

「実習」	教 科	工業	単 位 数	4 単 位
	学科、学年、組	環境科学科、 2 学年、 5 組		
使用教科書	「工業化学実習Ⅰ」（実教出版株式会社）			
副教材等	「自作プリント教材」			

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
<p>知識・技能</p> <p>・各テーマの目的や内容を理解し、専門分野としての知識を身に付けている。工業の意義や役割を理解し、工業技術と環境の調和のとれた発展を考えることができる。</p> <p>各テーマでに係わる装置、器具などを構造、取り扱いを理解し、正しく安全に活用することができる。</p>	40%	<p>・課題への取り組み状況、グループワークでの取り組み状況</p> <p>・パフォーマンステスト・課題等での結果、評価</p>
<p>思考・判断・表現</p> <p>各テーマの目的・内容を理解し、適切な作業工程を考え、創意工夫することができる。結果に対する的確な判断と、広い視野から考察する力が身につけている。また、結果を適切に処理し、その成果を明確に表現することができる。</p>	30%	<p>・課題の発表内容、グループワークでの成果</p> <p>・実験報告書、課題での報告、考察内容</p>
<p>主体的に学習に取り組む態度</p> <p>各テーマに関心を持ち、目標達成に向けて予習など事前の準備ができています。</p> <p>実習を通じ、専門的な技術・技能の習得に意欲的に取り組んでいる。</p>	30%	<p>・学習活動への参加態度、実習に望む服装、用具の準備</p> <p>・レポート・課題の提出状況</p> <p>・安全の配慮、忘れ物の有無</p>

### 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、安全教育、安全対応)</p> <p>(バイオ実習) 細菌の培養 (培地の作成、細菌の採取)</p> <p>(機器分析) 器具等の使い方・計測機器の原理と操作方法</p> <p>(プレゼンテーション) プレゼンテーションの基礎な技法、ブレインストーミング</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験・実習時の安全上の留意点を理解している。</li> <li>・緊急時の対応を理解している。</li> <li>・培地のことを理解している。</li> <li>・無菌操作について理解している。</li> <li>・試料調製のための器具の使い方を習得している。</li> <li>・計測機器の原理を理解し、測定している。</li> <li>・プレゼンの目的を理解している。</li> <li>・ブレインストーミングに積極的に参加している。</li> </ul>
2	<p>(バイオ実習) 細菌の純粋培養 イースト菌を用いたアルコール発酵</p> <p>(機器分析) 原子吸光光度計の原理と試料の調整 導電率滴定</p> <p>(プレゼンテーション) Word を用いたワープロ演習 PowerPoint を用いた資料作成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオリクターの特徴を理解している。</li> <li>・アルコール発酵について、イースト菌の働きを理解する。</li> <li>・試料中に含まれている、鉄の量を計算によって求めることができる。</li> <li>また、検量線の書き方等を習得する。</li> <li>・導電率滴定の機器操作ができる。</li> <li>・ワープロソフトを用いた文書作成ができる。</li> <li>・分かりやすさを意識した資料の作成ができる。</li> </ul>
3	<p>(バイオ実習) アルコール発酵技術を用いたパン作り</p> <p>(機器分析) 溶存酸素量の測定</p> <p>(プレゼンテーション) Excel での表計算</p> <p>工場見学</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パン発酵実験を通し、発酵作用を理解する。</li> <li>・溶存酸素量 (DO) 測定の滴定操作をすることができる。</li> <li>・表計算のアプリケーションの使い方やコマンド等を理解、習得する。</li> </ul>