

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境材料学	
科目基礎情報							
科目番号	0008			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	水野 和憲,島袋 出,高田 浩夫,福永 哲也,山本 翔吾,山田 実,熊田 圭悟						
到達目標							
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 岐阜高専ディプロマポリシー：(D)							
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	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8割以上解答できる。		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7割程度解答できる。		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	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8割以上解答できる。		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7割程度解答できる。		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基礎工学としての材料学の知識習得	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8割以上解答できる。		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7割程度解答できる。		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異なった技術分野の材料学の理解	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8割以上解答できる。		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7割程度解答できる。		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	この授業は高専教員あるいは学外を含む実務経験者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など合計15回開講する。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。						
授業の進め方・方法	(1)授業の内容や各回の担当者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 (事前学習の準備) 各講師の指示に従って予習をすること。 英語導入計画：なし						
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 なお、成績評価には授業外学習の内容が含まれる。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
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 (C)		軽量化に使われている材料の種類とその特性、製造方法を理解している (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)		
		2週	(熊田(M))：燃料電池材料 (C)		燃料電池材料の種類と特性について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)		
		3週	(熊田(M))：2次電池材料 (C)		2次電池材料の種類と特性について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)		
		4週	(島袋)：炭素繊維およびその複合材料 (C)		炭素繊維および炭素繊維強化プラスチックについて理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (2時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (2時間)		
		5週	(高田)：コンクリートと環境の関わりについて学ぶⅠ (C)		原材料への廃棄物・副産物の利用について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)		
		6週	(高田)：コンクリートと環境の関わりについて学ぶⅡ (C)		コンクリートのリサイクルについて理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)		
		7週	(高田)：コンクリートと環境の関わりについて学ぶⅢ (C)		コンクリートを用いた環境負荷低減について理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)		

		8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。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)
	4thQ	9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。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3.5時間)
		10週	(山本(A)) : 歴史的建造物に利用された建築材料 (C)	歴史的建造物に利用された建築材料 (木材) について 理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3時間)
		11週	(山本(A)) : 建築構造材料の特性 (C)	建築構造材料 (鋼材, コンクリート) の特性の把握 , 及び鉄筋コンクリート構造について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (1時間) (授業外学習・事後) 講義内容の復習・課題 (3時間)
		12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 (瀝青材料) について 理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)
		13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 (地盤材料の物理的性質) について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)
		14週	(水野(C)) : 社会基盤整備に必要となる材料3 (C)	社会基盤整備に必要となる材料 (地盤材料の力学的性質) について理解する (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)
		15週	(水野(C)) : 環境材料学のまとめ (C)	これまでの各授業内容をまとめ、各種材料の特徴を理解する。 (授業外学習・事前) 講義内容の予習 (0.5時間) (授業外学習・事後) 課題 (3.5時間)
		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	