

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	加工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0071		科目区分	専門 / 選択必修	
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	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	田村 博著「溶融加工」(森北出版), 中島・鳴瀧著「機械加工学」(コロナ社)				
担当教員	國安 美子				
到達目標					
加工学では、各種工業製品の製作過程における加工原理および工学的根拠を理解し、適切な加工法を計画する基本的能力を養うことを目的とする。					
到達目標は、					
1.機械製作法の分類について説明ができること。					
2.溶接法の特徴および溶接法の種類について説明ができること。					
3.鋳造法の特徴について説明ができること。					
4.各種鋳造法の原理・特徴について説明ができること。					
5.切削加工の原理・特徴および切削機構について説明ができること。					
ループリック					
	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	機械製作法の分類について説明が的確にできること。	機械製作法の分類について説明ができること。	機械製作法の分類について説明ができない。		
評価項目2	溶接法の特徴および溶接法の種類について説明が的確にできること。	溶接法の特徴および溶接法の種類について説明ができること。	溶接法の特徴および溶接法の種類について説明ができない。		
評価項目2	各種アーク溶接法およびアーク溶接以外の各種融接法について説明が的確にできること。	各種アーク溶接法およびアーク溶接以外の各種融接法について説明ができること。	各種アーク溶接法およびアーク溶接以外の各種融接法について説明ができない。		
評価項目3	抵抗溶接・圧接・ろう付法について説明が的確にできること。	抵抗溶接・圧接・ろう付法について説明ができること。	抵抗溶接・圧接・ろう付法について説明ができない。		
評価項目4	各種鋳造法の原理・特徴について説明が的確にできること。	各種鋳造法の原理・特徴について説明ができること。	各種鋳造法の原理・特徴について説明ができない。		
評価項目5	切削加工の原理・特徴および切削機構について説明が的確にできること。	切削加工の原理・特徴および切削機構について説明ができること。	切削加工の原理・特徴および切削機構について説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	加工学 I においては、溶融加工および機械加工の基礎的事項について学習する。本授業は、就職・進学および資格取得に関連する。				
授業の進め方・方法	講義を基本とする。試験は、定期試験以外に小テストを実施する。				
注意点	加工学 I はものづくりの基本を学ぶ学問であり、熱意を持って学習に取り組んでほしい。質問がある場合には、放課後やオフィスパワーを利用して積極的に質問に来ること。				
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	機械製作法の分類, 溶接法の特徴・種類	機械製作法の分類について説明ができること。溶接法の特徴および溶接法の種類について説明ができること。	
		2週	アーク溶接, 各種アーク溶接法, アーク溶接以外の各種融接法	アーク溶接法およびアーク溶接以外の各種融接法について説明ができること。	
		3週	抵抗溶接, 圧接	抵抗溶接および圧接について説明ができること。	
		4週	ろう付法, 溶接冶金	ろう付法および溶接冶金について説明ができること。	
		5週	溶接欠陥, 溶接変形	溶接欠陥について説明ができること。	
		6週	溶接継手の種類, 溶接記号	溶接継手の種類および溶接記号を説明できること。	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 熱切断, 鋳造法の特徴	鋳造法の特徴について説明できること。	
	2ndQ	9週	砂型鋳造法	鋳物の作り方, 鋳型の要件, 構造を説明できること。	
		10週	特殊鋳造法, 粉末冶金	特殊鋳造法の種類および粉末冶金について説明できること。	
		11週	機械加工の位置付け・分類, 加工原則, 機械加工システム	機械加工の分類, 加工原則および機械加工システムについて説明ができること。	
		12週	切削加工の特徴, 二次元切削と三次元切削	切削加工の特徴および切削機構について説明ができること。	
		13週	切りくずの生成機構, 構成刃先	切削加工の特徴および切削機構について説明ができること。	
		14週	切削の三分力, 切削条件と切削抵抗の関係, 切削温度の測定	切削抵抗・切削温度に関する基本的事項について説明ができること。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答説明 仕上げ面粗さ, 加工変質層	切削仕上げ面に関する基本的事項について説明ができること。	

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	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	4	
				精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物の作り方を説明できる。	4	
				鋳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	
				アーク溶接の接合方法とその特徴、アーク溶接の種類、アーク溶接棒を説明できる。	4	
				サブマージアーク溶接、イナートガスアーク溶接、炭酸ガスアーク溶接で用いられる装置と溶接のしくみを説明できる。	4	
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	4	
				バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。	4	
				切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	
				切削のしくみと切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	4	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	10
専門的能力	70	20	0	0	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0