

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生産プロセス工学	
科目基礎情報							
科目番号	0089		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産デザイン工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	適時資料を配布						
担当教員	浅尾 晃通, 寺井 久宣						
到達目標							
<p>本科で学習した「工作実習」、「機械工作法」、「機械加工学」、「精密加工」を基礎として、それらを総合して応用することができる。 機器の設計時に加工精度、加工能率を考慮した設計ができる。 製品の機能、精度を考慮しCADによる設計ができる。 加工現象を考慮して、適切な工具経路が生成できる。</p>							
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	ものづくりの歴史、産業革命時のものづくりの在り方などの概要を理解でき、的確な内容でまとめ、説明できる		ものづくりの歴史、産業革命時のものづくりの在り方などの概要を理解でき、その内容をまとめることができる		ものづくりの歴史、産業革命時のものづくりの在り方などの概要を理解でき、概要的に説明できる		
評価項目2	生産工程、物流、生産活動とこれらの技術について理解でき、的確な内容でまとめ、説明できる		生産工程、物流、生産活動とこれらの技術について理解でき、その内容をまとめることができる		生産工程、物流、生産活動とこれらの技術について理解でき、概要的に説明できる		
評価項目3	生産活動、技術情報と物流の関係を理解し、的確な内容でまとめ、説明できる		生産活動、技術情報と物流の関係を理解し、その内容をまとめることができる		生産活動、技術情報と物流の関係を理解し、概要的に説明できる		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ものづくりを「設計」、「加工」、「検査」の観点からとらえ、ただ単に生産加工技術の現状技術を講義するだけでなく、過去の加工技術と最先端の加工技術との関連を解説し、これからの加工技術(ものづくり)の指針を学習する。講義では、大量生産の代名詞である「金型」や精密機能部品である「軸受」「歯車」、これらを組合せた自動車の生産技術を理解する。また、身近にある製品を例に上げ、その製造工程を自ら考え、文献やインターネットを使って調査する。						
授業の進め方・方法	机上だけでは理解が困難な精密機械加工(軸受けの製造工程など)や機械加工技術の集約である金型について、設計(CAD)から加工(CAM)までを講義する。また、課題に沿って3次元CADによる形状設計からCAMによる工具経路生成、さらにはDNCを利用した形状加工までを実習する。さらに、外国人研究者による英語での講義・ディスカッションがあり、国際学会での発表を前提とした心構えも学習する。						
注意点	シラバスに沿った、事前学習・事後学習を行うこと						
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: シラバス説明、授業スケジュール、				
		2週	自動車の製造技術 (1)			過去の自動車の製造技術を理解し、説明できる	
		3週	自動車の製造技術 (2)			現在の自動車の製造技術を理解し、説明できる	
		4週	生産技術の歴史 (1)			未来の自動車の製造技術を説明できる	
		5週	生産技術の歴史 (2)			過去の生産技術の歴史を通して、生産技術の基礎を理解し、説明できる	
		6週	生産技術の歴史 (3)			現在の生産技術から基礎的な製造技術の説明ができる	
		7週	外国人講師特別講義			外国人講師による英語の授業を通して、英語でのコミュニケーション能力を身につける	
		8週	歯車の製造行程 (1)			歯車の設計から製造法(創成歯切り、成形歯切り)を理解し、説明できる	
	2ndQ	9週	歯車の製造行程 (2)			最新の歯車製造法について理解し、説明できる	
		10週	軸受の製造工程 (1)			軸受の構造・用途を理解し、説明できる	
		11週	軸受の製造工程 (2)			軸受の製造法を理解し、説明できる	
		12週	金型について			金型の構造・特徴を理解し、説明できる	
		13週	金型用CAD/CAM演習 (1)			CADによる金型成形を前提とした製品設計を説明できる	
		14週	金型用CAD/CAM演習 (2)			CAMを使った工具経路生成を理解し、説明できる	
		15週	定期試験				
		16週	試験返却				
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	
基礎的能力	数学	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3		
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3		
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3		
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	3		

			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	3	
			独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0