

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	製造と加工Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0111		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科		機械システム工学科		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材		新機械工作(実教出版)					
担当教員		佐瀬 直樹					
到達目標							
1. プレス加工の用途と特徴を説明できる。 2. 各種切削加工法の特徴を理解し、適切な加工法を選定できる。 3. 適切な工具材料、加工条件の選定ができる。							
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		プレス加工の種類、用途を理解し、加工精度や効率の向上を検討できる。		プレス加工の用途と特徴を説明できる。		プレス加工の用途と特徴を説明できない。	
評価項目2		製品形状や材質、加工精度、加工効率などに基づき、適切な加工法を選定できる。		製品形状、材質に基づき加工法の選定や加工手順を策定できる。		製品形状や材質に応じた加工法の選定ができない。	
評価項目3		切削加工の機構を理解し、加工精度や効率に基づいた加工条件の検討ができる。		加工材料に応じた適切な工具材料や加工条件の選定ができる。		適切な工具材料や、加工条件の選定ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要		本授業では、プレス加工と除去加工により素材を希望の製品形状とする方法について学ぶ。各種加工法におけるメカニズムやそれぞれの方法の長所、短所を理解することによって、用途に応じた適切な加工法や加工条件を選定できるようになる。					
授業の進め方・方法		講義形式で解説をしながら、そのつど質疑や議論を通じて理解を深めてゆく。					
注意点		身の回りの製品や機械要素などが、どのような加工法を組み合わせで作られているかを考える習慣をつける。本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められるものにあつては、その評価を60点とする。					
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	板材の圧延		冷間圧延、熱間圧延の特徴を説明できる。		
		2週	棒材の圧延、押出し、引抜き		棒材、管材、線材の製造方法を説明できる。		
		3週	せん断加工		せん断加工の用途とせん断加工面の生成機構を説明できる。		
		4週	曲げ加工		曲げ加工の特徴や注意点を説明できる。		
		5週	深絞り		絞り加工の変形過程を説明できる。		
		6週	鍛造、転造		鍛造の用途や特徴を説明できる。		
		7週	射出成形、粉末冶金		射出成形、粉末冶金の用途や特徴を説明できる。		
		8週	旋削における切削力		旋削における注意点や発生する切削力について説明できる。		
	2ndQ	9週	中間試験		第8週までの内容についての試験を実施する。		
		10週	フライス加工の機構		種々のフライス加工と切削機構について説明できる。		
		11週	穴加工、ねじ切り、歯切り		ドリルの加工機構、ねじ切りにおける注意点、歯切りの機構について説明できる。		
		12週	切削工具材料		各種切削工具材料の特徴と用途について説明できる。		
		13週	切削加工の加工条件と切削状態		加工条件が切削状態に与える影響について説明できる。		
		14週	工具摩耗、加工面のあらさ		切削工具に生じる摩耗の特徴について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説、アンケート				
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	塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	4	前1,前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	前8,前10,前11	
				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	前8	
				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	前10	

			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	前11
			切削工具材料の条件と種類を説明できる。	4	前12
			切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	前13
			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	前13,前14
			研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方法を説明できる。	4	
			砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	4	
			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	

評価割合							
	試験（中間，期末試験）	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0