

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	加工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0114		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: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	小林輝夫 著「機械工作入門」(理工学社)				
担当教員	山田 耕一郎				
到達目標					
1 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。 2 切削加工の原理, 切削工具, 工作機械の運動を説明できる。 3 切削速度, 送り量, 切込みなどの切削条件を選定できる。 4 切削工具材料の条件と種類を説明できる。 5 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。 6 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。 7 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。 8 平削り盤, 形削り盤の種類と構造を説明できる。					
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	切削のしくみと切りくずの形態, 切削による熱の発生, 構成刃先を理解したうえで, 説明できる。		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。		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ない。
評価項目2	切削加工の原理, 切削工具, 工作機械の運動を理解したうえで, 説明できる。		切削加工の原理, 切削工具, 工作機械の運動を説明できる。		切削加工の原理, 切削工具, 工作機械の運動を説明できない。
評価項目3	切削速度, 送り量, 切込みなどの切削条件を理解したうえで, 選定できる。		切削速度, 送り量, 切込みなどの切削条件を選定できる。		切削速度, 送り量, 切込みなどの切削条件を選定できない。
評価項目4	切削工具材料の条件と種類を理解したうえで, 説明できる。		切削工具材料の条件と種類を説明できる。		切削工具材料の条件と種類を説明できない。
評価項目5	バイトの種類と各部の名称, 旋盤の種類と構造を理解したうえで, 説明できる。		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。		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ない。
評価項目6	ドリルの種類と各部の名称, ボール盤の種類と構造を理解したうえで, 説明できる。		ドリルの種類, ボール盤の種類と構造を説明できる。		ドリルの種類, ボール盤の種類を説明できない。
評価項目7	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理解したうえで, 説明できる。		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。		フライスの種類, フライス盤の種類を説明できない。
評価項目8	平削り盤, 形削り盤の種類と構造を理解したうえで, 説明できる。		平削り盤, 形削り盤の種類と構造を説明できる。		平削り盤, 形削り盤の種類を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	切削加工および工具を中心に, 加工原理から実践技術までを工作実習と関連付けながら学修し, 機械加工法の基礎的事項を体系的・科学的に理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義と演習を中心に授業を進める。ほぼ毎回, 小テストを行うことで, 講義で学んだ基本事項を復習, 確認していく。また, 加工法は他の工作実習においても非常に重要である為, 小テストの解説を行うことで, 加工法の基礎, 実際の工作実習への適用に関する理解を深める。 【学習方法】 1. 工作実習の復習を行う。 2. 授業では, 説明をノートに取りながら, 重要な部分をおさえておく。 3. 小テストに向けて, 必ず基礎事項を復習し, 該当部分の教科書を読んでおく。 4. 小テストで間違えた部分は, 必ず復習する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験 (30%) 及び, 1~2週に1回小テスト (70%) を行う。定期試験の試験時間は50分とする。成績は定期試験, 小テストの合計で評価し, 切削加工の基礎事項, 切削工具, 工作機械の説明および適切な切削条件の選定ができることを到達度評価の基準とする。 【備考】 ほぼ毎回, 小テスト (成績評価基準) を行うので, 必ず, 毎回復習を行うようにすること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-307) 内線電話 8934 e-mail: kyamadaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 切削理論(1) (切りくずの形状と構成刃先)	1	
		2週	切削理論(2) (切削抵抗)	1, 2	
		3週	切削理論(3) (切削の幾何学)	1, 2	
		4週	切削理論(4) (切削抵抗の解析I)	2, 3	

		5週	切削理論(5) (切削抵抗の解析II)	2, 3
		6週	切削理論(6) (工具寿命)	2, 3
		7週	切削理論(7) (切削温度)	1, 3
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	切削工具材料と切削油剤 (1)	4
		10週	切削工具材料と切削油剤 (2)	4
		11週	旋盤とその作業(1) (旋盤の種類, 構造, 旋盤用バイト, 旋削の理論)	5
		12週	旋盤とその作業(2) (ヘール仕上げ, ローレット掛け, ねじ切り)	5
		13週	ボール盤とその作業, 中ぐり盤とその作業, 穴あけジグ	6
		14週	フライス盤とその作業 (種類, 工具, 作業)	7
		15週	平削り盤, 形削り盤とその作業 (構造と作業)	8
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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	前1,前2,前3,前7
				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2,前3,前4,前5,前6
				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4,前5,前6,前7
				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9,前10
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	4	前11,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14

評価割合

	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	30	0	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0