

化学工業実習

単位数	学年・クラス	使用教科書（出版社）	指導者
3単位	3年・環境化学	機器分析（実教出版）	環境化学コース教員

教科・科目の目標

工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意識や役割を理解させるとともに、環境に配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に解決し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。
化学工業実習に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

評価規準	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	化学工業実習に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けている。	化学工業実習に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。	化学工業実習の各分野に関する基礎的・基本的な技術を見に付け、環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現する。	化学工業実習の各分野に関する基礎的・基本的な知識を見に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	出席状況 学習態度 実習記録ノート 自己評価表	レポート 実習記録ノート	学習態度 レポート 成果物の発表	レポート 実習記録ノート

到達目標に向けての具体的な取組 【評価規準を念頭に置いた指導上の留意点】	課題解決的な実習課題を取り入れ、自ら考える機会を多くする。理解しにくい実習内容については、座学（工業化学）と関連づけるなどの工夫をして学ぶ意欲を持たせる。目標に達しない生徒には、放課後の時間等において、座学も交えながら補習を実施し、学力の定着を図る。
---	---

月	単元名	単元の目標	単元ごとの評価規準	評価観点	
4 ・ 5 ・ 6 ・ 7 ・ 8	環境・野外実習	水を使用する場合には、まずその水の性質を知る必要がある。その水質が使用目的に対して最適のものか、不適なものかなどを知らないまま用いると、製品の質が低下したり、有害物質が人の体内にはいり、健康を損ねたりする恐れが出てくる。その意味で、水質の試験は大切であり、また、正確な試験結果が要求される。JIS(日本工業規格)に従って、水が工業用水として用いられる条件を満たしているかなどを判断する項目のうち、下の項目を行	関心・意欲・態度	化学工業実験に関する諸問題について関心を持ち、その実習における向上を目指して、意欲的に取り組もうとしている。	
			思考・判断	化学工業実験に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。	
			技能・表現	化学工業実験の実習の各分野に関する基礎的・基本的な技術を見に付け、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現している。	
			知識・理解	化学工業実験の各分野に関する基礎的・基本的な知識を見に付け理解している。	

		<p>う。</p> <p>水の硬度（河水・ミネラル水）の測定</p> <p>pH測定</p> <p>CODの測定</p> <p>BODの測定</p> <p>懸濁（浮遊）物質：SSの測定</p> <p>透視度</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>水質の試験を實習し、結果をまとめて、試料水の性質の様子を考察する。</p>			
9 ・ 10 ・ 11 ・ 12 ・ 1	機器分析実習	<p>吸光分析（過マンガン酸カリウム溶液の各波長における吸光度を求めると吸光度と過率の関係を描く。測定物質の最適波長と各濃度と吸光度の関係から検量線を描きこの検量線から未知濃度のマンガンイオン濃度を求める。</p> <p>原子吸光分析（カルシウムおよびマグネシウム標準溶液を用いて、検量線法により、水道水中のカルシウムおよびマグネシウムの濃度（ppm）を求める。</p> <p>電位差滴定（水酸化ナトリウム資料溶液と塩酸標準溶液の中和滴定を行い、滴下するとにガラス電極 pH 計により pH を測定し、この滴定曲線から当量点を判定し、水酸化ナトリウム資料溶液の濃度を求める。</p>	<p>関心・意欲・態度</p>	<p>機器分析実習の器械・器具等について基礎的な知識や取扱い方を身に付けてようとしている。</p> <p>聞き取り扱いの手順や方法を身に付けてようとしている。</p> <p>各計算過程・計算結果について基本的事項を理解し、計算方法を身に付けてようとしている。</p>	
			<p>思考・判断</p>	<p>実際機器分析実習の技術や結果の分析について思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。</p> <p>実際機器分析実習において、結果が許容誤差内におさまるように効率的かつ正確な計測ができるよう工夫している。</p>	
			<p>技能・表現</p>	<p>機器分析実習に関する機器の操作方法等基礎的・基本的な技術を身に付け、全体的にバランスのとれた精度の高い計測を合理的に行う方法を身に付けている。</p> <p>機器の取り扱い・諸計算を適切に行い、且つ、計測の結果・成果を的確に捉え表現している。</p>	
			<p>知識・理解</p>	<p>機器分析実習の機器の操作方法や仕組み等の基礎的・基本的な知識を身に付け、実際の計測に関する知識と技術を理解している。</p> <p>諸計算に関する内容について基礎的・基本的な知識を身に付け計測の意義や役割を理解している。</p>	