

大島商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	金属材料学		
科目基礎情報								
科目番号	0105			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	商船学科			対象学年	3			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	第2版 若い技術者のための機械・金属材料 矢島悦次郎他共著 丸善出版							
担当教員	渡邊 武							
到達目標								
(1) 金属材料の物質的性質と機械的性質を理解できる。 (2) 機械的性質とその試験方法を理解できる。 (3) 金属材料の熱処理を理解できる。 (4) 腐食のメカニズムおよび腐食の防止方法を理解できる。								
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	金属材料の物質的性質および機械的性質を説明できる。			金属材料の物質的性質を説明できる。		金属材料の物質的性質および機械的性質を説明できない。		
到達目標2	機械的性質を各種材料試験と結びつけて説明できる。			機械的性質とその試験方法を説明できる。		機械的性質とその試験方法を説明できない。		
到達目標3	金属材料の熱処理、表面処理について説明できる。			金属材料の熱処理について説明できる。		金属材料の熱処理を説明できない。		
到達目標4	金属の腐食および各種防食方法を説明できる。			金属の腐食を説明できる。		金属の腐食を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
本校 (1)-c 商船 (2)-a								
教育方法等								
概要	金属の精錬から純金属・合金への工程を理解し、機械的性質、熱処理・表面処理、腐食環境および腐食のメカニズムについて理解する。							
授業の進め方・方法	教科書を中心とした授業を実施。							
注意点	予習および復習を行うこと。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	金属の特性		金属材料の概論と結晶格子に関して理解する。			
		2週	金属の結晶構造と特性		金属の結晶系、各種結晶構造における特徴を理解できる。			
		3週	金属の変態と合金の構造		同素変態および磁気変態を理解し、固溶体、金属間化合物の意味が理解できる。			
		4週	相律と二元系平衡状態図		相律および状態図の構成が理解できる。			
		5週	二元系平衡状態図 (2)		基本状態図である単一共晶型、全率固溶体型、偏晶反応型、包晶反応型の状態図が説明できる。			
		6週	金属の材料試験		各種材料試験の方法および目的を説明できる。			
		7週	炭素鋼の基礎および実用炭素鋼		炭素鋼の概略および工業的によく使われる炭素鋼について説明できる。			
		8週	中間試験		中間試験			
	2ndQ	9週	炭素鋼の平衡状態図		Fe-C系状態図においての基礎事項を理解できる。			
		10週	炭素鋼の平衡状態図 (2)		状態図における各種組成を理解できる。			
		11週	鋼の脆性		低温下における鋼の脆性について説明できる。			
		12週	鋼の熱処理		焼入れなどの各種熱処理について説明できる。			
		13週	鋼の表面処理		表面焼入れ、浸炭、窒化について説明できる。			
		14週	アルミニウム合金の種類と特性		アルミニウム合金の種類およびその特性を理解できる。			
		15週	腐食と防食		腐食の理論およびその防食方法について説明できる。			
		16週	期末試験		期末試験			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0