

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) 有機材料化学基礎
科目基礎情報					
科目番号	2020-297		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	伊与田正彦・横山 泰・西長亨 マテリアルサイエンス有機化学 第2版 基礎と機能材料への展開 東京化学同人				
担当教員	山根 説子				
到達目標					
1. 有機化合物の化学結合、構造式、分子間力、化学的性質の基礎について説明ができる。 2. 有機化合物の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料(色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子)の基本的な物性を説明できる。					
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	有機化合物の化学結合、構造式、分子間力、化学的性質の基礎について例を挙げて説明ができる。		有機化合物の化学結合、構造式、分子間力、化学的性質の基礎について説明ができる。		有機化合物の化学結合、構造式、分子間力、化学的性質の基礎について説明ができない。
評価項目2	有機化合物の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料(色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子)の基本的な物性を例を挙げて説明できる。		有機化合物の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料(色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子)の基本的な物性を説明できる。		有機化合物の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料(色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子)の基本的な物性を説明できない。
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)】 3					
教育方法等					
概要	有機材料はその多様性から新素材の中心的存在である。化学構造を理解しさらにその物性を推察することは材料開発に重要である。本科目ではマテリアルサイエンスを理解するために必要な有機化学および有機機能材料の基礎について学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式にて行う。 課題の内容、提出方法、提出期限はその都度連絡する。				
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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	有機材料の概要を理解することができる。	
		2週	有機化学の基礎1	s軌道、p軌道、混成軌道、化学結合の性質を説明できる。	
		3週	有機化学の基礎2	有機化合物の書き表し方の種類を説明できる。	
		4週	有機化学の基礎3	分子間力の種類を説明できる。	
		5週	有機化学の基礎4	酸と塩基を説明できる。	
		6週	有機化合物の構造1	構造異性体、立体異性体を説明できる。	
		7週	有機化合物の構造2	構造異性体、立体異性体を見分けることができる。	
		8週	有機化合物の構造3	有機化合物の分極を説明できる。	
	2ndQ	9週	有機色素	有機色素の特徴を説明できる。	
		10週	液晶	液晶分子の特徴とディスプレイの原理を説明できる。	
		11週	有機EL素子	有機EL素子の原理を説明できる。	
		12週	有機FET	有機FETの原理を説明できる。	
		13週	有機伝導体	有機伝導体の基礎、導電性分子錯体・導電性高分子の機能を説明できる。	
		14週	有機磁性体	分子内の磁気相互作用、有機磁性体を説明できる。	
		15週	ナノマシン・分子デバイス	超分子化学、炭素材料、巨大分子を説明できる。	
		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		70	30	100	
		70	30	100	