

ものづくりの原点である各種金属部品等の設計、製図ができ、汎用工作機械の活用に必要な基本的な加工技術を習得した上で、形状がより複雑化した精密機械部品等を最新のCAD/CAMシステムや高機能なNC工作機械を活用して製作するとともに、生産工程の管理や改善の提案ができる技能・技術を兼ね備えた実践技能者を育成します。

()内は単位数

専門科目	1年次				2年次			
機械材料/材料力学	工業材料 I (2)		材料力学 I (2)		工業材料 II (2)		材料力学 II (2)	
			機械工学実験 (4)					
機械工作/生産工学	機械加工 (2)	機械工作 (2)	精密測定 (2)	測定実習 (2)				
	機械加工実習 (8)		機械工作実習 (4)	機械加工実験 (4)	数値制御加工 I (2)	数値制御加工 II (2)		
					数値制御加工実習 I (4)	数値制御加工実習 II (4)		
設計工学/機械要素	基礎製図 (2)	機械製図 (2)		機械要素設計 (2)		機械設計製図 (4)		
			メカニズム (2)					
			CAD実習 I (2)		CAD実習 II (4)		CAD/CA M実習 (4)	
機械力学/制御		工業力学 I (2)		機械数学 (2)		工業力学 II (2)		
		基礎工学実験 (4)		シーケンス制御 (2)	機械制御 (2)	油圧・空圧制御 (2)		
				シーケンス制御実習 I (2)		シーケンス制御実習 II (4)		
関連科目	安全衛生工学 (2)	コンピュータ基礎 (2)	電気工学概論 (2)					品質管理 (2)
					電気・電子工学実験 (2)	情報処理実習 (4)		
総合制作実習							総合制作実習 (12)	

主な科目説明

機械制御	フィードバック制御等、機械の制御に必要な手法の基礎を学習する。
電気工学概論	電気工学の基礎理論及び基本的な知識を学習する。
コンピュータ基礎	コンピュータ及び情報技術の活用方法と関連知識を学習する。
工業材料Ⅰ・Ⅱ	工業材料の物質構造、組織を理解し、鉄鋼材料、工業材料としての非鉄金属、高分子材料、セラミックス等の基礎を学習する。
機械数学	機械分野に必要な実践的数学の知識を学習する。
工業力学Ⅰ・Ⅱ	機械の設計や保守等において動力計算や機器・部品の選定、仕様計算等を行うのに不可欠な工業力学分野の「つりあい」、「仕事と動力」、「摩擦」、「滑車」、「回転運動」、「機械振動」について演習を通じて学習する。
材料力学Ⅰ・Ⅱ	機械の設計や保守等において部材や部品の強度計算、剛性計算等を行うのに不可欠な材料力学分野の「応力」、「ひずみ」、「安全率と許容応力」、「はり」、「軸のねじり」について演習を通じて学習する。
基礎製図	生産現場における図形の表現方法と図面に関する規格等を正しく理解し、基礎的な読図及び基礎的な作図方法を学習する。
機械製図	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。
品質管理	企業で行われている、生産工程の科学的な管理手法の基礎を学習する。
安全衛生工学	実践技術者に必要な安全衛生を中心に、安全の原則、災害の種類と対策、安全設備、労働環境及び安全管理について学習する。
基礎工学実験	物理現象を基礎的な実験によって理解し、機器の使用法、実験の方法を学習し、実験データのまとめ方、報告書の書き方等を習得する。
機械工学実験	工業力学、材料力学及び材料試験に関する各種の実験、試験を行い、基礎的な知識や諸定理、法則などを理解し、事象の分析や解析方法を習得する。
電気・電子工学実験	電気・電子計測器の取扱い及び電気・電子の基本的な法則やデバイスに関する実験手法を習得する。
情報処理実習	表計算ソフトの活用及びプログラム言語によるコンピュータプログラミング法を習得する。
メカニズム	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。
機械加工	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。
機械工作	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。
数値制御加工Ⅰ・Ⅱ	NC旋盤及び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学習する。
数値制御	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学習する。
油圧・空圧制御	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、制御回路の作成や保全方法及びトラブル対策等について学習する。
シーケンス制御	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。
精密測定	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学習する。
機械要素設計	機械設計の基礎と各種要素の設計法や選定法について学習する。
機械設計製図	課題の製作を前提とした設計製図を行い、加工部品図面の作成から材料及び機械部品の選定、加工方法の検討まで、加工を意識した製作図の作成方法を学習する。
機械加工実験	切削について各種実験を行い、適切な切削条件等が判断できる能力を習得する。
機械工作実習	手仕上げ、塑性、溶接等の基礎技術を習得する。
機械加工実習	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。
数値制御加工実習Ⅰ・Ⅱ	NC旋盤及びマシニングセンタの加工準備、プログラムチェック及び加工、さらに、加工条件の修正ができるようになる。
シーケンス制御実習Ⅰ・Ⅱ	各種制御機器とリレーシーケンス技術の基本、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し、単体運転、連携運転といった機械制御ができるようになる。
測定実習	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。
CAD実習Ⅰ・Ⅱ	CADシステムの基本操作を学び、2次元CADを利用した図面作成方法から3次元CADを利用したソリッドモデル作成技術まで習得し、アセンブリによる干渉チェックや図面化するドラフティングといった3次元CADを用いた製品設計ができるようになる。
CAD/CAM実習	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。
総合制作実習	総合的な要素が含まれる課題について計画し、設計から製作までの一連のプロセスを通して、ものづくりについての総合的な技術を習得する。