	ディスプレイ技術、プリンタ技術、レーザ・半導体センサによる計測技術の概要を理解する				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
講義内容説明					1
CRTディスプレイ	静電、電磁偏向方式について理解				2
演習(1)	偏向特性を理論的に導出				1
プラズマディスプレイ (1)	プラズマガスの放電特性を理解				1
プラズマディスプレイ (2)	a c 型、d c 型 PDP の構造と動作原理を理解				2
カラープラズマディスプレイ	カラー PDP の構成と表示方式につき理解				1
ELディスプレイ	EL の原理と特徴を理解				2
液晶ディスプレイ	液晶ディスプレイの動作原理と駆動方式を理解				2
演習(2)	液晶のオン・オフ時の駆動電圧と透過率の関係を解析				1
電子写真・印刷	電子写真、インクジェットの原理を理解				2
					計 15
半導体レーザ(LD)	半導体レーザの構造・特性を理解				2
発光ダイオードとLDの応用	LED と LD の違い及び応用を理解				1
レーザ装置の計測への応用	レーザ走査による計測原理を理解				2
光センサの種類	光起電力、光導電形センサの理解				2
フォトダイオード(PD)	pinPD、アバランシェ PD を理解				1
CCD イメージセンサ	CCD と MOS センサを理解				2
PSD センサ	位置計測用の半導体センサを理解				1
温度センサ	光ファイバ・サーミスタによる温度計測を理解				2
圧力センサ	半導体圧力センサの原理を理解				1
演習(3)	MEMS 等のマイクロセンサ技術につき調査				1
					計 15
学業成績の評価方法	レポートの内容を主に、演習に対する取り組み姿勢・授業態度を考慮して行う。その比率は 7 : 3 である。				
関連科目	電子工学、半導体工学、電子デバイス、電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ				
教科書、副読本	教科書：『基礎センサ工学』（稲荷隆彦著、コロナ社） 副読本：『ハイビジョンディスプレイ技術』（三橋哲雄・友田克明共著、コロナ社） 補足資料としてプリントを配布することもある。				

平成 23 年度 電子情報工学コース 5 年シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
電子制御 (Electronic Control)	福永修一 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	選択
授業の概要	電子機器は高度な制御技術により実現されている。まず始めに、それらの基礎となる、制御フィードバックを含めた伝達関数とブロック線図による制御理論の基本を学習する。そして実際の電子機器への制御の応用例とその電子回路について学習する。				
授業の進め方	講義を中心として、理解を深めるための問題演習を行う。				
到達目標	①ラプラス変換が扱えること。 ②伝達関数を扱えること。 ③制御システムの質の評価ができること。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
電子制御概論	電子制御の概念を学習する。				1
ラプラス変換と微分方程式の解法への応用	ラプラス変換の定義を学び、それとフーリエ変換の違いと共通点を理解する。ラプラス変換を用いて微分方程式が解けることを学ぶ。				3
伝達関数	いろいろな制御要素の伝達関数による表現を学ぶ。				4
周波数応答	伝達特性を調べる方法である周波数応答法を理解する。				3
システムの安定判別	各種安定判別法について学ぶ。				4
					計 15
制御系の評価指標	制御系の評価指標について学ぶ。				3
制御系の設計	制御系の基本的な設計法について学ぶ。				3
状態方程式	現代制御理論への橋渡しとなる状態方程式について理解する。				3
システム同定	最小二乗法に基づくシステム同定法について学ぶ。				3
制御工学の応用例とその電子回路	制御工学の電子機器への応用例とその電子回路について学ぶ。				3
					計 15
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の得点と課題の提出状況から評価する。 なお、定期試験と課題の比率は 4 : 1 とする。				
関連科目	応用数学、電子計測、ゼミナール、卒業研究				
教科書、副読本	『古典制御論』(吉川恒夫著、昭晃堂)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
光・電磁波工学 (Optical-Electromagnetic Wave Engineering)	大川典男 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	必修
授業の概要	光や電磁波が生活の中でどのように利用されているかを紹介し、光・電磁波に関する基本的な原理や法則を学習する。				
授業の進め方	身近に利用されている例を取り上げ、講義を通して光・電磁波の取扱いを習得する。理解を深めるための問題演習も行う。				
到達目標	光・電磁波の反射・屈折・回折などの現象、導波路における光・電磁波の伝搬について理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1.電磁波とその応用分野	・実社会の電磁波利用を示し学習意義を理解する。				1
2.電磁波の基礎物理	・電磁波に関する基本的な物理法則を理解する。				2
3.マクスウェルの方程式と波動方程式、及びその解	・マクスウェルの方程式を解ことにより、自由空間を伝搬する電磁波の表現式を理解する。				4
4.偏波、電磁界のエネルギーとポインティングベクトル	・直線偏波と円偏波について理解する。空間での電磁波のエネルギーの表現について学ぶ。				2
5.異なる物質境界における電磁波の性質	・電波がガラスなど異なった物質を通過するときの取扱いを理解する。				2
6.媒質境界での電磁波の反射と透過	・媒質境界での反射波と透過波を求める方法を示す。連立方程式による解法、波動行列法を理解する。				4
					計 15
7.分布定数回路の構造と基本式、インピーダンス、反射係数、電圧定在波比	・同軸ケーブルなどの伝送線路の取扱いとして、電信方程式の解を求め、線路設計で重要なインピーダンス、反射係数などについて理解する。				5
8.伝送路の整合とスミスチャート	・線路の接合点での反射を 0 にする整合について理解し、スミスチャートの利用法を習得する。				2
9.導波管と共振器	・金属管による電磁波伝送と共振器を理解する。				3
10.光ファイバと光導波路	・光ファイバ内への光の入射、光の伝搬、光導波路及び光回路素子における物理現象についての概要を学ぶ。				5
					計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点 (70%)、課題演習 (20%)、授業への参加状況 (10%) から決定する。なお、成績不良者には、追試 (追加課題) を実施することがある。				
関連科目	応用数学 I、II (3、4 年)、電磁気学 I、II (3、4 年)、電気回路 I、II (2、3 年)、通信工学 (4 年)				
教科書、副読本	教科書：電子情報通信レクチャーシリーズ C-15「光・電磁波工学」(コロナ社) 副読本：入門光ファイバ通信工学 (コロナ社) 電気通信工学要論 II (コロナ社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
情報通信システム (Information Communication Systems)	大川典男 (常勤)	5	1 専門科目	前期 2 時間	選択
授業の概要	通信システムに関する基本事項及び最近の通信システムの概要について学習する。				
授業の進め方	通信システムを理解するための基本事項及び、最近の通信システムの概要についての講義を中心とし、理解を深めるための課題演習を行う。				
到達目標	各種通信システムの概要について理解し、またこれらのシステムに関連した基本技術を習得する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
1.伝送路	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通信に用いられる各種伝送路の基本解析方法と伝送特性、基本構造について理解する。 ・ 主な交換システムの基本機能と構成について理解する。 ・ 主な中継伝送システムの基本機能と特性について理解する。 ・ 光通信、移動通信、衛星通信などの各種通信方式の概要について理解する。 				4
2.交換システム					3
3.中継伝送システム					3
4.最近の各種通信方式					5
					計 15
学業成績の評価方法	定期試験の得点 (70%)、課題演習 (20%)、授業への参加状況 (10%) から決定する。なお、成績不良者には、追試 (追加課題) を実施することがある。				
関連科目	通信工学 (4 年)、都市通信網 (4 年)、				
教科書、副読本	教科書：通信工学概論 (森北出版) 副読本：電気通信工学要論 II (コロナ社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
信号処理 (Signal Processing)	村上隆啓 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	選択
授業の概要	デジタル信号処理の基礎および応用を学習する。				
授業の進め方	講義および数値解析ソフトウェアを用いたシミュレーションを行う。				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標本化定理を理解できる。 ・ 信号のスペクトル解析ができる。 ・ システムの解析ができる。 ・ フィルタリングを理解できる。 ・ デジタル信号処理の応用例を解説できる。 				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講義の内容					
項目	目 標				週
信号処理の概要	信号処理の概要を理解する				1
数値解析ソフトウェア	数値解析ソフトウェアの使用方法を習得する				1
A/D 変換と D/A 変換	連続時間信号と離散時間信号の変換方法を習得する				1
周波数スペクトル	信号を周波数領域で解析する方法を習得する				4
中間考査	定常信号と非定常信号を解析する方法を習得する				1
定常信号と非定常信号	畳み込みを用いたシステムの表現を理解する				1
信号とシステム	システムの周波数特性を解析する方法を習得する				1
システムの周波数特性	システム周波数特性を解析する方法を習得する				5
					合計 15
フィルタリング	信号をフィルタリングする方法を習得する				3
サンプリング周波数変換	信号のサンプリング周波数を変換する方法を習得する				2
相関関数	相関関数の計算方法および応用例を理解する				2
中間考査	雑音の評価方法を習得する				1
雑音	代表的な雑音除去方法を理解する				1
雑音除去					6
					合計 15
学業成績の評価法	定期考査(期末のみ) : 6 割 授業態度(出席状況および講義・演習・実習への参加状況) : 4 割				
関連科目					
教科書, 副読本	教科書 : よくわかる信号処理(浜田望著, オーム社)				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
情報工学 (Information Engineering)	岩田 満 (常勤)	5	1 専門科目	後期 2 時間	選択
授業の概要	情報量の概念と符号化理論を中心として、情報と通信の基礎である情報理論を学習する。				
授業の進め方	講義と演習を組み合わせる授業を進める。理解を深めるための課題を課す場合がある。				
到達目標	① 情報源の符号を理解する。 ② 情報量の概念を理解する。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
情報理論の概要	情報理論の概要を捉える。				1
数学的準備	情報理論を学ぶ上で必要となる確率論の知識を確認する。				2
情報源符号化	情報源符号化定理について学ぶ。				3
情報源符号	情報源の種々の符号について学ぶ。				3
情報量	情報量の概念について学ぶ。				3
通信路の符号化	通信路の符号化手法について学ぶ。				3
					計 15
学業成績の評価方法	2 回の定期試験の点数と、課題への取り組み状況から決定する。なお、定期試験、演習・実習の比率は 8:2 とする。なお、成績不良者には追試を実施することがある。				
関連科目	通信工学(第 4 学年) 都市通信網 (第 4 学年)				
教科書、副読本	教科書「情報理論」: 三木 成彦, 吉川 英機著, コロナ社				

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	必修・選択
データベース (Database)	小早川 倫広 (常勤) 横井 健 (常勤)	5	2 専門科目	通年 2 時間	選択
授業の概要	データベースの基礎知識と操作方法を学習するとともに、アプリケーションを作成することで応用力を養う。				
授業の進め方	前期は講義と演習を実施する。 後期はグループでアプリケーションの作成に取り組む (PBL)。				
到達目標	データベースに関する基礎知識と操作方法を習得する。 データベースを使ったアプリケーションを作成できる。				
学校教育目標との関係	実践的技術教育を通じて、工学的知識・技術の基本を備え、新しい“もの”の創造・開発に粘り強く挑戦できる技術者を育成する。				
講 義 の 内 容					
項 目	目 標				週
データベース講義概論	講義の説明を行う。				1
データモデリング	データモデルについて学習する。				1
リレーショナルデータモデル	データ構造、整合性制約、データ操作系を学習する。				2
リレーショナル代数	リレーショナル代数について学習する。				2
RDB の設計理論	設計理論について学習する。				2
中間試験					1
データベースの操作方法	MySQL の操作方法等を習得する。				2
SQL 基礎	基本的な SQL 文の読み書きを習得する。				2
SQL 総合演習	複合的な SQL 文を使ってデータベースの操作を行う。				2
					計 15
アプリケーション作成準備	アプリケーションの企画を作成する。				3
アプリケーション実装	アプリケーションを実装する。				6
アプリケーションデバッグ	アプリケーションのデバッグ作業を行う。				2
発表準備	作成したアプリケーション紹介発表の準備を行う。				2
発表	アプリケーションの紹介発表を行う。				2
					計 15
学業成績の評価方法	試験 40%、演習・実習 60%で評価する。 前期は中間試験と期末試験、課題で評価する。 後期は実習への取り組み状況とアプリケーションの完成度で評価する。				
関連科目	電子情報工学実験実習 (4 年) 電子情報工学実験実習 (5 年)				
教科書、副読本	教科書「基礎からの MySQL」: 西沢 夢路, ソフトバンククリエイティブ				