

令和5年度 精密機械工学科カリキュラム

分野	教科の科目	授業科目	計画時間			授業科目の細目
			1年	2年	合計	
一般教育科目	数学	○数学基礎	18		18	四則演算、基本的な計算の法則
	人文科学	○実践コミュニケーション論		18	18	交流分析、グループ討議、傾聴と伝え、スピーチ
		○キャリア形成	55	26	81	ジョブ・カード、職業講話、接遇研修、SPI
	外国語	○技術英語	18		18	使える・話せる技術英語19パターン、自己紹介、技術レポートの書き方、技術英語の文例、長文読解、外国への手紙の書き方、英語での発表
	保健体育	○体育	36		36	保健、体育
		計	127	44	171	
基礎教育科目	力学	○材料力学	72		72	応力、ひずみ、安全率、引張り、圧縮、疲労等
		○機械力学	72		72	力のモーメント、慣性モーメント、摩擦、振動等
		○流体力学		72	72	流体の性質、流体静力学、完全流体、粘性流体等
		○熱力学	36		36	熱平衡、熱力学の第一法則・第二法則、理想気体の状態変化
	電気工学概論	○電気工学概論	36		36	電気工学の基礎理論、直流回路、電気抵抗の性質、電磁気学の基礎、交流回路
	情報工学概論	○情報工学概論	36		36	コンピュータの歴史、基本構成、周辺機器、応用システム、プログラムと言語、ハードウェア・ソフトウェアの基礎、情報理論の基礎
	基礎工学実験	●基礎工学実験	36		36	実験準備、金属密度測定、熱膨張係数の測定、ヤング率の測定、ベルヌーイ実験、金属組織の観察
		●機械工学実験	72		72	振動の測定、ひずみゲージによる応力測定、引張試験、硬さ試験、光弾性実験、熱分析、熱処理実験、超音波探傷試験、電子顕微鏡による観察
電気工学基礎実験	●電気工学実験	36		36	計測器の取扱い、抵抗の直並列回路と分圧器・倍圧器、電気抵抗の測定、電位差計による電圧計・電流計の校正試験、直・並列共振回路の特性、電位分布の測定、RLCの測定、交流電力の測定、変圧器の測定、磁性材料の特性、LR/CR回路、ブリッジ回路の特性	
情報処理実習	●情報処理実習		72	72	プログラミング言語演習、図形処理演習、数値計算演習、コンピュータの基本的な構成、動作原理	
		計	396	144	540	
精密設計	機構学	○機構学	36		36	機構運動、リンク機構、カム機構、歯車機構、巻掛け伝動機構、摩擦伝動機構、ねじ機構、各種メカニズム
	制御工学概論	○制御工学概論		36	36	制御工学の基礎理論、制御系の諸特性、制御系の安定判別法、制御系の設計、フィードバック制御の基礎理論、シーケンス制御の基礎理論
	油圧・空圧制御	○油圧・空圧制御		36	36	流体力学の基礎、流体の性質、油圧装置の構成、作動油、油圧機器の構造・機能、油圧ポンプとアクチュエータ、油圧制御、油圧基本回路、空気圧装置の構成、圧縮空気、空気圧機器の構造・機能、コンプレッサと空気圧アクチュエータ、空気圧基本回路
	シーケンス制御	○シーケンス制御		36	36	論理回路、センサ・アクチュエータ、シーケンス図の読み方・書き方、基本回路
	機械設計及び製図	○機械設計製図		72	72	3D機械製図、機械部品の製図、CADによる設計、製品設計、設計計算、要素設計、基本設計に関する知識、機械の構成要素、寸法公差とはめあい、寸法の許公差、表面性状、図面作成
	基礎製図	○基礎製図	72		72	図面の基礎、図形の表し方、寸法記入法、寸法公差及びはめあい、表面性状、幾何公差、材料記号及び図記号
	設計及び製図実習	●CAD実習	72		72	CADシステムの基本操作、モデリングの基本操作、3Dデザインコンテスト課題、3Dデータ最適化
		●RP実習	36		36	3Dプリンタの概要、モデリング、入力データの作成、データ転送、造形手法と注意点、3Dスキャン(36h)
●CAE実習			54	54	CAEシステム概要、プリ処理、FEM構造解析、ポスト処理、評価、流体解析(54h)	
制御工学実習	●シーケンス制御実習		72	72	シーケンスの基礎、基本シーケンス回路、油圧・空気圧の基礎、油圧シーケンス実験、空気圧シーケンス実験	
		計	216	306	522	
多素材加工	材料工学	○材料工学	36		36	結晶構造、状態図、物理的性質、機械的性質、炭素鋼の性質、金属材料、高分子材料、電気電子材料、セラミックス、複合材料
	機械加工学	○機械加工学	72		72	加工体系、各種工作機械、切削加工、研削加工、塑性加工、溶接、鋳造、特殊加工、樹脂成形、切削理論、切削工具
	数値制御	○数値制御	90		90	数値制御の概要、数値制御装置、NCプログラミング
	機械加工実習	●機械加工実習	144		144	工作機械による切削加工（ボール盤、旋盤、フライス盤）
		●機械工作実習	36		36	測定法、手仕上げ加工、塑性加工
	設計及び製図実習	●数値制御加工実習		144	144	NC旋盤の概要及びNCプログラミング、NC旋盤作業、マシニングセンタの概要及びNCプログラミング、マシニングセンタ作業、マシニングセンタ・WEDMによる難削材の加工
	●CAM実習	72		72	CAMシステム概要、CADシステムによる3次元モデルの編集、加工情報の整理、CAMシステムによるNCデータ作成、マシニングセンタ加工、評価	
		計	378	216	594	
計測・管理	生産工学	○生産工学		36	36	生産計画、工程管理、品質管理、作業標準、原価管理、工業法規・規格、信頼性理論
		○品質管理		36	36	品質、統計的処理、工程管理、品質保証、品質マネジメントサイクル（ISO9000S）、環境マネジメントシステム（ISO14000S）、PLM（製品ライフサイクル管理）
	測定法	○測定法	36		36	誤差、測定機器（種類、構造、使い方）、測定（実長、角度、ゲージ、歯車）、寸法公差、測定原理、測定方法、輪郭の測定、表面性状の測定、形状測定
	安全衛生工学	○安全衛生工学	36		36	安全規則、労働災害解析・防止、安全基準、衛生管理、労働環境、災害事例、標準作業、安全心得、危険予知、救急処置
	制御工学実習	●生産システム実習		38	38	油圧機器の機能特性、油圧空圧機器分解と組立て、基本回路作成、電気回路作成、応用回路作成
	測定実習	●精密測定実習		36	36	直接測定、比較測定、電気・流体測定、表面性状・形状測定、機械要素部品の測定、3次元測定、測定データ管理
安全衛生作業法	●安全衛生実習	36		36	各種作業に係る災害防止、安全装置、安全対策、応急処置	
		計	108	146	254	
創造力・応用力	解析学	○解析学	90		90	各種解析に要する基礎数値、指数計算、行列、三角関数、複素数、微分、積分、統計
		○航空宇宙産業概論	54		54	航空宇宙産業とは、県内の状況、航空機の構造と使用材料、3DCADでの翼形状の作成、CAEでの揚力と抗力の解析、揚力実験、航空宇宙産業の現場見学や講演会聴講、エンジンの構造理解(54h)
		●企業実習	36		36	生産現場での実習
		●専門課題実習		72	72	実習課題製作、創造的な開発製作
		●卒業研究		476	476	専門文献の講読、研究実施計画・方法の立案、製作・実験および解析・評価、報告書作成、成果発表
		計	180	548	728	
合計			1,405	1,404	2,809	