

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	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	小川 信之,清水 隆宏,上原 敏之,小栗 久和,山田 実,所 哲郎,羽渕 仁恵,福永 哲也,水野 和憲,北川 輝彦					
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		
①		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。		
②		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。		
③		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。		
④		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 英語導入計画：なし				
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	(本塚(M))：材料の軽量化による環境保護 (C) 炭素繊維強化樹脂についてその組織学的特徴と応用による環境負荷低減効果および製造方法を教授する。	炭素繊維強化樹脂についてその組織学的特徴と応用による環境負荷低減効果および製造方法を理解している。		
		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。(C)	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 (C)	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 (C)	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	(後藤)：なぜセメントが環境材料なのか？① (C)	セメントの用途を理解する		
		6週	(後藤)：なぜセメントが環境材料なのか？② (C)	セメント製造時の燃料・原料を理解する		
		7週	(後藤)：なぜセメントが環境材料なのか？③ (C)	環境負荷低減効果を持つ特殊なコンクリートを理解する		
		8週	(羽渕 (E))：半導体材料の研究および応用 (C)	半導体材料の研究および応用について理解する		
	4thQ	9週	(福永(D))：電子材料の基礎 (C)	電子材料の一つである基板用材料について理解する。		
		10週	(福永(D))：電子材料の応用 (C)	高性能な電子機器を作成するための材料の例として、超伝導材料と高性能化の理由を理解する。		
		11週	(水野(C))：社会基盤整備に必要となる材料 1 (C)	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		
		12週	(水野(C))：社会基盤整備に必要となる材料 2 (C)	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		
		13週	(小川(A))：物性の特性と材料 (C)	物性の特性について様々な材料について理解する。		
		14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。(C)	歴史的建造物に利用された建築材料について理解する		
		15週	環境材料学のまとめ (C)			
		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	