

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	材料機能化学		
科目基礎情報								
科目番号	5K015			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	物質工学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	適宜、プリントを配布する。							
担当教員	工藤 まゆみ							
到達目標								
☐ 代表的な機能性有機分子について理解できる。 ☐ 代表的な低分子医薬品について理解できる。 ☐ 超分子について理解できる。 ☐ 機能性色素、蛍光プローブについて理解できる。 ☐ 液晶材料について理解できる。								
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		代表的な医薬品について、合成方法とともに十分に理解し、説明できる		代表的な医薬品について理解し、説明できる		代表的な医薬品について理解できない		
評価項目2		代表的な超分子について、具体的な分子間相互作用とともに十分に理解し、説明できる		代表的な超分子について理解し、説明できる		代表的な超分子について理解できない		
評価項目3		代表的な機能性色素、蛍光プローブについて、原理とともに十分に理解し、説明できる		代表的な機能性色素、蛍光プローブについて理解し、説明できる		代表的な機能性色素、蛍光プローブ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		機能性有機分子の合成と、その機能に関わる構造、物性、相互作用、および原理について学ぶ。						
授業の進め方・方法		講義形式で行う。						
注意点								
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	医薬品、材料の合成に重要な反応 (1)		カルボニル化合物の性質と反応について理解できる			
		2週	医薬品、材料の合成に重要な反応 (2)		カルボニル化合物の性質と反応について理解できる			
		3週	医薬品、材料の合成に重要な反応 (3)		カルボニル化合物の性質と反応について理解できる			
		4週	医薬品化学 (1)		創薬の流れとアルツハイマー病治療薬 (塩酸ドネペジル) について、合成方法とともに理解できる			
		5週	医薬品化学 (2)		鎮痛剤 (アスピリン等) について、合成方法とともに理解できる			
		6週	医薬品化学 (3)		自律神経作用薬 (アドレナリン等) について、合成方法とともに理解できる			
		7週	超分子化学 (1)		超分子化学の概念と、分子間相互作用について理解できる			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	超分子化学 (2)		分子認識 (ホスト-ゲスト相互作用) と分子のトポロジーについて理解できる			
		10週	超分子化学 (3)		分子の自己組織化、分子スイッチ、分子マシンについて理解できる			
		11週	機能性蛍光色素の化学 (1)		フォトクロミズムと蛍光色素について理解できる			
		12週	機能性蛍光色素の化学 (2)		光誘起電子移動 (PeT) と蛍光プローブについて理解できる			
		13週	機能性蛍光色素の化学 (3)		がん選択的蛍光イメージングと蛍光共鳴エネルギー移動 (FRET) について理解できる			
		14週	小テスト					
		15週	液晶の化学		液晶の種類と構造的特徴、および液晶表示について理解できる			
		16週						
評価割合								
	中間試験		レポート		小テスト		合計	
総合評価割合		40		50		10		100
基礎的能力		40		50		10		100
専門的能力		0		0		0		0
分野横断的能力		0		0		0		0