

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工作法Ⅲ	
科目基礎情報						
科目番号	0031		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械・エネルギーコース		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	書名: 機械工作要論		著者: 大西久治ほか	発行所: 理工学社		
担当教員	高橋 学					
到達目標						
基本的な工作法および簡単な加工原理を理解すること。講義で習った工作法を実践する実習に生かせ、工作法が製図の中に生かせることが目標である。資源の無駄、エネルギー消費の観点からより生産的な工作法を考慮できる。						
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	機械加工について説明できる		ノートを取れる 機械加工について一部説明できる		ノートをとらない 機械加工について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 1 機械工学、電気工学、材料工学の分野にわたるエネルギーシステムに関する体系的な知識と技術を身に付ける 学習・教育到達度目標 2 要素技術や融合・複合システムの設計・分析・評価等の基盤技術を身に付ける JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力 学土区分 1 機械系 選択科目 12 機械系						
教育方法等						
概要	精度の高い製品づくりには加工現象や工作機械および工具材料の理解が必要である。切削理論（切りくず生成と切りくずの種類、加工力の解析、切削温度）、研削理論、砥粒加工（ラップ仕上げ、ホーン仕上げ、超仕上げなど）、平面研削、円筒研削、総形研削などの研削作業の種類等について学ぶ。安全で品質の高い製品づくりに必要な工作技術の選択、より合理的な生産方策をたて実践できる能力を養う。各種加工法に関する様々な知識を習得し、機械設計、新技術開発に対応できる基礎力を身に付けることと、生産性・精度の観点から適材適所に最適な加工法を選択できる能力と応用力を身につけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	シラバスを見て事前学習し、ノート、教科書を参考に復習をすること。					
注意点	参考書は関連図書を図書館に多く揃えてある <事前学習> 授業の内容を理解するため事前にシラバスを通して予習し分からないところを明らかにしておくこと。 <事後学習> 授業の内容を理解するため、ノートをふりかえり、疑問点を書籍やWeb等で調べること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	切削加工	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週	切削加工	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。		
		3週	切削加工	工具摩耗の説明ができる。 工具の寿命曲線と寿命方程式の説明ができる。		
		4週	特殊加工	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。 母性原則について説明できる。 超音波加工について説明できる。		
		5週	特殊加工	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。 母性原則について説明できる。 超音波加工について説明できる。		
		6週	特殊加工	電解加工、放電加工、電子ビーム加工、レーザー加工、摩擦攪拌接合について説明できる。		
		7週	特殊加工	電解加工、放電加工、電子ビーム加工、レーザー加工、摩擦攪拌接合について説明できる。		
		8週	試験			
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
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	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	3	
				溶接法を分類できる。	3	

			ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	3	
			塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	3	
			降伏、加工硬化、降伏条件式、相当応力、及び体積一定則の塑性力学の基本概念が説明できる。	3	
			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	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	

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