

科目名	化学及び化学実験法	英文表記	Chemistry and Experiments	平成25年2月13日			
科目コード	3018						
教員名:玉城康智 技術職員名:			作成				
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科		3年	選	学修	2単位	講義	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>						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	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			目標割合
	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。			40%
	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。			30%
	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。			30%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		70	0	30	0	100	
基礎的理解	①②	40				40	
応用力(実践・専門・融合)	①②	30		10		40	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	②③			10		10	
主体的・継続的学修意欲	①②③			10		10	
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	セルフ チェッ ク
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		
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		
4	中和滴定①	2	中和滴定の原理を理解する		
5	中和滴定②	2	滴定操作を習得する		
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	レポート作成	
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	ppt作成	
9	PBL②	2	文献、専門書より情報を収集する	ppt作成	
10	PBL③	2	収集した情報のまとめ	ppt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	課題作成	
13	分析化学実習①	2	ガスクロマトグラフィー(GC)	課題作成	
14	分析化学実習②	2	液体クロマトグラフィー(HPLC)	課題作成	
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)	課題作成	
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	課題作成	
17	統計処理②	2	パソコンを使用した統計処理を学ぶ	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		
20	酸化数①	2	酸化数について学習する		
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	ppt作成	
24	PBL②	2	文献、専門書より情報を収集する	ppt作成	
25	PBL③	2	収集した情報のまとめ	ppt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	課題作成	
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)	課題作成	
29	分析化学実習②	2	熱分析装置(TG)	課題作成	
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)	課題作成	
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>					