

岐阜工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料学Ⅲ
科目基礎情報				
科目番号	0253	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	1	
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 熱処理
- ② 鋳鉄の性質
- ③ アルミニウムとアルミニウム合金
- ④ 破壊
- ⑤ セラミックス
- ⑥ プラスチック

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	実例に基づいた熱処理に関する問題を解くことができる。	熱処理に関する問題を解くことができる。	熱処理に関する問題を解くことができない。
評価項目2	実例に基づいた鋳鉄の性質に関する問題を解くことができる。	鋳鉄の性質に関する問題を解くことができる。	鋳鉄の性質に関する問題を解くことができない。
評価項目3	実例に基づいたアルミニウムとアルミニウム合金の性質に関する問題を解くことができる。	アルミニウムとアルミニウム合金の性質に関する問題を解くことができる。	アルミニウムとアルミニウム合金の性質に関する問題を解くことができない。
評価項目4	実例に基づいた破壊に関する問題を解くことができる。	破壊の性質に関する問題を解くことができる。	破壊の性質に関する問題を解くことができない。
評価項目5	実例に基づいたセラミックスの性質に関する問題を解くことができる。	セラミックスの性質に関する問題を解くことができる。	セラミックスの性質に関する問題を解くことができない。
評価項目6	実例に基づいたプラスチックの性質に関する問題を解くことができる。	プラスチックの性質に関する問題を解くことができる。	プラスチックの性質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	鋳鉄, 非鉄材料, セラミックスなどの材料について特性を理解し, 特性を理解するための考え方を習得する。炭素鋼や特殊鋼以外にもよく機械材料として使われているさまざまな材料を理解し, 使用目的にあった材料を選び出す能力と応用力を身につける。
授業の進め方・方法	授業では適宜教科書を利用する。 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	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

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	鋼の焼き入れ	鋼の焼き入れについての知識を習得する
		2週	鋼の焼き戻し	鋼の焼き戻しについての知識を習得する
		3週	連続冷却変態曲線 ALのレベルC	連続冷却変態曲線についての知識を習得する
		4週	製鉄と鋼の製造工程, 鋼塊	製鉄と鋼の製造工程, 鋼塊についての知識を習得する
		5週	鋼の分類・炭素鋼	鋼の分類・炭素鋼についての知識を習得する
		6週	合金鋼, 浸炭鋼, 窒化鋼, 快削鋼	合金鋼, 浸炭鋼, 窒化鋼, 快削鋼についての知識を習得する
		7週	合金工具鋼, 軸受鋼, 高速度鋼	合金工具鋼, 軸受鋼, 高速度鋼についての知識を習得する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	ステンレス鋼	ステンレス鋼についての知識を習得する
		10週	鋳鉄の性質, 黒鉛形状	鋳鉄の性質, 黒鉛形状についての知識を習得する
		11週	球状黒鉛鋳鉄, C V 鋳鉄他	球状黒鉛鋳鉄, C V 鋳鉄他についての知識を習得する
		12週	アルミニウムとアルミニウム合金	アルミニウムとアルミニウム合金についての知識を習得する
		13週	破壊と金属の結晶構造	破壊と金属の結晶構造についての知識を習得する
		14週	セラミックスとプラスチック	セラミックスとプラスチックについての知識を習得する
		15週	期末試験	
		16週	複合材料	複合材料についての知識を習得する

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	硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。	4	
				疲労の意味を理解し、疲労試験とS-N曲線を説明できる。	4	
				機械的性質と温度の関係およびクリープ現象を説明できる。	4	

			焼入れの目的と操作を説明できる。	4	
			焼戻しの目的と操作を説明できる。	4	
評価割合					
			試験	合計	
			100	100	
			100	100	