

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械工作実習		
授業科目	機械工作・組立実習	単位	4
授業科目の目標	筐体設計に必要とされる機械図面の読み方と加工図面に沿った機械部品の加工、組立及び検査の方法を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 加工図面の読み方	(1) 加工図面の読み方	2 H	
2. 旋盤加工	(1) 機械の取り扱い ① 旋盤による外形加工、段付き加工等による部品加工	24 H	
3. フライス盤加工	(1) 機械の取り扱い ① エンドミル加工、ボーリング加工等による部品加工	24 H	
4. その他の加工	(1) ボール盤作業 (2) 手仕上げ加工	12 H	
5. 組立	(1) 伝達機構の組立 ① 組立と加工精度 ② 伝達機構の組立	8 H	
6. 安全作業	(1) 危険防止、メンテナンス	2 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	旋盤、フライス盤、その他関連器工具		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	情報機器実習		
授業科目	情報機器応用実習	単位	4
授業科目の目標	コンピュータシステムを効果的に利用するための構造化プログラミング手法を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 構造化プログラミング	(1) 構造化プログラミング ① 問題処理とプログラミング ② プログラミング言語と処理手順	24 H	
2. 応用プログラミング	(1) 応用プログラミング ① 手続きと副プログラム ② プログラミング構造と構造化技法 ③ デバッキング技法	36 H	
3. ファイル管理	(1) ファイル管理 ① ファイル入出力	12 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	パーソナルコンピュータ、プログラミング開発言語		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	実装設計応用実習		
授業科目	実装設計製作実習	単位	4
授業科目の目標	プリント基板の製作技法、部品の実装方法、ケーブル作成及び配線方法を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. プリント基板製作	(1) 配線パターン作成 ① パターンフィルムの作成 ② パターンの露光・現像・エッチング (2) 仕上処理 ① ドリルによる穴あけ ② スルーホール作成 ③ 外形加工	32 H	
2. 部品実装	(1) 部品実装 ① 部品の装着、ハンダ付け ② 表面実装部品のハンダ付け ③ 放熱フィンの取り付け	32 H	
3. 配線	(1) 配線 ① ケーブル作成 ② 電線の配線・束線・整形	8 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	テスタ、エッチング装置、メッキ槽、ボール盤 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	電子装置設計応用実習		
授業科目	電子装置設計製作実習	単位	4
授業科目の目標	電子装置の設計・製作・評価を行い、ものづくりに関する基本的な手順を理解し、製品化技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 設計	(1) 設計手法 ① 設計コンセプト ② 設計仕様に基づく電子回路設計 ③ 配線設計、筐体設計	8 H	
2. 回路製作	(1) 電子回路設計製作 ① 電源回路 ② 表示回路 ③ 回路実装 ④ 総合調整、動作試験	40 H	
3. 筐体加工・組立	(1) 筐体加工・組立 ① 筐体加工 ② 部品取付け、配線 ③ 総合調整、動作試験	16 H	
4. 評価	(1) 製品の評価 ① 設計仕様との比較と完成度 ② 問題点とその対策	8 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	回路テスタ、直流安定化電源、オシロスコープ、ボール盤、エッチング装置 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	電子装置設計応用実習		
授 業 科 目	電子回路設計製作実習	単 位	8
授業科目の目標	電子製品開発のキーポイントとなる回路の設計製作を行い、電子装置に関する製品化技術の手法及び評価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. 設計手法	(1) 設計手法 ① 設計コンセプトの確立 ② 設計仕様に基づく設計 ③ 評価項目の設定		16 H
2. デジタル計測器設計	(1) デジタル計測器設計 ① A/D変換回路 ② 表示回路 ③ 入力レンジ設定回路 ④ 試作及び性能評価		48 H
3. デジタル計測器製作	(1) デジタル計測器製作 ① プリント基板設計製作 ② 表示回路設計製作 ③ 筐体設計製作 ④ 総合調整、動作試験、試験表作成		48 H
4. 評価	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 精度、実装密度、保守性、ドキュメント作成 ② 問題点とその対策		32 H
			合計144H
使用する機械器具等	電子CAD/CAM（シミュレータ含）、PLD開発ツール、直流安定化電源、ロジックテスタ、電子電圧計、ファンクションジェネレータ、オシロスコープ等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	CAD／CAM応用実習		
授業科目	CAD／CAM応用実習	単位	4
授業科目の目標	電子回路設計支援システムの活用手法及びプリント基板の作成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. CADシステム	(1) CADシステム ① 操作手順 ② 回路図作成 ③ パーツリスト作成と追加 ④ 回路チェックとネットリスト、ピンペア表の活用 ⑤ 電子回路シミュレータによる解析	24 H	
2. 配線設計	(1) 配線（パターン）設計 ① 基板外形図 ② 部品配置、回路図の自動配置 ③ 熱解析と部品配置 ④ 手動配線と自動配線 ⑤ ベタパターンの活用	28 H	
3. CAM	(1) CAMによるプリント基板加工 ① 加工機用データフォーマット（ガーバ・フォーマット） ② CAM操作による加工法 ③ パターンチェック	20 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	電子CAD／CAM（シミュレータ含む）		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	制御技術応用実習		
授 業 科 目	制御技術応用実習	単 位	4
授業科目の目標	プロセス調節装置とサーボ制御系を連携したPID制御の応用技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 汎用インバータ制御実習	(1) 汎用インバータによる制御実習 ① 汎用インバータによるインダクションモータ制御	12 H	
2. サーボモータフィードバック制御実習	(1) 制御装置によるサーボ制御実習 ① サーボモータのオープンループ制御 ② 電流帰還ループ制御 ③ 速度帰還ループ制御 ④ 位置帰還ループ制御	36 H	
3. プロセス要素とサーボ制御系の実習	(1) プロセス調節装置とサーボ制御系の実習 ① プロセス要素フィードバックによるPI制御 ② プロセス要素フィードバックによるPID制御	24 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	制御装置（シーケンス制御装置、プログラマブルコントローラ制御装置、コンピュータ制御装置 等）、機械的負荷装置、プロセス（温度、圧力 等）調節装置		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	制御技術応用実習		
授業科目	制御システム設計製作実習	単位	8
授業科目の目標	FA制御システムの最適設計手法と実装、据付け、配線、試運転等の制御システムの構築法及び運転法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 制御システムの設計	(1) 制御対象の検討 ① システムの選定 ② 最適機器の選定 ③ 製作図面の作成 ④ 動作シーケンスの作成	36 H	
2. 制御システムの製作	(1) 制御盤の製作 ① 実装及び据付け、配線 ② 配線確認及び修正 ③ プログラムローディング ④ 試運転及びデバッグ	72 H	
3. 評価	(1) ドキュメント作成 ① 製作図面 ② プログラムリスト ③ 運転（操作）マニュアル ④ 保守マニュアル	36 H	
		合計144H	
使用する機械器具等	フィードバック制御実験装置、シーケンス制御実験装置、コンピュータ制御実験装置、パーソナルコンピュータ 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	制御技術応用実習		
授 業 科 目	制御システムシミュレーション実習	単 位	4
授業科目の目標	数値計算と自動制御系のシミュレーションを行い，制御系の解析と評価技法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 数値計算	(1) 数値計算の一般的手法 ① 微分方程式の解法 ② 積分方程式の解法 ③ 行列の解法	10 H	
2. 伝達関数の過渡応答特性と定常応答特性	(1) 伝達関数の過渡応答特性と定常応答特性と評価 ① インパルス応答シミュレーション ② ステップ応答シミュレーション	8 H	
3. フィードバック制御系の定常応答特性	(1) フィードバック制御系の定常応答特性と評価 ① 目標値追従応答シミュレーション ② 入力外乱応答シミュレーション	8 H	
4. 周波数応答特性	(1) 周波数応答と評価 ① 周波数応答シミュレーション ② 根軌跡応答シミュレーション	18 H	
5. PID制御と周波数特性	(1) PID制御と周波数特性と評価 ① P制御シミュレーション ② PI制御シミュレーション ③ PID制御シミュレーション	16 H	
6. サーボ制御系と制御応答演習	(1) サーボ制御系と応答 ① モータ制御シミュレーション	12 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	パーソナルコンピュータ、制御系シミュレータ、教材用制御対象物等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	制御技術応用実習		
授 業 科 目	電力変換設計製作実習	単 位	4
授業科目の目標	電力変換手法について、電力素子の使い方、インバータ、コンバータの設計製作法等を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 電力素子	(1) 電力素子の駆動 ① SCR ② バイポーラトランジスタ ③ パワーMOSFET ④ IGBT	10 H	
2. コンバータ	(1) コンバータ設計製作 ① コンバータ仕様とその設計 ② 製作と調整 ③ 動作試験と試験表の作成	26 H	
3. インバータ	(1) インバータ設計製作 ① インバータ仕様とその設計 ② 製作と調整 ③ 動作試験と試験表の作成	30 H	
4. 評価	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 効率、保守性、ドキュメント ② 問題点とその対策	6 H	
		合計72 H	
使用する 機械器具等	負荷試験器、電圧計、電流計、オシロスコープ、直流安定化電源、交流安定化電源 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	通信技術応用実習		
授 業 科 目	通信技術応用実習	単 位	4
授業科目の目標	送受信機の原理と仕様を学び、それを構成する各種機能ブロックの設計を通して、通信回路応用技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 送受信機の構成	(1) 送信機の構成 (2) 受信機の構成	2 H	
2. 受動回路設計	(1) 結合線路の設計 (2) バイアス回路の設計	10 H	
3. 増幅器設計	(1) 電力利得 (2) ダイナミックレンジ (3) 雑音特性 (4) 増幅器の設計	12 H	
4. ミキサ設計	(1) 周波数変換の原理 (2) 受動、能動ミキサの設計	12 H	
5. フィルタ設計	(1) ローパスフィルタの設計 (2) バンドパスフィルタの設計	12 H	
6. 検波回路設計	(1) 検波回路の原理 (2) 検波回路の設計	12 H	
7. 発振回路設計	(1) 発振回路の原理 (2) 発振回路の設計 (3) VCO (4) PLL	12 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	制御系及び電子回路シミュレータ、オシロスコープ、スペクトルアナライザ、市販ボード等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	通信技術応用実習		
授 業 科 目	イントラネット構築実習	単 位	4
授業科目の目標	小規模なネットワークについての構築法、制御方式と通信手順、LAN管理等のコンピュータネットワーク技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. ネットワーク 構成	(1) コンピュータネットワークの基礎 ① 仕組みと構成 ② OSI7階層とその制御並びに各データ構成	4 H	
2. 中継装置	(1) 各種ネットワーク中継装置 ① ネットワークカード ② HUB ③ ルータ	4 H	
3. TCP／IP	(1) TCP／IPの構造 ① TCP／IPの動作確認	8 H	
4. Peer To Peer	(1) Peer To Peer ① 共有の設定 ② Ping、Arpの設定	8 H	
5. イントラネッ ト	(1) イントラネット構築 ① サーバ／クライアント ② ドメイン ③ ユーザ登録 ④ アクセス権設定 ⑤ プリンタ設定	48 H	
		合計72 H	
使用する 機械器具等	パーソナルコンピュータ、HUB、ルータ、サーバソフト、クライアントソフト、LANアナライザ 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	計算機応用実習		
授業科目	コンピュータ応用実習	単位	4
授業科目の目標	組み込みシステムとしてのCPUボードのハードウェア技術を習得するとともに組み込みを意識した効率的なプログラム開発法を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. CPUボード	(1) CPUボード ① CPU概要 ② リセット等周辺回路 ③ メモリ回路 ④ バスインタフェース ⑤ 実装技術	8 H	
2. インタフェースボードの製作	(1) CPUボードとのインタフェースボード設計・製作 ① インタフェースボードの設計 ② ボード製作・動作確認	16 H	
3. プログラム開発	(1) 開発環境の構築 ① Cコンパイラ、リンカージェディタ ② スタートアップルーチン ③ ROM化手法 (2) C言語による組み込みプログラム ① 効率的なプログラミング ② デバッグ手法 ③ インタフェースボードを利用した組み込みプログラム実習	12 H 	

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	計算機応用実習		
授 業 科 目	コンピュータ制御プログラミング実習	単 位	4
授業科目の目標	組み込み型マイコン制御システムの構築に必要とされる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. 開発環境の構築	(1) 開発環境の構築 ① 組み込み型マイコンと制御用プログラム ② コンパイラのインストールと環境設定 ③ デバッガのセットアップ	4 H	
2. タイマ機能と割込処理	(1) タイマ機能と割込処理 ① C言語によるハードウェアタイマの利用 ② 割込の種類と活用 ③ C言語による割込処理プログラミング	20 H	
3. 周辺機能プログラミング	(1) 周辺機能プログラミング ① A/D・D/A変換器の利用 ② 各種通信機能の利用	20 H	
4. モータ制御プログラミング	(1) モータ制御プログラミング ① 位置決め制御プログラミング ② 速度制御プログラミング	28 H	
		合計72 H	
使用する機械器具等	ワンボードマイコン、パーソナルコンピュータ、Cコンパイラ、エディタ 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

科名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	計算機応用実習		
授業科目	コンピュータシステム設計製作実習	単位	8
授業科目の目標	コンピュータを用いたモータ制御システムの設計製作、プログラミング技術及び評価法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 設計手法	(1) 設計手法 ① 設計コンセプトの確立 ② 設計仕様にに基づく設計 ③ 評価項目の設定	16 H	
2. モータ制御システム	(1) インタフェース回路 ① A/D・D/A変換回路 ② アイソレーション回路 ③ モニタ用表示回路	24 H	
	(2) モータ駆動回路 ① 電力変換回路	40 H	
	(3) 制御プログラミング ① 速度制御プログラミング ② 位置決め制御プログラミング	40 H	
3. 評価	(1) 設計仕様にに基づく評価 ① 外観の仕上がり、性能評価 ② 速度制御における精度、応答性 ③ 位置決め制御における精度、位置決め時間 ④ 問題点とその対策	24 H	
		合計144H	
使用する機械器具等	制御機器実験装置、ワンボードマイコン、パーソナルコンピュータ、各種測定機器 等		

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/2

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	電子制御装置設計・製作実習		
授 業 科 目	電子回路装置設計製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	電圧調整回路、電流調整回路等を組み入れた電源装置の設計・製作を通して、自動制御系の構築技術及び電子回路・電力回路設計技術並びに実践的な製品化技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容		時 間
1. 製作計画と回路設計	(1) 電源装置の製作計画 ① 仕様と回路構成 ② 回路設計と部品選択 ③ 筐体概要設計 ④ 製作手順と役割分担 ⑤ 評価項目の設定		36 H
2. 電源装置製作	(1) 基板設計製作 ① 回路図作成作業 ② 基板設計作業 ③ 基板加工作業 (2) 筐体設計製作 ① 熱設計作業 ② 機構設計作業 ③ 筐体詳細設計作業 ④ 筐体加工・製作 (3) 総合組立 ① 部品実装作業 ② 組立配線作業		88 H
3. 性能試験	(1) 性能試験と検査表の作成 ① 動作確認と各部調整 ② 動作試験と信頼性試験 ③ 検査表作成		24 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
4. 評価と報告	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 安全性、保守性、信頼性 ② 問題点とその対策 ③ 完成図書の作成 (2) 成果報告 ① 発表準備 ② 報告書作成	32 H
		合計180H
使用する 機械器具等	負荷試験器、テスタ、オシロスコープ、直流安定化電源、スライダック、手動プレス、卓上ボール盤、エッチング装置一式、CAD 等	

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/2

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	電子制御装置設計・製作実習		
授 業 科 目	電気装置設計製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	電気装置としてPLDと電力用素子を用いたPWMインバータによるパワーエレクトロニクス制御装置の設計・製作を通して、電力制御システム構築技術及び電気装置に関する標準的な設計技術並びに実践的な製品化技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 製作計画と回路設計	(1) 電気制御装置の製作計画 ① 仕様と回路構成 ② 回路設計と部品選択 ③ 筐体概要設計 ④ 製作手順と役割分担 ⑤ 評価項目の設定	20 H	
2. コンバータ部の設計製作	(1) 電源入力回路設計製作 ① 回路設計作業 ② 絶縁技術 ③ 配線材料、ワイヤリングハーネス作業 ④ CAD設計作業	24 H	
3. インバータ部の設計製作	(1) 主回路の設計製作 ① IGBT素子回路設計作業 ② 絶縁技術 ③ 配線材料、ワイヤリングハーネス作業 ④ CAD設計作業 (2) 主回路筐体設計製作 ① 筐体の選択 ② 筐体加工作業 ③ 筐体詳細設計作業 (3) 総合組立 ① 部品実装作業 ② 組立配線作業	32 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
4. インバータ制御回路の設計製作	(1) 制御システム部の設計製作 ① FPGAによる二相－三相信号発生回路設計 ② 制御システム駆動電源回路設計 ③ 疑似正弦波発生回路設計 ④ キャリア発生回路設計 ⑤ FPGAによる短絡防止回路設計 ⑥ PWM信号発生回路設計 ⑦ IGBTゲート駆動回路設計 ⑧ CAD設計作業 (2) プリント基板の製作 ① CAD／CAMシステムによるPCB設計 ② PCB製作 ③ 試作PCB基板評価試験 (3) 筐体設計製作 ① 筐体の選定 ② 筐体の加工・組立作業 (4) 総合組立 ① 部品実装作業 ② 配線作業	48 H
5. 性能試験	(1) 性能試験と検査表の作成 ① 動作確認と各部調整 ② 動作試験と信頼性試験 ③ 検査表作成	24 H
6. 評価と報告	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 安全性、保守性、信頼性 ② 問題点とその対策 ③ 完成図書の作成 (2) 成果報告 ① 発表準備 ② 報告書作成	32 H
		合計180H
使用する 機械器具等	コンピュータシステム、CAD／CAMシステム、PLD開発ツール、基板加工機、デジタルオシロスコープ、ロジックアナライザ 等	

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/2

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	電子制御装置設計・製作実習		
授 業 科 目	コンピュータ制御装置設計製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	DSPを用いてPWMによる速度制御機能を付加した搬送車の設計・製作を通して、コンピュータ、DSPの両面の制御系システム構築技術及び電子装置に関する設計技術並びに実践的な製品化技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 製作計画と回路設計	(1) コンピュータ・DSPによる制御装置の製作計画 ① 仕様と回路構成 ② 回路設計と部品選択 ③ 筐体概要設計 ④ 製作手順と役割分担 ⑤ 評価項目の設定	12 H	
2. 基本設計	(1) 搬送車の基本設計 ① 機構設計 ② コンピュータ回路設計 ③ DSP回路設計 ④ センサ回路設計 ⑤ 筐体設計 ⑥ 熱設計	24 H	
3. ソフトウェア設計と実験	(1) DSPの設計 ① DSPによる周波数発生回路実験及び評価 ② DSPによるPWM制御回路実験及び評価 ③ DCモータ制御及び評価 (2) センサ回路とDSPによるモータ制御 (3) コンピュータ部のソフトウェア設計 ① モニタプログラム ② 制御プログラム (4) プログラムのROM化	48 H	
4. 回路設計製作	(1) プリント基板の設計製作 ① CAD/CAMによるプリント基板設計 ② プリント基板製作 ③ プリント基板の評価試験 ④ 部品実装	16 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
5. 筐体設計製作	(1) 筐体設計製作 ① 筐体選定 ② 筐体設計 ③ 筐体加工	12 H
6. 総合組立・試験調整	(1) 総合組立調整 ① 組立・配線 ② 調整・試験	8 H
7. 性能試験	(1) 性能試験と検査表作成 ① 動作確認と各部調整 ② 動作・信頼性試験 ③ 検査表作成	24 H
8. 評価と報告	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 安全性、保守性、信頼性 ② 問題点と対策 ③ 完成マニュアル作成 (2) 成果報告 ① 発表準備 ② 報告書作成	36 H
		合計180H
使用する 機械器具等	コンピュータシステム、CAD/CAM、マイコン開発支援ツール、ロジックアナライザ、機械加工機、オシロスコープ、各種測定器等	

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/2

科 名	生産電子システム技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	電子制御装置設計・製作実習		
授 業 科 目	マイコン制御装置設計製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	CPU、熱電対センサ、C言語で記述した自動計測プログラム等を用いた温度計測データロガー装置の設計・製作を通して、マイコン制御のシステム構築技術及び設計技術並びに実践的な製品化技術を習得する。		
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 ① 仕様と回路構成、ソフトウェア ② 概要設計 ③ 製作手順と役割分担 (2) ハードウェア設計 ① 熱電対回路 ② 信号変換回路 ③ DC/DC変換回路 ④ 表示回路 ⑤ 筐体設計 ⑥ 熱設計 (3) ソフトウェア設計 ① ゼネラルプログラム設計 ② 開発ツール整備・操作 ③ CPUボード動作確認 ④ プログラミング演習		24 H
2. 回路試作と実験	(1) 試作と実験 ① DC/DCコンバータ周辺回路 ② センサ周辺回路 ③ 表示回路周辺回路 ④ A/D変換のプログラミング ⑤ データ表示のプログラミング ⑥ CAD設計		24 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
3. ソフトウェア 設計制作テスト	(1) 制御プログラムモジュールの制作 ① CPU初期化プログラムモジュール ② ヘッドファイルプログラムモジュール ③ データ取り込み関数プログラムモジュール ④ ログファイル取得プログラムモジュール ⑤ 通信プログラムモジュール ⑥ データ表示プログラムモジュール (2) 各プログラムのテスト	36 H
4. 回路設計製作	(1) プリント基板の設計製作 ① CAD／CAMによるPCB設計 ② プリント基板製作 ③ PCBの評価試験 ④ 部品実装	24 H
5. 筐体設計製作	(1) 筐体設計製作 ① 筐体選定 ② 筐体設計 ③ 筐体加工	12 H
6. 総合組立・試験調整	(1) 総合組立調整 ① 総合組立調整	8 H
7. 性能試験	(1) 性能試験と検査表の作成 ① 動作確認と各部調整 ② 動作試験と信頼性試験 ③ 検査表作成	20 H
8. 評価と報告	(1) 製品と試験表に基づく評価と対策 ① 安全性、保守性、信頼性 ② 問題点とその対策 ③ 完成図書の作成 (2) 成果報告 ① 発表準備 ② 報告書作成	32 H
		合計180H
使用する 機械器具等	コンピュータシステム、CAD／CAMシステム、マイコン開発支援ツール、デジタルオシロスコープ、ロジックアナライザ、各種計測器 等	