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	専攻学科
教科の科目	機構学		
授業科目	メカニズム	単　位	2
授業科目の目標	各種の機械要素、リンク機構、カム機構等の仕組みについて、特徴と実用例等を知るとともに、使用する際の注意点を学習し、機構設計の足がかりとなる機構学の基礎を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 機械とは	(1) 機械の定義 (2) 機械と機構 (3) 機構と機構学 (4) 機械と産業用ロボット	2 H
2. リンク機構	(1) リンク装置の用途 (2) リンク装置の長所と短所 (3) リンク装置の種類 (4) リンク装置の応用	8 H
3. 摩擦機構	(1) 摩擦車の用途 (2) 摩擦車の長所と短所 (3) 摩擦車の種類	6 H
4. カム機構	(1) カムの用途 (2) カムの種類 (3) カムを使った機構	6 H
5. 巻掛け伝導機構	(1) 巻掛け伝導の用途 (2) 巻掛け伝導の長所と短所 (3) 巻掛け伝導の種類	6 H
6. 歯車機構	(1) 歯車の用途 (2) 歯車の種類と特徴 (3) 歯車の基礎知識 (4) 歯車を使った装置	6 H
7.GXとエネルギー	(1) 機械的エネルギー等の保存・活用 (例) ゼンマイ仕掛けの時計等	2 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 36 H
使用する機械器具等	関数電卓	

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	専攻学科
教 科 の 科 目	機械加工学		
授　業　科　目	機械加工	単　位	2
授業科目の目標	工作機械の種類、切削・研削及び加工条件の決め方等、基本的な機械加工法を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. 工作機械の種類と特徴	(1) ボール盤 (2) 旋盤 (3) フライス盤 (4) 研削盤 (5) その他の工作機械	6 H
2. 切削工具とその特徴・用途	(1) ドリル (2) リーマ (3) バイト (4) エンドミル (5) 正面フライス (6) その他の切削工具	8 H
3. 切削理論	(1) 工具刃先各部名称と形状 (2) 構成刃先 (3) 切削力 (4) 比切削力 (5) 切削温度 (6) 工具寿命とV－T線図 (7) 表面あらさ (8) 切り屑処理	8 H
4. 切削条件の決め方	(1) 工作物の種類と比切削抵抗 (2) 工具材料と切削速度 (3) 切削速度と工具寿命 (4) ノーズ半径と表面あらさ (5) 送りと切り屑処理	8 H
5. と石の選択	(1) と粒の種類 (2) 粒度 (3) 結合度 (4) 組織	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
	(5) 結合剤の種類	
6. ツルーイングとドレッシング	(1) ツルーイングの目的 (2) ドレッシングの目的 (3) 各種ツルーイング・ドレッシング装置の使い方	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：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	機械加工学		
授業科目	機械工作	単　位	2
授業科目の目標	機械や機器を製作するための各種工作法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 手仕上げ	(1) けがき用工具と作業法 (2) 手仕上げ用工具と作業法 (3) 災害事例と安全作業	10 H
2. 塑性加工	(1) 塑性加工の分類 (2) 塑性加工用機械と金型 (3) 展開法 (4) 曲げ加工 (5) 抜き加工 (6) 絞り加工 (7) 複合加工 (8) 災害事例と安全作業	10 H
3. 溶接	(1) 溶接法の分類 (2) ガス溶接 (3) 被覆アーク溶接 (4) 半自動アーク溶接 (5) TIG溶接 (6) 抵抗溶接 (7) 災害事例と安全作業	10 H
4. 鋳造	(1) 鋳物と鋳型 (2) 鋳物材料と鋳込み (3) 特殊鋳造 (4) 災害事例と安全作業	4 H
5. 樹脂成形	(1) 圧縮成形 (2) 押出成形 (3) ブロー成形 (4) 射出成形 (5) 災害事例と安全作業	2 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：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	数値制御		
授業科目	数値制御	単　位	2
授業科目の目標	NC工作機械の構成、動作原理及びNC言語等の概要について習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時　間
1. NC工作機械の構成と制御方法	(1) NC装置 (2) 位置検出器とサーボ機構 (3) ボールねじ (4) NC工作機械と工作物の座標系 (5) インクリメンタル指令とアブソリュート指令	8 H
2. 各種NC工作機械	(1) NC旋盤 (2) マシニングセンタ (3) その他NC工作機械	10 H
3. プログラミング	(1) プログラム構成とプログラミング基本機能 (2) NC旋盤のプログラム例 (3) マシニングセンタのプログラム例	10 H
4. プログラムの自動化	(1) ユーザマクロプログラミング (2) 対話型NC機能 (3) CAD／CAMシステム	6 H
5. 最新切削加工技術	(1) 高能率切削加工 (2) 高速切削加工 (3) 最新切削工具と条件設定	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：専門課程

科　　名	生産技術科	教科の区分	専攻学科
教 科 の 科 目	数値制御		
授　業　科　目	数値制御加工Ｉ	単　位	2
授業科目の目標	ＮＣ旋盤の基本的なプログラミング及び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旋盤の概要	(1) NC旋盤の構成 (2) NC旋盤の機能	4 H
2．プログラミング	(1) プログラムの構成 (2) アドレスの種類と意味 (3) 座標系 ① 機械座標系 ② ワーク座標系 ③ ローカル座標系 (4) 移動指令 ① アブソリュート指令 ② インクリメンタル指令 (5) ノーズＲ補正 (6) プログラム例の確認	20 H
3．プログラム作成	(1) プログラミング作業 ① 加工図面の検討 ② プロセスシートの作成 ③ プログラムの入力 ④ シミュレーションによる確認	12 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

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	専攻学科
教科の科目	数値制御		
授業科目	数値制御加工Ⅱ	単　位	2
授業科目の目標	マシニングセンタの基本的なプログラミング及び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. マシニングセンタの概要	(1) マシニングセンタの構成 (2) マシニングセンタの機能	4 H
2. プログラミング	(1) プログラムの構成 (2) アドレスの種類と意味 (3) 座標系 ① 機械座標系 ② ワーク座標系 ③ ローカル座標系 (4) 移動指令 ① アブソリュート指令 ② インクリメンタル指令 (5) 工具径補正 (6) 工具長補正 (7) 固定サイクル (8) サブプログラム (9) プログラム例の確認	20 H
3. プログラム作成	(1) プログラミング作業 ① 加工図面の検討 ② プロセスシートの作成 ③ プログラムの入力 ④ シミュレーションによる確認	12 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

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	専攻学科
教 科 の 科 目	油圧・空圧制御		
授　業　科　目	油圧・空圧制御	単　位	2
授業科目の目標	油圧・空圧装置を構成している機器の構造や機能を理解し、制御回路の作成方法や保全方法及びトラブル対策等について習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. 油圧・空圧技術の概要	(1) 自動化と油圧・空圧 (2) 油圧・空圧の制御	2 H
2. 油圧の基礎	(1) 油圧の特性 (2) 油圧の原理 (3) シリンダの出力と速度 (4) シリンダの負荷	4 H
3. 油圧機器と回路	(1) 油圧装置の構成 (2) 油圧機器の構造、機能及び図記号 (3) 油圧基本回路 (4) 油圧応用回路	12 H
4. 油圧の保全	(1) 作動油 (2) 油圧のトラブルと対策 (3) 油圧の保全技術	4 H
5. 空圧の基礎	(1) 空圧の特性 (2) 空圧の原理 (3) シリンダの出力と速度 (4) シリンダの負荷	2 H
6. 空圧機器と回路	(1) 空圧装置の構成 (2) 空圧機器の構造、機能及び図記号 (3) 空圧基本回路 (4) 空圧応用回路	10 H
7. 空圧の保全	(1) 空圧のトラブルと対策 (2) 空圧の保全技術	2 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	各種油圧・空圧機器サンプル	

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	専攻学科
教 科 の 科 目	シーケンス制御		
授　業　科　目	シーケンス制御	単　位	2
授業科目の目標	シーケンス制御の基本であるリレーシーケンス制御の論理回路と制御回路を習得する。		

授業科目の細目	授　業　科　目　の　内　容	時　間
1. シーケンス制御の概要	(1) シーケンス制御の特徴 (2) 構成機器 (3) 接点の種類	6 H
2. 制御機器	(1) 操作スイッチと検出スイッチ (2) 電磁リレーとタイマ ① 機能と構造 ② コイルと接点 ③ タイマのオンディレイとオフディレイ ④ 使用法 (3) 電磁開閉器 ① 機能と構造 ② 主接点と補助接点 ③ サーマルリレー ④ 使用法 (4) 表示灯	12 H
3. シーケンス回路	(1) 図記号と文字記号 (2) シーケンス図の書き方 (3) 基本回路 ① 自己保持回路とインタロック回路 ② 限時動作回路 ③ 論理回路 ④ 主回路と操作回路 (4) 応用回路 ① モータの正・逆回転 ② モータの間欠運転 ③ 繰り返し動作 (5) タイムチャート	18 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 36 H
使用する機械器具等	シーケンス制御機器	

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	専攻学科
教科の科目	測定法		
授業科目	精密測定	単　位	2
授業科目の目標	精密測定に関する基礎知識、測定理論と測定原理、測定機器の種類と測定方法を習得する。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. 測定の基本	(1) 量と測定、標準状態 (2) トレーサビリティと標準器 (3) 測定量の表示（目幅と目量） (4) 直接測定と間接測定、絶対測定と比較測定 (5) 寸法公差と幾何公差	4 H
2. 誤差と精度	(1) 誤差要因（系統誤差と偶然誤差）と誤差原因、誤差の法則 (2) 統計的処理 (3) 弾性変形と測定誤差（被測定物の変形） (4) 測定子、測定テーブルの形状精度の影響	6 H
3. 長さの測定	(1) 長さの実用標準（線度器と端度器） (2) 長さの測定器（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ） (3) 機械式測定機器 (4) 電気式測定機器 (5) 流体式測定機器	10 H
4. その他の測定	(1) 角度の測定 (2) 内径測定 (3) 各種ゲージによる測定 (4) ねじの測定 (5) 歯車の測定 (6) 形状測定	10 H
5. 三次元測定機	(1) 三次元測定機の概要、本体構造	2 H
6. 表面性状	(1) 表面性状と各種パラメータの定義	2 H
7. 測定機器管理	(1) 測定機器の管理方法	1 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
8. 測定データの管理	(1) 測定データの収集と管理（IoT）	1 H
		合計 36 H
使用する機械器具等	計測器類、関数電卓	

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	専攻学科
教科の科目	機械設計及び製図		
授業科目	機械要素設計	単　位	2
授業科目の目標	機械設計の基礎と各種要素の設計法及び選定法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	時間
1. 設計の基礎	(1) SI単位の基礎 (2) 基準の考え方・決め方 (3) 公差の考え方・決め方 (4) 幾何公差の考え方 (5) 表面粗さと設計	4 H
2. 締結要素の設計	(1) ねじの設計 (2) ボルトとナット (3) ゆるみ止めの選定 (4) その他の締結要素	8 H
3. 軸に関する要素の設計	(1) 軸の設計 (2) 軸継手 (3) ころがり軸受の選定 (4) 軸受の潤滑法 (5) その他の軸に関する要素	10 H
4. 伝動用要素の設計	(1) 歯車の基礎 (2) 歯車の設計 (3) ベルト伝動の基礎 (4) ベルトの選定 (5) その他の伝導要素	10 H
5. その他の要素設計	(1) ばねの設計 (2) その他の要素	4 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	製図機器、製図用具、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	専攻学科
教科の科目	機械設計及び製図		
授業科目	機械設計製図	単　位	2
授業科目の目標	課題の製作を前提とした設計製図を行い、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. 仕様提示	(1) 基本仕様の提示 (2) サーキュラエコノミー (材料、生産、使用、リサイクル)	2 H
2. 設計仕様	(1) 仕様の検討 (2) 仕様に基づいた諸計算	8 H
3. 加工方法の検討	(1) 加工方法・加工工程の検討	4 H
4. 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	22 H
		合計 36 H

使用する機械器具等	製図機器、製図用具、各種機械要素部品

令和5年10月改訂