福井工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械工作法Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0097	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	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	「機械製作法通論 下」、千々岩健児著、東京大学出版社		
担当教員	加藤 寛敬		

到達目標

(1)切削機構について説明できること。
(2)切削理論の基本的な計算問題が解けること。
(3)機械工作法の中の材料除去加工法である研削、砥粒加工、特殊加工について、その種類と特徴が説明できること。

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
切削機構、切削理論の知識の習得	切削機構、切削理論について十分な知識を習得し、実際のものづくりで応用することができる	切削機構、切削理論について基礎知識を習得し理解できる	切削機構、切削理論の基礎知識が理解できない
工作法の除去加工の知識の習得	除去加工における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	除去加工における基礎知識を充分に習得し理解ができる。	除去加工における基礎知識が習得できていない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 RB2

教育方法等

概要	機械工作法の中で材料除去加工法である切削、研削、砥粒加工、特殊加工について、機械工作実習で習得した実践的知識を整理しながら工作法の科学的根拠をなす理論的技術の理解に重点をおいて、その種類、加工原理、加工法の特徴、加工理論について教授する。
授業の進め方・方法	授業は、教科書を中心に重要な事柄を板書しながら講義するので、必ずノートをとること。切削理論では演習問題も取り入れる。
注意点	関連科目：機械工作法Ⅰ、機械工作実習Ⅰ・Ⅱ、設計生産工学 学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 評価方法：２回の定期試験により評価する（中間試験50%、期末試験50%）。 評価基準：２回の定期試験の平均が６０点以上であること。ただし、この平均が６０点未満の場合、再試験またはレポートを課し、試験の点数に加算する場合がある。

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、切削機構	ガイダンス 切りくず形成の種類、切削条件の式について説明できる
		2週	切削理論	構成刃先、２次元切削理論について説明できる
		3週		せん断角について説明でき、切削抵抗の例題演習が解ける
		4週		切削抵抗の３分力、比切削抵抗、切削動力について説明できる
		5週		フライスの上向き、下向き削り、切削温度について説明できる
		6週		工具の損傷の種類と寿命について説明でき、工具寿命例題演習が解ける
		7週		快削材料、切削油、切削仕上げ面のあらさについて説明できる
		8週	中間試験	中間試験
	2ndQ	9週	研削加工	研削加工の種類、研削砥石について説明できる
		10週		砥粒と結合材の種類、結合度について説明できる
		11週		研削仕上げ面の特徴、砥石の損耗について説明できる
		12週	砥粒加工	ホーニング、超仕上げ、ベルト研削、ラッピング、バレル仕上げについて説明できる
		13週	特殊精密加工	放電加工、電子ビーム加工、イオンビーム加工、レーザ加工について説明できる
		14週		超音波加工、電解加工、化学研磨、バニシ加工、表面処理について説明できる
		15週	加工品の検査、まとめ	非破壊検査について説明できる。まとめ
		16週	期末試験	期末試験

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	切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	5	後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。	5	後2
				研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	5	後9
				砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	5	後10
				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。	5	後12,後13

評価割合

	中間試験	期末試験	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0