

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/2

科名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	電気・電子機器実習		
授業科目	電気・電子機器実習	単位	4
授業科目の目標	組込用マイコン、インタフェース、モータドライバ及びセンサ等を組み合わせた製作実習を通して、電気・電子要素に必要な各種計測機器の取扱い、プログラミング技法及び改善評価の方法を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 基礎実習	(1) トランジスタ回路等の基礎 (2) マイコンシステムの基礎 (3) インタフェースの基礎 (4) 各種負荷装置 (5) 各種測定器の取り扱い	20 H	
2. マイコン・インタフェースの製作	(1) 電子部品のはんだ付け作業 (2) 入出力用ボードの製作 (3) マイコンボードと入出力用ボードのアセンブリ (4) 入出力用ボードの動作確認	8 H	
3. 制御プログラミング	(1) 入出力制御基本プログラミング (2) 入出力制御応用プログラミング (3) 割り込み処理	12 H	
4. モータの制御	(1) ステッピングモータの制御 ① モータの種類と特性 ② モータドライバの製作と動作確認 ③ モータの制御プログラミング (2) DCモータの制御 ① モータの種類と特性 ② モータドライバの製作と動作確認 ③ モータの制御プログラミング	12 H	
5. マイコン搭載応用モデル	(1) 自走ロボットの製作 ① 自走ロボットへの各部品実装、組立て ② マイコンユニットと各ユニットとのアセンブリ ③ 自走ロボットの調整 (2) 自走ロボットの制御 ① 制御プログラミング ② デバックとROM化 (3) 自走ロボットの改良、改善、評価	20 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
使用する 機械器具等	パソコン、オシロスコープ、ワンボードマイコン（インタフェース付き）、プログラム開発ソフトウェア、ステッピングモータ及びドライバ、DCモータ及びドライバ、センサ及びアンプ、自走ロボット組立てキット等	合計 72 H

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/2

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	情報機器実習		
授業科目	情報機器実習	単 位	2
授業科目の目標	情報機器の取扱い及びプログラミング言語を用いたシステム開発、並びにグラフィックスプログラミングによるアプリケーションソフトウェアの作成等を通して、製造分野における実践的な情報機器の活用技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 情報機器の基本知識	(1) 各種データと情報の処理方法 (2) 情報処理機器とその周辺機器 (3) 各種周辺機器を利用した情報処理の事例 (4) 周辺機器の取扱いと設置 (5) 各種アプリケーションソフトウェアの設定と取扱い (6) データベース処理実習 (7) 各種アプリケーションソフトウェアを利用した情報処理演習 (8) 周辺機器を利用した表現演習	10 H	
2. プログラミング作業	(1) システム開発の基本工程 (2) プログラム作成の仕様書と設計 (3) プログラムのアルゴリズム	6 H	
3. プログラミング言語の文法と演習	(1) プログラミング言語の関数と基本書式 (2) データの型と変数の型宣言 (3) 演算子及び標準関数 (4) 制御構造と制御文 (5) 配列 (6) 関数の役割と使い方 (7) 構造体 (8) 入出力ファイル処理	10 H	
4. GUIアプリケーション開発	(1) GUI環境開発の基本概要 (2) GUI環境開発におけるフォームとツールの使用法 (3) プログラムの制御 (4) プロシージャと関数の使用法 (5) デバッグとエラーハンドリング (6) ファイル入出力 (7) グラフィックスプログラミング (8) アプリケーション開発技法	10 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
		合計 36 H
使用する 機械器具等	パソコン、周辺機器一式、プログラミング言語開発環境ソフトウェア、ビジュアル開発環境ソフトウェア	

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	CAD/CAM/CAE実習		
授業科目	CAD/CAM応用実習	単 位	6
授業科目の目標	三次元CAD/CAMシステムによる三次元モデリング技術、加工機械の選択および加工データの作成技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 三次元モデリング	(1) 三次元モデリングの種類と特徴 (2) サーフェスマデリング (3) ソリッドモデリング (4) データ変換	18 H	
2. 各種NC工作機械の基本操作	(1) 基本操作 (2) 段取り作業	24 H	
3. 工程設計	(1) 加工部位と加工仕様の理解 (2) 加工工程の設定 (3) 工程ごとの加工作業の設定 (4) 加工データの作成	30 H	
4. 加工	(1) 各種NC工作機械による加工 (2) アディティブ・マニファクチャリング装置による加工 (3) 評価	36 H	
		合計 108 H	
使用する機械器具等	三次元CAD/CAMシステム、DNCシステム、各種NC工作機械（マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機等）、アディティブ・マニファクチャリング装置、各種測定機（三次元測定機等）		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	CAD/CAM/CAE実習		
授業科目	CAE実習	単 位	2
授業科目の目標	CAEの概要を理解し、強度剛性解析を中心に各種シミュレーション技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. CAE概要	(1) 製品開発・製造期間短縮とCAEの役割 (2) CAEの種類、用途及び特徴 (3) 有限要素法	4 H	
2. 強度剛性解析	(1) 解析の流れ (2) 解析に必要な情報と境界条件 (3) 解析モデルの作成 (4) 解析 (5) 解析結果の評価方法	32 H	
		合計 36 H	
使用する 機械器具等	三次元CAD/CAEシステム		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	精密加工応用実習		
授業科目	精密加工応用実習	単 位	8
授業科目の目標	精密切削、研削、放電加工及びレーザ加工の加工技術を用いて応用的な活用法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 精密切削	(1) 精密旋盤による精密加工 (2) フライス盤による精密加工	56 H	
2. 研削加工	(1) 平面研削盤による精密加工	24 H	
3. 放電加工	(1) ワイヤ放電加工	24 H	
4. レーザ加工	(1) レーザ加工	24 H	
5. その他の加工	(1) ラッピング・ポリシング (2) 電解加工 (3) 電子ビームによる加工	8 H	
6. 評価	(1) 表面性状の測定と評価 (2) 寸法精度・幾何精度の測定と評価	8 H	
		合計 144 H	
使用する 機械器具等	各種工作機械（精密旋盤、平面研削盤、ワイヤ放電加工機、レーザ加工機等）、各種測定機器（表面粗さ測定機、真円度測定機、三次元測定機等）、CAD/CAMシステム		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	計測制御応用実習		
授業科目	計測制御応用実習	単 位	4
授業科目の目標	計測制御実習装置を活用し、自動化システムや産業用ロボットに用いられる各種センサやインタフェースの利用法および計測制御システムの構築技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 各種インタフェースによる自動計測	(1) 各種センサを用いた計測 (2) LAN、USBによる各種センサを用いた計測	16 H	
2. フィードバック制御	(1) フィードバック制御 (2) 温度調節機を用いた温度制御 (3) パラメータの変更と特性変化の確認	20 H	
3. 画像計測	(1) CCDカメラ等から得られた画像に対する画像計測 (2) 入力画像の変換とデータ処理 (3) 画像解析	12 H	
4. 振動計測	(1) 振動センサ、加速度センサの原理と動作の確認 (2) 周波数分析 (3) 伝達関数測定 (4) 計測結果の評価	12 H	
5. 力制御	(1) ひずみゲージを用いた力計測の原理と動作の確認 (2) ひずみの計測 (3) ひずみから力への変換 (4) 計測結果の評価	12 H	
		合計 72 H	
使用する機械器具等	各種センサ、各種測定機、各種インタフェース、各種計測システム、自動計測実習装置等、産業用ロボット、協働ロボット		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	計測制御応用実習		
授業科目	センシング応用実習	単 位	2
授業科目の目標	自動化設備やメカトロニクス機器及び産業用ロボットに用いられるセンサのセンシング技術、特性及び活用技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 位置センサ	(1) 位置センサの特性とセンシング技術 ① マイクロスイッチ ② 近接スイッチ ③ 光電スイッチ ④ 超音波センサ (2) 計測装置への接続方法とインタフェース回路 (3) 位置センサの活用事例	12 H	
2. 変位センサ	(1) 変位センサの特性とセンシング技術 ① ポテンショメータ ② エンコーダ ③ 差動トランス ④ リニアスケール (2) 計測装置への接続方法とインタフェース回路 (3) 変位センサの活用事例	12 H	
3. その他センサ	(1) その他センサの特性とセンシング技術 (2) 計測装置への接続方法とインタフェース回路 (3) その他センサの活用事例	12 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、各種センサ、インタフェースボード、パソコン、オシロスコープ、テスタ、簡易回転計、産業用ロボット、協働ロボット		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	自動化機器応用実習		
授業科目	自動化機器応用実習	単 位	4
授業科目の目標	パソコン及びPLCを活用したアクチュエータやセンサ等の制御技術及び活用技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. PLC	(1) PLCの概要 (2) PLC入力装置の使い方 (3) PLC周辺機器 (4) 基本命令と回路 (5) 応用命令と回路 (6) SFC命令と回路 (7) PLC回路設計法	28 H	
2. 特殊ユニット	(1) A/D変換ユニット (2) 位置決めユニット	8 H	
3. PLCによるサーボ制御	(1) サーボシステムの構成 (2) 機器接続方法 (3) 1軸位置決め制御回路の設計 (4) 1軸位置決め制御回路の製作 (5) 位置決め制御回路応用課題	12 H	
4. 総合演習	(1) 直動システム制御回路設計 (2) 直動システム動作演習 (3) 回転システム制御回路設計 (4) 回転システム動作演習 (5) 制御回路の保存と管理	24 H	
		合計 72 H	
使用する機械器具等	PLC、パソコン、サポートソフト、プログラミングコンソール、直動・回転モデルシステム、サーボシステム、A/D変換ユニット、位置決めユニット、テスタ、各種工具、産業用ロボット、協働ロボット		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	自動化機器応用実習		
授業科目	生産自動化システム実習	単 位	2
授業科目の目標	FAの最小単位であるFMCをベースに、実際の生産設備をイメージした総合的な自動生産ラインの具体的な構築・運用・管理技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. ワーク搬送機	(1) ワーク供給・排出機器の構成と操作 (2) 通信機能付きPLC操作	6 H	
2. PLCネットワーク	(1) FAネットワーク (2) デバイスネットワーク (3) PLC間ネットワーク (4) パソコンーPLC間通信	18 H	
3. FMCの構築	(1) FMCの構成及び運用設計 (2) セルコントローラと各機器の配置及び結合 (3) セルコントローラのシステム運用プログラミング (4) システムの総合運用シミュレーション	12 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、ベルトコンベアシステム、パソコン、通信機能付きPLC、産業用ロボット、協働ロボット		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産システム技術系共通	教科の区分	専攻実技
教科の科目	自動化機器応用実習 (生産機械システム技術科) 電気制御システム応用実習 (生産電気システム技術科) 複合電子回路設計応用実習 (生産電子情報システム技術科)		
授業科目	ロボット機器実習	単 位	2
授業科目の目標	産業用ロボットの基本操作や安全に関する知識とともにPLCによる制御方法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. システム概要	(1) セル生産システム概要	2 H	
2. 産業用ロボット	(1) ロボット基本操作 (2) ティーチング・プレイバック操作 (3) 外部I/O制御	18 H	
3. シミュレーション実習	(1) レイアウト (2) プログラミング (3) 干渉チェック (4) 実機テスト	16 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		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	自動化機器応用実習		
授業科目	ロボット機器応用実習	単 位	2
授業科目の目標	産業用ロボット、協働ロボット等を活用した自動化実習を通して、ロボット導入に必要な工程分析技術、シミュレーション技術、ロボットシステム構築技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 協働ロボットシステム	(1) 協働ロボットの活用と導入	4 H	
2. ロボット実習	(1) 操作実習 (2) 外部入出力	4 H	
3. 工程分析とロボット導入プロセス	(1) 工程分析、標準作業工程 (2) ロボット導入プロセス	4 H	
4. シミュレーション実習	(1) レイアウト (2) 操作実習 (3) シミュレータ上のロボットセル構築	8 H	
5. ロボットによる自動化実習	(1) レイアウト設計 (2) 生産性・費用対効果検証 (3) 配置とティーチング (4) 作業手順書、安全基準書	16 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、シミュレーションソフト		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/2

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産情報応用実習		
授業科目	通信ネットワーク実習	単 位	4
授業科目の目標	LANの用語や特徴及び構成機器の機能を理解し、パソコンによるLAN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. パソコンLANの基本機能	(1) LANの目的と特徴 (2) LANの技術動向 (3) 標準化とOSI (4) LANの形態と方式による分類 (5) LAN導入事例と導入効果、留意点及び評価	8 H	
2. LANのハード構成	(1) クライアントとサーバ (2) Ethernet (3) 有線ネットワーク機器 (4) 無線ネットワーク機器	8 H	
3. パソコンLAN Peer to Peer 通信実習	(1) ケーブルの敷設と接続 (2) 有線ネットワーク機器の設置・調整 (3) ネットワークOSのインストール（サーバ、クライアント） (4) 無線ネットワーク機器の設置・調整 ① アクセスポイントの設置と接続の確認 ② 情報セキュリティの設定 ③ 無線LANの接続とインターネットへの接続 (5) 各種設定 (6) ネットワークの動作確認 ① pingによる確認 ② フォルダの共有設定 ③ ファイル転送	32 H	
4. パソコンLANの構築実習	(1) ケーブルの敷設と接続 (2) ネットワーク機器の設置・調整 (3) ネットワークOSのインストール（サーバ、クライアント） (4) NASの設置・調整 ネットワークサービスの活用（ファイル、プリンタ） (5) 各種設定	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
	<p>(6) ネットワークの動作確認</p> <ul style="list-style-type: none"><li>① pingによる確認</li><li>② NASの設定とファイルの共有</li><li>③ パソコンデータのバックアップ</li><li>④ 情報端末機器とのデータ転送</li></ul>	合計 72 H
使用する 機械器具等	パソコン一式、ラインモニタ、モデム、ネットワークシステム一式、LANアダプタ、回線エミュレータ、各種通信媒体	

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産情報応用実習		
授業科目	生産情報処理実習	単 位	2
授業科目の目標	GUI環境を活用したデータベースの構築やデータの変換方法及びデータベース間の連携を通して、製造分野における部品管理や工程管理等により生産を支援する業務の効率化を図る手法を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. データベースの設計	(1) 表計算ソフトウェアによるデータベース設計 (2) 表計算ソフトウェアによるデータベース整形 (3) 表計算ソフトウェアによるテーブル作成とリレーションの設定	4 H	
2. データベースの処理	(1) データ照合関数 (2) データベース関数 (3) 検索、並び替え及び抽出 (4) 集計 (5) テーブル機能 (6) ピボットテーブル (7) グラフ	20 H	
3. データベースの構築	(1) アプリケーション開発 (2) 入力 (3) 蓄積 (4) 分析及び出力	12 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	パソコン一式、表計算ソフトウェア等		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/2

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産機械設計・製作実習（標準課題実習）		
授業科目	精密機器製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	精密機器を課題に、詳細部分の設計、加工工程の検討、精密加工や組立て・調整技術等の一貫した製造技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 製作計画	(1) 課題図面の検討 (2) 工程計画 ① 作業分担 ② 日程計画表の作成 (3) 詳細部の設計と部品図作成 (4) 材料・部品の検討 (5) 加工工程の検討 ① 工作機械の検討 ② 治工具の検討 (6) 工具の検討 ① 工具の選定 ② 加工条件の検討 (7) 測定・検査の検討	40 H	
2. 製作	(1) 素材加工 (2) フライス加工 (3) 旋削加工 (4) 研削加工 (5) 三次元CAD/CAMを用いたNC加工 (6) その他の製作	80 H	
3. 組立て・調整	(1) 機構部の組立て・調整 (2) その他の組立て・調整	20 H	
4. 検査	(1) 動作確認 (2) 機能の確認	20 H	
5. 報告	(1) 報告書作成 (2) プレゼンテーション技法	20 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
		合計 180 H
使用する 機械器具等	三次元CAD/CAMシステム、工作機械（半自動旋盤、半自動フライス盤、マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機、研削盤、レーザ加工機、ワイヤ放電加工機等）、溶接機（アーク溶接機、ガス溶接機等）、測定機（三次元測定機、表面粗さ測定機等）、AM装置（三次元プリンタ）、塑性加工機械（プレスブレーキ等）等	

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/2

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産機械設計・製作実習（標準課題実習）		
授業科目	金型製作課題実習	単 位	10
授業科目の目標	精密治工具の一例である金型を課題に、詳細部分の設計、加工工程の検討、金型加工、組立て・調整及びおよび成形機による成形加工までを習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 製作計画	(1) 課題図面の検討 (2) 工程計画 ① 作業分担 ② 日程計画表の作成 (3) 詳細部の設計並びに部品図作成 (4) 材料及び部品の検討 (5) 加工工程の検討 ① 工作機械の検討 ② 治工具の検討 (6) 工具の検討 ① 工具の選定 ② 加工条件の検討 (7) 成形条件の検討	40 H	
2. 製作	(1) 素材加工 (2) フライス加工 (3) 旋削加工 (4) 研削加工 (5) 三次元CAD/CAMを用いたNC加工 (6) その他の加工	80 H	
3. 組立て・調整	(1) 金型の組立て・調整	20 H	
4. 成形	(1) 成形品の試作 (2) 成形品の検査 (3) 金型の再調整	20 H	
5. 検査	(1) 成形品の検査及び評価	8 H	
6. 報告	(1) 報告書の作成 (2) プレゼンテーション技法	12 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
		合計 180 H
使用する 機械器具等	三次元CAD/CAMシステム、工作機械（半自動旋盤、半自動フライス盤、マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機、研削盤、レーザ加工機、ワイヤ放電加工機等）、溶接機（アーク溶接機、ガス溶接機等）、測定機（三次元測定機、表面粗さ測定機等）、AM装置（三次元プリンタ）、塑性加工機械（プレスブレーキ等）等	

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産機械設計・製作実習（標準課題実習）		
授業科目	ロボット機器製作課題実習（機械）	単 位	10
授業科目の目標	自動化機器を課題に、設計、加工、組立て及び制御の一貫した製品製造技術を習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. 生産システム	(1) ガイダンス (2) 工程と要求仕様	8 H	
2. 製作計画	(1) 工程計画 ① 作業分担 ② 日程計画表の作成 (2) 機器レイアウト、ハンド部などの設計と部品図作成 (3) 購入部品の特性把握 (4) 治具、工具の検討及び決定 (5) 加工工程表の作成	24 H	
3. 製作	(1) 各種機械加工及び部品組立て (2) 制御、操作盤内機器レイアウト検討と設置 (3) 機内配線検討及び配線作業 (4) フローチャート作成及びプログラミング	92 H	
4. 組立て・操作・調整	(1) 機構と制御機器回路の組立て・配線 (2) ソフトウェアデバックと動作確認 (3) ロボット操作・ティーチング (4) 評価	40 H	
5. 報告	(1) 報告書の作成 (2) プレゼンテーション	16 H	
		合計 180 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、三次元CAD/CAMシステム、工作機械（半自動旋盤、半自動フライス盤、マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機、研削盤、レーザ加工機、ワイヤ放電加工機等）、溶接機（アーク溶接機、ガス溶接機等）、測定機（三次元測定機、表面粗さ測定機等）、AM装置（三次元プリンタ）、塑性加工機械（プレスブレーキ等）等		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産機械設計・製作実習（標準課題実習）		
授業科目	自動化機器製作課題実習	単位	10
授業科目の目標	自動化機器を課題に、設計、加工、組立て及び制御の一貫した製品製造技術を習得する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 製作計画	(1) 課題図面の検討 (2) 工程計画 ① 作業分担 ② 日程計画表の作成 (3) 詳細部の設計と部品図作成 (4) 購入部品の特性把握 (5) 治具、工具の検討及び決定 (6) 加工工程表の作成	40 H	
2. 製作	(1) 各種機械加工及び部品組立て (2) 制御、操作盤内機器レイアウト検討と設置 (3) 機内配線検討及び配線作業 (4) はんだ作業による電子部品装填 (5) フローチャート作成及びプログラミング	100 H	
3. 組立て・調整	(1) 機構と制御機器回路、電子回路の組立て・配線 (2) ソフトウェアデバッグと動作確認 (3) 評価	20 H	
4. 報告	(1) 報告書の作成 (2) プレゼンテーション技法	20 H	
		合計 180 H	
使用する機械器具等	三次元CAD/CAMシステム、工作機械（半自動旋盤、半自動フライス盤、マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機、研削盤、レーザ加工機、ワイヤ放電加工機等）、溶接機（アーク溶接機、ガス溶接機等）、測定機（三次元測定機、表面粗さ測定機等）、AM装置（三次元プリンタ）、塑性加工機械（プレスブレーキ等）等		

## 授業科目カリキュラム表

課程：応用課程

1/1

科 名	生産機械システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産機械設計・製作実習（標準課題実習）		
授業科目	自動化システム運用課題実習	単 位	10
授業科目の目標	既存の自動加工・組立てラインをベースに、新製品生産ラインに必要なとされる部品製作及び及び運用プログラム制作を通して、ラインの保守及び及び運用を総合的に習得する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. システム設計	(1) ラインの詳細 (2) 新製品の生産工程 (3) ライン改造工程	40 H	
2. ライン組立て・調整	(1) 生産計画 ① 受注プログラム ② スケジューリングプログラム (2) 自動加工・組立てライン ① ロボットハンドの製作 ② パレット及びその搬送システムの製作 ③ 工作機械、組立て機械、ロボット搬送システムの調整 (3) 検査とデータ管理 ① 検査システム ② 検査データ管理プログラム	100 H	
3. 総合運転	(1) 直行率評価 (2) 信頼性評価 (3) 保守性評価	20 H	
4. 報告	(1) 報告書作成 (2) プレゼンテーション技法	20 H	
		合計 180 H	
使用する機械器具等	三次元CAD/CAMシステム、工作機械（半自動旋盤、半自動フライス盤、マシニングセンタ、5軸加工機、複合加工機、研削盤、レーザ加工機、ワイヤ放電加工機等）、溶接機（アーク溶接機、ガス溶接機等）、測定機（三次元測定機、表面粗さ測定機等）、AM装置（三次元プリンタ）、塑性加工機械（プレスブレーキ等）等		