

科目名	使用教科書・副教材等	単位数	学科・学年
実習	工業化学実習1、工業化学実習2 (実教)	3単位	工業化学科・第3学年

### 1 学習の到達目標等

学習の到達目標	工業化学の実験・実習を通して工業化学に関する基礎的な技術・技能を体験し、将来職業人となるために、工業化学に関する興味・関心を高める。
---------	--------------------------------------------------------------------

### 2 学習計画等3時間を4回×5班

学期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	考 査		
1 学期	1 バイオ実習 2 伝熱実験 3 原子吸光分析 4 電位差(pH)滴定 5 単蒸留 6 ろ過実験 3 ガスクロマトグラフ分析	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・微生物の酵素反応を利用して、ブドウ糖をアルコールに変える実験を行い、得られたアルコール溶液を蒸留によって分離精製する基礎知識を学ぶ。</li> <li>・熱交換器の構造・機能を理解し、熱収支を調べる。</li> <li>・原子吸光分析装置を使用して、検水中のカルシウムやマグネシウム濃度の求め方を学ぶ。</li> <li>・中和滴定について、pHの変化を電位計(pHメータ)で測定し、パソコンを使って解析し、酸や塩基の濃度を計算する。</li> <li>・メタノール溶液の単蒸留を行い、揮発性液体混合物から分離する理論と特徴を学ぶ。</li> <li>・珪藻土固体粉末の溶液をろ過し、固体と液体の分離・ろ過装置の能力の計算の仕方を学ぶ。</li> <li>・ガスクロマトグラフィー装置を使用して、有機溶剤や石油製品中のベンゼン・トルエン・キシレンなどの組成を解析する方法を学ぶ。</li> <li>・流体が管内を動くときの流れの状態や、流量測定器の原理などを学び、配管技術を身につける。</li> <li>・溶液中の金属が光を吸収する性質を利用して、固体や溶液中に含まれる金属の濃度測定の方法を学ぶ。</li> </ul>	中間		
		5				
		6				
					7	期末
		8			中間	
		9				
		10				
11	期末					
12						
3 学期		1		学年末		
		2				
		3				

### 3 評価規準及び評価方法

#### (1) 評価規準

	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験を通して工業化学や化学工学の知識や技能・技術をより深める。</li> <li>・実験の内容を理解して取り組む。</li> <li>・実験器具・測定装置などの基本操作が確実に行われている。</li> <li>・実験を通して実践力や応用力を身につけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定装置の操作や実験操作などの手順が適切である。</li> <li>・安全に留意して実験を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・正しい服装で積極的に実験に取り組む、正確な測定ができ、報告書なども内容を充実させ、期限内に提出できる。</li> </ul>