

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	環境材料工学 2	
科目基礎情報							
科目番号	151425			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	環境材料工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	自作のテキスト						
担当教員	高見 静香						
到達目標							
1.環境問題が起こった原因と現状を理解できること。 2.環境汚染の対策技術の基礎が理解できること。 3.環境問題と材料科学分野がどのような接点を持っているかを理解できること。 4.環境に調和した材料（エコマテリアル）の特性評価方法について理解できること。 5.環境に調和した材料（エコマテリアル）がどのような場面で使用されているか理解できること。							
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	環境問題が起こった原因と現状を説明できること。			環境問題が起こった原因と現状について例をあげることができる。		環境問題が起こった原因と現状がわからない。	
評価項目2	環境汚染の対策技術の基礎が説明できること			環境汚染の対策技術の基礎について例を挙げることができる。		環境汚染の対策技術の基礎について例を挙げることができない。	
評価項目3	環境問題と材料科学分野の接点を説明できること。			環境問題と材料科学分野の接点について例を挙げることができる。		環境問題と材料科学分野の接点について例を挙げることができない。	
評価項目4	環境に調和した材料（エコマテリアル）の特性評価方法について説明できること。			環境に調和した材料（エコマテリアル）の特性評価方法について例を挙げることができる。		環境に調和した材料（エコマテリアル）の特性評価方法について例を挙げることができない。	
評価項目5	環境に調和した材料（エコマテリアル）について説明できること。			環境に調和した材料（エコマテリアル）について例を挙げることができる。		環境に調和した材料（エコマテリアル）について例を挙げることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要	材料の進歩とその大量生産・大量消費に支えられた我々の文明社会は、資源問題や地球環境問題からその持続性の危機に直面しており、資源やエネルギー消費の少ないプロセスと、環境汚染を抑制する諸技術に支えられる持続的な社会への転換が強く求められている。本科目では、これまでに履修した材料学の知識をもとに、物質のどのような性質を引出してエネルギー問題や環境問題などに対処すべきかを考え、工業プロセスや製品を事例にとり、材料科学の側面から概説する。						
授業の進め方・方法	板書による講義形式で行う。						
注意点	関連する周辺分野（無機・有機化学、物理化学など）の勉強を統合して、種々の環境問題に関して材料工学分野がどのように関連しているかを、身近な例を通じて理解して欲しい。参考書も大いに活用すべきである。また、エコ検定にも積極的にチャレンジして、環境に関する幅広い知識を身に付けるように努力してほしい。						
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。							
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	環境問題と我が国の産業①（大気、水、土壌環境汚染の現状）			1,2	
		2週	環境問題と我が国の産業②（環境対策技術）			1,2	
		3週	環境問題と我が国の産業③（各産業界の取組み）			1,2	
		4週	エコマテリアルの評価方法について①（紫外可視吸収スペクトル）			3,4	
		5週	エコマテリアルの評価方法について②（赤外吸収スペクトル）			3,4	
		6週	エコマテリアルの評価方法について③（ガスクロマトグラフィー）			3,4	
		7週	エコマテリアルの評価方法について④（原子吸光分析）			3,4	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	エコマテリアルの評価方法について⑤（NMR・液クロ）			3,4	
		10週	エコマテリアル開発の現状①（有機材料・高分子材料）			3,4	
		11週	エコマテリアル開発の現状②（複合材料）			3,4	
		12週	エコマテリアルの利用分野①（情報・家電・エレクトロニクス関連分野）			3,4,5	
		13週	エコマテリアルの利用分野②（自動車、エネルギー、環境関連分野）			3,4,5	
		14週	エコマテリアルの利用分野③（食品、医療、農業関連分野）			3,4,5	

		15週	期末試験			
		16週	総括			
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	材料系分野	環境	日本の公害の歴史について説明できる。	4	後1,後2,後3
				公害・環境汚染の防止策について説明できる。	4	後2,後3
				廃棄物処理の目的と資源化について説明できる。	4	後2
評価割合						
			試験	課題	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			30	10	40	
専門的能力			50	10	60	
分野横断的能力			0	0	0	