

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	材料学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0059		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		図解機械材料学第3版, 打越二彌, 東京電機大学出版局					
担当教員		島本 公美子					
到達目標							
以下の各項目を到達目標とする。 ①金属の結晶 ②金属の凝固 ③基本的な状態図							
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	
評価項目1		実例に基づいた金属の結晶に関する問題を解くことができる。		金属の結晶に関する問題を解くことができる。		金属の結晶に関する問題を解くことができない。	
評価項目2		実例に基づいた金属の凝固に関する問題を解くことができる。		金属の凝固に関する問題を解くことができる。		金属の凝固に関する問題を解くことができない。	
評価項目3		実例に基づいた基本的な状態図に関する問題を解くことができる。		基本的な状態図に関する問題を解くことができる。		基本的な状態図に関する問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		材料に共通する基本的な性質や挙動として次の事項を理解することを目標とする。					
授業の進め方・方法		材料学の基礎として金属材料について説明する。結晶構造, 固溶体, 状態図が特に重要である。授業に遅刻した場合は, 授業を中断しても良いので遅れた旨を教員に知らせること。 なお、いくつかの専門用語は英語で記載される 英語導入計画: Technical terms					
注意点		機械材料全般についての基礎知識を身につけ, さらに応用につなげられるように各自が意識すること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	材料学の概要, 金属の一般的性質, 原子結合		材料学の概要, 金属の一般的性質, 原子結合についての知識を習得する		
		2週	結晶格子, 格子常数, 単純立方格子, 原子充填率		結晶格子, 格子常数, 単純立方格子, 原子充填率についての知識を習得する		
		3週	体心立方格子, 面心立方格子, 最密六方格子		体心立方格子, 面心立方格子, 最密六方格子についての知識を習得する		
		4週	ミラー指数		ミラー指数についての知識を習得する		
		5週	Feの変態, 相律, 水の状態図		Feの変態, 相律, 水の状態図についての知識を習得する		
		6週	純金属の凝固, 熱分析		純金属の凝固, 熱分析についての知識を習得する		
		7週	合金の種類		合金の種類についての知識を習得する		
		8週	中間試験実施不可のため、フォローアップを実施		難しかったところ、理解しきれなかったところ、もう一度取り上げて欲しい内容を質問して、その知識を習得する		
	2ndQ	9週	合金の相, 合金の表し方, 組織の表し方		合金の相, 合金の表し方, 組織の表し方についての知識を習得する		
		10週	固溶体型状態図		固溶体型状態図についての知識を習得する		
		11週	溶解度曲線のある固溶体型状態図		溶解度曲線のある固溶体型状態図についての知識を習得する		
		12週	共晶型状態図 1		共晶型状態図についての知識を習得する		
		13週	共晶型状態図 2		共晶型状態図についての知識を習得する		
		14週	包晶型状態図, 偏晶型状態図 ALのレベルC		包晶型状態図, 偏晶型状態図についての知識を習得する		
		15週	期末試験				
		16週	前期のまとめ				
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	材料	機械材料に求められる性質を説明できる。		3	
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。		3	
				金属と合金の結晶構造を説明できる。		3	
				金属と合金の状態変化および凝固過程を説明できる。		3	
				合金の状態図の見方を説明できる。		3	
評価割合							
		試験		レポート		合計	
総合評価割合		50		50		100	
得点		50		50		100	