科目名	CADI Computer Aided Design and Drafting Ⅰ			担当教員	鈴木　淳也 （窓口教員：上代　良文）		
学　年	3 年	学　期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分　野	専門	授業形式	演習	科目番号	16131014	単位区分	履修単位

学習目標

1. 機械全体が機械部品をどのように組み合わせて造られているかを理解する。寸法公差，表面粗さなどの重要な図面情報の表し方を習得する。さらに，Computer Aided Design and Drafting (CAD) による製図技法を体得する。
2. これまで学んだ力学，加工学，および，工作などの知識を用いて，実際の機械部品の形状や寸法を決定（設計）し，それに基づいて図面を描く（製図する）能力を身につける。

進め方

1. 歯車ポンプをスケッチし，それを基に CAD で部品図および組立図を作成する。
2. ウインチの巻き上げ荷重と揚程を指定し，材料選択，強度計算，形状，寸法の決定に至る設計を行い，これに基づいて部品詳細図，全体組立図を作成する。

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
1. 歯車ポンプの製図（30） (1) 歯車ポンプの構造 (2) 寸法公差およびはめあい (3) 表面粗さ (4) 部品の加工方法および組立方法 (5) 図面の表現法、寸法記入方法 (6) 部品図と組立図（CAD）	・ 歯車ポンプを自分で分解して各部品の形状，寸法をスケッチできる。 ・ はめあいを考慮すべき場所が説明できる。 ・ 粗さ試験片と実物の比較により，実物の表面粗さを図面上に指示できる。 ・ 標準平歯車をノギスで測定し，モジュールを計算できる。 ・ スケッチを基に CAD で部品図および組立図を作成できる。 ・ 製作・組立上の不具合の有無がチェックできる。 学習・教育目標との関連 (C-2)
2. 手巻きウインチの設計・製図（60） (1) 設計対象 (2) 設計計算 (3) 設計結果（設計計算書・データ一覧表） (4) 部品図（CAD）	・ 手巻きウインチの機能，構造が説明できる。 ・ 要求仕様を満足するように，対象物の強度等の計算ができ，適切な機械要素を選定できる。 ・ 設計計算の過程と最終的な決定事項を設計計算書およびデータ一覧表に整理できる。 ・ 要求仕様と工作の両面を満足する部品図が CAD で作成できる。 学習・教育目標との関連（C-2）

評価方法

・図面（正確さ，提出期限，寸法・文字・記号の記入要領，図面の美観）および，設計計算書を総合して評価（100%）する．総合成績 60%以上を合格とする。
・学習項目ごとの全体評価への重みは，1 および 2 のそれぞれについて 40%，60%とする。

履修要件

機械設計製図Ⅰ・Ⅱもしくはそれと同等の設計製図の基礎知識を修得している者

関連科目

機械設計製図Ⅱ（2 年）　→　CADⅠ（3 年）　→　CADⅡ（4 年）
↓↑　↓↑　↓↑
創造基礎工作実習Ⅱ（2 年）　機械要素設計Ⅰ（3 年）　→　機械要素設計Ⅱ（4 年）

教　材

教科書：機械設計研究会編　手巻きウインチの設計　オーム社（およびプリント）

備　考

教科書の他に製図道具，プリント，関数電卓を毎回の授業に持参すること。
本科目は年度内に再試験を実施できません。