

Tsuyama College		Year	2017	Course Title	塑性加工法
Course Information					
Course Code	0090		Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department	Department of Mechanical Engineering		Student Grade	5th	
Term	Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	川並高雄他「基礎塑性加工学」(森北出版社)				
Instructor					
Course Objectives					
塑性力学の基礎を理解するとともに、鍛造、圧延、押し出し、絞り、曲げ、せん断などの各種塑性加工法についての知識を習得し、実際の製造現場で活用できる能力を養う。					
到達目標 1. 金属材料の塑性変形機構と機械的特性を説明できる。 2. 応力-ひずみの概念、応力とひずみの関係を説明できる。 3. 各種塑性加工法の力学的関係式から加工力を計算できる。 4. 塑性加工における潤滑剤の果たす役割を説明できる。					
Rubric					
	優	良	可	不可	
評価項目1 金属材料の塑性変形機構と機械的特性を説明できる。	金属材料の塑性変形機構と機械的特性を理解し、実例を挙げて塑性加工の位置づけを説明できる。	金属材料の塑性変形機構と機械的特性を理解し実例を挙げて塑性加工について説明できる。	金属材料の塑性変形機構あるいは機械的特性を説明できる。	左記に達していない。	
評価項目2 応力-ひずみの概念、応力とひずみの関係を説明できる。	応力-ひずみの概念、応力とひずみの関係について図を用いて説明できる。	応力-ひずみの概念、応力とひずみの関係を説明できる。	応力-ひずみの概念あるいは応力とひずみの関係を説明できる。	左記に達していない。	
評価項目3 各種塑性加工法の力学的関係式から加工力を計算できる。	各種塑性加工法の力学的関係式を組み立て、加工力を計算できる。	各種塑性加工法の力学的関係式を参照し加工力を計算できる。	1つの塑性加工法について力学的関係式を参照し加工力を計算できる。	左記に達していない。	
評価項目4 塑性加工における潤滑剤の果たす役割を説明できる。	塑性加工における潤滑剤の効果とその役割を説明できる。	塑性加工における潤滑剤の役割を説明できる。	潤滑剤の役割を説明できる。	左記に達していない。	
Assigned Department Objectives					
Teaching Method					
Outline	<p>材料の塑性加工は現在の基幹産業において製品の製造コスト削減の面からも重要な加工方法である。前半では各塑性加工法の基礎的な原理を学ぶ。引き続き後半では塑性力学の基礎を学ぶ。</p> <p>本科目は機械工科学習目標「(2) エネルギーと流れ、材料と構造、運動と振動、設計と生産・管理、情報と計測・制御、機械とシステムに関する専門技術分野の知識を修得し、工学現象の解析や機械の設計・製作に応用できる能力を身につける。」に相当する科目である。</p> <p>本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化、A-2: 「材料と構造」、「運動と振動」、「エネルギーと流れ」、「情報と計測・制御」、「設計と生産・管理」、「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し、説明できること」である。</p>				
Style	<p>板書を主に行うが、プロジェクターで資料やサンプルを提示したり、実例を交え解説し理解を助けるとともに塑性加工に関する興味を持たせる。</p> <p>2回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する(70%)。試験には、教科書、ノートの持ち込みを許可しない。課題(30%)。</p>				
Notice	<p>身の回りの工業製品に興味を持ち、製造過程と塑性加工の関係を考えて生活してほしい。</p> <p>本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが、これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。</p>				
Course Plan					
		Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンス、塑性加工の位置付け〔概要〕		
		2nd	塑性加工用材料と塑性挙動〔加工法、材料〕		
		3rd	塑性変形と材料特性〔原理・原則〕		
		4th	塑性力学の基礎〔応力とひずみ〕		
		5th	圧延加工-①〔概要〕		
		6th	圧延加工-②〔加工原理と欠陥〕		
		7th	押し出し加工〔加工原理と欠陥〕		
		8th	(中間試験)		
	4th Quarter	9th	定期試験の返却と解答解説、鍛造加工-①〔概要〕		
		10th	鍛造加工-②〔加工原理と種類〕		
		11th	板材のプレス成形-①〔概要、加工原理〕		
		12th	板材のプレス成形-②〔絞り加工〕		
		13th	せん断加工〔概要、加工原理〕		
		14th	工具と潤滑〔摩擦、摩擦〕		
		15th	(期末試験)		

	16th	定期試験の返却と解答解説, まとめ					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	Total
Subtotal	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0