

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	材料加工学	
科目基礎情報							
科目番号	5596M03			科目区分	AZ / 選択		
授業形態				単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	応用化学コース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	資料配付						
担当教員	西本 浩司						
到達目標							
1. 金属材料、非金属材料、複合材料の種類と用途について説明できる。 2. 鋳造、溶接、切削、研削および塑性加工の種類と用途について説明できる。 3. 熱処理の目的と種類および用途について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル		最低限の到達レベル	
到達目標1	金属材料、非金属材料、複合材料について各種加工法との関連性について理解し、説明できる。			金属材料、非金属材料、複合材料の種類と実用構造部材への適用例について説明できる。		金属材料、非金属材料、複合材料の種類と用途について説明できる。	
到達目標2	鋳造、溶接、切削、研削および塑性加工と各種機械材料との関連性について理解し、各種機械材料の種類や用途により加工法を選択できる。			鋳造、溶接、切削、研削および塑性加工と各種機械材料との関連性について理解し、適用例を説明できる。		鋳造、溶接、切削、研削および塑性加工と各種機械材料との関連性を説明できる。	
到達目標3	各種機械材料に応じた熱処理法の目的と操作を説明できる。			鉄鋼材料の熱処理法について目的と方法を説明できる。		熱処理の目的と種類について説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械部品に共通して使用されている金属材料（特に鋼）は、用途に合わせてさまざまな形状に加工されている。ものづくり全般に活用することのできる技術者となるためには、材料加工時の現象やその特性を理解しておかなければならない。本講義では、機械部品の材料加工に欠かせない各種加工法と、それらの材料加工現象に関する基礎知識の修得に取り組む。						
授業の進め方・方法	原則として、授業は講義形式にて行う。【授業時間30時間＋自学自習時間60時間】本科目は学修単位科目のため、事前および事後学習としてレポートを出題する。						
注意点	参考書：機械加工学（共立出版）、塑性加工学（養賢堂）						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要と加工技術の歴史			本講義の概要と、加工技術の歴史を説明できる。	
		2週	各種機械材料の種類について鉄鋼材料の種類と用途1			各種機械材料の種類について説明できる。各種鉄鋼材料の種類と用途について説明できる。	
		3週	鉄鋼材料の種類と用途2			各種鉄鋼材料の種類と用途について説明できる。金属材料の結晶構造や組織および性質について説明できる。	
		4週	非鉄金属材料			非鉄金属材料の種類と性質について説明できる。	
		5週	金属材料の組織と欠陥 金属材料の強化法			金属材料の組織と欠陥について説明できる。金属材料の強化法について説明できる。	
		6週	各種平衡状態図			各種平衡状態図について説明できる。	
		7週	鉄鋼材料の熱処理			鉄鋼材料の熱処理について説明できる。	
		8週	表面硬化処理 アルミニウム合金の熱処理			表面硬化処理について説明できる。アルミニウム合金の熱処理について説明できる。	
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	鋳造			各種鋳造法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		11週	溶接			各種溶接法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		12週	切削 研削			各種切削法および実際の構造物への適用例について説明できる。 各種研削法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		13週	塑性加工1			各種塑性加工法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		14週	塑性加工2			各種塑性加工法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		15週	特殊加工			各種特殊加工法および実際の構造物への適用例について説明できる。	
		16週	期末試験および答案返却				
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
評価割合							
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計	
総合評価割合	80	0	20	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	

專門的能力	60	0	20	0	0	80
分野横断的能力	20	0	0	0	0	20