授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械加工実習		
授業科目	機械加工実験	単　位	4
授業科目の目標	切削の各種実験から適切な切削条件等が判断できる能力を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. 切削抵抗実験	(1) 切削抵抗の測定法 (2) 各種被削材の比切削抵抗測定 (3) 切削３分力の測定 (4) 各種切削条件における切削抵抗測定	24 H
2. 切削動力実験	(1) 機械効率 (2) 正味切削動力測定 (3) 各種切削条件における切削動力測定	16 H
3. 表面あらさの測定	(1) ノーズ半径の違いによる表面あらさの測定 (2) 各種切削条件における表面あらさの測定	16 H
4. 切屑処理	(1) 切屑の形状、形態評価 (2) チップブレーカの種類による切屑形状・形態 (3) 各種送り条件における切屑形状・形態	16 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	計測器類、普通旋盤、表面粗さ測定機、機械加工用工具類

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械加工実習		
授業科目	機械工作実習	単　位	4
授業科目の目標	手仕上げ、塑性加工、溶接等の基礎技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 手仕上げ	(1) けがき作業 (2) グラインダ作業 (3) 切断作業 (4) やすり作業 (5) 卓上ボール盤作業 (6) ねじ立て作業	24 H
2. 塑性加工	(1) 曲げ加工 ① 展開作業 ② せん断作業 ③ 曲げ作業	24 H
3. 溶接	(1) 各種溶接作業 ① 突合せ溶接作業 ② すみ肉溶接作業	24 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	卓上ボール盤、作業用工具類、仕上げ用工具類、計測器類、両頭グラインダ、金切りのこ盤、シャーリング、コーナーシャー、プレスブレーキ、溶接装置一式

令和5年10月改訂

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	機械加工実習		
授　業　科　目	機械加工実習	単　位	8
授業科目の目標	旋盤、フライス盤及び研削盤の操作と基本的な加工技術を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1．旋盤作業	(1) 図面の読み方 (2) 旋盤の取扱い (3) バイトの種類と用途 (4) バイト研削 (5) バイト及び工作物の取付け (6) 各種基本作業 (7) 測定器とその取扱い (8) 工作物の加工精度測定・検査 (9) 安全衛生作業	54 H
2．フライス盤作業	(1) 図面の読み方 (2) フライス盤の取扱い (3) ミーリング工具の種類と用途 (4) 工具及び工作物の取付け (5) 各種基本作業 (6) 工作物の加工精度測定・検査 (7) 安全衛生作業	54 H
3．平面研削盤作業	(1) 研削と石とその選択 (2) 研削盤の取扱い (3) 研削と石のバランス調整 (4) 研削と石の取付 (5) ツルーイング・ドレッシング (6) 工作物の取付け (7) 各種平面研削作業 (8) 工作物の加工精度測定・検査 (9) 各種研削条件における表面性状の測定 (10) 安全衛生作業	36 H

令和5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 144 H
使用する機械器具等	普通旋盤、フライス盤、平面研削盤、機械加工用工具類、計測器類	

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械加工実習		
授業科目	数値制御加工実習Ⅰ	単　位	2
授業科目の目標	NC旋盤で加工を行うために、加工準備を行いプログラムチェックや加工、そして加工条件の修正などの加工技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. NC旋盤加工準備	(1) 制御装置の説明と操作方法 (2) 工具の取付け (3) 工具オフセットの入力 (4) 生爪の取付け (5) 工作物の取付け (6) ワークシフト量の設定	14 H
2. NC旋盤描画	(1) ワーク形状の登録・設定 (2) 工具の登録・設定 (3) ホルダーの形状・寸法の登録・設定 (4) 描画確認作業	4 H
3. NC旋盤加工	(1) プログラムチェック (2) テスト加工 (3) 測定 (4) 加工条件及びオフセットの修正 (5) 自動加工	18 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	NC旋盤、NCプログラム作成・編集用パソコン、NCシミュレーションソフト、DNC通信ソフト、数値制御機械加工用工具類、計測器類

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械加工実習		
授業科目	数値制御加工実習Ⅱ	単　位	2
授業科目の目標	マシニングセンタで加工を行うために、加工準備を行いプログラムチェックや加工、そして加工条件の修正などの加工技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. マシニングセンタ加工準備	(1) 制御装置の説明と操作方法 (2) 工具の取付け (3) 工具長の測定 (4) 工作物の取付け (5) 工具オフセット量の設定 (6) ワーク座標系の設定	14 H
2. マシニングセンタ描画	(1) ワーク形状の登録・設定 (2) 工具の登録・設定 (3) ホルダーの形状・寸法の登録・設定 (4) 描画確認作業	4 H
3. マシニングセンタ加工	(1) プログラムチェック (2) テスト加工 (3) 測定 (4) 加工条件及びオフセットの修正 (5) 自動加工	18 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	マシニングセンタ、NCプログラム作成・編集用パソコン、NCシミュレーションソフト、DNC通信ソフト、数値制御機械加工用工具類、ツールプリセッタ、計測器類

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	制御工学実習		
授業科目	シーケンス制御実習Ⅰ	単　位	2
授業科目の目標	各種制御機器とリレーシーケンス技術の基本を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. リレーシーケンスの概要	(1) リレーシーケンスの特徴 (2) 各種制御機器の種類と特性	2 H
2. シーケンス図の作成と配線作業	(1) シーケンス図の書き方 (2) タイムチャートと真理値表 (3) 基本回路 ① 自己保持とインタロック ② 限時動作 ③ 優先処理	10 H
3. タイマ、カウンタを含む各種回路	(1) タイマを含む回路 (2) カウンタを含む回路 (3) センサを含む回路	12 H
4. 実用回路	(1) 電動機の制御 ① 電動機の始動・停止 ② 電動機の正転・逆転 ③ スターデルタ始動 (2) 表示灯の点灯制御	12 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	リレーシーケンスユニット、電動機、センサユニット、表示灯実習装置

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	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目	制御工学実習		
授　業　科　目	シーケンス制御実習Ⅱ	単　位	4
授業科目の目標	プログラマブルロジックコントローラ（PLC）によるシーケンス制御技術、及びサポートツールを用いたプログラムの作成とモニタリング技術を習得するとともに、単体運転、連携運転といった機械制御技術を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. PLCの概要	(1) PLCの特徴 (2) PLCの仕組み (3) 内部デバイス (4) 入出力インタフェース (5) プログラミング言語	2 H
2. サポートツールの概要	(1) サポートツールの機能 (2) 初期設定 (3) ラダー図とニーモニック	2 H
3. サポートツールの操作	(1) シンボルの配置 (2) コメントの作成 (3) 回路図の編集 (4) プログラムの転送	4 H
4. 各種入出力機器	(1) スイッチ (2) センサ (3) 表示器	4 H
5. プログラミング技法	(1) 基本プログラムの作成 ① 入出力の割付 ② 配線作業 ③ ラダー図作成 ④ モニタリングデバッグ (2) 応用プログラムの作成 ① ブール代数の応用 ② 入出力割付 ③ 応用命令（パルス命令） ④ ラダー図作成 ⑤ モニタリングデバッグ	16 H

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
6. PLCによる機械制御の考え方	(1) 状態遷移図による思考 (2) サイクル運転・連続運転 (3) 停止の考え方 (4) 機械の状態信号 ① 原位置 ② BUSY ③ READY ④ SAFE (5) 運転モード（手動・自動）	8 H
7. 制御実習	(1) 入出力割付 (2) 回路作成および配線作業 (3) コンベアの運転制御、エアシリンダ制御 ① 運転パターンの判定 ② １サイクル運転 ③ 繰り返し運転 ④ デジタルスイッチ入力 ⑤ 表示器への出力 (4) 表示灯の組合せ点灯制御	20 H
8. ユニット連携制御実習	(1) 入出力割付 (2) 配線作業 (3) コンベアユニット運転制御、エアーシリンダ（P&P）ユニット制御 (4) 状態信号の作成 (5) 連携運転 (6) 油空圧シーケンス回路におけるシリンダの出力と速度の関係性	16 H
		合計 72 H
使用する機械器具等	PLCユニット及びサポートツール、パソコン、搬送制御実習装置	

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	測定実習		
授業科目	測定実習	単　位	2
授業科目の目標	寸法、形状、表面性状等の測定原理と測定機器の取扱い及び測定技術を習得する。デジタル式測定器からのデータ取込みと測定データの分析・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. 直接測定・比較測定	(1) ノギス・マイクロメータ・ダイヤルゲージ・ブロックゲージによる測定	2 H
2. 測定器の精度検査	(1) ノギスの種類、構造、JIS及び精度検査 (2) マイクロメータの種類、構造、JIS及び精度検査 (3) ダイヤルゲージの種類、構造、JIS及び精度検査	2 H
3. 電気測定	(1) 電気マイクロメータによる長さの測定	2 H
4. 表面性状	(1) 表面あらさの測定	4 H
5. 形状測定	(1) 基本原理 (2) 真円度の測定 (3) 平面度の測定	6 H
6. 機械要素部品の測定	(1) ねじの測定 ① ねじの測定項目と測定機器 ② ピッチ及び有効径の測定 (2) 歯車の測定 ① 歯車の測定項目と測定機器 ② 弦歯厚の測定、またぎ歯厚の測定	6 H
7. 三次元測定機	(1) 三次元測定機の原理と構造 (2) 三次元測定機の操作方法 (3) 立体測定	10 H
8. 測定データの管理	(1) 測定データの収集と分析（IoT） (2) 測定データの整理と管理方法 (3) 標準誤差と管理図の作成	4 H

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	計測器類、計測システム、パソコン、表計算ソフト、表面粗さ測定機、真円度測定機、三次元測定機、測定データ収集用ワークピース等	

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	設計及び製図実習		
授業科目	機械設計製図実習	単　位	2
授業科目の目標	加工部品図面の作成から材料及び機械部品の選定、加工方法を考慮した製作図の作成方法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 設計仕様	(1) 仕様の確認	2 H
2. 加工方法の検討	(1) 加工方法・加工工程の検討	6 H
3. 課題設計	(1) 組立図の設計製図 ① 基本設計 ② 組立図の設計 (2) 部品図の設計製図 ① 寸法記入 ② 材料記号 ③ 材料・部品一覧の作成	24 H
4. 検図	(1) 検図	4 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	製図機器、製図用具、二次元CADシステム、各種機械要素部品

令和5年10月改訂

授業科目カリキュラム表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	設計及び製図実習		
授業科目	CAD実習Ⅰ	単　位	2
授業科目の目標	二次元CADシステムの基本操作及び二次元CADを利用した図面作成方法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. CAD基本	(1) CAD概要 (2) ハードウェア構成 (3) ソフトウェア構成	4 H
2. システムによる図形処理と基本操作	(1) システムの起動と終了 (2) 図形処理の基礎 ① 図形処理に用いられるコマンド体系 ② 図形処理の流れ (3) 画面構成 (4) マウス操作 (5) 図形の作成 ① 図形要素による形状作成 ② 座標、グリッド、ズーム機能 (6) 図形の編集 ① 形状修正 ② 移動、複写 ③ 削除 ④ レイヤ機能 (7) その他の要素作成 ① 寸法の記入 ② 文字、注記の記入 ③ 表面性状の記入 ④ データ等の記入 (8) ファイル入出力 ① ファイルの保存、呼び出し ② ファイルの書き出し、読み込み ③ 印刷作業	32 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	二次元CADシステム

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	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	設計及び製図実習		
授業科目	CAD実習Ⅱ	単　位	4
授業科目の目標	三次元CAD/CAEを用いた製品設計のための、ソリッドモデリング、アセンブリによる干渉チェック、ドラフティング技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 三次元CAD基本	(1) 三次元CAD概要 (2) ハードウェア構成 (3) ソフトウェア構成	4 H
2. ソリッドモデル作成	(1) スケッチ（プロファイル）の作成・編集 (2) 突起作成 (3) カット作成 (4) 穴作成 (5) エッジ処理 (6) シェル化 (7) パターン化	26 H
3. ソリッドモデル修正	(1) 寸法修正 (2) スケッチ（プロファイル）修正 (3) 削除と抑制 (4) 履歴修正	8 H
4. 応用機能	(1) アセンブリ ① アセンブリモデル作成 ② 干渉チェック ③ 形状修正 (2) ドラフティング ① 各種投影図作成 ② 寸法配置 ③ プロッタ出力 (3) CAE	34 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	三次元CAD/CAEシステム

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	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	設計及び製図実習		
授業科目	CAD／CAM実習	単　位	4
授業科目の目標	CAD／CAMシステムを活用したマシニングセンタ加工技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. CAMシステム概要	(1) CAMシステムの適用範囲 (2) CAMシステムの利点と問題点	4 H
2. CADシステムによる三次元モデルの編集	(1) 製品モデルの修復 (2) 製品モデルから加工用モデルへの修正	24 H
3. 工程設計	(1) 加工情報の整理	12 H
4. CAMシステムによるNCデータ作成	(1) CAMシステムの取扱い (2) 工程単位ごとのCL作成 (3) NCデータ作成 (4) シミュレーションによるNCデータの検証	20 H
5. 実機による加工	(1) 加工準備 (2) メモリ運転とDNC運転 (3) 加工	12 H
		合計 72 H

使用する機械器具等	三次元CAD／CAMシステム、各種数値制御工作機械、各種切削工具、各種測定器

令和5年10月改訂

授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

課程：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻実技
教 科 の 科 目			
授　業　科　目	総合制作実習	単　位	12
授業科目の目標	総合的な要素を含む課題を計画し、設計から製作までの一連のプロセスを通して、ものづくりの総合的な技術を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. 企画・構想	(1) 文献調査 (2) 構想設計 (3) 仕様の検討、確認 (4) 概略図の作成、検討	20 H
2. 設計	(1) 計画図の作成 (2) 計画図に基づく検討 (3) 仕様計算 (4) 全体設計 ① 機械関係設計 ② 電気関係設計 ③ ソフトウェア関係設計 (5) 部品設計	30 H
3. 工程・資材管理	(1) 部品選定・発注 (2) 材料選定・発注	10 H
4. 加工	(1) 加工方法の検討 (2) 機械操作の確認 (3) 加工工程の検討 (4) 部品の加工	90 H
5. 組立・調整	(1) 部品検査 (2) 組立・調整作業 ① 機械関係組立 ② 電気関係組立 (3) 機能検査	40 H
6. 評価	(1) 報告書作成 (2) 資料まとめ (3) プレゼンテーション	26 H

令和5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 216 H
使用する機械器具等	CAD/CAMシステム、各種工作機械、計測器類	

令和5年10月改訂