

呉工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	加工学
科目基礎情報					
科目番号	0239		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	中島・鳴瀧著「機械加工学」(コロナ社)				
担当教員	上寺 哲也,市来崎 哲雄				
到達目標					
1.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. 2.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. 3.切削抵抗・切削温度および切削仕上面に関する基本的事項について説明できること. 4.切削工具材料に関する基本的事項について説明できること. 5.工具損傷, 被削性および工具寿命に関する基本的事項について説明できること. 6.研削加工の特徴および研削機構について説明できること. 7.砥粒加工の特徴および砥粒機構について説明できること.					
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	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的確にできること.		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.		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ない.
評価項目2	切削加工の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.		切削加工の特徴および切削機構について説明ができない.
評価項目3	切削抵抗・切削温度および切削仕上面に関する基本的事項について説明が的確にできること.		切削抵抗・切削温度および切削仕上面に関する基本的事項について説明ができること.		切削抵抗・切削温度および切削仕上面に関する基本的事項について説明ができない.
評価項目4	切削工具材料に関する基本的事項について説明が的確にできること.		切削工具材料に関する基本的事項について説明ができること.		切削工具材料に関する基本的事項について説明ができない.
評価項目5	工具損傷, 被削性および工具寿命に関する基本的事項について説明が的確にできること.		工具損傷, 被削性および工具寿命に関する基本的事項について説明ができること.		工具損傷, 被削性および工具寿命に関する基本的事項について説明ができない.
評価項目6	研削加工の特徴および研削機構について説明が的確にできること.		研削加工の特徴および研削機構について説明ができること.		研削加工の特徴および研削機構について説明ができない.
評価項目7	砥粒加工の特徴および砥粒機構について説明が的確にできること.		砥粒加工の特徴および砥粒機構について説明ができること.		砥粒加工の特徴および砥粒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					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)					
教育方法等					
概要	加工学(2学年～4学年)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. 3学年の加工学においては, 機械加工および特殊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, 毎講義終了時に小テストを実施する.				
注意点	加工学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もらいたい.				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1.機械加工総論 1.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.	
		2週	1.機械加工総論 1.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.	
		3週	2.切削加工 2.切削加工の特徴, 二次元切削と三次元切削 3.切りくずの生成機構	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.	
		4週	2.切削加工 4.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.	
		5週	2.切削加工 5.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・切削温度および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.	
		6週	2.切削加工 6.仕上げ面粗さ, 加工変質層, 切削工具材料に求められる諸特性	切削工具材料に関する基本的事項について説明ができること.	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 2.切削加工 7.工具損傷, 被削材の評価基準	工具損傷, 被削材および工具寿命に関する基本的事項について説明ができること.	
	4thQ	9週	2.切削加工 8.工具寿命	工具損傷, 被削材および工具寿命に関する基本的事項について説明ができること.	
		10週	3.研削加工 9.研削加工の特徴・分類	研削加工の特徴と分類および研削砥石の構成要素について説明ができること.	
		11週	3.研削加工 10.研削砥石の砥粒・粒度・結合剤・結合温度・組織	研削加工の特徴と分類および研削砥石の構成要素について説明ができること.	
		12週	3.研削加工 11.研削抵抗. 研削熱と温度	研削抵抗および研削温度に関する基本的事項について説明ができること.	

		13週	3.研削加工 12.研削加工面の特性、研削液の作用・種類	研削加工面の特徴および研削液に関する基本的事項について説明ができること。
		14週	4.砥粒加工 13.砥粒加工の特徴・分類	各種砥粒加工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	

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	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	
				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	
				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	
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	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	
				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	小テスト	授業態度	合計
総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	40	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0