木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	設計製図Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0084	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	大西清，『JISにもとづく機械設計製図便覧(第12版)』オーム社 (2015)（補助教科書：林洋次ほか『機械製図』実教出版）		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

パンタグラフ形ねじジャッキを題材に、その主要部である各種機械要素の設計仕様を満足するように設計ができる。そして設計で得た諸元を元に部品図および組立図などが製図できる。
1． 基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる
2． 理解しやすい設計計算書を作成できる
3． 丁寧で正確な設計製図ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	小型軽量化を考慮した強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる.	基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる。	基本的な強度計算や安全性の評価ができない。
評価項目2	計画図を元に設計計算書を作成できる.	助言を受けながら設計計算書を作成できる。	計画図や設計計算書を作成できない。
評価項目3	加工効率や経済性を考慮した設計製図ができる.	丁寧で正確な設計製図ができる。	丁寧で正確な機械製図ができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	機械系の技術者になるためには，座学で学ぶ基礎的な専門知識を有していることだけでなく，自身の有する豊かな創造力，チームワーク力を発揮し，設計開発や生産技術などの現場で即戦力となることが求められている。 この授業では，これまでに修得した機械工学の専門知識を活用し与えられた課題の解決を行います．これによって各自の創造力を鍛え，発揮しながら技術者の資質を涵養します。 図学製図，材料力学，機械工作法，製作実習などの機械工学の専門知識を活用して設計製図を体得し，専門知識を融合させた応用力を養います。
授業の進め方・方法	設計計算に必要な基礎的事項を講義し，各自に与えられた仕様について演習形式で設計を進める．自らの設計仕様に従って製図を行う.
注意点	各種機械要素等を組合せた機械装置の設計においては，全ての分野の専門知識が要求されるため，既習得関連科目の復習と必要な知識が不十分な場合は，その都度調査する姿勢が肝要である. 提出された課題の成績により100%で評価する. 試験を実施しないため，1つでも課題が提出されなければ，評価できない．課題は必ず提出すること. ただし，出席状況や授業態度によっては，これらの状況を減算したものが，最終的な評価となる. 演習形式の授業であるため，授業態度は厳しく評価されることを念頭に置くこと.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械設計の基礎(1)	材料に加わる荷重の種類、引張・圧縮を受ける材料の強さを説明できる
		2週	機械設計の基礎(2)	応力ひずみ線図、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる
		3週	機械設計の基礎(3)	せん断やねじりを受ける材料の強さ、許容応力、安全率の意味を説明できる
		4週	機械設計の基礎(4)	座屈を受ける材料の強さを説明できる
		5週	機械設計の基礎(5)	ねじに働く力を説明できる
		6週	パンタグラフ形ねじジャッキの設計仕様の解説	パンタグラフ形ねじジャッキの設計仕様および設計フローの解説を行い、各自理解する。
		7週	主要部の設計(1)	各自の設計仕様を満足するように、パンタグラフ形ねじジャッキを設計する。
		8週	設計状況の確認	ノートを提出し，教員が取り組み状況を確認する。
	4thQ	9週	計画図の作成	設計仕様を元におおよその計画図を作成する
		10週	組立図の作成(1)	計画図を元にパンタグラフ形ねじジャッキの組立図を作成する。
		11週	組立図の作成(2)	計画図を元にパンタグラフ形ねじジャッキの組立図を作成する。
		12週	部品図の作成(1)	組立図を元に部品図を作成する。
		13週	部品図の作成(2)	組立図を元に部品図を作成する。
		14週	設計仕様書や計算書の作成	検討，作成された各種資料や図面に基づいて，設計仕様書や計算書を作成する。
		15週	計算書、図面の提出	図面など課題を提出する
		16週	評価	提出物に対して評価を行う

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計

総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0