

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	機械工学		
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学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 工作機械の種類	(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) 各種ドリルとその用途 (2) 各種リーマとその用途 (3) 各種バイトとその用途 (4) 各種エンドミルとその用途 (5) 各種正面フライスとその用途 (6) その他の切削工具とその用途	8 H	
3. 切削理論	(1) 切ると削る (2) 工具刃先各部名称と形状 (3) 構成刃先 (4) 切削力 (5) 比切削力 (6) 切削温度 (7) 工具寿命と V-T 線図 (8) 表面あらさ (9) 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	

平成 13 年 11 月追加

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
5. と石の選択	(1) と粒の種類 (2) 粒度 (3) 結合度 (4) 組織 (5) 結合剤の種類	4 H
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		

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	機械工学		
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について学習する。		
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	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	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) 炭酸ガス溶接 (5) TIG 溶接 (6) スポット溶接	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 H	
5. 熱処理	(1) 炭素鋼の熱処理法	2 H	
		合計 36 H	
使用する 機械器具等			

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	機械工学		
授業科目	機械製図	単位	2
授業科目の目標	製図総則や機械製図に関する規格に基づき、ねじや歯車等の機械要素について、作図方法を学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 機械図面に関する JIS 規格	(1) 製図総則と機械製図の規格 (2) 機械要素と関連する機械製図の規格 (3) 機械製図の規格に基づく図面の描き方 (4) 材料記号と表示法	2 H	
2. 部品図と組立図	(1) 部品図と組立図の役割 (2) 部品図に必要な各種事項(部品番号、材料名、個数等)について	2 H	
3. ねじ製図	(1) ねじについて (2) ねじの図示法 (3) ボルト、ナットの描き方	6 H	
4. 歯車製図	(1) 歯車について (2) 歯車の描き方	6 H	
5. ばね製図	(1) ばねについて (2) ばねの図示法 (3) 引張りばね (4) ねじりコイルばね	6 H	
6. 軸と軸受製図	(1) 軸と軸受について (2) 軸とキーの描き方 (3) 軸継手の描き方 (4) 転がり軸受の描き方	6 H	
7. 部品図、組立図作成	(1) 組立図からの部品図作成法 (2) 部品図からの組立図作成法	8 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	製図機器、製図用具、プロジェクタ、各種ねじ等の機械要素部品、スケッチ用教材（ボール盤用バイス、玉形弁、ギヤポンプ等）		

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	メカトロニクス工学		
授業科目	メカトロニクス工学	単位	2
授業科目の目標	メカトロニクスの基本的システム及び応用について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. メカトロニクスの基礎知識	(1) メカトロニクス (2) メカトロニクスの構成要素 (3) メカトロニクス機器	2 H	
2. マイクロコンピュータ	(1) CPU 回路 (2) メモリ (3) 入出力回路	6 H	
3. インタフェース	(1) インタフェースの役割 (2) 回路絶縁 (3) A/D 変換 (4) D/A 変換	4 H	
4. 入力機器	(1) スイッチ入力と回路 (2) センサ入力と回路 ① フォトセンサ ② ロータリエンコーダ ③ 温度センサ ④ 超音波センサ	10 H	
5. 出力機器	(1) モータと駆動回路 ① ステッピングモータ ② DC サーボモータ ③ AC サーボモータ (2) 電磁弁と駆動回路	10 H	
6. 応用システム	(1) ロボット (2) NC 工作機械	4 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	制御工学		
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について、論理回路と制御回路について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 概要	(1) シーケンス制御の特徴 (2) 主な構成機器 (3) 接点の種類	2 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	10 H	
3. シーケンス回路	(1) 図記号と文字記号 (2) 回路図の書き方 (3) 基本回路 ① 自己保持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・逆運転 ② モータの間欠運転 ③ 繰り返し動作 (5) タイムチャート	16 H	

平成 13 年 11 月追加

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
4. 機器の配線	(1) 配線の基本 (2) 電線と端子 (3) 端子台 (4) 導通と絶縁	8 H
		合計 36 H
使用する 機械器具等	リレーシーケンス実習装置、モータ運転実習装置、配線工具、テスト	

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	制御工学		
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学習する。		
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. 空気圧の基礎	(1) 空気圧の特性 (2) 空気圧の原理 (3) シリンダの出力と速度 (4) シリンダの負荷	2 H	
6. 空気圧機器と回路	(1) 空気圧装置の構成 (2) 空気圧機器の構造、機能及び図記号 (3) 空気圧基本回路 (4) 空気圧応用回路	10 H	
7. 空気圧の保全	(1) 空気圧のトラブルと対策 (2) 空気圧の保全技術	2 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等	各種油・空圧機器サンプル		

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	計測工学		
授業科目	センサ工学	単位	2
授業科目の目標	計測の基本知識及び各種センサの原理、特徴、応用例を学び、センシングに必要な基礎知識を学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. センサの基礎	(1) センサとは (2) センサの果たす役割と効果 (3) センサの分類 (4) センサの周辺技術	2 H	
2. 産業・生活の中のセンサ	(1) ロボットのセンサ (2) 工場の中のセンサ (3) 自動車のセンサ (4) 医療のセンサ (5) 家電製品のセンサ (6) その他の分野のセンサ	4 H	
3. 各種センサの原理・構造・応用事例	(1) 長さ・角度・変位センサ (2) 力・トルク・圧力センサ (3) 温度センサ (4) 磁気センサ (5) 流速・流量センサ (6) 光センサ	18 H	
4. 機械制御用センサ	(1) 機械式センサ（リミットスイッチ他） (2) 光電式センサ（光電スイッチ他） (3) 磁気式センサ（近接スイッチ他） (4) エンコーダ（光学式、磁気式） (5) 画像センサ（CCD）	4 H	
5. センサによる自動計測	(1) センサと電気回路 (2) 自動計測事例 (3) インテリジェントセンサ	6 H	

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	電子工学		
授業科目	電子工学	単位	2
授業科目の目標	制御回路に必要な電子工学の基礎理論と、基本素子による電子回路技術を学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 概要	(1) 導体と絶縁体 (2) 電荷 (3) 自由電子	2 H	
2. 半導体素子	(1) P型半導体とN型半導体 (2) PN接合 (3) ダイオード (4) トランジスタ	8 H	
3. ダイオード	(1) ダイオードの特性 (2) ダイオードの種類 (3) 基本回路 ① 整流回路 ② 定電圧回路 (4) 発光ダイオード	8 H	
4. トランジスタ	(1) トランジスタの特性 (2) トランジスタの種類 (3) 基本回路 ① 電圧増幅回路 ② 電力増幅回路 ③ 定電圧回路 (4) 応用回路	10 H	

平成 13 年 11 月追加

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
5. オペアンプ	(1) オペアンプの特性 (2) オペアンプの種類 (3) 基本回路 ① 増幅回路 ② 信号変換回路 (4) 応用回路	8 H
		合計 36 H
使用する 機械器具等		

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/1

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	電子工学		
授業科目	デジタル回路	単位	2
授業科目の目標	制御回路に必要な、デジタル IC による論理回路の基礎知識を学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. デジタル回路の基礎	(1) 2進数とBCDコード (2) デジタル信号	4 H	
2. 論理回路	(1) 基本論理回路 (2) 真理値表 (3) 正論理と負論理 (4) フリップフロップ (5) マルチバイブレータ (6) マイコンの入出力回路	14 H	
3. 組合せ回路	(1) 一致回路 (2) 比較回路 (3) 計数回路 (4) デコーダとエンコーダ (5) 表示回路	12 H	
4. 論理 IC	(1) TTL (2) CMOS (3) 代表的な論理 IC (4) TTL の電気的特性 (5) CMOS の電気的特性	6 H	
		合計 36 H	
使用する機械器具等			

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科 名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	コンピュータ制御		
授業科目	マイコン制御	単 位	2
授業科目の目標	マイクロコンピュータを用いた制御の基礎知識と、制御方法について学習する。		
授業科目の細目	授 業 科 目 の 内 容	時 間	
1. マイコン制御の概要	(1) マイコン制御の特徴 (2) マイコン制御のシステム構成 ① ハードウェア ② ソフトウェア ③ 入出力機器 ④ 制御手順	4 H	
2. データの表記	(1) 2進数 (2) 16進数 (3) BCDコード (4) 文字データ (5) 論理データ (6) データの演算	6 H	
3. CPUの基本動作	(1) CPUの信号端子 (2) アドレスバスとデータバス (3) ROMとRAM (4) I/Oポート (5) 内部レジスタ (6) 命令の取り出しと実行	8 H	
4. インタフェース	(1) インタフェースの概念 (2) パラレル入出力 (3) A/D変換処理 (4) D/A変換処理 (5) 入出力デバイス	6 H	

平成 13 年 11 月追加

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
5. プログラミング技法	(1) アセンブラの概要 (2) 命令語 ① 基本命令 ② 条件分岐 ③ サブルーチン ④ 割り込み処理 ⑤ 応用命令	12 H
		合計 36 H
使用する 機械器具等		

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	システム設計		
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、また、機構設計の足がかりとなる機構学の基礎を学習する。		
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) 機械の歴史 (3) 機械と機構 (4) 機構と機構学	6 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	6 H	
3. 摩擦機構とカム機構	(1) 摩擦車の用途 (2) 摩擦車の長所と短所 (3) 摩擦車の種類 (4) カムの用途 (5) カムの種類 (6) カムを使った機構	6 H	
4. 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	4 H	
5. ねじ機構	(1) ねじの用途 (2) ねじの長所と短所 (3) ねじの種類 (4) ねじを使った装置	4 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	

平成 13 年 11 月追加

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
7. 流体による伝導機構	(1) 流体伝導の用途 (2) 流体伝導の長所と短所 (3) 気体を使った伝導 (4) 液体を使った伝導	4 H
使用する機械器具等		合計 36 H

平成 13 年 11 月追加

授業科目カリキュラム表

1/2

科名	制御技術科	教科の区分	専攻学科
教科の科目	システム設計		
授業科目	システム設計	単位	2
授業科目の目標	アクチュエータ、センサ、制御装置等で構成する機械装置の自動化及びシステム化の基礎について学習する。		
授業科目の細目	授業科目の内容	時間	
1. 自動化とシステム設計	(1) 製造装置の自動化 (2) 搬送装置の自動化 (3) ハンドリング装置の自動化 (4) 自動化機器のシステム設計	6 H	
2. 制御の考え方	(1) 自動化と自動制御 (2) 制御方式 (3) 制御信号 (4) 制御方式の経済性と選択	2 H	
3. 制御機器	(1) 電源 (2) PLC (3) スイッチ (4) 電磁継電器 (リレー) (5) 電磁接触器 (6) 電源保護機器 (7) 表示・警報機器 (8) 制御盤	4 H	
4. アクチュエータ	(1) 電動アクチュエータの選定 (2) 空圧式アクチュエータの選定 (3) 油圧式アクチュエータの選定	6 H	
5. センサ	(1) リミットスイッチ (マイクロスイッチ) (2) 近接スイッチ (3) 光電スイッチ (4) エンコーダ	4 H	

平成 13 年 11 月追加

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
6. 制御装置	(1) 位置決め装置の構成 ① 転がり軸受 ② ボールねじ ③ ガイド ④ 伝達要素	8 H
7. システム設計の手順	(1) 自動化システムの分析 (2) フローチャート・タイムチャートの作成 (3) 運転仕様の検討 (4) PLC の機種選定 (5) 入・出力の割付 (6) 回路設計 (7) 制御盤・操作 BOX の設計 (8) PLC プログラム設計 (9) プログラムの書込み (10) 試運転・デバッグ (11) ドキュメント作成	6 H
		合計 36 H
使用する 機械器具等		

平成 13 年 11 月追加