

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	機械工作法 I
科目基礎情報					
科目番号	0146		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	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「絵とき機械工学のやさしい知識」、(小町弘 他、オーム社、1990)、「機械工作法 (増補)」(平井三友 他、コロナ社、2000)、適宜プリント配布				
担当教員	宮藤 義孝				
到達目標					
機械工作法 I では応力－ひずみ線図、各種切削加工法と研削加工法、NC工作機械について理解を深め、機械設計技術者、あるいは機械生産技術者としての素養を身に着けることを目標とする。 ①応力－ひずみ線図を理解する。 ②応力－ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を理解する。 ③切削加工の工程概要・特徴を理解する。 ④2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出による切削抵抗を理解する。 ⑤フライス盤の原理やフライス加工の切削理論について理解する。 ⑥フライス盤の回転数や送り速度を理解する。 ⑦研削加工、ボール盤加工の加工原理を理解する。 ⑧NC工作機械のシステムと加工原理を理解する。					
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
評価項目1	応力－ひずみ線図を書くことができる。(8割以上)		応力－ひずみ線図を書くことができる。(6割以上)		応力－ひずみ線図を書くことができない。
評価項目2	応力－ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できる。(8割以上)		応力－ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できる。(6割以上)		応力－ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できない。
評価項目3	切削加工の工程概要・特徴を説明できる。(8割以上)		切削加工の工程概要・特徴を説明できる。(6割以上)		切削加工の工程概要・特徴を説明できない。
評価項目4	2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できる。(8割以上)		2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できる。(6割以上)		2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できない。
評価項目5	フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できる。(8割以上)		フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できる。(6割以上)		フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できない。
評価項目6	フライス盤の回転数や送り速度を計算できる。(8割以上)		フライス盤の回転数や送り速度を計算できる。(6割以上)		フライス盤の回転数や送り速度を計算できない。
評価項目7	研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できる。(8割以上)		研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できる。(6割以上)		研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できない。
評価項目8	NC工作機械のシステムと加工原理を説明できる。(8割以上)		NC工作機械のシステムと加工原理を説明できる。(6割以上)		NC工作機械のシステムと加工原理を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法		・授業は、教室における解説が中心である。基本は教科書であるが、技術が多岐に渡るため配布資料と板書による授業が中心となる。教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。 ・実習工場で行う実習科目と密接な関連があるため、各自で関連付けを行い理解に努め深めること。 ・授業にはビデオを用いることがある。視聴後必要によりディスカッションを行う。 ※設計技術者3級試験の機械工作法に関する問題が6割以上正答できる技術者の育成を目指している。			
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機械加工法の分類と特徴・機械技術者の分類と役割・機械技術者の責任と倫理		
		2週	応力とひずみの概念（弾性変形と塑性変形）		
		3週	旋削盤加工の概要とその切削加工について		
		4週	2次元切削（せん断切削理論）理論		
		5週	切削比、理論に伴う切削抵抗力の3成分、切削動力		
		6週	工具材料と工具寿命、切削速度と最適速度、工具に伴う切削性と被削性		
		7週	構成刃先とその対策、切削面における幾何学的な表面粗さの導出		
		8週	中間試験		

	2ndQ	9週	アップカッティングとダウンカッティング、トロコイド軌跡、切り屑厚さについて	
		10週	研削加工における研削技術と研削理論、研削比	
		11週	鑄造の特徴、鑄造の用途	
		12週	鑄造の工程、模型の材質・性質・種類	
		13週	ボール盤加工、ドリル、タップ、リーマー加工と切削油の役割、ホーニング加工	
		14週	歯切り盤、片削り盤、ブローチ盤、NC工作機械（加工プログラミング）	
		15週	期末試験	
		16週	第15回：期末試験の解答・解説など	

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
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		100	100		
試験得点		100	100		