授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

課程：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	技術英語		
授　業　科　目	工業技術英語	単　位	2
授業科目の目標	技術論文、専門書などの講読及びPL法や国際標準規格等ものづくりにかかわる国際法規等の文献講読並びに技術英文レターの読み書きとマニュアルの作成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. 生産関連技術英語論文等及び工業法規関連英語文献の講読	(1) 生産関連の技術研究論文、専門書の講読 (2) 工業法規関連文献の講読	10 H
2. 国際法規・国際標準規格関連書の講読	(1) 国際法規・国際標準規格関連書の講読	10 H
3. 英文レターの書き方・読み方	(1) 英文レターの読み方 (2) 英文レターの書き方 (3) 英文マニュアルの作成	16 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：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	生産管理		
授業科目	生産管理	単　位	2
授業科目の目標	製造業における生産の仕組みと形態、生産に関わる業務内容と各種生産管理技法及びそれに基づいた生産情報システム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. 生産の仕組みと形態	(1) 生産と産業、生産要素、生産性 (2) 経営における管理 ① 計画、実施、統制 ② 生産管理 (3) 生産形態 注文、見込、個別、連続、大量生産、他品種少量	4 H
2. 業務内容と生産管理	(1) 生産計画 数理計画、MPS 等 (2) 工程管理・作業管理における管理技法 工程分析、ガントチャート、PERT手法、シミュレーション 等 (3) 在庫管理 JIT、ABC分析 等 (4) 資材計画・管理における管理技法 発注管理、MRP 等 (5) 品質管理 TQC、TQM 等 (6) その他 納期管理、標準化技法、故障診断と処理法、作業指示法と生産実績評価	24 H
3. コンピュータ統合生産システム	(1) CIMとFMS (2) CAD、CAM、CAE (3) CALS、EC、EDI 等 (4) 最近の生産情報システム	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：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	生産管理		
授業科目	品質管理	単　位	2
授業科目の目標	部品の受入検査、工程検査、製品検査等の直接的な検査システムのあり方、経営の質や効率化をねらいとしたTQC・TQM及びISO9000シリーズ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. 品質管理概論	(1) 品質管理体制の確立 (2) QC活動推進管理 (3) 検査データ解析の概要 (4) 不良品の原因究明、対策と管理 (5) クレーム・トラブル処理 (6) ISO9000シリーズによる体制の導入と維持	4 H
2. TQC・TQM	(1) 品質管理方針の立案 (2) 品質管理組織体制の確立 (3) 品質管理活動の活性化と評価	4 H
3. 統計的品質管理	(1) 品質管理収集データの分析と管理 (2) 不良原因の究明 (3) 不良対策の立案	8 H
4. 品質保証	(1) PL法に関する予防活動の立案・推進・支援 (2) ISO9000シリーズの品質保証体制の導入と維持	4 H
5. 受入検査	(1) 抜き取り検査・全数検査 (2) 検査基準 (3) 検査と外注製作	8 H
6. 工程検査と完成品検査	(1) 組立工程途上での検査と品質 (2) 工程検査と検査結果のフィードバック (3) 完成品検査・輸出検査	6 H
7. その他	(1) クレーム・トラブルの管理	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：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	経営管理		
授　業　科　目	経営管理	単　位	2
授業科目の目標	製造業における業務の流れと会社組織の概念を理解し、予算統制、原価統制及び経営管理並びに情報システム等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. 経営管理の歴史	(1) 産業革命 (2) 科学的管理法 (3) 近代の経営管理 (4) 現代の経営管理	4 H
2. 経営理念・方針と経営組織	(1) 販売業の業務と会社組織 (2) 部品製造業の会社組織 (3) 組立製造業の会社組織	10 H
3. 経営管理の意義と目的	(1) 管理の意義 (2) 経営目標と経営計画 (3) 経営分析 (4) 経営統制	4 H
4. 労務管理	(1) 労務管理 (2) 労働基準法 (3) 労働安全衛生法	4 H
5. 予算統制	(1) 事業計画と予算 (2) 予算年度 (3) 予算/実績対比と分析 (4) 経営の効率化と予算統制	5 H
6. 原価計算	(1) 製品原価の構成要素 (2) 原価計算・管理 (3) 原価の分析と統制	5 H
7. 経営情報システム	(1) 経営の効率化 (2) 経営情報システム (3) 意志決定のメカニズム (4) 企業内ネットワークシステムと企業外ネットワークシステム	4 H

令和元年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		

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	全科共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	企画開発		
授業科目	創造的開発技法	単　位	4
授業科目の目標	創造性の助長を促すことを目的とし、ケーススタディや課題を中心に企画・開発に関する各種手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. 企画・開発の問題点	(1) 社会・経済動向（新技術・素材・工法、DX・GX、SDGs） (2) 研究開発業務の重要性 (3) 欧米企業と日本企業の研究・開発の特色 (4) 研究・開発体制	6 H
2. 問題発見・解決技法	(1) 開発環境の整備 (2) 創造的開発の組織 (3) KJ法とNM法 (4) 特性要因図法 (5) マトリックス法 (6) 水平思考法 (7) ブレーン・ストーミング法 (8) 意志決定システム (9) その他のアイディア創出法	18 H
3. ケーススタディ	(1) 企画・開発に関するケーススタディ ① データの収集と分析 ② モデル化 ③ 問題発見 (2) 事例発表	48 H
		合計 72 H
使用する機械器具等		

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	企画開発		
授業科目	工業法規	単　位	2
授業科目の目標	ものづくりに関する各種の法規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. 知的財産権	(1) 特許権・実用新案権 (2) 商標権・意匠権 (3) 著作権	14 H
2. 製品の欠陥	(1) 製造物責任法 (2) 損害賠償	10 H
3. 競争の制限	(1) 独占禁止法 (2) 不当景品及び不当表示防止法 (3) 不当競争防止法	4 H
4. 刑事責任	(1) 電磁的記録偽造罪 (2) コンピュータ関連業務妨害罪 (3) コンピュータ詐欺罪 (4) 電磁的記録毀棄罪	4 H
5. 国際法務	(1) 契約 (2) アンチダンピング法 (3) 関税法 (4) ライセシング (5) 国家安全保障法	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：応用課程

科　　名	全科共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	企画開発		
授業科目	職業能力開発体系論	単　位	2
授業科目の目標	職業能力開発促進法の基本理念に基づき、職業能力開発の段階的体系的な展開法及び生涯を通じたキャリア形成について、その企画・立案の実際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. 職業能力開発の現状	(1) 職業能力開発促進法の基本理念 (2) 職業能力開発の意義 (3) 企業における職業能力開発と人材育成	4 H
2. 職業能力開発体系の概要	(1) 職業能力開発体系とは (2) 職業能力開発の体系化に係る基本的な考え方 (3) 職業能力開発体系図の流れと使い方 (4) 職業能力開発体系図の活用事例	10 H
3. 職業能力開発体系の活用	(1) 「職業能力の体系」の考え方及び作成プロセス (2) 「職業能力の体系」作成演習 (3) 「職業訓練の体系」の考え方及び作成プロセス (4) 「職業訓練の体系」作成演習	12 H
4. 企画・立案	(1) グループワーク (2) まとめ・講評	10 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	パソコン

令和元年10月改訂

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

課程：応用課程

科　　名	生産電気システム技術科 生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	機械工学概論		
授　業　科　目	機械工学概論	単　位	2
授業科目の目標	機械要素、メカニズム、機械材料、製図、工作機械等の機械加工を中心とした機械工学の全般について基本的な事項を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. 機械要素	(1) ねじ (2) 締結部品 (3) 軸 (4) 軸受け (5) ばね	4 H
2. メカニズム	(1) 歯車 (2) ベルト (3) プーリ (4) カム (5) リンク (6) クランク	4 H
3. 機械工作	(1) けがき、測定 (2) 工作機械 ① 汎用工作機械 ② NC工作機械 (3) 切削と研削 (4) その他の工作法 ① 塑性加工 ② 溶接法	8 H
4. 力学	(1) 材料力学 (2) 流体力学 (3) 熱力学	6 H
5. 機械材料	(1) 金属材料	2 H
6. 油圧と空気圧	(1) 油圧機器 (2) 空気圧機器	4 H

令和元年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
7. 製図	(1) 図形の表し方 (2) 図示法 (3) 各種記号	6 H
8. 機械の点検	(1) 各種点検及び災害防止	2 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	複合電子回路設計		
授業科目	アナログ回路応用設計技術	単　位	2
授業科目の目標	専門課程で取得した、アナログ回路、ディジタル回路、センサ回路を応用して、機能を実現させるための回路を設計・製作する知識・技術を習得する。また、通信伝送に必要となる回路の原理及び知識・技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 部品素子	(1) 受動素子について (2) 能動素子について	2 H
2. 回路設計及び回路シミュレーション	(1) アナログ回路設計 (2) アナログ回路シミュレーション	10 H
3. センサ回路	(1) 物理量から電気量への変換 (2) ADC、DAC (3) 各種センサ回路設計（光、温度、加速度、撮像素子等） (4) 信号増幅回路 (5) 信号と雑音、アナログフィルタ回路	10 H
4. 伝送路	(1) 伝送路とは (2) 特性インピーダンス (3) 伝送線路の特性 ① 集中定数回路 ② 分布定数回路 (4) 差動シリアル伝送	10 H
5. 回路評価	(1) Z、Y、H、Sパラメータ設計 (2) インピーダンス演算とインピーダンスマッチング (3) 回路の計測評価	4 H
		合計 36 H
使用する機械器具等		

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	複合電子回路設計		
授業科目	ディジタル回路応用設計技術	単　位	2
授業科目の目標	ディジタル通信システムの主要技術である、信号の変復調技術および各種通信関連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. ディジタル信号処理システム	(1) 信号例とその性質 (2) 非線形演算について (3) システムの実現性	4 H
2. 伝達関数	(1) パラメータ演算 (2) システムの伝達関数 (3) システムの周波数応答	12 H
3. 周波数解析	(1) 時間離散信号演算 (2) 時間領域と周波数領域 (3) フーリエ級数と逆フーリエ変換 (4) フーリエ変換	12 H
4. ディジタルフィルタ	(1) 理想フィルタと実際のフィルタ (2) 直線位相フィルタ (3) ディジタルフィルタの構成法	4 H
5. 無線通信制御	(1) ディジタル変調 (2) ディジタル復調 (3) 通信の多重化、多重応答	4 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	

令和5年10月改訂

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

課程：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	複合電子回路設計		
授　業　科　目	複合電子回路応用設計技術	単　位	2
授業科目の目標	「アナログ回路応用設計技術」「ディジタル回路応用設計技術」で学んだ内容を活用し、目的に合わせた機能を実現するための最適な回路をソフトウェアを含めて設計・製作できる技術を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. 制御理論	(1) ラプラス変換と伝達関数 (2) 状態空間と伝達関数 (3) システム応答 (4) 周波数応答 (5) 線形システムの構造と性質 (6) 状態フィードバック制御とオブザーバ	20 H
2. 複合回路設計	(1) 各種センサ回路設計 (2) 各種駆動回路設計 (3) 各種ノイズ対策	12 H
3. 解析評価技術	(1) 計測評価技術	4 H
		合計 36 H
使 用 す る 機 械 器 具 等		

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教科の科目	自動化機器　　（生産機械システム技術科） 電気制御システム　（生産電気システム技術科） 複合電子回路設計　（生産電子情報システム技術科）		
授業科目	ロボット機器	単　位	2
授業科目の目標	生産自動化システムの形態、システム構成要素であるNC工作機械や産業用ロボット、搬送機器システム、自動倉庫システム及び検査システム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. 生産自動化システム概論	(1) 生産システムの発展過程 (2) 機械加工工場における自動化例	4 H
2. ロボット概論	(1) ロボット全般 ① ロボットの歴史 ② ロボットの種類 ③ ロボットの構成、仕組み (2) 産業用ロボット ① 産業用ロボットの活用例、導入効果 ② 周辺装置、搬送方法、センシング、インタフェース、アクチュエータ ③ 制御方法、ティーチング ④ 産業ロボットに関する法令	12 H
3. 組立て工場の自動化	(1) 組立ての自動化 ① 産業用ロボットによる組立てと基本動作 ② ロボットに要求される能力 (2) マテリアルハンドリングの自動化 ① 種別と作業内容 ② 工具・ワーク供給装置 ③ 搬送装置 ④ 貯蔵装置	16 H
4. 最新の技術動向	(1) 産業ロボット関係の安全の規制緩和 (2) 市場におけるIoTの活用 (3) AIの活用	4 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	生産ロボットシステム構築実習装置、産業用ロボット、協働ロボット

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	セキュア通信システム設計		
授業科目	通信プロトコル実装設計	単　　位	2
授業科目の目標	ハードウェアの通信制御とプロトコルスタックを利用してデータを送受信する仕組みを理解し、組込み機器のプロトコル実装設計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. LANとプロトコル	(1) LANプロトコルの知識と仕組み (2) 下位層プロトコル (3) 上位層プロトコル	4 H
2. プロトコルスタック	(1) NICの役割とEthernetコントローラの仕組み (2) プロトコルとEthernet/IEEE802.3フレーム (3) パケット送受信の仕組み (4) パケットモニタによるプロトコル解析	4 H
3. プロトコルの実装方式	(1) TCP/IPによるハードウェア制御の仕組み (2) IP、UDP、ARP、ICMP要件分析 (3) ネットワークアプリケーションの設計 (4) 信頼性を考慮した設計技法	16 H
4. 無線LAN/WANの仕組み	(1) 無線LAN/WANの知識と仕組み (2) 無線LANのマイコン実装について	4 H
5. その他のネットワーク	(1) 車載ネットワークのメカニズム (2) LINプロトコルと設計法 (3) CANプロトコルと設計法	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：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	セキュア通信システム設計		
授業科目	セキュアシステム設計	単　　位	2
授業科目の目標	通信機器やインフラに合わせたセキュリティの現状と対策を理解し、セキュアなネットワーク設計及びそのシステム構築・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. ネットワークシステム概要	(1) 情報通信ネットワークの基礎知識 (2) ディジタル伝送技術と光通信技術 (3) ネットワークシステムの形態	2 H
2. ネットワーク設計概要	(1) ネットワークシステム設計の概要 (2) ネットワークシステム設計手順	6 H
3. 要件分析フェーズ	(1) 対象領域の決定 (2) 性能・機能・セキュリティの目標設定 (3) 調査・事前確認項目の把握	6 H
4. 概要分析フェーズ	(1) ネットワークシステム概要設計 (2) ネットワークシステム構成設計 (3) 機器選定 (4) トラフィックの見積り (5) 回線容量設計、冗長構成 (6) セキュリティ確保 ① 情報セキュリティ ② セキュリティマネジメント (7) 無線機器の使用法	8 H
5. 詳細設計フェーズ	(1) レイアウト設計 (2) ネットワーク機器構成の設計 (3) セキュリティを考慮した機器の設置条件	8 H
6. 導入と運用管理	(1) 運用の基礎知識 (2) 障害時の対処方法 (3) 情報コンプライアンス	6 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：応用課程

科　　名	生産電子情報システム技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	組込みシステム設計		
授業科目	組込みシステム設計	単　　位	4
授業科目の目標	組込みリアルタイムシステムの概要を理解し、組込みOSの機能及び製造現場の用途に応じた組込みシステムの構築技法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. リアルタイムシステム概論	(1) リアルタイムシステムの概要 (2) リアルタイムシステムの特徴と適用例	4 H
2. 組込みOSの基礎	(1) リアルタイムOSの概要と特徴 (2) リアルタイムOSの開発環境	4 H
3. 組込みOSの機能とAPI	(1) タスク管理／タスク間同期・通信 ① タスク・スケジューリング ② セマフォ ③ デッドロックの発生とその回避法 ④ メールボックス (2) 割込み管理 (3) 資源管理 (4) 通信・ネットワーク	32 H
4. 組込みシステム構築技法	(1) 組込みシステム開発フロー ① システム要求分析 ② 概要設計・詳細設計 ③ 実装技法 ④ テスト手法 ⑤ 運用・管理技法 (2) 組込みシステムの設計演習 ① システム要求分析 ② 概要設計	32 H
		合計 72 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：応用課程

科　　名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	安全衛生管理		
授　業　科　目	安全衛生管理	単　位	2
授業科目の目標	機械設備の安全対策、作業者の安全対策、セーフティ・アセスメント、その他安全に関する規約と認証等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. 安全管理の基礎	(1) 安全管理の意義と目標 (2) 災害防止 (3) 企業経営と安全管理 (4) 機械安全に関する関係法令	4 H
2. 危険の防止対策	(1) 機械設備の安全対策 (2) 作業者の安全対策	2 H
3. 機械安全の一般原則	(1) 国際安全規格の種類と概要 (2) 機械・装置の安全対策	2 H
4. 設計・製造段階におけるリスクアセスメント	(1) リスクアセスメントの基本概念 (2) 機械類の制限の決定 (3) 危険源の同定及びリスクパラメータ (4) リスクアセスメントの手法 (5) スリーステップメソッド (6) 作業環境	6 H
5. 機械の安全設計・作業	(1) 本質的安全設計方策 (2) 確定安全と確率安全 (3) ガードとインターロック技術 (4) 付加保護方策 (5) 安全衛生作業	10 H
6. 電気と制御システムの安全設計・作業	(1) 電気の安全 (2) 制御システムの安全 (3) 安全衛生作業	6 H
7. 機械に関する危険性の通知と安全認証	(1) 使用上の情報作成 (2) 安全認証制度について	6 H

令和元年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		

令和元年10月改訂