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	専攻学科
教科の科目	計測技術		
授業科目	計測制御技術	単　位	2
授業科目の目標	フィードバック制御、PID制御及び計測制御システムの構築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. 計測データ処理	(1) 計測の分類 (2) 精度と誤差の測定値処理 (3) 計測データの分析・数値解析	6 H
2. フィードバック制御系	(1) 制御法と状態方程式 (2) 定常特性 (3) 過渡特性	10 H
3. PID制御系	(1) PIDコントローラと状態方程式 (2) 定常特性 (3) 過渡特性	10 H
4. その他の計測制御	(1) アクチュエータ制御 (2) 位置決め制御 (3) 自動計測システム	10 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

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	専攻学科
教科の科目	計測技術		
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及び信号変換回路等のセンシング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. センサ概要	(1) センサの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) 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 (6) CO2センサデバイス	16 H
3. センサ回路	(1) 位置センサ回路 (2) 温度センサ回路 (3) その他のセンサ回路	8 H
4. 応用課題	(1) 各種センサ応用回路 (2) IoTセンサシステム	8 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

令和4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	専攻学科
教科の科目	インタフェース技術		
授業科目	インタフェース技術	単　位	2
授業科目の目標	マイクロコンピュータのインタフェース回路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. 出力ポートのインタフェース	(1) 出力バッファ、電圧変換	2 H
2. 入力ポートのインタフェース	(1) 高電圧入力、シュミットトリガ入力 (2) コンパレータ入力 (3) 交流ゼロクロス入力、エッジ検出等	6 H
3. 絶縁入出力	(1) リレー (2) フォトカプラ等	6 H
4. ユーザインタフェース	(1) スタティック・ダイナミック駆動LED表示回路 (2) LCD表示器、ドットマトリックス表示器等 (3) キーマトリックス入力回路	6 H
5. アナログ入出力	(1) A/D・D/Aコンバータとのインタフェース (2) PWM制御回路	8 H
6. 各種インタフェース	(1) シリアル・パラレルインタフェース (2) その他インタフェース	8 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	

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	専攻学科
教科の科目	複合回路技術		
授業科目	アナログ回路技術	単　位	2
授業科目の目標	発振回路とアナログ変復調回路について学び、さらにオペアンプ回路とフィルタ回路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. 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	6 H
2. アナログ変復調回路	(1) AM変復調回路 (2) FM変復調回路 (3) PM変復調回路	10 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 (4) 積分回路	12 H
4. フィルタ回路	(1) ローパスフィルタ (2) ハイパスフィルタ	4 H
5. 電磁波の基礎	(1) 波の周期、波長、速度、周波数の関係 (2) 周波数帯の区分	2 H
6. 電子部品の周波数特性	(1) 抵抗、コンデンサ、コイルのインピーダンス (2) 高周波における受動部品の等価回路	2 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

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	専攻学科
教科の科目	複合回路技術		
授業科目	高周波回路技術	単　位	2
授業科目の目標	低周波では存在しない現象や電子部品のふるまいなど、高周波における基礎知識を理解し、高周波回路の設計の基礎となるインピーダンスマッチングと各種伝送路の特性等の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. 電磁波の基礎	(1) 波の周期、波長、速度、周波数の関係 (2) 周波数帯の区分 (3) 波長短縮と誘電率、透磁率の関係 (4) 表皮深度	8 H
2. 電子部品の周波数特性	(1) 受動部品 ① 抵抗、コンデンサ、コイルのインピーダンス ② 高周波における受動部品の等価回路 (2) プリントパターン ① プリントパターンの抵抗、インダクタンス ② プリントパターンの容量と伝送周波数の関係 ③ 集中定数回路と分布定数回路	12 H
3. インピーダンス整合	(1) マッチングの条件 (2) 反射係数 (3) スミスチャートとＳパラメータ (4) 伝送線路と特性インピーダンス	8 H
4. 高周波測定	(1) スペクトラムアナライザ ① 測定の原理と用途 ② 基本的な測定方法	4 H
5. その他	(1) アナログ・ディジタル複合回路 (2) ディジタル変調方式	4 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

（受講推奨科目）

令和2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	専攻学科
教科の科目	複合回路技術		
授業科目	ディジタル回路技術	単　位	2
授業科目の目標	ディジタル回路の特性と各種ディジタルICの使い方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. フリップフロップ	(1) RSフリップフロップ (2) JKフリップフロップ (3) その他のフリップフロップ (4) フリップフロップのパラメータ	12 H
2. シフトレジスタ	(1) 直並列変換 (2) 並直列変換	4 H
3. カウンタ回路	(1) 非同期式カウンタ (2) 同期式カウンタ	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	

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	専攻学科
教科の科目	マイクロコンピュータ工学		
授業科目	マイクロコンピュータ工学	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各種機能の動作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. マイクロコンピュータの概要	(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 (3) タイマ、割り込み (4) A/D・D/Aコンバータ (5) 入出力ポート	18 H
3. 基本周辺回路	(1) 電源回路 (2) リセット回路、発振回路 (3) 保護回路 (4) 表示回路 (5) デバッグ用インタフェース（RS232C、USB） (6) データバス制御	8 H
4. 電気特性	(1) マイクロコンピュータの電気特性	4 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

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	専攻学科
教科の科目	ファームウェア技術		
授業科目	組込みソフトウェア応用技術	単　位	2
授業科目の目標	組込みシステムで広く使用されているプログラミング言語を用いたクロス開発環境を使用して、組込みシステムに必要なプログラミング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. 組込み開発概要	(1) 組込み開発環境の概要	2 H
2. 組込み開発手順	(1) ソフトウェア開発工程、クロス開発環境 (2) 組込みクロス開発環境構築と操作	4 H
3. 組込み開発手法	(1) デバッグ手法、ハードウェアエミュレーション (2) 組込み開発環境の評価 (3) 割り込み発生時の問題と対策 (4) エラー処理のパターンと対策 (5) プログラムの品質の定義 (6) テスト計画とテスト設計 (7) ソフトウェア最適化の方法 (8) メモリマップ、I／0ポートアクセス (9) スタートアップルーチン、割り込み処理	22 H
4. 性能評価	(1) CPUアーキテクチャの性能評価 (2) システムの拡張性評価 (3) 組込みシステムの最適化とトレードオフ	8 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

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	専攻学科
教科の科目	ファームウェア技術		
授業科目	ファームウェア技術	単　位	2
授業科目の目標	カスタムICを用いた集積されたディジタル回路設計技法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. カスタムIC	(1) カスタムICの基本的な構成 (2) カスタムICの種類と特徴・内部構造	2 H
2. 開発環境	(1) 開発環境の機能 (2) 使用する機器の役割と機能 (3) 回路図による設計	8 H
3. HDL回路設計	(1) HDL構文の基本と記述方法 (2) 信号代入文と演算子 (3) プロセス文 (4) コンポーネント文と構造化記述 (5) データ・オブジェクト (6) サブプログラム (7) package文 (8) パラメタライズ設計と階層設計	8 H
4. 回路設計製作	(1) カウンタ回路の設計 (2) シフトレジスタの設計 (3) デコーダ・７セグメント表示回路の設計 (4) 加算器・減算器、コンパレータの設計	18 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

令和4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	専攻学科
教科の科目	組込みオペレーティングシステム		
授業科目	組込みオペレーティングシステム	単　位	2
授業科目の目標	オペレーティングシステムの基本的な仕組みを、マイクロコンピュータへの組込み例をもとにシステムプログラミングなどの知識も含めて習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. ハードウェア環境管理	(1) CPU管理 (2) アドレス管理 (3) 入出力管理 (4) 時刻の管理	8 H
2. プロセス管理	(1) プロセスとスレッド (2) プロセスとジョブ (3) データ管理 (4) ファイル管理	8 H
3. インタフェース管理	(1) マンマシン・インタフェース (2) プログラム・インタフェース (3) ネットワーク・インタフェース (4) その他の外部インタフェース	8 H
4. その他	(1) システムコール (2) プロセス間通信 (3) ブートストラップ	12 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	

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	専攻学科
教科の科目	情報端末・移動体通信技術		
授業科目	ネットワーク技術	単　位	2
授業科目の目標	パーソナルコンピュータによるクライアントサーバ型ネットワークシステムの仕組みと導入及び運用管理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. ネットワークOS	(1) ネットワークの機能とプロトコル体系 (2) ネットワークセキュリティ	4 H
2. サーバ構築	(1) サーバOS導入とネットワーク設定 (2) FTP, HTTP, DNSサービス構築 (3) SSH等のセキュリティ対策 (4) ディレクトリサービス	16 H
3. ネットワークシステム	(1) クライアントサーバ型ネットワークシステム (2) ネットワーク上の制御機器との通信 (3) 端末と制御機器との通信 (4) イーサネットベースのデータ収集ネットワーク	12 H
4. 導入と運用管理	(1) 導入計画 (2) セキュリティ対策と障害対策 (3) ネットワーク管理 (4) クラウドサービス	4 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

令和4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	専攻学科
教 科 の 科 目	情報端末・移動体通信技術		
授　業　科　目	DXと関連技術	単　位	2
授業科目の目標	DX(デジタルトランスフォーメーション)の概要や現時点における適応状況等について理解するとともに、必要な技術やサービスの基礎についての知識を習得する。また、DXがもたらしている様々な影響について理解する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1．DX（デジタルトランスフォーメーション）とは	(1) DXの概要とデータ・デジタル技術 (2) 超スマート社会の実現 (3) 諸外国と我が国における進展状況	4 H
2. IoT	(1) IoTとは何か (2) 構成要素 ① デバイス　② センサ　③ ネットワーク (3) 活用事例	8 H
3. ビッグデータ	(1) ビッグデータとは何か (2) 構成要素 ① データ収集／蓄積　② データ加工／分析 ③ データ活用／可視化 (3) 活用事例	8 H
4. AI	(1) AIとは何か (2) 構成要素 ① インプット　② 解析　③ アウトプット (3) 活用事例	8 H
5. クラウドコンピューティングの活用	(1) クラウドコンピューティングとは (2) IoT、ビッグデータ、AIとの連携 (3) セキュリティ	4 H
6. 先端技術の組み合わせ事例	(1) サイバーフィジカル生産システム (2) スマートファクトリー (3) AIによる自動運転 (4) その他	4 H

令和4年10月改訂

授業科目カリキュラム表

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		