

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	電気電子工学		
授業科目	電磁気学	単 位	2
授業科目の目標	電荷と電流、磁気と電流について物理的な意義や原理・定理・法則等、電磁気に関する基礎についての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 電荷と電界及び電位	(1) 電荷とクーロンの法則、ガウスの定理 (2) 電位、電位差、等電位面 (3) 円筒、平面の電界・電位	8 H	
2. 静電容量と誘電体	(1) 導体間の静電容量 (2) 誘電体中の電界、電束密度	8 H	
3. 磁界と磁性体	(1) 電流による磁界、アンペアの法則 (2) ビオ・サバルの法則 (3) 磁界と電流間に働く力、フレミングの左手の法則 (4) 磁性、ヒステリシスループ	10 H	
4. 電磁誘導とインダクタンス	(1) 電磁誘導の法則、ファラデーの法則、レンツの法則 (2) 導体運動と起電力、フレミングの右手の法則 (3) 自己インダクタンス・相互インダクタンス	10 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	電気電子工学		
授業科目	電気回路	単 位	2
授業科目の目標	電気電子工学の基礎として、電気回路の基本法則や諸概念を把握し、回路における物理現象や数学的事象を習熟させるとともに、フーリエ変換を中心に回路基礎理論についての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 直流回路	(1) 電圧・電流・電力 (2) オームの法則・キルヒホッフの法則 (3) 直流電力	12 H	
2. 交流回路	(1) 正弦波交流 ① 正弦波交流と実効値 ② インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンス (2) 交流回路 ① 各種RLC回路と特性 ② 共振回路と特性 (3) 三相交流 ① 三相交流と結線方式 ② 三相電力と力率	14 H	
3. ひずみ波交流	(1) フーリエ変換の基礎 (2) フーリエ変換による波形解析	10 H	
		合計 36 H	
使用する 機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	電気電子工学		
授業科目	電子工学	単 位	2
授業科目の目標	固体中の電子のふるまいを中心に半導体の性質について理解するとともに、半導体の最も基本的なpn接合について理解し、ダイオード、トランジスタの基本特性を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 半導体の性質	(1) 物質の構造 ① 物質の構成 ② 単結晶と共有結合	6 H	
2. 半導体とpn接合	(1) 半導体の物性 ① 真性半導体と不純物半導体 ② キャリア濃度と電気伝導 (2) pn接合 ① pn接合の構造とその動作	8 H	
3. ダイオードの構造と性質	(1) ダイオードの構造 ① 拡散現象と空乏層 ② 電位障壁 (2) ダイオードの動作 ① 順方向印加電圧による電流 ② 逆方向印加電圧による電流 ③ 用途と使用法	8 H	
4. トランジスタ	(1) バイポーラトランジスタ ① バイポーラトランジスタの構造とその動作、特性 ② 用途と使用法 (2) 電界効果トランジスタ ① 接合型、MOS型トランジスタの構造とその動作、特性 ② 用途と使用法	14 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	電気電子工学		
授業科目	電子回路	単 位	2
授業科目の目標	アナログ回路・デジタル回路を構成する電子部品の知識、動作原理および特性について習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 各種素子	(1) 受動部品 ① 抵抗・コンデンサ・コイル (2) 能動部品 ① ダイオード・トランジスタ	2 H	
2. 回路図	(1) 部品シンボル (2) 接続線・接続点 (3) 電源/GNDの扱い	2 H	
3. 基本増幅回路	(1) 各種接地回路 (2) バイアス回路 (3) CR結合増幅回路	12 H	
4. 論理回路	(1) アナログとデジタル (2) 論理記号と論理式、組合せ論理回路 (3) ブール代数、カルノー図	10 H	
5. デジタルIC	(1) TTL、CMOSの電気的特性 (2) 基本ゲートの動作	10 H	
		合計 36 H	
使用する 機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	情報通信工学		
授業科目	情報通信工学	単 位	2
授業科目の目標	コンピュータの基礎知識やデータ通信の原理など、さまざまな通信方式や伝送技術の理解を深め、インターネットやモバイル通信などについての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. コンピュータシステム基礎	(1) コンピュータの構成 (2) 各種インタフェースとアーキテクチャ (3) その他周辺装置	4 H	
2. データ通信技術	(1) 情報表現と符号化 (2) 伝送技術 (3) データ通信ネットワーク技術 (4) トラフィック理論	6 H	
3. 光通信技術	(1) 光波伝搬技術 (2) 光ファイバの種類と特性 (3) 光ファイバの接続技術	4 H	
4. LAN技術	(1) Ethernet (2) 構成機器 (3) ネットワークの評価とシミュレーション (4) ネットワークの運用、信頼性	10 H	
5. 無線通信技術	(1) 無線通信の基礎 (2) 電磁波の種類や用途、電波伝搬 (3) 無線LANの技術 (4) 小規模通信機器 (Bluetooth®, NFC) (5) 移動体通信 (6) 多元アクセス方式	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/2

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	電子情報数学		
授業科目	電子情報数学	単 位	3
授業科目の目標	電気電子・情報通信工学の専門分野における基礎と応用を学ぶ上で、必要な基礎数学に関する諸方程式、諸定理、諸公式などをの知識を実用的に習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 基礎計算	(1) 計算基礎 ① 一次、二次方程式 ② 連立方程式とキルヒホッフの法則 ③ 三角関数の各種法則と正弦波交流 ④ 電気計算に用いる指数関数 ⑤ 対数と利得の計算	10 H	
2. 複素数	(1) 複素数と交流計算 ① 複素数の表し方 ② 複素数のベクトル表示 ③ インピーダンスの複素数表示 ④ RLC回路の複素数演算	10 H	
3. 行列と行列式	(1) 行列 ① 行列の計算 ② 逆行列 (2) 行列式 ① 行列式の計算 ② 連立一次方程式と行列式 ③ 行列、行列式の電気回路での計算	10 H	
4. ベクトル	(1) ベクトル ① 空間ベクトル ② ベクトルの和・差 ③ ベクトルの内積・外積 (2) 交流回路とベクトル計算	10 H	
5. 微分と積分	(1) 微分方程式 ① 1階線形微分方程式 ② 連立微分方程式 (2) 交流回路と微分方程式	10 H	

## 授業科目カリキュラム表

2/2

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
6. ラプラス変換	(3) 積分方程式 ① 不定積分方程式 ② 定積分方程式  (1) ラプラス変換 (2) ラプラス変換と過渡現象	4 H
使用する 機械器具等		合計 54 H

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	組込みシステム工学		
授業科目	組込みシステム工学	単 位	2
授業科目の目標	組込みコンピュータシステムの設計、開発法と組込みソフトウェア設計の基礎技術についての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 組込みシステム概要	(1) ハードウェア構成 (2) ソフトウェア構成 (3) アーキテクチャ (信頼性、効率性、移植性)	12 H	
2. リアルタイムシステム	(1) 組込みシステムの基本構成 (2) 組込みソフトウェア概要 (3) カーネル処理 (4) リアルタイムシステム	12 H	
3. 組込みシステム設計	(1) 設計要件 (2) モジュール分割 (3) モジュール設計 (4) レビュー (5) コーディング (6) テスト	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			



## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	組込みシステム工学		
授業科目	データ構造・アルゴリズム	単 位	2
授業科目の目標	信頼性と効率を求めるプログラムを設計するために、必要なデータ構造とアルゴリズムについての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. データ構造	(1) 配列、リスト (2) スタック (3) 待ち行列 (4) 二分木	8 H	
2. 探索・整列アルゴリズム	(1) 線形探索、二分探索 (2) バブルソート	12 H	
3. 再帰処理アルゴリズム	(1) 再帰の考え方 (2) クイックソート	10 H	
4. ファイル処理	(1) ファイル入出力処理	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科 名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	環境・エネルギー概論		
授業科目	環境・エネルギー概論	単 位	2
授業科目の目標	環境問題の現状と背景、法律による規制やISO14000シリーズと環境に配慮したエネルギーについての知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 環境の現状と背景	(1) 地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊の現状と背景 (2) 大気汚染、水質汚染、土壌汚染、化学物質による汚染	8 H	
2. 世界の動向と法規制	(1) 世界の動向 (2) 地球温暖化防止とCO <sub>2</sub> 削減 (3) 京都議定書とその後の取り組み (4) 脱炭素社会とGX推進について (5) RoHS指令 (6) REACH	10 H	
3. 日本の法規制	(1) 各種リサイクル法 (2) グリーン購入法	4 H	
4. 環境管理システム	(1) ISO14000シリーズの概要 (2) 環境マネジメント	4 H	
5. 環境とエネルギー	(1) 太陽電池 (2) 燃料電池 (3) クリーンエネルギー（再生エネルギー、水素、蓄電池等） (4) その他の新エネルギー	10 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/1

科名	電子情報技術科	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	生産工学		
授業科目	生産工学	単位	2
授業科目の目標	製造業の生産の仕組みを理解し、生産のための組織と生産管理についての知識を習得する。またその中で経営工学、特に生産工学的技法がどのように活用されるかについての知識を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 生産の仕組みと形態	(1) 生産の仕組みと形態 (2) 生産システムと生産管理 (3) 受注と発注 (4) 受注管理と発注管理システム	6 H	
2. 生産計画	(1) 生産計画の概要 (2) 生産計画システムの考え方 (3) 資材計画・資材管理	8 H	
3. 工程・作業管理	(1) 工程管理 (2) 原価管理	6 H	
4. 品質管理	(1) 検収と受入検査 (2) 工程検査 (3) 完成品検査 (4) TQC・TQM (5) 情報管理システム	8 H	
5. その他	(1) 設備管理 (2) 工業法規・規格 (3) 製品計画	8 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

## 授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

1/2

科 名	各科共通	教科の区分	系基礎学科
教科の科目	安全衛生工学		
授業科目	安全衛生工学	単 位	2
授業科目の目標	製造業、電気工事業等の現場において技術、人間、組織の3つの観点から安全を確保するために必要な技術、知識を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 安全の基本と考え方	(1) 安全の意義 (2) 安全度指数 (3) 産業災害および労働災害と対策 (4) 災害発生のメカニズムと要因および災害事例 (5) 標準作業 (6) 安全基準	3 H	
2. 安全衛生活動	(1) ヒヤリハット報告 (2) 危険予知訓練 (3) 作業前点検と5 S (4) リスクアセスメント (5) 労働安全衛生マネジメントシステムISO45001とOSHMS	12 H	
3. 安全のための技術	(1) 機械や装置による安全対策 (2) 安全構築技術 (3) 各種機器・装置の安全確保	6 H	
4. 労働環境と労働災害	(1) 作業環境 (2) 情報機器作業 (3) 健康管理 (4) 防災 (5) 各種災害防止対策	9 H	
5. 安全対策	(1) 安全対策の基本 (2) 保護具と安全装置 (3) 危険物 (4) 製作物の安全	3 H	
6. 安全衛生法規・管理	(1) 安全衛生法規 (2) 安全衛生管理法 (3) ISOマネジメントシステム (ISO9001、14001)	3 H	

## 授業科目カリキュラム表

2/2

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
		合計 36 H
使用する 機械器具等		