

呉工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	加工学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0050	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	機械工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	川並・関口・斉藤・廣井編著「基礎塑性加工学」(森北出版)				
担当教員	國安 美子				
<b>到達目標</b>					
1. 塑性加工の定義について説明ができること。 2. 塑性加工の用途・目的について説明ができること。 3. 圧延加工のプロセス・圧延機の構成について説明ができること。 4. 板の圧延について説明および基本的な計算ができること。 5. 形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明ができること。 6. せん断加工・曲げ加工について説明ができること。 7. 深絞り加工・張出し加工・スピニング加工について説明ができること。 8. 引き抜き加工・押し出し加工・鍛造について説明ができること。 9. 塑性加工の観点から、金属材料の性質について説明ができること。 10. 塑性加工のトライボロジーについて説明ができること。					
<b>ルーブリック</b>					
	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	塑性加工の定義について説明が的確にできること。	塑性加工の定義について説明ができること。	塑性加工の定義について説明ができない。		
評価項目2	塑性加工の用途・目的について説明が的確にできること。	塑性加工の用途・目的について説明ができること。	塑性加工の用途・目的について説明ができない。		
評価項目3	圧延加工のプロセス・圧延機の構成について説明が的確にできること。	圧延加工のプロセス・圧延機の構成について説明ができること。	圧延加工のプロセス・圧延機の構成について説明ができない。		
評価項目4	板の圧延について説明および基本的な計算が的確にできること。	板の圧延について説明および基本的な計算ができること。	板の圧延について説明および基本的な計算ができない。		
評価項目5	形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明が的確にできること。	形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明ができること。	形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明ができない。		
評価項目6	せん断加工・曲げ加工について説明が的確にできること。	せん断加工・曲げ加工について説明ができること。	せん断加工・曲げ加工について説明ができない。		
評価項目7	深絞り加工・張出し加工・スピニング加工について説明が的確にできること。	深絞り加工・張出し加工・スピニング加工について説明ができること。	深絞り加工・張出し加工・スピニング加工について説明ができない。		
評価項目8	引き抜き加工・押し出し加工・鍛造について説明が的確にできること。	引き抜き加工・押し出し加工・鍛造について説明ができること。	引き抜き加工・押し出し加工・鍛造について説明ができない。		
評価項目9	塑性加工の観点から、金属材料の性質について説明が的確にできること。	塑性加工の観点から、金属材料の性質について説明ができること。	塑性加工の観点から、金属材料の性質について説明ができない。		
評価項目10	塑性加工のトライボロジーについて説明が的確にできること。	塑性加工のトライボロジーについて説明ができること。	塑性加工のトライボロジーについて説明ができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)					
<b>教育方法等</b>					
概要	加工学(2学年~4学年)では、各種加工法の加工原理および科学的根拠を理解するとともに、適切な加工法を計画し設計・生産に関する問題の解決に応用できる能力を養うことを目的とする。4学年の加工学においては、塑性加工の基礎的事項について学習する。本授業は、就職、進学および資格取得に関連する。				
授業の進め方・方法	講義を基本とする。試験は、定期試験以外に小テストを実施する。レポート課題を課すとともに定期的に小テストを行い、学習状況を確認する。				
注意点	加工学はものづくりの基本を学ぶ学問であり、熱意をもって学習に取り組んでほしい。質問がある場合には、放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問に来ること。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 序論 1. 塑性かとは何か	塑性加工の定義について説明ができること。	
		2週	2. 塑性加工のはたらき 2. 塑性加工の用途	塑性加工の用途・目的について説明ができること。	
		3週	2. 塑性加工のはたらき 3. 塑性加工の目的	塑性加工の用途・目的について説明ができること。	
		4週	3. 素材のつくり方(圧延加工) 4. 圧延加工のプロセス・圧延機の構成	圧延加工のプロセス・圧延機の構成について説明ができること。	
		5週	3. 素材のつくり方(圧延加工) 5. 板の圧延	板の圧延について説明および基本的な計算ができること。	
		6週	3. 素材のつくり方(圧延加工) 6. 形鋼の圧延	形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明ができること。	
		7週	中間試験		
		8週	答案返却・解答説明 3. 素材のつくり方 7. 棒・線・鋼管の圧延	形鋼・棒・線・鋼管の圧延について説明ができること。	
	2ndQ	9週	4. 各種塑性加工法 8. せん断加工、曲げ加工	せん断加工・曲げ加工について説明ができること。	

		10週	4. 各種塑性加工法 9. 深絞り加工, 張出し加工, スピニング加工	深絞り加工・張出し加工・スピニング加工について説明ができること.
		11週	4. 各種塑性加工法 10. 引抜き加工, 押出し加工, 鍛造	引き抜き加工・押出し加工・鍛造について説明ができること.
		12週	5. 金属材料の性質 11. なぜ塑性変形は起こるのか, 材料内部変化	塑性加工の観点から, 金属材料の性質について説明ができること.
		13週	5. 金属材料の性質 12. 加工限界, 材料の脆さ	塑性加工の観点から, 金属材料の性質について説明ができること.
		14週	6. 塑性加工のトライボロジー 13. 摩擦, 潤滑剤	塑性加工のトライボロジーについて説明ができること.
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

### 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	
				鍛造とその特徴を説明できる。	4	
				プレス加工とその特徴を説明できる。	4	
				転造、押出し、圧延、引抜きなどの加工法を説明できる。	4	

### 評価割合

	試験	小テスト	課題レポート	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	20	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0