

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	(学際科目) 機能材料		
科目基礎情報								
科目番号	2020-531			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	物質工学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	参考書：斎藤勝裕著 新素材を生み出す「機能性化学」がわかる ベレ出版、高木克彦、高木慎介著 層状化合物 共立出版							
担当教員	大川 政志							
到達目標								
1. 機能材料の基礎と特徴を理解する。 2. 分子膜の基礎と特徴を理解する。 3. 層状化合物の特徴を理解する。								
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	機能材料の原理と応用が理解できその特徴を理解できる			機能材料の原理が理解できその特徴を理解できる		機能材料の原理が理解できその特徴を理解できない。		
評価項目2	分子膜の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。			分子膜の基礎と特徴を理解できる。		分子膜の基礎と特徴を理解できない。		
評価項目3	層状化合物材料の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。			層状化合物材料の基礎と特徴を理解できる。		層状化合物材料の基礎と特徴を理解でない。		
学科の到達目標項目との関係								
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2								
教育方法等								
概要	金属、セラミックス、有機化合物からなる材料の機能性について概説する。この科目では、発光、色、生体材料、炭素繊維、金属を取り上げ、それらの特徴と役割を理解することをねらいとする。また層状化合物を例にとり機能性発現の化学的修飾方法について理解する。							
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。教科書は指定しないが主に参考書として紹介した書籍を活用して講義を行う。講義で得た知識を中間試験及び期末試験で評価する。機能性材料に関するレポート課題を冬休みに課す。試験70%、冬休み課題30%で評価を行う							
注意点	「評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。」 「中間試験を授業時間内に実施することがあります。」							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス・化学の基礎			機能材料を学ぶための化学の基礎を説明できる		
		2週	機能性化学とは何か？			機能性という言葉の説明できる		
		3週	発光材料			発光する材料について説明できる		
		4週	センサー材料と着色材料			センサーの仕組みと材料の着色について説明できる		
		5週	分子膜材料			分子膜とその機能について説明できる		
		6週	生体代替材料			生体代替材料について説明できる		
		7週	炭素繊維材料			炭素繊維材料について説明できる		
	8週	液晶材料の開発			液晶材料とモニター開発について説明できる			
	4thQ	9週	超分子材料			超分子材料について説明できる		
		10週	金属材料			金属材料について説明できる		
		11週	環境浄化材料			環境浄化材料について説明できる		
		12週	エネルギー材料			エネルギー材料について説明できる		
		13週	層状化合物材料I			層状化合物の分類と構造について説明できる		
		14週	層状化合物材料II			層状化合物の変える、並べる、見分ける機能について説明できる		
		15週	層状化合物材料III			層状化合物の隔てる、反応させる、応答する機能について説明できる		
		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								
	試験		課題		合計			
総合評価割合	50		50		100			
基礎的能力	20		0		20			
専門的能力	30		20		50			
分野横断的能力	0		30		30			