

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	電子計測		
授業科目	電気電子計測 I	単位	2
授業科目の目標	電気電子計測の特徴、分類、誤差、電気量の単位及び標準器などの基本的な内容と、電圧・電流の測定原理及び測定方法について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 計測の基礎	(1) 計測の基礎 ① 計測の分類 ② 精度と誤差の測定値処理	6 H	
2. 単位系と標準	(1) 国際単位と標準 ① SI 単位系 ② 各種標準器	6 H	
3. 計器の基礎	(1) 各種指示計器 ① 可動コイル形 ② その他の指示計器	6 H	
4. 電圧・電流の測定	(1) 電圧・電流の測定 ① 直流電圧・電流の測定 ② 交流電圧・電流の測定	12 H	
5. 基本計測の応用課題	(1) 基本計測の応用課題 ① 精度と誤差に関する計算 ② 電圧・電流測定に関する計算	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	電子計測		
授業科目	電気電子計測Ⅱ	単位	2
授業科目の目標	「電気電子計測Ⅰ」の内容を基に、抵抗、電力計測、電気磁気計測、工業計測、電子計測等における測定原理及び測定方法について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 抵抗、インピーダンスの測定	(1) 抵抗、インピーダンスの測定 ① 低抵抗、中抵抗、高抵抗の測定 ② インピーダンスの測定	12 H	
2. 電力測定	(1) 電力測定 ① 直流電力、交流電力、力率、電力量の測定 ② マイクロ波電力の測定	12 H	
3. その他の測定	(1) 磁気量の測定 (2) 周波数の測定 (3) ひずみ波の測定	6 H	
4. 各種測定法の応用課題	(1) 各種測定法の応用課題 ① 抵抗、インピーダンスに関する応用測定 ② 電力測定に関する応用測定	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	アナログ電子回路		
授業科目	電子回路 I	単位	2
授業科目の目標	線形アナログ増幅回路の回路構成、動作原理および特性について学び、あわせて回路網の解析を通して電子回路の基礎について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 等価回路と回路網解析	(1) 等価回路と回路網解析 ① トランジスタの諸特性 ② トランジスタの等価回路と四端子回路 ③ 節点方程式と回路解析	12 H	
2. 基本増幅回路	(1) 基本増幅回路 ① バイアス回路 ② 各種接地回路 ③ CR 結合増幅回路	12 H	
3. 基本増幅回路の応用課題	(1) 基本増幅回路の応用課題 ① 等価回路と回路解析方法 ② 低周波増幅器の解析と特性	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	アナログ電子回路		
授業科目	電子回路Ⅱ	単位	2
授業科目の目標	「電子回路Ⅰ」に引き続き増幅回路の回路構成、動作原理及び特性について学び、あわせて回路網の解析を通して各種増幅回路について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 各種増幅回路	(1) 各種増幅回路 ① トランス結合増幅回路 ② SEPP 回路	9 H	
2. 負帰還増幅回路	(1) 負帰還増幅回路 ① 電流負帰還と電圧負帰還 ② 負帰還増幅回路の特性 ③ 演算増幅器の特性と基本回路	15 H	
3. 各種増幅回路の応用課題	(1) 各種増幅回路の応用課題 ① 各種増幅回路の解析とその特性 ② 負帰還増幅回路の解析とその特性 ③ 演算増幅器における基本回路解析とその特性	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科 名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	アナログ電子回路		
授業科目	電子回路Ⅲ	単 位	2
授業科目の目標	「電子回路Ⅰ」、「電子回路Ⅱ」に引き続き発振回路、AM 変復調回路、FM・PM 変復調回路について学習する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 発振回路	(1) 発振回路 ① LC 発振回路 ② CR 発振回路 ③ 固体発振回路	9 H	
2. 変復調回路	(1) 変復調回路 ① AM 変復調回路 ② FM 変復調回路・PM 変復調回路	9 H	
3. 電源回路	(1) 電源回路 ① 半波整流回路と全波整流回路 ② 平滑回路 ③ 安定化電源回路	6 H	
4. 発振・変復調回路等の応用課題	(1) 発振・変復調回路等の応用課題 ① 発振回路の解析と特性 ② AM 変復調回路の解析と特性 ③ FM 変復調回路・PM 変復調回路の解析と特性 ④ 電源回路の解析と特性	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	アナログ電子回路		
授業科目	パワーエレクトロニクス工学	単位	2
授業科目の目標	近年のパワーエレクトロニクス分野における、基本的な電力用半導体デバイスの種類と特性及び応用回路について、必要最小限の技術を学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 電力用半導体素子	(1) 電力半導体スイッチング理論 ① 半導体スイッチングの特性と条件 (2) 電力用半導体デバイス ① 電力用ダイオード ② サイリスタ ③ パワーMOSFET ④ IGBT	8 H	
2. 順変換回路	(1) 整流回路 (2) 制御整流回路 (3) 交流位相制御回路	8 H	
3. 逆変換回路	(1) 自励インバータ (2) 方形波インバータ (3) PWM インバータ	10 H	
4. パワーエレクトロニクスの応用課題	(1) パワーエレクトロニクスの応用課題 ① サイリスタ等価回路の計算 ② IGBT とパワーMOSFET の特性比較計算 ③ 整流平滑回路におけるコンデンサ容量の計算 ④ 制御整流回路における制御角特性の計算 ⑤ 方形波インバータとPWMインバータの特性比較計算	10 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓、プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	デジタル電子回路		
授業科目	デジタル電子回路 I	単位	2
授業科目の目標	デジタル回路の基本的特性とデジタル IC の使い方について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 数体系	(1) 数体系 ① 基数変換、コード	6 H	
2. 論理回路	(1) 論理回路 ① アナログとデジタル ② 論理記号と論理式、組み合わせ論理回路 ③ ブール代数、カルノー図	10 H	
3. デジタル IC	(1) 各種デジタル IC ① TTL、CMOS の電気的特性 ② シュミット、オープンコレクタ	8 H	
4. 基本論理回路の応用課題	(1) 基本論理回路の応用課題 ① 2進数と16進数 ② ブール代数、カルノー図	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	デジタル電子回路		
授業科目	デジタル電子回路Ⅱ	単位	2
授業科目の目標	「デジタル電子回路Ⅰ」に引き続きデジタル回路の特性と各種デジタル IC の使い方について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 順序回路	(1) 各種フリップフロップ ① RS-FF、JK-FF、その他 ② FF のパラメータ ③ シフトレジスタ	8 H	
	(2) 各種カウンタ ① 非同期式カウンタ ② 同期式カウンタ	8 H	
2. その他の回路	(1) その他の回路 ① 波形発生回路 ② 波形整形回路 ③ A/D、D/A 変換回路	8 H	
3. 論理回路の応用課題	(1) 論理回路の応用課題 ① 真理値表、タイムチャート ② N進カウンタ回路の設計 ③ A/D、D/A 変換の回路設計	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	電子デバイス		
授業科目	センサ工学	単位	2
授業科目の目標	各種物理量の検出原理と信号変換回路等、センシング技術について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. センサ概要	(1) センサ概要 ① システムでの位置付け ② 信号変換	4 H	
2. センサデバイス	(1) センサデバイス ① 光センサデバイス ② 磁気センサデバイス ③ 温度センサデバイス ④ 超音波センサデバイス ⑤ 圧力センサデバイス	16 H	
3. センサ回路	(1) センサ回路 ① 位置センサ回路 ② 温度センサ回路	8 H	
4. センサ工学の応用課題	(1) センサ工学の応用課題 ① センサ応用回路	8 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	通信工学		
授業科目	通信工学 I	単位	2
授業科目の目標	通信システムの概要、データ通信の原理及び通信方式等を学習するとともに、広域通信ネットワーク技術についても学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 通信システム概要	(1) 通信システム概要 ① 通信システムの構成、方式	6 H	
2. データ通信技術	(1) データ通信技術 ① アナログ・デジタル変換 ② 変復調方式と多重化方式 ③ 伝送制御手順	12 H	
3. ADSL 技術	(1) ADSL 技術 ① ADSL 概論 ② ADSL アーキテクチャ ③ 広帯域 ADSL	12 H	
4. データ通信技術の応用課題	(1) データ通信技術の応用課題 ① データ通信に関する応用技術 ② ISDN に関する応用技術	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 20 年 12 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	通信工学		
授業科目	通信工学Ⅱ	単位	2
授業科目の目標	光通信、LAN、無線通信に関する原理、通信路、通信機器、通信方式及びネットワーク構築のための基礎について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 光通信技術	(1) 光ファイバ通信技術 ① 光ファイバ通信概要 ② 光波伝搬技術 ③ 光ファイバの種類と特性 ④ 光ファイバの接続技術	12 H	
2. LAN 技術	(1) LAN 技術 ① LAN の概要 ② アーキテクチャ ③ プロトコル ④ 構成機器 ⑤ 運用と保守	12 H	
3. 無線通信技術	(1) 無線通信技術 ① 移動体通信概要 ② 電波伝搬 ③ アクセス方式 ④ デジタル変復調技術	6 H	
4. ネットワーク技術の応用課題	(1) ネットワーク技術の応用課題 ① 光通信に関する応用技術 ② LAN に関する応用技術 ③ 無線通信に関する応用技術	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	コンピュータ工学		
授業科目	コンピュータ工学Ⅱ	単位	2
授業科目の目標	機器組込み用としてのコンピュータであるマイクロコンピュータについてハードウェア構成と動作を理解するとともにソフトウェア開発技術についても学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. マイクロコンピュータの概要	(1) マイクロコンピュータの基本構成と動作 ① CPU、メモリ、I/O の働きとその構成 ② 命令と実行 ③ 基本的な動作タイミング	6 H	
2. マイクロコンピュータハードウェア	(1) マイクロコンピュータの構成 ① 内部アーキテクチャ、レジスタの構成 ② メモリ、I/O とのインタフェース	12 H	
3. ソフトウェア作成	(1) マイクロコンピュータの命令体系 ① 命令の種類とアドレッシングモード ② 割り込み (2) アセンブリ言語とアセンブラ ① ニーモニックと擬似命令 (3) プログラム開発手法 ① シミュレータ、デバッガ ② プログラムの書込み	10 H	
4. ソフトウェアの作成課題	(1) ソフトウェアの作成課題	8 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	電子技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目			
授業科目	電気機器	単位	2
授業科目の目標	エネルギー制御機器としての電気機器を、回転機を中心に習熟し、電気機器のシステム制御の取扱いについても学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 変圧器	(1) 変圧器の原理と特性 (2) 変圧器の極性と結線法	4 H	
2. 直流電動機	(1) 直流電動機の構造と原理 (2) 直流電動機の制御法 (3) DC サーボモータの構造と制御法	6 H	
3. ステッピングモータ	(1) ステッピングモータの構造と原理 (2) ステッピングモータの制御法	4 H	
4. 誘導電動機	(1) 誘導電動機の構造と原理 (2) 誘導電動機の制御法 (3) AC サーボモータ（誘導機）の構造と制御法	6 H	
5. 同期電動機	(1) 同期電動機の構造と原理 (2) 同期電動機の制御法 (3) AC サーボモータ（永久磁石）	8 H	
6. サーボ制御技術の応用課題	(1) サーボ制御技術の応用課題 ① 直流 DC サーボモータの制御回路について応用計算 ② 誘導機の v/f 制御について応用計算 ③ 永久磁石型 AC サーボモータの制御について応用計算 ④ ステッピングモータの構造と制御法について応用計算	8 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	関数電卓、プロジェクタ等		

平成 13 年 11 月改訂