

福島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用塑性加工学	
科目基礎情報							
科目番号	0016		科目区分		専門 / 選択必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	産業技術システム工学専攻（エネルギーシステム工学コース）		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	配布資料						
担当教員	鈴木 茂和						
到達目標							
①金属材料の弾塑性力学の基礎を理解し、各種塑性加工法の原理とメカニズムを学ぶことによって、ものづくりのための知識とその応用ができる考え方を身に着ける。							
②金属材料の変形挙動を定式化し、適正な加工条件について解析を行うことによって的確な評価ができるようになる。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	塑性加工の代表的な加工方法について、その具体的方法、加工の原理、加工例点などについて学習する。また、材料の塑性の特徴、弾性と塑性の違い、塑性力学の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法							
注意点	金属材料の変形挙動と各種塑性加工法の原理とメカニズムを理解し、ものづくりに適した加工法を考える姿勢をもってほしい。 自学自習の確認方法：課題プリントを配布し、定期的にレポートを提出させる。 定期試験の成績を80%、自学自習課題の実施状況を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	塑性加工総論			弾性変形と塑性変形	
		2週	金属材料の塑性変形と降伏応力			応力とひずみ、真応力、真ひずみ	
		3週	圧延加工と押出し加工			圧延の原理	
		4週	押出し加工と引抜き加工			押出し、引抜き加工の分類と原理	
		5週	せん断加工（1）			せん断加工における変形機構	
		6週	せん断加工（2）			精密せん断	
		7週	曲げ加工			曲げ加工の変形特性とスプリングバック	
	8週	絞り加工			円筒絞りの初等解析		
	2ndQ	9週	鍛造			自由鍛造と型鍛造、熱間、冷間鍛造	
		10週	プレス機械と金型			プレス機械の基本特性	
		11週	塑性加工の潤滑			潤滑のメカニズム	
		12週	塑性変形と非破壊検査方法			非破壊検査方法の原理と応用	
		13週	塑性加工の有限要素法			有限要素解析の手順とモデル化	
		14週	有限要素法演習（1）			有限要素法を使った応力解析	
		15週	有限要素法演習（1）			有限要素法を使った応力解析	
		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
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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	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