

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	塑性加工学	
科目基礎情報							
科目番号	0105			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	コロナ社 基礎からわかる 塑性加工 (改訂版) 長田修次, 柳本潤						
担当教員	鈴木 茂和						
到達目標							
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。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	金属の塑性変形のメカニズムや代表的な塑性加工の方法, 材料の変形について学習する。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため, 事後学習として レポート課題を実施する。						
注意点	定期試験の成績を80%, 自学自習課題を20%として総合的に評価し, 60点以上 を合格とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	塑性加工の意義と種類		塑性加工の特徴と分類について		
		2週	金属材料の塑性変形		単軸引張り・圧縮時の金属材料の変形, 応力とひずみの表示法		
		3週	金属材料の降伏応力・変形抵抗		応力-ひずみ曲線の数式化, 変形抵抗・降伏応力と塑性変形に影響を及ぼす材料特性		
		4週	塑性力学の基礎理論 1		塑性力学の体系, 応力と応力の釣合い条件		
		5週	塑性力学の基礎理論 2		降伏条件		
		6週	塑性力学の基礎理論 3		応力とひずみの関係 (構成式)		
		7週	総括演習		総括演習		
		8週	曲げ加工 1		曲げ加工の種類		
	4thQ	9週	曲げ加工 2		板材の曲げ変形		
		10週	鍛造加工		鍛造加工の効果と分類と鍛造の理論		
		11週	圧延加工		圧延加工の基礎		
		12週	引抜き, 押出し加工		引抜き加工の分類, 押出し加工の分類		
		13週	せん断加工		せん断加工における変形機構		
		14週	板の成形加工		絞り加工の分類		
		15週	総括演習		授業の総まとめ		
		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	塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。		4	
				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。		4	
				平行平板の平面ひずみ圧縮を初等解析法により解くことができる。		4	
				軸対称の圧縮を初等解析法により解くことができる。		4	
			材料	機械材料に求められる性質を説明できる。		4	
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。		4	
				塑性変形の起り方を説明できる。		4	
				加工硬化と再結晶がどのような現象であるか説明できる。		4	
評価割合							
	試験	レポート等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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