

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製図へと進めて行きます。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
関心・意欲・態度	図面や図面を作成するための製図機器・CADシステムに関心を持ち、製図機器の使い方やCADシステムの操作方法を意欲的に学び、それを実際に使って製作図や設計図を作成する能力と態度を身につけていきます。
思考・判断・表現	製作図や設計図を正しく読みとることができ、実際に製品を作る側の要求を判断して、正確な図面を構想し、迅速かつ容易に作成できる能力を身につけさせます。
技能	製図機器を正しく使って図面を正確に作成したり、CADシステムの機能を活用して、実際の製作図や設計図を表現できる能力を身につけさせます。
知識・理解	製図についての基礎的な知識を理解させ、製図機器やCADシステムを使って図面を構想し作成する能力を身につけさせます。

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・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	製図の基礎	製図を学ぶには、まず基本となる技能を身につけることが大切である。たとえば製図に必要な用具や用紙を正しく使うこと、線とその大きさ、文字の大きさ、形などを理解してはじめて正確で、わかりやすい図面をかくことができる。 この単元では、図面を表すにはどのような方法があるかを学習し、さらに製図の規約や図面の管理などを学習します。	授業への取組 質疑応答
		製図を学ぶにあたって		
		製図用具		基礎製図 練習ノート
	5	線		
		図面に用いる文字		図面
	6	平面図形のかきかた		
		立体を平面で表す方法		
二 学 期	7	図面 期末考査		期末考査
	9	等角図 製図の応用 図形の表しかた	現在ではコンピュータを活用したCADシステムが盛んに行われるようになっている。CADによって、図形の検討・修正や変更なども容易になり、さらに図面の保管や検索なども短時間でできるようになった。 しかしCADによる製図も製図の基礎を理解することによって、はじめて図面をCADで作成することができる。この単元では、CADの基礎的識とCAD製図について学習します。	授業への取組 質疑応答
	10	表面の粗さなどの状態の表わしかた		基礎製図 練習ノート
		許される誤差の大きさの表わしかた		図面
	11	CAD製図		CADによる図面
		CADシステム CADシステムの利用		
	12	期末考査		期末考査
三 学 期	1	機械要素の製図 管・管継手およびバルブ・コック スケッチ図のつくりかた	これまでに学んだことの応用として、化学プラントで扱う配管図・計装図・フローシートについて学習します。	授業への取組 質疑応答
	2	各種の製図 計装図 フローシート		図面
	3	学年末考査		学年末考査