

基礎設計製図I(Fundamental Mechanical Design and Drawing I)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
機械電気	必修	1年	2	講義	張間貴史 藤田重隆 三浦靖一郎
【授業の概要】 JIS 機械製図の基本技術を習得するとともに、機械部品を手書き製図および3次元CADで表現する方法を学ぶ。また、学年末には電気製図についても学習する。					
【授業の進め方】 CADおよびJIS機械製図のテキストによる授業（座学と演習）の内容の理解度のため、進度毎にもうけた課題による演習を実施する。					
【授業計画】	【授業項目】	【内 容】			
1回	機械設計製図(JIS)の概要 図面の役目、JIS規格、線と文字	テキスト(1)(以下(1)と呼ぶ)製図例1,2の作図(学習シート1)			
2回	製図のための用具と使い方 基本的な図形のかき方	(1)基本的な図形のかき方の演習、だ円、歯形曲線の作図(学習シート2)			
3回	投影図 第3角法と1角法、投影図のかき方	(1)第3角法の正しい図形配置の確認(p.19問題1) 投影図の練習(p.23,24,25)(学習シート3)			
4回	ラフスケッチ1	ラフスケッチによる投影図の練習1			
5回	ラフスケッチ2	ラフスケッチによる投影図の練習2			
6回	第3角法1	第3角法による投影図の練習1			
7回	第3角法2	第3角法による投影図の練習2			
8回	中間試験	製図の日本工業規格(JIS)概要、基本的な図形のかき方、投影法(第3角法)、図形の配置について出題する。(主として投影図についての理解度確認)			
9回	立体的な図示法等角図、展開図	(1)製図例4、等角図の製図・製図例5、展開図の製図(学習シート4)			
10回	図面の様式 製作図、尺度、線の用法	(1)製図例6、支持台(1)の製図(学習シート5)			
11回	図形の表し方 図の配置、断面図示法	(1)製図例8、軸受フタの製図(学習シート6)			
12回	寸法記入1 基本的な寸法記入法	(1)製図例7、支持台(2)の製図その1(学んだ範囲まで)(学習シート7)			
13回	寸法記入2 いろいろな寸法記入法	(1)製図例7、支持台(2)の製図その2(学んだ範囲まで)(学習シート8)			
14回	寸法記入3 寸法記入についての留意事項	(1)製図例7、支持台(2)の製図その3(完成)(学習シート10)			
	期末試験	図面の様式、図形の表し方、線の種類と用法、断面図示法、基本的寸法の記入法、いろいろな寸法の記入法について出題する。また、CADにおけるコマンドの理解度も同時に確認する。			
15回	答案返却など	前期末試験結果に基づき、前期末までの範囲の総括			
16回	面の肌 仕上げ記号	(1)製図例9、軸受の製図、仕上げ面の実物見本を見る。(学習シート11)			
17回	寸法の許容限界 寸法公差、許容限界の指示法	(1)課題5-3((1)p.111)による演習(学習シート12)			
18回	はめあい はめあい方式の種類と指示法	(1)限界ゲージ(p.93)実物例操作体験課題5-4((1)p.111)による演習(学習シート13)			
19回	幾何公差 幾何公差とその図示法	(1)製図例14,17,18により図面に指示された幾何公差の実例を見る(学習シート14)			

20回	図面の作り方と管理 図面の作り方と分類、検図、管理 製品の質量計算 各種材料のJIS規格、各種材料の 密度、製品質量の計算	(1) JIS規格の、鉄、非鉄金属材料の資料を見る (1) 課題3-1のフランジ(p.66、材料FC200)の製品質量を 計算する。(学習シート15)				
21回	3次元CADの概要および基本操 作(1)	テキスト(2)(以下(2)と呼ぶ)に従い、CADの概要につい て理解する。SolidWorksの起動・終了方法方法および画面上 の用語を学ぶ。スケッチ平面の選択、スケッチコマンドの利 用について学ぶ。(課題01)				
22回	3次元CADの概要および基本操 作(2)	(2) クイックスナップ・推測線の利用、幾何拘束の利用につい て学び、スケッチの練習、スケッチの実践を行う。(課題02、 03)				
23回	中間試験	機械部品の仕上面、寸法の許容限界(公差)、はめあい、材 料記号、質量計算について出題する。(JISに基づく製作図面 のつくり方についての理解度確認)				
24回	3次元モデルの作成(1)	(2) 簡単な3次元モデルの作成、モーターの作成を行う。(課 題04、05)				
25回	3次元モデルの作成(2)	同上				
26回	電気製図1	電気電子回路図の概要と電気電子回路図記号(課題15)				
27回	電気製図2	電気電子回路図の製図(課題16)				
28回	電気製図3	屋内配線の概要、単線図と複線図、配線図に使う図記号(課 題17)				
29回	電気製図4	複線図への変換法(課題18)				
	期末試験	CAD操作および電気製図について出題する。				
30回	答案返却など	学年末試験結果に基づき1年次の範囲の総括				
【到達目標】	1. JISの製図規格の基本を正しく習得する。 2. 3次元CADの操作を習得し立体的な表現力を身につける。					
【徳山高専学習・教育目標】	B1	【JABEE基準1(1)】				
【評価法】	学年末成績=Y $Y=[V+W] \times (1/2)+Z$ V=テキスト(1)に関する成績 V の内訳= $a+b+c+d \times (1/4)$ a =前期中間試験評価点、 b =前期末試験評価点、 c =後期中間試験評価点、 d =学年末試験 評価点(a,b,c,d はそれぞれペーパーテストの成績と提出物の評価による) W=テキスト(2)に関する成績 W の内訳=通期の成績評価点=3次元CAD製図成果物(図面)の平均点 $Z=(1),(2)$ に関する授業態度(提出物の欠落、授業欠課)などによる通期の評価点					
【テキスト】	(1) 林 洋次 他 「機械製図」(実教出版) (2) 門脇、高瀬共著 「SolidWorksによる3次元CAD」(実教出版)					
【関連科目】	機械電気工学科2年 基礎設計製図2 機械電気工学科3年 設計製図1 機械電気工学科4年 設計製図2 機械電気工学科4年 創造製作2 機械電気工学科5年 卒業研究 機械制御工学専攻2年 機械制御工学総合演習					
【成績欄】	前期中間試験	前期末試験	前期成績	後期中間試験	後期末試験	学年末成績
	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】