

教科	工業	科目名	工業化学製図	単位数	2
学科	工業化学科	学年	2学年	履修区分	必修
使用教科書	製図(実教出版)				
副教材など	基礎製図練習ノート(実教出版)				

1. 科目の目的

製図に関する日本工業規格及び専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図・設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。

具体的目標として、CAD製図の基礎的な知識や操作法の習得、化学プラントで扱うプロセスフローシートを作成する基礎的な知識や能力の確立を目指します。

2. 授業の内容と進め方

この科目は、製図の基礎・基本となる製図機器の取扱いから製図の規約の学習に始まり、図形を表す方法などを学び、さらに発展させてコンピュータを活用したCAD製図へと進めていきます。最終的にその応用として化学プラントなどで扱う図面について学びます。

3. 学習する上での留意点

指導に当たっては、必要に応じて内容と関連する国際規格を取り上げ、基礎的な内容を取り扱うようにします。工業化学科の学習分野に応じて、関連する専門分野の製図内容を選択して扱うようにします。

「基礎製図練習ノート」(実教出版)を授業において教科書と併用して活用し、教科書で学習した内容を実際に練習ノートを使って、より実践的に学習することができます。

4. 課題等について

- 1) 基礎製図練習ノートによる練習課題を与え、書き方について説明をします。
- 2) 製図機器を使って教科書の製図例を製図用紙に書かせます。
- 3) コンピュータを活用してCADシステムで、図面を書かせます。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・製図用具を正しく使用できる。 ・製図に関する規格に従って、製作図を正しく、明瞭に、そして迅速に描くことができる。 ・CADを利用して図面を描くことができる。 ・製作図として図面に記入する必要事項(寸法記入・表面性状・はめあいなど)に関して理解している。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・立体を正確に平面上に図示することができ、また図面から立体を正しく把握する能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・機械製図について関心を持ち、疑問点は積極的に質問するなど、意欲的な学習活動を行っている。 ・慎重、かつ根気強く図面作成に取り組んでいる。 ・問題集の整理が十分にできている。 ・自学学習に努め、課題を遅滞なく提出できている。

6. 評価の方法

評価については、定期考査での成績や課題の提出状況を平常点として加えて、総合的に判断します。

- 1) 定期考査(1年間に3回、学期末に実施)の結果をもとに学習内容の理解度、定着度を評価します。
- 2) 授業への取り組み(発表・学習活動への意欲・出席状況)学習意欲、学習態度、学習に取り組む姿勢を評価します。
- 3) 製図機器やCADシステムの基本的な操作方法が、修得できているか評価します。
- 4) 練習ノートや図面の課題を提出させて完成度を評価します。

《指導計画》 科目名 工業化学製図

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	製図の基礎 製図を学ぶにあたって 製図用具 線 図面に用いる文字	・図面の歴史・役割および製図の規約について理解させる。 ・製図に用いる用具や用紙の正しい使いかた、線の種類と用いかた、図面に用いる文字や記号の書きかたについて理解させる。	授業への取組 質疑応答
	5	立体を平面で表す方法 品物の形状が一目で分かる方法	・品物の形状を平面上に表す投影法、第三角法による投影を理解させる。 ・品物の形状をわかりやすく立体的に図示する方法として、キャビネット図と等角図のかきかたについて理解させる。	基礎製図 練習ノート 図面
	6	大きさの表しかた 図面	・基本的な寸法記入の方法、直径・半径・円弧の形状や加工方法を表す寸法記入の方法を理解させる。 ・図面の様式、図面をかく手順および図面の管理・保存について理解させる。	
	7	期末考查 CAD製図 CADシステム CADシステムの利用		期末考查
	9			授業への取組 質疑応答
	10	機械要素の製図 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ・座金	・ボルトの種類、六角ボルト・ナットの呼びかた、ボルト・ナットの略画法について理解させる。	基礎製図 練習ノート
	11	管・管継手およびバルブ・コック	・管・管継手の種類について理解させる。 ・バルブおよびコックの種類や呼びかたを理解させる。	図面 CADによる図面
二 学 期	12	定期考查 各種の製図 配管図	・配管図の読みかたおよびかきかたを理解させる。	
	1	計装図	・プラントの計装図の読みかたおよびかきかたを理解させる。	授業への取組 質疑応答
	2	フローシート	・フローシートの読みかたを理解させる。	図面
三 学 期	3			