

「 実習 」	教 科	工業	単 位 数	3 単 位
	学科、学年、組	環境科学科、3学年、5組		
使用教科書	自作プリント			
副教材等	「 工業化学実習2 」 (実教出版株式会社)			

1 科目のねらい (目標)

学習の到達目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の発展を担う職業人と工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。して必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1)工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2)工業の各分野の技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3)工業の各分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
---------	---

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定（5段階）で総括します。

評価の規準 A：十分満足できる、B：おおむね満足できる、C：努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評 価 方 法
知識・技術	工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	40%	①提出物・課題 ②実験・実習結果 ③試薬・器具・装置の取り扱い
思考・判断・表現	工業の各分野の技術に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を示している。	30%	①報告書の記載内容 ②報告書の考察、感想
主体的に学習に取り組む態度	工業の各分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。	30%	①学習への参加意欲・関心 ②実験への取組・態度 ③提出物の期限内提出

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	<p>オリエンテーション (実習概要の説明、安全指導、心構え)</p> <p>A 品質管理 ・QC7つ道具 ・新QC7つ道具</p> <p>B プレゼンテーション ・プレゼンテーション ・ロジカルシンキング</p> <p>C 材料化学実習 ・ノギス・マイクロメータの使い方 ・器具の取り扱い方</p> <p>D 機器分析 ・溶存酸素測定 ・液体クロマトグラフィー</p> <p>※A～Dの4ショップ同時展開によるローテーション</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験・実習時の安全上留意点を理解している。 ・器具や薬品を安全に取扱うことができる。 ・緊急時の対応を理解している。 ・品質管理の問題解決について理解をすることができる。 ・QC7つ道具について手法を理解し統計的な理解を深める。 ・プレゼンテーションを通して、論理展開の思考方法を理解し、活用できる。 ・ロジカルシンキングを理解し、活用の仕方を知る。 ・工業材料を加工する器具および測定工具について基本的な知識を身に付け、正しい使い方を身につけている。 ・化学分析の基礎を理解している。 ・機器分析における試料溶液の調整について理解している。
2	<p>A 品質管理 ・有効数字と許容差 ・機械部品の図面</p> <p>B プレゼンテーション ・ロジカルシンキング ・クリティカルシンキング</p> <p>C 材料化学実習 ・材料の測定 ・曲げ・引張試験</p> <p>D 機器分析 ・蛍光X線 ・走査型顕微鏡</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の測定等を通して、品質管理の必要性を理解する。 ・図面での管理について、品質管理での重要性を理解する。 ・ロジカルシンキングとクリティカルシンキングの違いを理解し、活用の仕方を知る。 ・実験結果から材料の特徴を理解している。 ・実験結果から材料の用途を考察することができる。 ・各機器の原理を理解し分析に応用しようとしている。 ・顕微鏡の操作を理解し、結果を正しくとらえることができる。
3	<p>A 品質管理 ・図面と測定結果</p> <p>B プレゼンテーション ・ディベート</p> <p>C 材料化学実習 ・材料加工と試験</p> <p>D 機器分析 ・水質検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実際の測定等を通して、品質管理の必要性を理解する。 ・ディベートを通して、論理展開の実践的な思考が行うことができる。 ・材料の処理技術と計測結果について理解している。 ・各装置の分析結果から、濃度や含有率などを求めることができる。