

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	機械材料 2	
科目基礎情報							
科目番号	1308			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械コース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	材料学・機械系教科書シリーズ6 (コロナ社) /鉄鋼材料学 (実教出版)、材料の科学と工学 1～4 (培風館)						
担当教員	奥本 良博						
到達目標							
1. 金属材料の熱処理法を理解し、説明することができる。 2. 金属の生産方法を理解し、説明することができる。							
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	
到達目標1	金属の熱処理法の原理を理解し、熱処理法によってできる金属の組織を予測できる。			熱処理法とそれによりできる金属の組織との関係が理解できる。		熱処理法とそれによりできる金属の組織との関係が理解できない。	
到達目標2	鋼の生産について、原料、燃料及び生産設備について理解し、その重要性を説明できる。			鋼の生産について、原料、燃料及び生産設備について理解している。		鋼の生産について、原料、燃料及び生産設備について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	2年生の機械材料1で学んだ知識、特に平衡状態図の知識を活かして、鋼の熱処理について解説します。後半は主に鉄鋼材料ができるまでの生産方法について広い視野で考えられるような技術者の養成を目指した内容です。						
授業の進め方・方法							
注意点	皆さんと共に学習する内容は機械材料学の基本です。まずは材料学の専門用語を正確に把握してください。このための復習を心がければ、材料学は暗記する学問ではなく、理解する学問となり、材料に興味湧き、面白い学問となるでしょう。教科書は本科の3年間継続して使用します。授業中に教科書を直接使用する機会は少ないですが、レポート作成等の調査時に活用してください。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	鋼の標準組織			鋼の平衡状態図から標準組織の成り立ちが理解できる。	
		2週	鋼の冷却速度と変態			鉄と鋼の冷却曲線と変態温度との関係が理解できる。	
		3週	CCT曲線			連続冷却変態曲線 (CCT曲線) の意味が理解できて活用できる。	
		4週	鋼の熱処理 1			焼なまし・焼ならし・焼入れ・焼戻しが理解できる。	
		5週	鋼の熱処理 2			マルテンサイト変態が理解できる。	
		6週	鋼の熱処理 3			恒温変態処理、TTT曲線が理解できる。	
		7週	非鉄金属の熱処理			アルミニウムの時効処理について理解できる。	
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	金属の誕生			宇宙の誕生と鉄の成り立ちとの関係が理解できる。	
		10週	鉄の生産設備			製鉄所の構成、設備の配置について理解できる。	
		11週	製鉄			高炉の仕組みと働きについて理解できる。	
		12週	製鋼			転炉の仕組みと働きについて理解できる。	
		13週	連続铸造			連続铸造設備の仕組みと働きについて理解できる。	
		14週	銅とアルミの生産			銅とアルミニウムの生産方法を学んで、お互いの相違点について理解できる。	
		15週	チタンとマグネシウムの生産			チタンとマグネシウムの生産方法を学んで、お互いの相違点について理解できる。	
16週	期末試験・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	レポート・課題	発表	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	20	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	