

福島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用材料化学		
科目基礎情報							
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択必修			
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	産業技術システム工学専攻 (化学・バイオ工学コース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	期間中Principles of Physical Chemistry/H.Kuhn,Wiley,1st Ed.2冊を貸与する。経済的余裕のある学生はこの本の2nd.Ed.を購入することを薦める。						
担当教員	田中 利彦						
到達目標							
①高分子の代表的物性と機能について物理化学的な知識をもとに一定の説明ができる。 ②固体材料の結晶および表面の現象について物理化学的な知識をもとに一定の説明ができる。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高分子、等の材料の物性と機能の基礎をなす重要な物理化学的な知識と方法論について、物理化学の基礎学力の充実の意図も持ちつつ、バランスよく学ぶ。また受講者持ち回りのセミナー形式を取り入れ能動的に学べるように配慮する。又科学英文の読解力をつける。						
授業の進め方・方法	100分間の期末試験を実施する。期末試験70%、課題セミナーなどのその他成績30%とし、60点以上を合格とする。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題を課します。						
注意点	準学士課程で学んだ物理化学、無機化学、有機化学の基礎事項を復習しておくこと。暗記よりも本質を理解することに留意し、納得するまであきらめずに執拗に考え抜くこと。セミナー形式の場合は特に必ず積極的に発言すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	n共役分子 (1)			n電子	
		2週	n共役分子 (2)			自由電子モデル (1)	
		3週	n共役分子 (3)			自由電子モデル (2)	
		4週	n共役分子 (4)			HMOモデル	
		5週	n共役分子 (5)			結合距離とダイポール	
		6週	分子間力と凝集 (1)			イオン結晶	
		7週	分子間力と凝集 (2)			金属	
		8週	分子間力と凝集 (3)			水素結合、誘導力、分散力	
	2ndQ	9週	分子間力と凝集 (4)			界面	
		10週	分子間力と凝集 (5)			単分子膜、液晶、二分子膜	
		11週	高分子 (1)			高分子のコンフォーメーション	
		12週	高分子 (2)			高分子の光散乱	
		13週	高分子 (3)			高分子の粘弾性 (1)	
		14週	高分子 (4)			高分子の粘弾性 (2)	
		15週	高分子 (5)			化学の本質、材料科学の歴史と未来	
		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	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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