

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械工作法
科目基礎情報					
科目番号	151205		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境材料工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	新機械工作 実教出版				
担当教員	松英 達也				
到達目標					
1.機械工作の基礎が理解できること 2.工作機械の名称・特徴を理解できること 3.鋳造法および溶接法の基礎が理解できること 4.塑性加工の基礎が理解できること 5.成形加工の基礎が理解できること					
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	機械工作の基礎が理解でき、原理を説明できる	機械工作の基礎が理解できる	機械工作の基礎が理解できていない		
評価項目2	工作機械の名称・特徴を述べ、理解し、説明できる	工作機械の名称・特徴を理解できる	工作機械の名称・特徴が理解できていない		
評価項目3	鋳造法および溶接法の基礎(原理と結晶の状態)を理解し、説明できる	鋳造法および溶接法の基礎が理解できること	鋳造法および溶接法の基礎が理解できていない		
評価項目4	塑性加工の基礎が理解し、原理を説明できる	塑性加工の基礎が理解できること	塑性加工の基礎が理解できていない		
評価項目5	成形加工の基礎が理解し、原理を説明できる	成形加工の基礎が理解できること	成形加工の基礎が理解できていない		
学科の到達目標項目との関係					
専門知識 (B)					
教育方法等					
概要	今日、身の回りにあるすべての製品は、必ず人の手によりなにかしらの加工が行われています。その中でも機械加工とは、科学文明を支える様々な利器を作り出す技術である。本講義では、機械工作を材料を加工して組み立てるものとしてだけにとどまらず、人間の生活を豊かにするための学問としてとらえ、技術や知識を学ぶ事を目標とする。				
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行う				
注意点	シラバスをノートに貼り付けておいてください。機械加工には、できることとできないことがあること、また、加工を行うためには工作機械の知識だけでなく、付随する多くの物事を知らなければならないことを理解すること				
本科目の区分					
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	機械工作とは何か (PDCAサイクルなど)	1, 2	
		2週	材料の機械的特性 1 (引張強さ)	1, 2	
		3週	材料の機械的特性 2 (硬さ、疲労、靱性)	1, 2	
		4週	鋳造法について	2, 3	
		5週	溶けた金属を固める (鋳型, 凝固)	3	
		6週	鋳造の問題点と対策	3	
		7週	中間試験		
	2ndQ	8週	溶接と接合 (ガス溶接とガス溶断 1)	2, 3	
		9週	溶接と接合 (ガス溶接とガス溶断 2)	2, 3	
		10週	アーク溶接 1	2, 3	
		11週	アーク溶接 2	2, 3	
		12週	抵抗溶接	3	
		13週	接合 1 (ろう接、接着)	2, 3	
		14週	接合 2 (機械的接合など)	2, 3	
		15週	期末試験		
		16週	試験返却		
後期	3rdQ	1週	塑性加工 1 (熱間圧延)	2, 4	
		2週	塑性加工 2 (冷間圧延)	2, 4	
		3週	塑性加工 3 (鋼管の作製)	2, 4	
		4週	塑性加工 4 (鍛造)	2, 4	
		5週	射出成形と粉末冶金	2, 4	
		6週	曲げ加工 (作用する力)	2, 4	
		7週	中間試験		

4thQ	8週	絞り加工 1	2, 4
	9週	絞り加工 2 (作用する力)	2, 4
	10週	成形加工 1 (せん断加工)	2, 5
	11週	成形加工 2 (せん断加工に作用する力)	2, 5
	12週	切削加工 1 (旋削)	2, 5
	13週	切削加工 2 (フライス削り・穴あけ)	2, 5
	14週	切削動力の求め方と切りくず	2, 5
	15週	期末試験	
16週	試験返却		

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	材料系分野	工作	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つくりかたを説明できる。	4	
				鑄物の欠陥とその検査方法を説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,後7
				ガス溶接やアーク溶接の接合方法とその特徴を説明できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12
				溶接における欠陥について理解し、溶接に適した材料選択ができる。	4	前12
				塑性加工法の種類を説明できる。	4	
				鍛造とその特徴を説明できる。	4	後4
				プレス加工とその特徴を説明できる。	4	後4
転造、押出し、圧延、引抜きなどの加工法を説明できる。	4	後1,後2,後3				

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	35	15	50
専門的能力	35	15	50
分野横断的能力	0	0	0