

科目名	化学及び化学実験法	英文表記	Chemistry and Experiments	平成24年3月18日
科目コード	3018			
教員名	玉城康智			作成
技術職員名				
対象学科／専攻コース	機械システム工学科	学年	3年	
		必・選	選択	
		履修・学修	学修	
		単位数	2単位	
		授業形態	講義	
		授業期間	通年	
科目目標	実験に必須である溶液の調整と分析装置の原理など、分析に必須な基礎知識を習得する。 この科目では、主に天然由来の有機化合物に関する分析技術を習得する。			
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>小テスト及び定期試験を行い、授業の理解度を評価する。(70%)</li> <li>実習の操作方法と結果、考察をレポートにまとめ提出させ、評価する。(20%)</li> <li>PBL授業を活用し、学術論文、専門書より収集した情報をまとめた発表を評価する。(10%)</li> <li>学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。</li> </ul>			
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法	
	①	分析の意義と溶液の調整など、分析に必須な基礎知識を習得する。	⇒	小テスト及び定期試験で理解度を評価する。
	②	主に天然有機化合物の成分分析技術を習得する。	⇒	実験・実習により分析技術を習得する。
	③	PBLを活用した情報収集、まとめ、プレゼンテーション能力を向上させる。	⇒	前期・後期に各1回PBL授業を行い、発表をクラス全員で評価する。
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4
	○		◎	
授業概要、方針、履修上の注意	分析機器の基本的な測定メカニズム、試薬の取り扱い方法、安全の確保について解説する。卒業研究で分析機器を取り扱うことを念頭に、試薬の調製方法、分析データの読み方など適宜実習を取り入れ学生の理解を深める。			
教科書・教材	教材:「わかりやすい機器分析」、教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料			

### 授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容
1	授業ガイダンス	2	成績評価と授業に進め方について説明を行う	教科書の概要を読む
2	分析を始める前に	2	分析の重要性について説明	
3	試薬の調整法	2	溶液の濃度計算	授業後小テストを行う
4	中和滴定①	2	中和滴定の原理を理解する	実験レポート作成
5	中和滴定②	2	滴定操作を習得する	実験レポート作成
6	中和滴定③	2	中和滴定とファクターの役割を理解する	授業後小テストを行う
7	中間試験	2		
8	PBL①	2	分析化学実習に使用する分析装置について調べる	パワーポイント作成
9	PBL②	2	文献、専門書より情報を収集する	パワーポイント作成
10	PBL③	2	収集した情報のまとめ	パワーポイント作成
11	PBL④	2	パワーポイントを使用した発表	
12	分析装置概論	2	授業で使用する分析装置の説明	
13	分析化学実習①	2	ガスクロマトグラフィー(GC)	実験レポート作成
14	分析化学実習②	2	液体クロマトグラフィー(HPLC)	実験レポート作成
15	分析化学実習③	2	ガスクロマトグラフィーマススペクトル(GC-MS)	実験レポート作成
期末	期末試験	[2]		
16	統計処理①	2	分析データの取り扱いについて学ぶ	
17	統計処理②	2	パソコンを使用した統計処理を学ぶ	実験レポート作成
18	酸化還元滴定①	2	酸化還元滴定の原理を理解する	
19	酸化還元滴定②	2	滴定操作を習得する	実験レポート作成
20	酸化数①	2	酸化数について学習する	授業後小テストを行う
21	酸化数②	2	酸化数について学習する	
22	中間試験	2		
23	PBL①	2	分析化学実習に使用する分析装置について調べる	パワーポイント作成

24	PBL②	2	文献、専門書より情報を収集する	パワーポイント作成
25	PBL③	2	収集した情報のまとめ	パワーポイント作成
26	PBL④	2	パワーポイントを使用した発表	
27	分析装置概論	2	授業で使用する分析装置の説明	
28	分析化学実習①	2	フーリエ変換型赤外分光光度計 (FT-IR)	実験レポート作成
29	分析化学実習②	2	熱分析装置 (TG)	実験レポート作成
30	分析化学実習③	2	ヘッドスペースーガスクロマトグラフィー (HS-GC)	実験レポート作成
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		60	実時間	45
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
① レポート提出(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)				各2時間×15回
② 課題提出(テーマに沿った課題について調べ、資料を作成する。)				各2時間×6回
③ PBLにおける情報収集、発表資料作成を行う。				各3時間×6回
<b>備考欄</b>				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)