

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	環境調和材料
科目基礎情報						
科目番号	0077		科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合イノベーション工学専攻（エネルギー・機能創成コース）		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	バイオマテリアル　その基礎と先端研究への展開　岡野光夫監修					
担当教員	黒飛 紀美					
到達目標						
持続可能な人間社会を構築する必要性が理解でき、それに必要な材料の開発に関しての学習を行う。さらに、持続可能な人間社会を目指すには新素材の開発は必須であるため、材料を研究するにあたり必要な知識を習得する。						
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	持続可能な人間社会の構築に必要な背景を十分理解できる		持続可能な人間社会の構築に必要な背景を理解できる		持続可能な人間社会の構築に必要な背景を理解できない	
評価項目2	リサイクルできる材料について十分理解し説明できる		リサイクルできる材料について理解できる		リサイクルできる材料について理解できない	
評価項目3	持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について十分理解し説明できる		持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について理解できる		持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について理解できない	
評価項目4	省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について十分理解し説明できる		省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について理解できる		省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について理解できない	
評価項目5	持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について十分理解し説明できる		持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について理解できる		持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について理解できない	
評価項目6	持続可能な人間社会に配慮した電子材料について十分理解し説明できる		持続可能な人間社会に配慮した電子材料について理解できる		持続可能な人間社会に配慮した電子材料について理解できない	
評価項目7	生体環境について十分理解し説明できる		生体環境について理解できる		生体環境について理解できない	
評価項目8	材料との生体反応を十分理解し説明できる		材料との生体反応を理解できる		材料との生体反応を理解できない	
評価項目9	生体適合性材料について十分理解し説明できる		生体適合性材料について理解できる		生体適合性材料について理解できない	
評価項目10	血液に接する材料について十分理解し説明できる		血液に接する材料について理解できる		血液に接する材料について理解できない	
評価項目11	ウイルスの検査について十分理解し説明できる		ウイルスの検査について理解できる		ウイルスの検査について理解できない	
評価項目12	PCR装置について十分理解し説明できる		PCR装置について理解できる		PCR装置について理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	人類は「大量生産・大量消費・大量廃棄」型の社会を構築し、先進国が発展途上国の農産物を安く輸入するといった歪な経済構造を生じさせている。こういった経済格差は何かのきっかけで大暴動を引き起こし、世界経済を停滞させてしまう。そうなると、輸入に頼る我が国においても、輸入が制限され食糧価格が高騰し生活が苦しくなることが予想されている。我々は持続可能な人間社会を目指し、このような貧富の差が生じないよう世界環境に配慮した生活を継続する必要がある、1991年にこのような観点から環境に調和する材料―つまりエコアテリアルの学問領域が立ち上がった。授業前半はこういったエコマテリアルの話を取り扱う。持続可能な人間社会を考えると新素材の開発は必須であり、後半ではミクロ的な視点から生体環境に調和した材料についてマテリアルを考える授業を行う。					
授業の進め方・方法	・授業は講義・文献検索演習形式で行う。					
注意点	<到達目標の評価方法と基準>レポート20%、試験80%で100点とし、60点を合格とする。60点未満の学生は再試が行われ60点以上のものは合格とする。その場合、60点を評価点とする。 後半の授業でバイオマテリアルの教科書を使用します。教科書を揃えなくても聴講可能な授業体系にします。					
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	持続可能な人間社会を目指して、現在の社会情勢を説明しながら、今後行っていくかなくてはならない政策に関して講義する。		持続可能な人間社会を目指す世界背景が理解できる	
		2週	リサイクルできる材料		リサイクルできる材料について説明できる	
		3週	持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料		持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について説明できる	
		4週	省エネ、クリーンな条件で製造できる材料		省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について説明できる	
		5週	エコ燃料		エコ燃料について説明できる	
		6週	持続可能な人間社会に配慮した電子材料		持続可能な人間社会に配慮した電子材料について説明できる	
		7週	材料開発の重要性		持続可能な人間社会を目指し材料分野で何に注意すればいいのかを説明できる	

		8週	中間試験	1週～7週までの確認試験
	4thQ	9週	生体の環境とは	生体環境について説明できる
		10週	生体反応	生体の防御反応に関して説明できる
		11週	生体適合性材料の種類	生体に適した材料について説明できる
		12週	血液に接する材料	血液に接する材料および血液凝固反応について説明できる
		13週	ウイルスの検査	ウイルスの検査に関して必要な材料を説明できる
		14週	PCR装置	PCR装置に関して必要な材料を説明できる
		15週	材料開発の重要性	材料開発で考慮しなくてはならない点を説明できる
		16週	期末試験	9週～15週までの確認試験

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

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0