

教科及び時間数

情報制御システム科

教科		科目	1年次	2年次	合計
系基礎	学科	生産工学概論		20	20
		電気理論	120		120
		電子工学	100		100
		材料	20		20
		製図	40		40
		測定法	34		34
		安全衛生	20		20
		関係法規	20		20
		計	354	20	374
	実技	測定基本実習	60		60
		工作基本実習	120		120
		コンピュータ操作基本実習	120		120
		回路図作成基本実習	60		60
		回路組立基本実習	232		232
		安全衛生作業法	20	20	40
	計	612	20	632	
系基礎合計			966	40	1,006
専攻	学科	コンピュータ概論	40		40
		自動制御概論		70	70
		ネットワーク概論	34		34
		システム設計概論	20		20
		プログラム論	56		56
		計	150	70	220
	専攻実技	開発用機器操作実習		30	30
		プログラム作成実習	200	60	260
		コンピュータ制御システム設計実習		220	220
		ネットワーク基本実習	36		36
	計	236	310	546	
専攻合計			386	380	766
その他	学科	資格試験講座	60	60	120
		基礎数学	22		22
		創造性開発	68	56	124
		社会	34	20	54
		体育	20	20	40
		計	204	156	360
	実技	インターフェース回路製作実習		80	80
		回路基板設計製作実習		140	140
		シーケンス制御実習		180	180
		インターンシップ		60	60
		卒業制作		380	380
		IoTデバイス回路製作実習		140	140
		計	0	980	980
その他合計			204	1,136	1,340
学科合計時間			708	246	954
実技合計時間			848	1,310	2,158
総合計時間			1,556	1,556	3,112

教科名	区分	実施時期	時間数
生産工学概論	基礎学科	2年次	20
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>性能や品質の良い製品を安く・たくさん・速くつくるためには、生産計画を立て、工程改善や作業改善に取り組まなければならない。</p> <p>この講座では、生産の概念から生産計画、品質管理等、生産工場において必要な知識を学ぶ。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>生産と工場について、概念から生産計画の考え方を知り、工程改善・作業改善手法、品質管理、設備管理、原価に関する知識を学ぶ。</p> <p>さらに、常識的な職場規律について学び、職場生活への適応力を高める一助とする。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 生産と工場 2 生産計画と生産統制 3 工程改善と作業改善 4 品質保証と品質管理 5 設備管理と環境保全 6 製造原価と原価計算 7 職場規律 8 レポート作成 			
教科書・参考書	生産工学概論（雇用問題研究会）		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
電気理論	基礎学科	1年次	120
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>電気機器や電子機器の設計、製作に必要な電気理論を学び、回路演習を通して電気の性質を定性的、定量的に理解を深める。</p> <p>直流電気回路の電圧、電流、抵抗値の計算や、電流の作る磁気現象、静電気に関する性質や作用、交流回路の中に置かれたR, L, Cの作用について考察することができる。</p> <p>《概要》</p> <p>電気、電圧、電流について学び、直流回路、電流と磁気、静電気、交流現象、交流回路を通して電気の性質を理解する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 直流回路 <ol style="list-style-type: none"> 1) 電圧・電流・電気抵抗 2) 消費電力と発生熱量 2 電流と磁気 <ol style="list-style-type: none"> 1) 磁気現象、磁界と磁束 2) 電磁力 3) 電磁誘導と磁気エネルギー 3 静電気 <ol style="list-style-type: none"> 1) 静電現象、電界と電束 2) 静電容量と静電エネルギー 3) 放電現象 4 交流回路 <ol style="list-style-type: none"> 1) 交流現象、正弦波交流の発生と平均値・実効値 2) 正弦波交流のベクトル表示 3) 正弦波交流の基本回路、直・並列回路 4) 交流電力と三相交流 5 回路計算と問題演習 			
教科書・参考書	電気基礎 上 (東京電機大学出版局)		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
電子工学	基礎学科	1年次	100
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>コンピュータ制御回路はすべて電子回路で構成されており、制御回路の設計・製作に必要なとなる電子素子の特性や取扱方法を知り、各種回路の構成及び動作が理解できる。</p> <p>《概要》</p> <p>半導体部品（ダイオード、トランジスタ等）及び各種ICの特性や取扱方法を学び、各種回路の基本構成及び動作を学ぶ。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 電子回路素子 2 増幅回路 3 各種電子回路 4 オペアンプ 5 基本論理回路・ブール代数 6 IC（TTL・CMOS）の特性と取扱い方法 7 フリップフロップ 8 記憶回路 9 演算回路 10 表示回路 11 電力制御回路 			
教科書・参考書	作る・できる/基礎入門 電子工作の素 （技術評論社） デジタルICの基礎知識 （技術評論社）		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
材料	基礎学科	1年次	20
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>各種電子回路部品の機能や用途及び特性を知り、使用方法を学ぶことにより、回路設計・製作時に各種部品が取り扱えるようにする。</p> <p>《概要》</p> <p>各種電子回路部品の機能や用途及び特性を学び、使用方法を習得する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 抵抗器・可変抵抗器・集合抵抗器の用途と機能及び特性 2 コンデンサの用途と機能及び特性 3 電解コンデンサの用途と機能及び特性 4 コイル・トランスの用途と機能及び特性 5 発振子の用途と機能及び特性 6 リレーの用途と機能及び特性 7 各種IC（TTL、CMOS、OPAMP）の用途と機能及び特性 8 各種センサーデバイスの用途と機能及び特性 			
教科書・参考書	作る・できる/基礎入門 電子工作の素 （技術評論社） 自作資料		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考	必要に応じて回路組立基本実習等と併せて実施する。		

教科名	区分	実施時期	時間数
製図	基礎学科	1年次	40
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>各種制御装置の筐体設計や簡単な機械機構の設計ができる程度の機械製図に関する知識を習得し、CADを用いた作図が行えるようにする。</p> <p>《 概要 》</p> <p>JIS規格に基づく機械製図に関する基礎的な知識を習得し、Jw_cadを用いて機械要素課題の作図を行う。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 機械製図の基礎 <ol style="list-style-type: none"> 1) 機械製図の概要 2) JIS規格 3) 線・文字・尺度・図面 4) 投影図の書き方 5) 図形の表し方・寸法記入法 6) 各種記号 2 寸法公差とはめ合い <ol style="list-style-type: none"> 1) 幾何公差 2) はめ合い基準 3 CAD製図 <ol style="list-style-type: none"> 1) CADシステムの概要（JW-CAD） 2) CAD製図に関する規格 3) 機械要素課題作図 			
教科書・参考書	機械製図（雇用問題研究会）		
使用機器	パソコン		
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
測定法	基礎学科	1年次	34
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>電気・電子機器の調整や電気・電子回路の製作、調整時に必要となる基本的な電気計器について理解し、基本的な量の測定法がわかる。</p> <p>電圧、電流、抵抗値の測定方法、オシロスコープを使っての波形、位相、振幅、周期、周波数の測定ができる。</p> <p>《概要》</p> <p>基本的な電気計器の原理・構造・取扱い方などを理解し、電圧・電流・電力・位相・周波数・インピーダンスなどの基本的な量の測定法を知る。また、誤差・感度、測定量の正しい処理方法について知る。</p>			
授業内容			
<p>1 電気計測</p> <p>1) アナログ計器（計器の分類、構成要素、動作原理、構造、特性）</p> <p>2) デジタル計器（概要、動作原理、各種デジタル計器）</p> <p>2 基礎量の測定</p> <p>1) 電圧、電流、抵抗値の測定</p> <p>2) 電力、電力量の測定</p> <p>3) 波形計測、位相、周波数の測定</p> <p>3 測定量の取り扱い</p> <p>1) 誤差</p> <p>2) 有効数字</p>			
教科書・参考書	作る・できる/基礎入門 電子工作の素 （技術評論社）		
使用機器	各種計測器		
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
安全衛生	基礎学科	1年次	20
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>産業界では数多くの労働災害が発生しており、安全で健康な職業生活を送るために、労働災害に対する認識を深め、災害防止に対する行動を習慣づけ、自らの安全と健康を守る態度を習得する。</p> <p>《概要》</p> <p>産業安全・労働衛生の意義と労働災害の現況を知り、労働安全衛生法等関係法令の知識を得る。さらに、5S（整理、整頓、清潔、清掃、しつけ）の大切さを十二分に理解し、手工具・工作機械等に関する安全管理に関する知識と併せ、災害防止の姿勢を身につける。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 産業安全・労働衛生の意義 2 労働災害の現況 3 災害の原因と傾向 4 安全一般（作業時の服装、5S） 5 手工具・工作機械等に関する安全管理 6 レポート作成 			
教科書・参考書	安全衛生（雇用問題研究会）		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
関係法規	基礎学科	1年次	20
<p>《ねらい・到達目標》 電気通信や情報技術に関連する法規について学び、その制度を理解する。</p> <p>《概要》 知的財産権や電気通信事業法など、電子・情報技術者として必要な知識を習得する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 知的財産権 <ol style="list-style-type: none"> 1) 工業所有権 2) 著作権 2 電気通信事業法の概要 3 労働者に関する法規 <ol style="list-style-type: none"> 1) 労働者派遣事業法 2) 男女雇用機会均等法 4 セキュリティに関する法規 <ol style="list-style-type: none"> 1) 不正アクセス防止法 2) 個人情報保護法 5 電波法 			
教科書・参考書	自作テキスト		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
測定基本実習	基礎実技	1年次	60
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>電気理論を確かめ理解し、機器の取扱い、測定方法や測定値の処理などを体得し、かつ応用力を養う。</p> <p>電気指示計器やデジタル計器の取扱いがわかり、電圧、電流、抵抗値が測定できる。また、オシロスコープを使い、波形観測及び波形測定ができる。</p> <p>《概要》</p> <p>電圧、電流や抵抗値等の測定や交流信号の波形観測を通して、機器の取扱い及び測定方法を習得する。また、測定実験の結果をレポートにまとめることによって、測定量に対する考察力を深める。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 測定器等の取扱い及び測定法 <ol style="list-style-type: none"> 1) 直流安定化電源 2) 指示電気計器、デジタル計器 3) 信号発振器 4) オシロスコープ 2 電圧、電流の測定 <ol style="list-style-type: none"> 1) 直列回路、並列回路 2) 交流回路 3 抵抗の測定 <ol style="list-style-type: none"> 1) 電圧、電流計法 2) ブリッジ法 4 オシロスコープを使った波形観測と測定法 5 レポートの作成 			
教科書・参考書	実習 電気基礎 上 (オーム社) 作る・できる/基礎入門 電子工作の素 (技術評論社)		
使用機器	電圧計、電流計、マルチテスター、デジタルマルチメータ、直流安定化電源、低周波発振器、パルス発信器、オシロスコープ		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
工作基本実習	基礎実技	1年次	120
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>各種制御装置の筐体製作や簡単な機械機構の製作ができる程度の工作と部品取り付け、はんだ付け、配線作業等の基本的な電子回路製作ができるようにする。</p> <p>《概要》</p> <p>手仕上げによる部品加工技能と測定方法を習得し、各種工作機械も使い、簡単な機械部品・筐体を製作する。 反復練習により、はんだ付け、配線作業等、電子回路製作に必須な基礎的技能を習得する。</p>			
授業内容			
<p>1 手仕上げ作業</p> <p>1) けがき</p> <p>2) やすり</p> <p>3) 金切りのこ</p> <p>4) ねじ切り</p> <p>5) 折り曲げ</p> <p>6) 板金</p> <p>2 電子回路配線作業</p> <p>1) 部品取付</p> <p>2) はんだ付け</p> <p>3) 配線</p> <p>※機械制御システム科との交換実習</p> <p>3 機械部品の測定</p> <p>1) ノギス</p> <p>2) マイクロメータ</p> <p>4 工作機械作業</p> <p>1) ボール盤</p> <p>2) 両頭グラインダ</p> <p>3) シャー</p> <p>4) 旋盤</p>			
教科書・参考書	自作テキスト 作る・できる/基礎入門 電子工作の素 (技術評論社)		
使用機器	手工具、汎用旋盤、フライス盤、ボール盤等		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
コンピュータ操作基本実習	基礎実技	1年次	120
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>文系、理系を問わず、現代人として必須となっているパーソナル・コンピュータを活用できるようにする。</p> <p>《概要》</p> <p>OS (Windows) の基本操作から始め、ワープロ・表計算・データベースといった標準的なオフィスソフトの基本操作を習得する。</p>			
授業内容			
<p>1 Windowsの基本操作</p> <p>1) Windowsの概要、ウィンドウの基本操作、コマンドの実行、ヘルプの利用</p> <p>2 タイピング練習</p> <p>1) 英単語、和文、記号</p> <p>3 オフィスソフトの基本操作</p> <p>1) ワープロ (Word)</p> <p>Wordの基礎知識、文字の入力、文書の作成、文書の印刷、表の作成、文書の編集、表現力をアップする機能、文例の利用、Excelデータの利用、ビジネスライティングの基礎、総合練習問題</p> <p>2) 表計算 (Excel)</p> <p>Excelの基礎知識、データの入力・編集、表の作成、表の編集、表の印刷、グラフの作成、ワークシートの連携、データベースの利用、総合練習問題</p> <p>3) データベース (Access)</p> <p>基本操作から各種機能を活用した データベースの設計・作成まで</p>			
教科書・参考書	Wordクイックマスター-基本編・応用編・ドリル式問題集 (ウイネット) Excelクイックマスター-基本編・応用編・ドリル式問題集 (ウイネット)		
使用機器	パソコン		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
回路図作成基本実習	基礎実技	1年次	60
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>電子回路図の作成方法を知り、電子回路用CADの操作方法を習得し、電子回路が作図できるようにする。</p> <p>《概要》</p> <p>電子回路図に関する知識を習得し、CADにより電子回路図を作成する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 電子回路図の作成手順、規則 2 電子回路部品の図記号について（JIS規格・MIL規格） 3 電子回路用CADの基本操作 <ol style="list-style-type: none"> 1) 電子部品の配置、配線方法 2) 新規部品ライブラリの作成方法 3) 部品表の作成方法 4 課題作図 			
教科書・参考書	デジタルICの基礎知識（技術評論社） 自作資料		
使用機器	パソコン CAD		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
回路組立基本実習	基礎実技	1年次	232
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>アナログ及びデジタル電子回路の設計及び配線・接続などの基本を学び、電子回路システムの製作及び調整方法を習得する。トランジスタ、オペアンプ及びデジタルICを使って電子回路設計ができる。また、設計した電子回路を半田付け等で製作し、調整することができる。</p> <p>《 概要 》</p> <p>ダイオード、トランジスタなどの半導体素子やアナログ、デジタルICなどの集積回路部品の基本的な使い方について、実体配線を行い確認する。また、それらを組み合わせてより複雑な動きをする電子回路システムを設計、製作する。</p>			
授 業 内 容			
<p>1 アナログ回路の実験・設計・製作</p> <p>1) 電源回路</p> <p>2) 微分、積分、波形整形回路</p> <p>3) トランジスタ回路</p> <p>4) オペアンプ回路</p> <p>5) 発振回路</p> <p>2 デジタル回路の実験・設計・製作</p> <p>1) 基本論理回路</p> <p>2) フリップフロップ、スイッチ入力回路</p> <p>3) カウンタ、LED表示回路</p> <p>4) エンコーダ、デコーダ回路</p> <p>5) 選択回路</p> <p>6) 比較、演算回路</p> <p>7) 記憶回路</p> <p>3 技能検定 「電子機器組立て」受検</p>			
教科書・参考書	デジタルIC回路の基礎 (技術評論社)		
使用機器	直流安定化電源、デジタルマルチメータ、オシロスコープ、発振器など		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考	技能検定 電子機器組立て 3級受検		

教科名	区分	実施時期	時間数
安全衛生作業法	基礎実技	1・2年次	40
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>労働者が安全で健康に作業が行えるように、安全意識の高揚を図り、安全な作業方法や点検方法などを習得する。</p> <p>安全作業への姿勢が培われ、危険作業や行為が予測や整理整頓の行き届いた実習環境が作れる。また、工具、機械等を安全に使うことができる。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>安全講話の聴講や健康診断を行うことにより安全意識を高め、安全に実習等が行えるように工具、機械、実習上の点検、及び環境整備を行う。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 安全意識の高揚 <ol style="list-style-type: none"> 1) 安全講話の聴講 2) 避難防災訓練への参加 2 安全作業への取り組み <ol style="list-style-type: none"> 1) 生活環境の整備 2) 作業環境の整備 3) 工具、機械の安全な取扱い方法 4) 健康診断への参加 3 ゴミゼロ活動 			
教科書・参考書			
使用機器			
成績評価の方法	合格／不合格		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
コンピュータ概論	専門学科	1年次	40
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>コンピュータのハードウェア及び内部データ表現を学び、コンピュータを扱う上で必要となる基礎知識を習得する。</p> <p>《概要》</p> <p>コンピュータの種類・機能から内部データ表現、CPUと主記憶装置を中心としたコンピュータの動作原理、入出力装置について学ぶ。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータの構成要素 <ol style="list-style-type: none"> 1) コンピュータの種類と利用 2) ハードウェア、ソフトウェア 3) コンピュータの5大機能と各装置 2 データ表現 <ol style="list-style-type: none"> 1) 情報量の単位、2進数と16進数 2) 数値データ、文字データ、マルチメディアデータ 3 記憶装置 <ol style="list-style-type: none"> 1) 主記憶装置、補助記憶装置 2) 記憶装置の高速化技術 4 コンピュータの動作原理 <ol style="list-style-type: none"> 1) CPUの機能 2) 命令実行の制御、アドレス形式、演算のしくみ、アーキテクチャ 5 入出力装置 <ol style="list-style-type: none"> 1) 入出力装置の種類としくみ 2) 入出力インターフェース 3) 入出力制御 <p>※基本情報技術者試験[午前]対策</p>			
教科書・参考書	理解するほどおもしろい!パソコンのしくみがよくわかる本(技術評論社)		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
自動制御概論	専攻学科	2年次	70
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>制御技術の基本であるシーケンス制御及びフィードバック制御について学び、メカトロニクスの根幹をなすコンピュータ制御の基本的知識を習得する。 タイムチャートをもとにシーケンス図、ラダー図の設計ができる。また、要求仕様に基づきブロック線図を作成することができる。屋内配線工事方法を理解する。</p> <p>《 概要 》</p> <p>シーケンス制御技術では、リレーシーケンス制御回路の設計、配線、調整に必要な知識を習得する。また、P L C (Programmable Logic Controller) 制御の概要、操作法、配線、プログラミングについて学び、制御システム設計に必要な基本的知識を習得する。 フィードバック制御技術では、制御系の構成と制御理論の概要を習得する。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 リレーシーケンス制御 <ol style="list-style-type: none"> 1) スイッチ、リレー、タイマーの構造とシーケンス図及びタイムチャート 2) 空気圧制御機器 3) リレー制御回路、タイマー制御回路、電動機制御回路、空気圧制御 4) シーケンス図の作成 2 P L C 制御 <ol style="list-style-type: none"> 1) 入出力機器と配線 2) ラダープログラム開発方法 3) プログラミング（基本命令、応用命令） 3 フィードバック制御 <ol style="list-style-type: none"> 1) 制御系の構成 2) 伝達関数とブロック線図 3) 制御系の応答 4) 温度制御又はモータ制御の概要 4 屋内配線配線工事（電気工事） 			
教科書・参考書	やさしいリレーとシーケンサ（オーム社） 各電気工事士問題集 自作資料		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
ネットワーク概論	専攻学科	1年次	34
<p>《ねらい・到達目標》 コンピュータネットワークの概要と設定方法について習得する。</p> <p>《概要》 WAN（ワイドエリアネットワーク）と、LAN（ローカルエリアネットワーク）の概要と設定方法について習得し、LAN搭載マイコン（PICマイコン・H8マイコン）について、その構成・機能を理解し、関連インターフェース回路の技術を習得する。</p>			
授業内容			
<p>1 ネットワークの概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) コンピュータネットワーク 2) TCP/IP 3) UDP 4) 階層別ネットワーク機器 5) ネットワークケーブルの規格 6) IPアドレス 7) ルーティング 8) ワイヤレスネットワーク <p>2) 組み込み用ネットワークデバイス</p>			
教科書・参考書	自作テキスト		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
システム設計概論	専攻学科	1年次	20
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>コンピュータシステムを開発する上で必要となるシステム設計技法について、その手順及び手法を習得する。</p> <p>《概要》</p> <p>システム開発技法から外部・内部・プログラム設計などの設計手法を学び、一連のシステム設計の流れを知る。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 システム開発技法 <ol style="list-style-type: none"> 1) ウォータフォールモデル、プロトタイプモデル、スパイラルモデル 2 外部設計 <ol style="list-style-type: none"> 1) 要求仕様の確認 2) コード設計、論理データ設計 3 内部設計 <ol style="list-style-type: none"> 1) 機能分割 2) 物理データ設計 3) 入出力詳細設計 4 プログラム設計 5 プログラミング 6 テスト 7 保守・管理 8 開発支援ツール 9 情報システム 10 情報化と経営、標準化 			
教科書・参考書	自作テキスト等		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
プログラム論	専攻学科	1年次	56
<p>《ねらい・到達目標》 コンピュータプログラミングを行う上で必要となる基礎知識を習得する。</p> <p>《概要》 コンピュータのソフトウェアに関する基礎知識として、ソフトウェアの分類からプログラム言語について学ぶ。</p>			
授業内容			
<p>1 ソフトウェアとその種類</p> <p>2 プログラム言語</p> <p>1) C言語の概要 2) 言語プロセッサとサービスプログラム</p> <p>3 オペレーティングシステム</p> <p>4 ファイル、データベース</p>			
教科書・参考書	自作テキスト等		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
開発用機器操作実習	専攻実技	2年次	30
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>コンピュータ制御システムの開発に必要な開発ツール及び計測器の操作方法を習得する。</p> <p>《概要》</p> <p>各マイコンチップのメーカーから提供されているマイコン開発ツール及びハードウェアの製作・調整時に使用する測定器類の使用方法を学ぶ。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 マイコン開発ツールの使用方法 2 CPLD開発ツールの使用方法 3 ロジックアナライザの使用方法 			
教科書・参考書	自作テキスト		
使用機器	パソコン、開発ツール オシロスコープ、ロジックアナライザ		
成績評価の方法	「コンピュータ制御システム設計実習」と同一評価		
備考	「開発機器操作実習」は、開発ツールや測定器類の性質上、これら単独での実習が困難なため、「コンピュータ制御システム設計実習」の中で実施する。		

教科名	区分	実施時期	時間数
プログラム作成実習	専攻実技	1・2年次	260
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>コンピュータ制御に必要なプログラム言語の文法を知り、基本的なプログラミング技術を習得する。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>制御用言語として使われているC言語の文法を学び、プログラミング技術を習得する。次に、Windowsアプリケーションソフトの開発言語として使われているVisualBasicの文法を学び、プログラミング技術を習得する。さらに、組込み系C言語を学び、プログラミング技術を習得する。</p>			
授 業 内 容			
<p>1 C言語</p> <p>1) C言語の基本文法、データの入力と出力、プログラムの基本構造（構造化、選択型、反復型）</p> <p>2) 関数、配列、ポインタ、データ型変換と記憶クラス、プリプロセッサ</p> <p>3) 構造体と共用体、ファイル処理</p> <p>4) 問題演習、認定試験対策</p> <p>2 VisualBasic（以下、VB）</p> <p>1) VBの基本操作、画面のデザイン、コントロールとプロパティ・メソッド</p> <p>2) プロシージャとステートメント、制御構造（if、select、for、do）</p> <p>3) グラフィックスと印刷、ファイル操作</p> <p>4) 問題演習、認定試験対策</p> <p>3 PIC用C言語</p> <p>1) PICCの仕様（ハードウェア構成、レジスタ、命令語、データ表現）</p> <p>2) プログラミング（転送、加算・減算、論理演算、シフト演算、コール・リターン）</p> <p>3) 問題演習</p>			
教科書・参考書	VisualBasicの基礎編 等 C言語プログラミング能力認定試験3級過去問題集（サーティファイ） PICマイコンで学ぶC言語（工学社）		
使用機器	パソコン		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
コンピュータ制御システム設計実習	専攻実技	2年次	220
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>マイクロコンピュータ制御システムのハードウェア及びソフトウェアに係る設計手法を習得する。</p> <p>《概要》</p> <p>ワンチップマイコン（PIC）のメインボード及び周辺回路を設計・製作し、併せてマイコン制御プログラミング技法も習得する。 また、Verilog言語によるカスタムICのプログラミング技法も学ぶ。</p>			
授業内容			
<p>1 PICマイコン</p> <p>1) PICマイコンプログラムライターの製作</p> <p>2) 入出力確認ボードの製作</p> <p>3) 16F887メインボードの製作</p> <p>4) 温度センサーボードの製作</p> <p>5) シリアルインターフェースボードの製作</p> <p>6) ソフトウェア設計</p> <p>2 Verilog-HDL</p> <p>1) JTAGライターの製作</p> <p>2) CPLDボードの製作</p> <p>3) Verilog-HDL言語について</p> <p>4) 基本論理回路・ドライバ回路等の構築</p>			
教科書・参考書	PICマイコンで学ぶC言語（工学社） 自作資料		
使用機器	パソコン、開発ツール、オシロスコープ、マルチメーター、 周波数カウンター、ロジックアナライザー		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
ネットワーク基本実習	専攻実技	1年次	36
<p>《 ねらい・到達目標 》 コンピューターネットワークのハードウェア及びソフトウェアに係る設計手法を習得する。</p> <p>《 概要 》 LANインターフェースのハードウェアの概要を学び、LAN搭載ワンチップマイコン（PIC・H8）の回路を設計・製作し、併せてネットワーク制御プログラミング技法も習得する。</p>			
授 業 内 容			
<p>1 ネットワーク設定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) IPアドレスの設定 2) ルーターの設定 3) サーバー設定 4) ドメイン管理 5) ワイヤレスネットワークの設定 <p>2 通信実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) RJ45コネクタとケーブルの接続 2) パソコン・マイコン間通信 <p>3 ソケットプログラミング</p>			
教科書・参考書	自作教材		
使用機器	パソコン、オシロスコープ、スイッチングハブ、RJ45用圧着工具 LAN用テスター		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
資格試験講座	その他学科	1・2年次	120
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>在校中に受験する電子機器組立て技能検定に関する資格試験の受験対策や問題演習を行い、合格を目指す。</p> <p>《概要》</p> <p>電子機器組立て技能検定の資格試験の受験対策及び問題演習を行う。</p>			
授業内容			
<p>1 プログラミングに関する資格の受験対策及び問題演習（1年次 60時間）</p> <p>（1）演習問題（C言語能力認定試験3級）</p> <p>2 電子機器組立て技能検定3級に関する資格の受験対策及び問題演習（2年次 60時間）</p> <p>（1）演習問題（電子機器組立て技能検定2級）</p>			
教科書・参考書	各資格関連問題集・自作問題		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
基礎数学	その他学科	1年次	22
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>電子・電気・情報技術を理解し習得する上で必要となる数学の基礎知識を学び、回路計算や問題解析が行えるようにする。</p> <p>《概要》</p> <p>電気・電子回路の計算や問題解析に必要な数学の基礎知識を学び、計算方法とグラフの作成方法を習得する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 数と式の計算 2 方程式 3 連立方程式 4 関数とグラフ 5 指数関数、対数関数とグラフ 6 三角関数とグラフ 7 ベクトル図と複素数 			
教科書・参考書	電気のやさしい数学1（廣済堂出版）		
使用機器			
成績評価の方法	試験成績		
備考	必要に応じて電気理論と併せて実施する。		

教科名	区分	実施時期	時間数
創造性開発	その他学科	1・2年次	124
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>就職活動に向けて必要となるセミナーへの参加や専門以外の実習を体験することにより、視野を広げ、問題意識を持たせ、就職後の職業生活に対する適応力を高める一助とする。</p> <p>《概要》</p> <p>就職ガイダンス、就職支援セミナー、他3科との交換実習、展示会見学を実施する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 入校目的の確認 2 就職ガイダンス 3 就職計画の立案 4 自己理解 5 就職指導（面接指導、書類作成） 6 個別相談 7 就職セミナー 8 業界セミナー 9 コミュニケーション能力セミナー 10 教養講話、職業人意識 11 イベント見学 12 出身校訪問 			
教科書・参考書	セミナー用資料		
使用機器	各科実習機材		
成績評価の方法	受講認定		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
社会	その他学科	1・2年次	54
<p>《ねらい・到達目標》 社会人の規律と社会人としての常識を習得する。</p> <p>《概要》 各種行事へ参加し、社会人としての規律や常識を学ぶ。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 オリエンテーション 2 交通安全講話 3 避難訓練 4 健康診断 5 ゴミゼロ運動 6 安全衛生講話 7 人権問題研修 8 防災訓練 9 社会人基礎力講習 			
教科書・参考書	配布資料		
使用機器			
成績評価の方法	受講認定		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
体育	その他学科	1・2年次	40
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>クラス内の親睦や専門校生活を有意義に過ごすために球技大会等を通して、体位の向上とコミュニケーションを図る。</p> <p>《概要》</p> <p>春、秋に球技大会等を実施して、クラス内の親睦と専門校生活の充実を図る。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 集合と解散の方法 2 球技大会 3 その他のスポーツ・レクリエーション 			
教科書・参考書			
使用機器	各種スポーツに関係のある設備、道具		
成績評価の方法	受講認定		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
インターフェース回路製作実習	その他実技	2年次	80
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>パーソナルコンピュータやマイクロコンピュータと、センサーなどの制御機器を接続するための仲介をなす回路（インターフェース回路）の設計製作技法について習得する。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>各種通信インターフェース回路の設計製作をすることができる。 アナログ回路とデジタル回路を接続するためのインターフェース回路の設計製作することができる。</p>			
授 業 内 容			
<p>1 EIA-232インターフェース回路の製作</p> <p>1) P C B C A Dによる設計</p> <p>2) ドライバーのインストール</p> <p>3) 通信実験</p> <p>2 USBインターフェース回路の製作</p> <p>1) P C B C A Dによる設計</p> <p>2) ドライバーのインストール</p> <p>3) 通信実験</p> <p>3 WiFiインターフェース回路の製作</p> <p>1) P C B C A Dによる設計</p> <p>2) 通信実験</p> <p>4 IoT関連及びアナログ回路とデジタル回路のインターフェース回路の製作</p> <p>1) P C B C A Dによる設計</p> <p>2) 動作実験</p>			
教科書・参考書	自作テキスト		
使用機器	オシロスコープ パーソナルコンピュータ		
成績評価の方法	「回路基板設計製作実習」と同一評価		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
回路基板設計製作実習	その他実技	2年次	140
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>電子回路設計統合ソフトを使用し、パターン設計から基板加工までの一連のプリント基板の設計・製作ができるようにする。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>OPUSER XP（基板レイアウト・製作マネージャー）の操作方法を学び、プリント基板の作成方法を習得する。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 基板の種類・性質など概要説明 2 PCB CADの操作方法 3 回路図作成 4 パターン設計 5 3Dビューアー・基板熱解析で仕上がりの確認 6 フォトマスク生成 7 エッチングによる感光プリント基板製作 8 穴あけ、フラックス塗布等の仕上げ処理 9 部品取付、調整・動作確認 			
教科書・参考書	OPUSER XPチュートリアルマニュアル 自作テキスト		
使用機器	パーソナルコンピューター ソフト OPUSER V、エッチング装置		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
シーケンス制御実習	その他実技	2年次	180
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>生産ラインの自動化に必要な制御機器に関する基礎技術を学び、リレー及びPLC (Programmable Logic Controller)を使ったシーケンス制御回路技術を習得する。 リレーシーケンス制御基本回路について、シーケンス図から配線できる。また、PLCと入出力機器を要求仕様どおりに配線し、プログラムを作成することができる。 制御機器の設置・電気工事方法を理解する。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>リレーシーケンス制御では、与えられた要求仕様（タイムチャート）をもとに、シーケンス図を作成し、実体配線を行い、動作確認を行う。 PLC制御では与えられた要求仕様をもとに、入出力接点の割付を行い、ラダー図を作成する。ソフトウェアシミュレーションや配線をし動作確認を行う。</p>			
授 業 内 容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 リレーシーケンス <ol style="list-style-type: none"> 1) リレーシーケンス制御の基本回路 2) タイマー制御の基本回路 3) 電動機制御回路 4) 空気圧制御回路 2 PLC <ol style="list-style-type: none"> 1) PLCの構造及びプログラム作成方法 2) 入出力機器の構造と配線接続 3) 基本命令及び応用命令プログラミング手法 3 シーケンス制御システム設計、製作 4 各種制御機器を設置するための電気工事の施工方法 			
教科書・参考書	やさしいリレーとシーケンサ（オーム社） 各電気工事受験問題集 自作資料		
使用機器	電磁リレー、電磁タイマー、スイッチ、表示ランプ、各種制御機器 PLC（三菱電機製）、誘導電動機、空気圧制御シリンダー、コンプレッサー		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
IoTデバイス回路製作実習	その他実技	2年次	140
<p>《 ねらい・到達目標 》</p> <p>IoT（モノのインターネット）を実現するため、関連するデバイスの使用方法を学び、タブレットやスマートフォン等から、遠隔制御するための回路及び通信技術を習得する。</p> <p>《 概 要 》</p> <p>IoT(Internet of Things)デバイスを使った遠隔制御システム回路の設計・製作</p>			
授 業 内 容			
<p>1 IoTデバイス</p> <p>1) 温度センサー</p> <p>2) 湿度センサー</p> <p>3) 磁気センサー</p> <p>4) 圧力センサー</p> <p>5) 位置センサー</p> <p>6) 加速度センサー</p> <p>7) 赤外線モジュール</p> <p>8) LCDモジュール</p> <p>2 Wi-Fiモジュール</p> <p>Wi-Fiモジュールを使用しネットワーク制御回路の設計製作</p> <p>3 Bluetooth</p> <p>Bluetoothモジュールを使用したワイヤレス制御回路の設計製作</p> <p>4 その他の言語</p>			
教科書・参考書	作る・できる/基礎入門 電子工作の素 （技術評論社） 自作資料		
使用機器	マイコン開発ツール、ロジックアナライザ、オシロスコープ		
成績評価の方法	試験成績と課題評価点		
備 考			

教科名	区分	実施時期	時間数
インターンシップ	その他実技	2年次	60
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>企業における職場の雰囲気や現場での実務を体験させて、今後の訓練に対する学習意欲や社会人としての意識の高揚を図ると共に就職活動の一助とする。</p> <p>《概要》</p> <p>企業において、5日間程度の研修を行い、現場における実務を体験する。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 履歴書等関係書類作成 履歴書、職務経歴書、自己PR文 2 企業派遣研修 <ol style="list-style-type: none"> (1) 社会の規律の体得 (2) 実務体験による仕事の意味を理解する。 (3) 自己適正の把握と将来像の検討 3 レポート作成 			
教科書・参考書			
使用機器			
成績評価の方法	合格／不合格		
備考			

教科名	区分	実施時期	時間数
卒業制作	その他実技	2年次	380
<p>《ねらい・到達目標》</p> <p>2年間に渡って習得した、情報技術からコンピュータ制御技術までの知識・技能を集大成し、グループ毎にテーマを設け、企画、設計、製作まで一貫して自らが主体的に携わり、コンピュータ制御技術者としての総合力を身に付ける。</p> <p>また、併せてドキュメントの作成能力とプレゼンテーション能力の養成も図る。</p> <p>《概要》</p> <p>グループ毎（5人程度）にテーマを設け、工夫の凝らされたオリジナルのコンピュータ制御システムを企画・設計・製作し、プレゼンテーションソフトを活用して製作発表を行う。</p>			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータ制御システムの企画・設計・製作 2 プレゼンテーション <ol style="list-style-type: none"> 1) プレゼンテーション用ソフトウェア（PowerPoint）の活用法 2) 資料作成及び発表（技能展出品） 3 レポートの作成 4 技能照査 			
教科書・参考書	自作資料		
使用機器			
成績評価の方法	合格／不合格		
備考			