

授業科目 の区分	専門科目	授業科目 欧 文	物質工学実験 I Experimental Course of Materials Science			講義 番号	C 2 1 1
担当教官名	対象年次	開 講 期	授業時数	選択・必修の別		単位数	
物質工学科教職員	2	前 期	4 5	必 修		1	
曜日、時限	講義室						
概略	工学技術者にとって、コンピュータを使用した実験データの整理能力、報告書作成能力およびコンピュータシミュレーション能力は必須である。また、工学装置の制御に関する能力も非常に重要である。本講義では、コンピュータを使用してこれらの能力を修得するものである。						
一般目標	コンピュータを使用した、工学的な計算能力やシミュレーション能力を修得する。						
個別目標	1．第三者に判りやすい、化学論文やレポート等の報告書を作成する。 2．コンピュータを使用して、実験データを正しく整理する。 3．シミュレーション法および制御法を理解する。						
受講要件	情報処理入門を修得していること。本講義では、コンピュータの基本的な操作は、既に修得しているものとして実施する。また、工業数学を同時に受講していることが望ましい。						
履修上の注意	実験指導書を必ず一回以上精読の上実験に参加すること。						
授 業 内 容	1	ガイダンスおよび緒論					
	2	ChemOffice の概要説明。ChemDraw の基本を学び、様々な二次元図を描画する方法を習得する。応用として ChemDraw を用いた化合物命名、物性、 ^1H ・ ^{13}C NMR の推測などを習得する。					
	3	レポートの作成。ChemDraw で描画した図を効果的に活用し、1 年次に習得した MS WORD でレポートを作成する。E-mail でレポートを提出する。					
	4	Chem 3 D の基本を学び、様々な三次元図を描画する方法を習得する。応用として Chem 3 D を用いた座標解析、分子力学計算 (MM2)、分子動力学計算 (MD)、分子軌道計算 (MO) などを習得する。					
	5	レポートの作成。ChemDraw、Chem 3 D で描画した図を効果的に活用し、1 年次に習得した MS WORD でレポートを作成する。E-mail でレポートを提出する。					
	6	EXCEL によるデータ処理とプレゼンテーション					
	7	EXCEL によるデータ処理とプレゼンテーション					
	8	Excel で学ぶ化学計算：希薄溶液粘度データを用いた高分子分子量 の計算					
	9	Excel で学ぶ化学計算：希薄溶液粘度データを用いた高分子分子量 の計算					
	10	シミュレーション：伝導伝熱					
	11	シミュレーション：運動量拡散					
	12	シミュレーション：制御法 1 (周波数応答)					

授業内容	13	シミュレーション：制御法2（PID制御法）
	14	総括1
	15	総括2
成績評価	出席，実験姿勢，実験結果，報告書の内容を総合的に評価する．全時間に出席し積極的に実験を行い，報告書が期日までにすべて提出されて初めて単位評価の対象となる．	
関連科目	化学に関するすべての科目．物質工学実験 ，物質工学実験 III．移動現象論 ，移動現象論	
JABEE との関連	共通基準の「基準 1(1)(c)数学、自然科学、情報技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力」と、分野別基準の「(1)工業（応用）数学、情報処理技術を含む工学基礎に関する知識、およびそれらを問題解決に利用できる能力」に対応する。	
アンケート	最終講義の日にアンケートを行う予定である．	
教材	実験指導書：静岡大学工学部物質工学科編、「物質工学科学生実験指導書」	
相談時間	随時受け付けるが，担当教官が複数のため各教官に確認すること．	
連絡先	ガイダンスの際，連絡する．	
備考		