

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工作機械
科目基礎情報					
科目番号	0077		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	知能機械工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「トコトンやさしい NC 旋盤の本」 澤 武一 著 日刊工業新聞社、プリント配布。 副読本: 「工作機械」 伊藤 鎮著 共立出版				
担当教員	西畑 秀夫				
到達目標					
現存する工作機械（特に旋盤、フライス盤）の性能、仕様、特徴などを十分理解し説明できる。 より精度の高い工作機械に改良したり、設計したりする独創的なアイデアを出すことができる。 全く新しい未来の理想的な工作機械を創造し、それを具体化し発表できる。					
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
工作機械	歴史を学ぶことで、産業界での位置づけを知ることと、最近の機械の構成要素を理解し、説明できる		歴史を学ぶことで、産業界での位置づけを知ることと、最近の機械の構成要素を理解し、多少の助言があれば、説明できる		歴史を学んでも、重要性が分からず、最近の機械の構成要素が理解できていない
切削加工	切削加工の現象をはじめ、高速・高精度の加工に必要な機能を理解し、説明できる。		切削加工の現象をはじめ、高速・高精度の加工に必要な機能を理解し、多少の助言があれば、説明できる。		切削加工の現象を始め、高速・高精度の加工に必要な機能を理解していない
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
教育方法等					
概要	マザーマシンと呼ばれる工作機械の切削理論、構成要素、駆動機構などの基本、超精密加工の技術や開発状況、高速切削加工技術などの基礎を学ぶ。ミニプロジェクトとして工作機械の改良、理想の工作機械を探索する。				
授業の進め方・方法	それぞれの授業項目を生徒が調査しクラスで報告する生徒参加型あるいは生徒主導型のクラス形態です。現存の工作機械に満足せず、アイデアと創造力をいかして新しい工作機械を考案するクラスです。				
注意点	事前学習 教科書の関連する項目を予習しておく 事後学習 特に調査課題が出されたときは、インターネットや図書館などで情報収集すること				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 授業についての概略説明 工作機械の要素	工作機械の概略：マザーマシンとしての工作機械の役割、重要性などの基本的なことを理解する。	
		2週	工作機械の歴史	工作機械の変遷を知ると共に、多様性を学ぶ	
		3週	動力源の移り変わり、自動化の移り変わり	動力、動力の制御の変遷、センサー・マイクロプロセッサの発展による制御の進化を理解する	
		4週	切削工具のいろいろ	切削の機械と、工具、その材質の特長を理解する	
		5週	旋盤・フライス盤で使われる切削工具	実物に触れて、その特徴を理解する	
		6週	課題（工作機械の改良）について調査し、発表する	発表を通して、理解を深める	
		7週	課題（工作機械の改良）について調査し、発表する	発表を通して、理解を深める	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	試験答案返却・解答 特殊な切削工具とその特徴 試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる。 切削工具の特殊性の説明を受けて、その特徴をつかむ	
		10週	超精密加工の開発・周辺技術	超精密加工を支える、技術、関連する材料、原理などを理解する	
		11週	高速加工・高精度加工・高効率加工のための機能	特殊とされる加工の、必要とされる周辺機能を理解する	
		12週	安全、環境対策	安全・環境にやさしく作業するための取り組み、装置、法整備を理解する	
		13週	課題（理想の工作機械）について調査し、発表する	発表を通して、理解を深める	
		14週	課題（理想の工作機械）について調査し、発表する	発表を通して、理解を深める	
		15週	期末試験		
		16週	試験答案返却・解答 解説課題（理想の工作機械）について調査し、発表する	間違った問題の正答を求めることができる。 発表を通して、理解を深める	
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	レポート・発表	合計	
総合評価割合		60	40	100	
能力		60	40	100	