木更津工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	設計工学（後期）

科目基礎情報

科目番号	0091	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	尾田十八、室津義定「機械設計工学１　要素と設計」培風館、1999年、3,000円（＋税）		
担当教員	鴇田 正俊		

到達目標

１．機械強度や機械要素の設計に関する基礎知識を説明できる
２．機械要素の機能や特徴を説明できる
３．機械強度や機械要素に関する設計計算ができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	設計に関する基礎知識の説明と応用ができる	設計に関する基礎知識を説明できる	設計に関する基礎知識を説明できない
評価項目2	機械要素の機能と特徴を説明できる	機械要素の機能を説明できる	機械要素の機能を説明できない
評価項目3	教えられた手順を応用して設計計算ができる	教えられた手順に従って設計計算ができる	設計計算ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	設計とは、工業製品、情報システム等において必要とする機能を検討し、具現化するために仕様書、計算書や設計図を作る作業である。この授業では、ねじや歯車などの機械の要素設計を基本とし、設計に必要な基礎知識を身につけることを目標としている。
授業の進め方・方法	ねじや歯車などの具体的な機械の要素（部品）の設計について、必要な規格、強度計算等の知識を順を学んでいく。その中で単に工業規格への適合や強度の計算だけでなく、効率や使いやすさといった観点からどのような工夫が必要かを受講者自身が考えながら授業を進めていく。また、単元ごとに演習を行い。自ら機械要素を設計することで理解を深める。
注意点	設計においては幅広い知識と問題解決能力が必要とされるので、学習したらできるだけ多くの問題に自分で取り組み、能力を高める努力をして欲しい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	軸系要素 軸、キー１	軸の種類と用途を理解できる。
		2週	軸系要素 軸、キー２	軸の強度、変形、危険速度を計算できる。
		3週	軸系要素 軸、キー３	キーの強度を計算できる。
		4週	軸系要素 軸継手	軸継手の種類と用途を理解できる
		5週	伝達要素 歯車１	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表しかたを説明できる。
		6週	伝達要素 歯車２	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表しかたを説明できる。
		7週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		8週	中間試験	これまで学んだ知識を評価する
	4thQ	9週	伝達要素 歯車３	標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。
		10週	伝達要素 歯車４	標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。
		11週	伝達要素 歯車５	歯車列の速度伝達比を計算できる。
		12週	軸受要素 転がり軸受	転がり軸受の構造、種類を理解できる。
		13週	軸受要素 転がり軸受	転がり軸受の負荷、寿命の計算ができる。
		14週	軸受要素 すべり軸受	すべり軸受の構造と種類を理解し耐荷重の計算ができる
		15週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		16週	期末試験	これまで学んだ知識を評価する

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0