

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械工作法
科目基礎情報						
科目番号	0054			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	機械工作法：平田三友、和田任弘、塚本晃久（コロナ社）					
担当教員	大根田 浩久					
到達目標						
機械工作法では、加工技術の基礎である機械工作法の基礎的な知識の習得を目標とする。加工方法の種類、除去加工や変形・付加加工に関する基礎的知識を理解する。また、各種の工作法および工作機械の基礎を理解し、工作物に対して最適な加工方法を選択できる能力を養うことを目標とする。						
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	
機械工作法の加工方法の種類やその特徴を説明できる。	種々の加工方法の特徴を比較して説明できる。		種々の加工方法の基礎を説明できる。		種々の加工方法の基礎を説明できない。	
除去加工（切削・研削）の理論を説明できる。	除去加工の特徴を比較して説明できる。		除去加工の基礎を説明できる。		除去加工の基礎を説明できない。	
変形・付加加工（鋳造・鍛造、溶接）の基礎・基本を説明できる。	変形・付加加工の特徴を比較して説明できる。		変形・付加加工の基礎を説明できる。		変形・付加加工の基礎を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E2						
教育方法等						
概要	機械材料を加工して製品にするためには除去加工などを行う必要がある。機械工作法の基礎・基本は、製品に対する最適な加工法の選択や特殊製品などの創意・工夫を必要とする加工に対して必要不可欠な知識である。これらの基礎・基本を習得することに専念する。評価に関しては、期末試験・レポート・出席状況・講義受講態度により評価する。					
授業の進め方・方法	本講義指定の教科書を使用する。また、プリントによる学習もある。機械工作法では機械材料を加工するための加工方法について学ぶ。さらに、各加工方法について、現在、使用されている工作機器類・装置類などの基礎を学習する。また、講義内容のより、課題を出す。図書館などを利用してレポートを提出する。					
注意点	・講義だけ受けていたのでは、理解は困難です。図書館などを利用し、他の書物と併用することにより、知識が向上します。専門科目は、特に自学自習が必要です。 ・定期試験のみで単位取得は難しいです。レポート内容・提出期限を重視する。また、授業態度・出席も大切であり、これも評価に入れる。					
実務経験のある教員による授業科目						
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	ガイダンス、機械加工の位置付けと加工法の分類		加工法の分類が理解できる。	
		2週	切削加工の原理と機構		切削加工の機構、原理が理解できる。	
		3週	切削抵抗、および切削温度について		切削抵抗や切削温度、仕上げ面粗さについて理解できる。	
		4週	切削仕上げ面における加工パラメータの影響			
		5週	工具材料の種類と工具損傷について		工具材料・工具寿命や被削性について理解できる。	
		6週	被削性の評価			
		7週	特殊切削について		特殊切削について理解できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	研削加工の種類およびその加工原理		研削加工の加工原理が理解できる。	
		10週	研削加工における切りくず形状について		研削加工の切りくず・抵抗・温度について理解できる。	
		11週	研削抵抗および研削温度について			
		12週	研削加工面の性状と研削砥石の摩耗		加工面性状と砥石の摩耗について理解できる。	
		13週	高能率研削と研削現象について			
		14週	切削・研削油剤の種類と作用について		切削油について説明できる。	
		15週	砥粒加工の特徴と分類（ホーニングなど）		砥粒加工の原理を理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	鋳造法（木型・鋳型の作製について）		鋳造法の特徴を理解できる。	
		2週	鋳造法（鋳鉄の鋳造）		鋳鉄を理解できる。	
		3週	鋳造法（非鉄金属の鋳造および特殊鋳造）			
		4週	鋳造法（鋳造欠陥について）		鋳鉄の欠陥について理解できる。	
		5週	塑性加工（概要と分類鉄鋼の防食とステンレス鋼）		塑性加工の特徴を理解できる。	
		6週	塑性加工（圧延および鍛造について）			
		7週	塑性加工（押出し、引抜き加工について）			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	板金加工（概要と加工機械について）			
		10週	板金加工（せん断加工、曲げ加工について）			

		11週	板金加工（深絞り加工について）	
		12週	塑性加工の成形性評価について	
		13週	特殊加工（概要と分類）	特殊加工の種々の加工における特徴を理解できる。
		14週	特殊加工（放電加工、レーザービーム）	
		15週	特殊加工（電子ビーム加工、その他）	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	15	15	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	5	5	10