

科目名 (Eng)	基礎材料化学実験 (Experiment of Basic Material Chemistry)								
担当教員	伊藤 正義、酒巻 健司、梅澤 洋史、山内 紀子								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	物質工学科	4	前期	必修	2	60	専門	C	O
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(D-1)．(D-2)．(E-1)．(F-1)								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：5)								
JABEE基準1 (1)との対応：(d)-(2)-b)．(f)．(g)									
授業の概要と方針	各種材料の合成と評価を行いながら、機能発現機構について検討する。								
到達目標	①実験内容が理解でき、安全に実験を行うための配慮と処置が取れる。 ②有機材料の合成と構造解析法を修得し、研究の基礎的技術が展開できる。 ③無機材料の合成と評価法修得し、研究の基礎的技術が展開できる。								
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
前期	1	実験ガイダンス 1	実験の目的、内容、安全の確保						
	2	実験ガイダンス 2	分析機器の使用手法、原理の確認						
	3	付加重合系高分子の合成 1	メタクリル酸メチルの精製： 減圧蒸留による重合禁止剤の除去				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	4	付加重合系高分子の合成 2	ポリメタクリル酸メチルの合成： 付加重合の機構と懸濁重合				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	5	付加重合系高分子の合成 3	ポリマーの構造解析： フィルム法によるIRスペクトルの帰属				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	6	重縮合系高分子の合成 1	モノマーまたは溶媒の精製： 再結晶、昇華、減圧分別蒸留				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	7	重縮合系高分子の合成 2	芳香族ポリアミドの合成：低温溶液重合法				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	8	重縮合系高分子の合成 3	ポリマーの構造解析： フィルム作成、IRスペクトルの帰属				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	9	粉体の特性評価 1	粒度分布の測定： 測定原理と粉体の性質の理解				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	10	粉体の特性評価 2	比表面積の測定： 測定の原理と吸着理論の理解				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	11	粉体の特性評価 3	カサ比重の測定： 粉体の性質（粒子形態、粒径との関係）				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	12	色素増感太陽電池 1	スプレーパイロリシス法による透明導電性薄膜の形成とその評価				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	13	色素増感太陽電池 2	ナノポーラス酸化チタン光電極（負極）の作成と色素吸着				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	14	色素増感太陽電池 3	色素増感太陽電池セル（電解液・正極）の作製とその光機能特性評価				実験手順書をよく読み 使用試薬について調べる		
	15	総合演習	各実験の理解度、評価の確認						
試験について	中間試験は実施しない。期末試験は実施しない。								
評価方法	レポート・作品および平素の成績を総合的に評価する。								
教科書	プリント配布								
参考書									
関連科目									
履修上の注意	これまで学習した内容を実際に確認するので実験内容・操作などは事前に良く調査確認することが必要である。自学自習時間を利用して実験・実習レポートを作成し、それを期限内に提出させる。また、自学自習時間を利用して実験の予習を行い、これを授業時間に確認する。								