授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	マイクロコンピュータ工学実習		
授業科目	マイクロコンピュータ工学実習	単　位	4
授業科目の目標	「マイクロコンピュータ工学」に対応した実習を行い、具体的なマイクロコンピュータのハードウェアを理解し、プログラム開発ツールを使用したプログラミング技術について習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. ハードウェアの動作確認	(1) マイコンボードの理解と動作確認 ① システムクロック、リセット ② メモリマップ ③ マシンサイクル、リード／ライトタイミング	12 H
2. マイコン制御プログラミング	(1) プログラム開発環境 ① アセンブラ、Ｃコンパイラ、リンカの使用方法 ② シミュレータ、デバッガ使用方法 (2) プログラミング ① 各種演算命令 ② メモリ転送命令、入出力命令 ③ サブルーチン ④ 割り込みプログラム ⑤ タイマ機能の使用 ⑥ A／D・D／Aコンバータの使用	32 H
3. 応用プログラミング	(1) マイコンボードを使用した機器制御プログラム ① 制御対象の把握とその方法 ② プログラム仕様 ③ メインルーチンのプログラミング ④ サブルーチン、割り込み処理ルーチンのプログラミング ⑤ サブルーチン、割り込み処理ルーチンのデバッグ ⑥ デバッグ ⑦ 実動作確認	28 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	ターゲットボード、パソコン、プログラム開発環境

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	インタフェース製作実習		
授業科目	インタフェース製作実習	単　位	4
授業科目の目標	「インタフェース技術」に対応した各種回路の実習を行い、回路の活用方法とインタフェース回路設計技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 入出力回路	(1) ディジタル入力回路実習 ① スイッチ入力回路とチャタリング除去回路 ② センサ回路 (2) ディジタル出力回路実習 ① 電圧レベル変換回路 ② 増幅回路 ③ モータ制御回路 (3) ユーザインタフェース実習 ① センサ入力回路 ② 各種表示回路	24 H
2. A/D変換回路	(1) A/D変換用IC (2) A/D変換のタイムチャート (3) A/D変換および周辺回路	16 H
3. インタフェース設計製作	(1) センサ信号処理回路の設計 (2) センサ信号処理回路の製作 (3) センサ信号入力回路の設計・製作 (4) 回路図入力と部品表の作成 (5) アクチュエータ制御回路の設計 (6) アクチュエータ制御回路の製作 (7) 周辺機器制御プログラムの設計 (8) 周辺機器制御プログラムの制作	32 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	電圧計、電流計、オシロスコープ、ロジックアナライザ、安定化電源、ファンクションジェネレータ、ターゲットボード

令和元年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	複合回路実習		
授業科目	アナログ回路実習	単　位	4
授業科目の目標	「アナログ回路技術」で学んだ各種電子回路の実験を行い、各種電子回路の動作原理を学び、併せて各種測定機器の取扱い方を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 発振回路	(1) LC発振回路・CR発振回路 (2) 固体発振回路 (3) 発振回路の解析と特性	12 H
2. 変復調回路	(1) AM変復調回路の解析 (2) FM変復調回路の解析	24 H
3. オペアンプ回路	(1) 反転増幅回路 (2) 非反転増幅回路 (3) 微分回路・積分回路	24 H
4. フィルタ回路	(1) ローパスフィルタ回路 (2) ハイパスフィルタ回路	12 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	安定化電源、ファンクションジェネレータ、電圧計、オシロスコープ、抵抗器、アッテネータ、AM・FM変復調回路、雑音ひずみ率計、スペクトラムアナライザ

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	複合回路実習		
授業科目	ディジタル回路実習	単　位	2
授業科目の目標	「ディジタル回路」で学んだ各種ディジタル回路の実験を行い、各種回路の動作および原理を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. フリップフロップ回路	(1) RSフリップフロップ回路 (2) JKフリップフロップ回路 (3) その他のフリップフロップ回路 (4) フリップフロップ回路のパラメータ	12 H
2. シフトレジスタ回路	(1) 直並列変換回路 (2) 並直列変換回路	4 H
3. カウンタ回路	(1) 非同期式カウンタ回路 (2) 同期式カウンタ回路	8 H
4. その他の回路	(1) 波形発生回路 (2) 波形整形回路 (3) チャタリング防止回路	12 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	オシロスコープ、ファンクションジェネレータ、安定化電源、ロジックアナライザ

令和元年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	電子回路設計製作実習		
授業科目	電子回路設計製作実習	単　位	4
授業科目の目標	電子機器の設計及び製作に必要とされる各種図面の作図法について習得する。さらに、CADを用いた電子回路製作手順を理解し、回路作成、パターン設計等一連の作業法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 基礎製図	(1) JIS規格 (2) 基礎製図実習	16 H
2. 電子製図	(1) 基本図記号、電子機器用図面の種類 (2) 系統図、接続図、組立図製図実習	12 H
3. CAD/CAMシステム	(1) CADシステム ① システムの概要 ② 基本操作実習 (2) CAMシステム	8 H
4. 回路設計	(1) 回路図入力とネットリスト (2) パーツライブラリ (3) 電子回路シミュレーション (4) 回路図入力実習	16 H
5. 部品配置・配線設計	(1) 部品配置、配線 (2) アートワーク実習 (3) 機器組立	20 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	CAD/CAMシステム、基板加工機（またはエッチング装置）

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	組込み機器製作実習		
授業科目	組込み機器製作実習	単　位	5
授業科目の目標	ICタグ、GPS及び移動体通信などの通信技術を活用した装置の設計・製作を通して、組込みマイコン制御のシステム構築技術及び設計技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 基本設計	(1) 製作計画 (2) ハードウェアとソフトウェアの設計	12 H
2. 回路試作と実験	(1) 試作と実験	12 H
3. ソフトウェア設計制作テスト	(1) 計測・制御プログラムモジュールの制作 (2) 各プログラムのテスト	20 H
4. 回路設計製作	(1) プリント基板の設計製作 (2) 回路実装	20 H
5. 総合組立と試験調整	(1) 組立てと試験調整	6 H
6. 性能試験	(1) 性能試験と調査表の作成	12 H
7. 評価と報告	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策及び報告	8 H
		合計 90 H

使用する機械器具等	CAD/CAMシステム、ターゲットボード、オシロスコープ、ロジックアナライザ、各種計測器

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	ファームウェア製作実習		
授業科目	組込みソフトウェア応用実習	単　位	4
授業科目の目標	センサの活用法及びネットワークに対応できる組込みソフトウェア技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. ハードウェアと開発環境	(1) ターゲットボードの概要 (2) ハードウェアの仕様と動作 (3) 開発環境の構築 (4) プログラミングデバッグ環境の習得	12 H
2. センサ回路製作・ネットワーク構築	(1) センサ選定 (2) センサ回路製作 (3) ターゲットボードとの接続 (4) ネットワーク構築 (5) 実習課題	24 H
3. マイコンネットワークプログラミング	(1) プロトコルスタックについて (2) 各種プロトコルの仕様 (3) UDP/TCPネットワークプログラミング (4) メールサーバ構築 (5) DNSサーバ構築 (6) Webサーバ構築 (7) Webアプリケーション制作 (8) IoTシステム構築 (9) 演習課題と評価	36 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	パソコン、プログラム開発環境、ターゲットボード、プロトコルアナライザ

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	ファームウェア製作実習		
授業科目	ファームウェア実習	単　位	2
授業科目の目標	カスタムIC等を用いたディジタル回路の開発環境を学習し、集積されたディジタル回路設計技法について習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. 開発環境と設計	(1) 回路図による設計 (2) 基本論理回路の設計	8 H
2. HDL回路設計	(1) HDL構文の基本と記述方法 (2) 階層設計 (3) 同期回路の設計 (4) カウンタ回路の設計 (5) シフトレジスタの設計 (6) ７セグメント・デコーダの設計 (7) ディジタル時計の設計 (8) その他	12 H
3. 順序論理回路の実装	(1) カウンタ回路の製作 (2) シフトレジスタの製作 (3) ７セグメント・デコーダの製作 (4) ディジタル時計の製作	16 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	パソコン、プログラム開発環境、ターゲットボード、ロジックアナライザ

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	電子情報技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目			
授業科目	総合制作実習	単　位	12
授業科目の目標	系基礎学科・実技および専攻学科・実技の学科目において習得した技能・技術・知識をもとに、設計から製作までの一連の総合製作を行うことで、問題解決能力を習得することを目標とする。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 企画と工程計画	(1) 資料調査 (2) 仕様検討と概念設計 (3) 工程計画	24 H
2. 設計	(1) 詳細仕様の作成と検討 (2) 詳細設計 (3) 部品選定と部品表作成	36 H
3. 製作	(1) 製作 ① 機械工作・加工 ② ハードウェア組立て ③ ソフトウェア作成 (2) 組立・調整	80 H
4. 検査・試験調整	(1) 動作確認及び装置調整 (2) 機能検査	36 H
5. 評価・マニュアル作成	(1) 装置の評価 (2) 取扱いマニュアル作成	10 H
6. 発表・報告書作成	(1) プレゼンテーション (2) 報告書作成	30 H
		合計 216 H
使用する機械器具等		

平成20年4月追加