鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械工作法 II
科目基礎情報					
科目番号	0042		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	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	平井三友・和田任弘・塚本晃久「機械工作法 (増補)」 (コロナ社)				
担当教員	島名 賢児				
到達目標					
機械工作法が工業技術を支える重要な技術として、これまで文明社会発展に大きく貢献していることを認識させるとともに、各種工作法の基礎を理解させることによって、合理的な選択能力や物を創造する能力を養う。					
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		
塑性加工の原理、応力ひずみ曲線について説明することが出来る。	塑性加工の原理を説明出来る。金属の結晶および原子レベルでの構造を説明出来る。応力ひずみ曲線を描き、詳細に説明することが出来る。	塑性加工の原理を説明出来る。応力ひずみ曲線を描き、詳細に説明することが出来る。	塑性加工の原理を説明出来る。応力ひずみ曲線を描くことが出来るが、詳細には説明出来ない。		
各塑性加工法について説明することが出来る。	各塑性加工法の概要について説明することが出来る。各塑性加工法の種類や影響因子について説明出来る。	各塑性加工法の概要について説明することが出来る。各塑性加工法の種類を述べることが出来る。	各塑性加工法の概要について説明することが出来る。各塑性加工法の種類を述べることが出来ない。		
各熱処理法や平衡状態図について説明することが出来る。	各熱処理法の目的および方法を説明出来る。鋼における熱処理法の違いによる特性への影響について説明出来る。平衡状態図について各熱処理法と関連付けて説明出来る。	各熱処理法の目的および方法を説明出来る。平衡状態図の見方について説明出来る。	各熱処理法の目的および方法を説明出来る。平衡状態図の見方について説明出来ない。		
切削加工方式や各種工作機械、切削における各種現象について説明することが出来る。	切削加工方式について説明出来る。各種工作機械について詳細に説明出来る。切削における各種現象および切削条件に及ぼす影響因子について説明することが出来る。	切削加工方式について説明出来る。各種工作機械について説明出来る。切削における各種現象について説明することが出来る。	切削加工方式について説明出来る。各種工作機械について説明出来る。切削における各種現象について説明することが出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	1年次に学習した機械工作法を発展的に学習し、技術者に要求されるものづくり教育の基礎知識について学習する。				
授業の進め方・方法	機械工作の基礎知識を理解して身につけることが必要である。授業中のノートを教科書と照合して、整理した知識として頭に入れる心がけが必要である。				
注意点	授業で触れなかった内容も目を通しておく。ルーブリックの目標を達成できるように取り組むこと。 〔授業 (90分) 〕×15回 令和3年度については、中間試験は授業中に実施する。				
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					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	塑性加工法	塑性加工の原理、公称応力と真応力、公称ひずみ、応力ひずみ曲線について説明できる。	
		2週	塑性加工法	鍛造加工の種類、鍛造温度の影響について説明できる。	
		3週	塑性加工法	転造加工の原理、ねじと歯車の転造について説明できる。	
		4週	塑性加工法	圧延加工の種類、圧延温度の影響について説明できる。	
		5週	塑性加工法	板材の圧延、継ぎ目なし管の圧延、圧延ロールの種類について説明できる。	
		6週	塑性加工法	押し出し加工、材料の流れと潤滑の影響、引抜き加工、最適ダイス角について説明できる。	
		7週	塑性加工法	せん断加工、曲げ加工、絞り加工について説明できる。	
		8週	熱処理	熱処理と目的、鋼の変態と状態図について説明できる。	
	2ndQ	9週	熱処理	鋼の熱処理法、T T T 曲線 (S 曲線) について説明できる。	
		10週	工作機械と機械加工	切削加工方式、基本三運動、各種工作機械について説明できる。	
		11週	工作機械と機械加工	工具材料の具備すべき条件、工具材料の種類、工具各部の名称について説明できる。	
		12週	工作機械と機械加工	切削油剤の使用目的、切削油剤の種類について説明できる。	
		13週	工作機械と機械加工	切りくず生成、構成刃先、被削性、加工変質層について説明できる。	

	14週	工作機械と機械加工	仕上げ面粗さ，比エネルギーと切削効率について説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において，間違えた部分を自分の課題として把握する。
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	20	10	100