

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械工作法 I	
科目基礎情報							
科目番号	11322			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	「機械工作法 (増補)」平井三友、和田任弘、塚本晃久著 (コロナ社)						
担当教員	若澤 靖記,浅井 一仁						
到達目標							
(ア)切削加工の概要を学び、切削加工、切削工具、切削条件などについて理解する。 (イ)鋳造の概要を学び、鋳造法の特質、作業の概要などについて理解する。 (ウ)鍛造の概要を学び、塑性加工、鍛造、その特徴などについて理解する。 (エ)機械加工の概要を学び、各種工作機械、機械材料などについて理解する。 (オ)溶接の概要を学び、溶接法、ガス溶接、アーク溶接などについて理解する。 (カ)模型の種類、鋳型の種類、鋳型の構造、鋳造法案、溶解炉の種類などについて理解する。 (キ)鋳物の欠陥、検査方法、鋳造用金属材料、精密鋳造法、ダイカスト法などについて理解する。 (ク)制御方式や工具の移動などについて学び、NC工作機械について理解する。 (ケ)研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	切削、研削加工について、切削工具、切削条件、研削工具、研削条件について理解できる。			切削、研削加工について、切削工具、切削条件、研削工具、研削条件について基本的な内容が理解できる。		切削、研削加工について、切削工具、切削条件、研削工具、研削条件について基本的な内容が理解できない。	
評価項目2	鋳造、溶接について、加工の特質、作業の概要などについて理解できる。			鋳造、溶接について、加工の特質、作業の概要などについて基本的事項が理解できる。		鋳造、溶接について、加工の特質、作業の概要などについて基本的事項が理解できない。	
評価項目3	塑性加工の概要を学び、塑性加工、鍛造について理解できる。			塑性加工の概要を学び、塑性加工、鍛造について基本的な内容が理解できる。		塑性加工の概要を学び、塑性加工、鍛造について基本的な内容が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要	機械工作法は、材料を加工して機械部品をつくり、これらを組み立てて所要の機械を製作する工業的技術を科学的に考究する機械工学における重要な学問分野である。機械工作技術は、多種多様でありその範囲は広く同じ部品をつくるにも幾通りもの加工法がある。また、考え方の基礎となる理論的な面と工場などで行われている実際的な面とがあり、いずれも機械技術者にとって重要なものである。本講義では、基礎実習で基本的な機械工作技術の知識を体験し、これと連携を取りながらその基礎となる理論的な面や他の工作法などについて体系的に学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点							
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	切削加工の概要		切削加工、切削工具、切削条件などについて理解する。		
		2週	切削加工の概要		切削加工、切削工具、切削条件などについて理解する。		
		3週	切削加工の概要		切削加工、切削工具、切削条件などについて理解する。		
		4週	鋳造の概要		鋳造法の特質、作業の概要などについて理解する。		
		5週	鋳造の概要		鋳造法の特質、作業の概要などについて理解する。		
		6週	鍛造の概要		塑性加工、鍛造、その特徴などについて理解する。		
		7週	鍛造の概要		塑性加工、鍛造、その特徴などについて理解する。		
		8週	機械加工の概要		各種工作機械、機械材料などについて理解する。		
	2ndQ	9週	機械加工の概要		各種工作機械、機械材料などについて理解する。		
		10週	溶接の概要		溶接法、ガス溶接、アーク溶接などについて理解する。		
		11週	溶接の概要		溶接法、ガス溶接、アーク溶接などについて理解する。		
		12週	鋳造 (模型)		模型の種類などについて理解する。		
		13週	鋳造 (鋳型、鋳造法案、溶解炉)		鋳型の種類、鋳型の構造、鋳造法案、溶解炉の種類などについて理解する。		
		14週	鋳造 (鋳型、鋳造法案、溶解炉)		鋳型の種類、鋳型の構造、鋳造法案、溶解炉の種類などについて理解する。		
		15週	まとめ (機械工作法の概要、中間テスト)		まとめ		
		16週					
後期	3rdQ	1週	鋳造 (鋳物の欠陥、鋳造用金属、特殊鋳造法)		鋳型の種類、鋳型の構造、鋳造法案、溶解炉の種類などについて理解する。		

		2週	鑄造（鑄物の欠陥、鑄造用金属、特殊鑄造法）	鑄型の種類、鑄型の構造、鑄造法案、溶解炉の種類などについて理解する。
		3週	鑄造（鑄物の欠陥、鑄造用金属、特殊鑄造法）	鑄型の種類、鑄型の構造、鑄造法案、溶解炉の種類などについて理解する。
		4週	鑄造（鑄物の欠陥、鑄造用金属、特殊鑄造法）	鑄型の種類、鑄型の構造、鑄造法案、溶解炉の種類などについて理解する。
		5週	鑄造（鑄物の欠陥、鑄造用金属、特殊鑄造法）	鑄型の種類、鑄型の構造、鑄造法案、溶解炉の種類などについて理解する。
		6週	NCプログラムの概要	制御方式や工具の移動などについて学び、NC工作機械について理解する。
		7週	NCプログラムの概要	制御方式や工具の移動などについて学び、NC工作機械について理解する。
		8週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
	4thQ	9週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
		10週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
		11週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
		12週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
		13週	研削の概要と基礎	研削の概要・基礎を学び、円筒研削、平面研削、砥石などについて理解する。
		14週	まとめ（工場見学）	工場見学
		15週	まとめ（1年間のまとめ）	まとめ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	工作	鑄物の作り方、鑄型の要件、構造および種類を説明できる。	4	
				精密鑄造法、ダイカスト法およびその他の鑄造法における鑄物の作り方を説明できる。	4	
				鑄物の欠陥について説明できる。	4	
				溶接法を分類できる。	4	
				ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	4	
				研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	4	
				砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	4	

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	30	45	25	100
基礎的能力	30	45	25	100