

教科名	工業		科目名	工業化学実習
科目の目標	工業化学分野に関する基礎事項や基礎技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。			
履修学年	第2学年		学科・コース	工業化学科
単位数	5単位		授業形態	グループ別TT
教科書	工業化学実習1及び2(実教)		副教材等	自作テキストなど
<b>1 学習の目標</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 定量分析(容量・重量)に関する基礎的な知識・技術を学ぶ。</li> <li>○ 文書作成、表計算作成など基礎的な情報処理技術を習得する。</li> <li>○ 環境問題に関して、化学的な側面から基礎的な知識・技術を学ぶ。</li> <li>○ 合成実験を通して基本的な有機反応や基本操作を学ぶ。</li> <li>○ インターンシップによる職業体験で、自己の適性について理解する。</li> </ul>				
<b>2 学習内容と進め方</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 学習内容は3班編成で、前期3分野、後期3分野の実習内容で展開する。</li> <li>○ 基本的には各個人による実習であるが、内容によってはグループで展開することもあります。</li> </ul>				
<b>3 学習の留意点</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ いずれの単元もレポートの提出をもって修得認定を行います。</li> <li>○ 欠席した場合は代替実習を行いますので、速やかに担当教員と日程などを打ち合わせる必要があります。</li> </ul>				
<b>4 評価の方法</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 工業化学実習に関する基礎的技術についての関心、その改善・向上を目指しての意欲的な取り組み、実験操作の適切さ、整理整頓や安全を心がけて実習しているかを総合的に判断する。</li> <li>○ また、レポートに関しては、事実としての結果を認識でき、結果に対する考察の適切さ、安全や環境への配慮、その成果を的確に表現することができるかを総合的に判断する。</li> </ul>				
<b>5 授業計画</b>				
月	単元	学習内容	評価の観点	考査等
	※オリエンテーション	・シラバス	本実習の目的と体系化された実習内容の把握。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           下記の分野をローテーションして1年間で学びます            「インターンシップ」は、その間に全員で実施します。         </div>				
	I 化学分析実習 1. 容量分析 中和滴定 2. 重量分析II モール塩の合成 モール塩中の鉄の定量	容量分析の原理を理解する。 基本的な分析操作を身につける。  目的成分の基本的な分離操作を理解する。	【関】器具・試薬類の基礎知識についての考え方。 【思】分析に用いられる器具の特徴及び扱い方が適切になされている。データ処理が適切になされている。 【技】一連の操作を行う上で、常に安全に配慮し、手順を間違えることなく実験を行う理解がある。試薬の扱いや後処理が適切である。 【知】容量分析と重量分析の相違点、特徴が理解され、レポートに反映している。	
	II 情報技術実習 ワープロソフト プレゼンテーションソフト 表計算ソフト	Wordを用いた文書作成。  Excelを用いた表計算。  プレゼンテーションソフトの使い方を習得する。	【関】アプリケーションソフトを活用する上での構想、方法の考え方。 【思】それぞれのアプリケーションによる課題を実際に作成し、実際に活用していく。 【技】文書におけるスタイル、修飾、レイアウト処理を行う。PowerPointの基本操作を学び、プレゼンテーションの基本的知識を活用し発表する。Excelによる表計算ソフトの運用。 【知】それぞれの課題の提出による理解。	
	III インターンシップ 1. 自己の専門を深めるためのインターンシップ  2. 自己の進路を実現するためのインターンシップ	工場見学を通し、地域の企業の様子を知ること、社会人としての心構えを構築する。  インターンシップを通して、自らの進路目標達成のため、実際的な職業知識と実践的な職業資質を獲得する。	○インターンシップは自己の適性を理解するために全員を対象に実施します。  ○自分をどれだけ把握しているか、自分に対してどれだけ伸ばさせる心構えを持っているかが成功の鍵です。	

<p>IV 環境化学</p> <p>酸化還元滴定</p> <p>キレート滴定</p>	<p>工業用水の基本的な試験方法やその原理を理解する</p>	<p>【関】器具・試薬類の基礎知識について考え方。</p> <p>【思】分析に用いられる器具の特徴及び扱い方が適切になされている。データ処理が適切になされている。</p> <p>【技】一連の操作を行う上で、常に安全に配慮し、手順を間違えることなく実験を行う理解がある。試薬の扱いや後処理が適切である。</p> <p>【知】水の分析の手法を理解する。</p>	
<p>V 有機化学合成 I</p> <p>酢酸エチルの合成</p> <p>アセトアニリドの合成</p>	<p>酸とアルコールによる脱水縮合反応を利用して、エステル化反応を学ぶ。</p> <p>有機化合物の水素原子をアセチル基で置換するアセチル化反応を、アニリンと酢酸を利用して実験を行う事により理解する。</p>	<p>【関】器具・試薬類の基礎知識について考え方。</p> <p>【思】用いられる器具の特徴及び扱い方が適切になされている。収率計算処理が適切になされている。</p> <p>【技】一連の操作を行う上で、常に安全に配慮し、手順を間違えることなく実験を行う理解がある。製造・精製操作が適切である。</p> <p>【知】有機化学合成の手法を理解する。エステル化反応及びアセチル化反応について理解され、レポートに反映している。</p>	
<p>VI 物理化学実習</p> <p>分子量の測定</p> <p>ヘスの法則</p>	<p>気体の状態方程式から分子量を測定する。</p> <p>アボガドロの法則を利用して分子量を測定する。</p> <p>凝固点降下度より分子量を測定する。</p> <p>中和熱、反応熱、溶解熱を測定し、ヘスの法則が成り立つか調べる</p>	<p>【関】実験を通しての各種基礎理論の理解を図る。</p> <p>【思】用いられる器具の特徴及び扱い方が適切になされている。各種計算処理が適切に行われ、データ処理に関する考察がなされている。</p> <p>【技】一連の操作を行う上で、常に安全に配慮し、手順を間違えることなく実験を行う理解がある。データの扱いが適切である。</p> <p>【知】物理的性質を理解し、データの信頼性と実験値による計算、作表が確実にされ、レポートに反映している。</p>	

【関】は「関心・意欲・態度」、【思】は「思考・判断・表現」、【技】は「技能」、【知】は「知識・理解」をあらわす。