

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	材料学
------------	------	-----------------	------	-----

科目基礎情報				
科目番号	0023	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	後期: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			
担当教員	奥本 良博			

到達目標				
1. 金属材料の試験方法を理解し、説明することができる。 2. 鋼の状態図を理解し、説明することができる。 3. 鋼の熱処理について学んだことを理解し、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	金属の強度試験の内容と原理を理解し、強さと硬さについてこれまでに学んだことと関連付けできる。	金属の強度試験の内容と原理を理解できる。	金属の強度試験の内容と原理を理解できる。	
到達目標2	共晶型の合金平衡状態図の各位置における相の種類がわかり、その重量分率を計算できる。	共晶型の合金平衡状態図の各位置における相の種類がわかる。	共晶型の合金平衡状態図の各位置における相の種類がわからない。	
到達目標3	基本的な炭素鋼の熱処理について学んだことを理解し、他の鋼種についての熱処理の操作が理解できている。	基本的な炭素鋼の熱処理について理解できる。	基本的な炭素鋼の熱処理について理解できない。	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	前半は金属の化学的な性質について、後半は金属の熱処理についての基本的な知識を整理する。材料学の工学技術および知識を継続して学習する習慣を育成する。
授業の進め方・方法	例と演習を中心に講義を進める。
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				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械材料としての金属	金属は構造材料として重要であるということが理解できる。
		2週	金属材料の試験方法	金属の基本的な強度試験について理解できる。
		3週	平衡状態図	共晶型平衡状態図の基本を段階的に理解できる。
		4週	平衡状態図	共晶型平衡状態図の基本を段階的に理解できる。
		5週	平衡状態図	共晶型平衡状態図の基本を段階的に理解できる。
		6週	平衡状態図	共晶型平衡状態図の基本を段階的に理解できる。
		7週	平衡状態図	共晶型平衡状態図の基本を段階的に理解できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	答案返却と鋼の状態図	鋼の状態図を描くことができる。
		10週	鋼の標準組織 1	鋼の室温における相の種類を挙げられる。
		11週	鋼の標準組織 2	鋼の標準組織と炭素含有量との関係が理解できる。
		12週	鋼の変態と冷却速度との関係鋼の変態、そして変態する温度が冷却速度により変わること理解できる。	鋼の変態、そして変態する温度が冷却速度により変わること理解できる。
		13週	鋼の熱処理 1	鋼の焼きなましと焼きならしの基本的な操作と目的が理解できる。
		14週	鋼の熱処理 2	鋼の焼き入れと焼き戻しの基本的な操作と目的が理解できる。
		15週	鋼の熱処理 3 (まとめ)	鋼の恒温変態曲線を利用した熱処理が理解できる。
		16週	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	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0