

明石工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械加工学 II	
科目基礎情報						
科目番号	4221	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: 1			
開設学科	機械工学科	対象学年	2			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	平井三友・和田任弘・塚本晃久 著:「機械工作法」, コロナ社適宜必要資料をプリントにて配布					
担当教員	加藤 隆弘					
到達目標						
1. 溶接の基礎を理解し、工作物に対して最適な設計, 加工方法を選択できる。 2. 切削加工の基礎、各種加工方法を理解し、工作物に対して最適な設計, 加工方法を選択できる。 3. 研削加工の基礎を理解し、工作物に対して最適な設計, 加工方法を選択できる。						
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	溶接での製品づくりの方法を確立できる。	各種溶接方法を説明できる。	各種溶接方法を説明できない。			
評価項目2	切削加工での製品づくりの方法を確立できる。	切削理論, 各種切削加工方法を説明できる。	切削理論, 各種切削加工方法を説明できない。			
評価項目3	研削加工での製品づくりの方法を確立できる。	研削理論, 各種切削加工方法を説明できる。	研削理論, 各種切削加工方法を説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各種機械加工法の原理原則, 加工現象の本質を正しく理解し, 機械製作への適応能力を高めるよう心がける。					
授業の進め方・方法	講義形式を中心に, 演習, 課題を実施する。					
注意点	復習を行ない, 講義の内容を単に覚えるだけでなく, 理解するよう努める。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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			
後期	3rdQ	1週	溶接の概要, アーク溶接I(アーク溶接の概要)	溶接の概要, アーク溶接の概要について修得する。		
		2週	アーク溶接II(被覆アーク溶接, グラビティアーク溶接)	被覆アーク溶接, グラビティアーク溶接について修得する。		
		3週	アーク溶接III(サブマージアーク溶接, イナートガスアーク溶接, 炭酸ガス溶接)	サブマージアーク溶接, イナートガスアーク溶接, 炭酸ガス溶接について修得する。		
		4週	ガス溶接	ガス溶接について修得する。		
		5週	抵抗溶接(点溶接, 突起溶接, 縫合せ溶接, 突合せ溶接, 火花突合せ溶接)	点溶接, 突起溶接, 縫合せ溶接, 突合せ溶接, 火花突合せ溶接について修得する。		
		6週	その他の溶接(エレクトロスラグ溶接, 高周波溶接, アークスタッド溶接, ガス圧接, 摩擦圧接)	エレクトロスラグ溶接, 高周波溶接, アークスタッド溶接, ガス圧接, 摩擦圧接について修得する。		
		7週	接部の性質, 各種材料の溶接, まとめ	接部の性質, 各種材料の溶接について修得する。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	切削加工概要, 切削理論 I(切削機構, 切りくず, 構成刃先)	切削機構, 切りくず, 構成刃先について修得する。		
		10週	切削理論 II(切削抵抗, 切削温度)	切削抵抗, 切削温度について修得する。		
		11週	切削理論 III(工具材料)	工具材料について修得する。		
		12週	切削理論 IV(工具の損傷, 工具寿命, 理論粗さ, 切削液)	工具の損傷, 工具寿命, 理論粗さ, 切削液について修得する。		
		13週	各種工作機械(旋盤, ボール盤, フライス盤, 平削り盤, 形削り盤, 立削り盤, プローチ盤)	旋盤, ボール盤, フライス盤, 平削り盤, 形削り盤, 立削り盤, プローチ盤について修得する。		
		14週	研削加工概要, 研削理論, 研削機構	研削加工概要, 研削理論, 研削機構について修得する。		
		15週	砥石, ドレッシングとツルレーイング, 研削盤, まとめ	砥石, ドレッシングとツルレーイング, 研削盤について修得する。		
		16週	期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	溶接法を分類できる。	4	後6
				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	後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	後2
				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	後3
				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	後9
				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	後13
				フライスの種類と各部の名称、フライス盤の種類と構造を説明できる。	4	後13

				ドリルの種類と各部の名称、ボール盤の種類と構造を説明できる。	4	後13
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	4	後11
				切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	後10
				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	後9
				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	後14
				砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	4	後14
				ホーニング、超仕上げ、ラッピングなどの研削加工を説明できる。	4	後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	後7,後15
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	後7,後15
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	後7,後15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	後7,後15
				工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	後7,後15
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後7,後15	

### 評価割合

	試験	レポート	出席・態度・発表	態度	合計
総合評価割合	60	30	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0