

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	環境材料学
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	先端融合開発専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	各講師が用意した資料を用いる。					
担当教員	犬飼 利嗣,清水 隆宏,上原 敏之,小栗 久和,山田 実,田島 孝治,所 哲郎,羽濑 仁恵,福永 哲也,水野 和憲,北川 輝彦,小野内 徹					
到達目標						
この授業は高専教員が行っている先端的な研究や技術開発の内容を紹介する他、学内の特別講演会などを合計15回以上開講する。これにより工学分野の知識に触れ、討論を通して視野を広げることを目標とする。						
①材料学における技術者倫理 ②材料学における安全と環境 ③基礎工学としての材料学の知識習得 ④異なった技術分野の材料学の理解						
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	
	材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。		材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。		材料学における技術者倫理に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
	材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。		材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。		材料学における安全と環境に関する講演を理解でき、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
	基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。		基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。		基礎工学の材料・バイオに関する環境システムデザイン工学の専門共通分野における講演を理解し、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
	異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等で正確(8割以上)に解答できる。		異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等でほぼ正確(6割以上)に解答できる。		異なった技術分野における材料学の講演内容を理解し、これに関する課題をレポート等で解答できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		(1)授業の内容や日時については本シラバスに従うが、変更があれば電子メールなどで案内するので注意すること。 (2)積極的に質疑を行うこと。また、毎回レポートを提出すること				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	(山田(M))：材料の軽量化による環境保護			
		2週	(所(E))：撥水性材料 ナノテクノロジーに向けての表面自由エネルギーの関係する事象について解説し、撥水性の診断及び制御について、材料学の立場で学ぶ。		表面自由エネルギーの各種依存性について理解している。 撥水性の測定方法について理解している。	
		3週	(小栗(M))：ステンレス鋼の応力腐食割れ		ステンレス鋼の応力腐食割れの要因と発生事例、対策について理解する。	
		4週	(上原(自))：天然高分子化合物と合成高分子化合物		天然高分子化合物と合成高分子化合物の材料としての性質とその構造を理解する。	
		5週	(高木)：材料学と安全と環境について2（技術士による講演)			
		6週	(小野内)：環境配慮材料の背景と定義 1) いまなぜ、環境配慮材料か？ 2) 環境配慮材料とは（概要)			
		7週	(小野内)：材料の環境・安全への配慮した設計、評価 3) 材料の環境配慮設計 4) 材料の環境配慮性の評価			
		8週	(小野内)：具体事例（ケーススタディ） 5) 環境配慮性による分類 6) 用途分野による分類			
	4thQ	9週	(羽濑 (E))：半導体材料の研究および応用		半導体材料の研究および応用について理解する	
		10週	(北川(D))：電子材料の基礎			
		11週	(福永(D))：電子材料の応用			
		12週	(水野(C))：社会基盤整備に必要となる材料 1		社会基盤整備に必要となる材料（地盤材料）について理解する	
		13週	(水野(C))：社会基盤整備に必要となる材料 2		社会基盤整備に必要となる材料（コンクリート材料）について理解する	
		14週	(犬飼(A))：環境対応型コンクリート コンクリート分野において、様々な種類の環境対応型コンクリートが提案されている。各種の環境対応型コンクリートについて、その特徴と環境負荷低減効果を学習する。			

		15週	(清水(A))：歴史的建造物に利用された建築材料 先人の技術と知恵により建設された伝統建築について 、使用された材料に着目し、その特徴を明らかにする 。		歴史的建造物に利用された建築材料について理解する	
		16週				
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						
		レポート		合計		
総合評価割合		150		150		
得点		150		150		