

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	機械設計法Ⅱ(1081)	
科目基礎情報							
科目番号		4M37		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		産業システム工学科機械システムデザインコース		対象学年		4	
開設期		春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q)		週時間数		1st-Q:2 2nd-Q:2	
教科書/教材		機械設計法／塚田忠夫、吉村靖夫、黒崎茂、柳下福蔵／森北出版					
担当教員		村山 和裕					
到達目標							
各機械要素の原理を理解し、その運動や力学を解析できるようになること。 JISなどの規格に基づいて、各機械要素の設計、選定が行えるようになること。 各機械要素の利害得失を考えることができるようになること。							
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		各機械要素の原理を理解し、その運動や力学を解析できる		各機械要素の原理を理解し、その運動や力学を概ね解析できる		各機械要素の原理を理解し、その運動や力学を解析できない。	
評価項目2		JISなどの規格に基づいて、各機械要素の設計、選定が正しく行える。		JISなどの規格に基づいて、各機械要素の設計、選定が概ね行える。		JISなどの規格に基づいて、各機械要素の設計、選定が行えない。	
評価項目3		各機械要素の利害得失を考えることができる。		各機械要素の利害得失を概ね考えることができる。		各機械要素の利害得失を考えることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3 ◎							
教育方法等							
概要		【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間 機械設計法の講義では、社会や環境との関わりを考えながら製品を設計する視点について理解を深めるとともに、力学などの基礎知識を具体的な機械要素の設計に応用する方法を習得する。					
授業の進め方・方法		3 学年時の設計法Ⅰに引き続き、ころがり軸受・軸・キー・ベルト・ブレーキの各機械要素の設計法、選定法について学ぶ。また、機械設計における信頼性と安全性について学ぶ。授業内容の理解度（到達度）の確認として、夏学期に行われる到達度試験（80点）・レポート課題（20点）とし、60点以上を合格とする。					
注意点		演習時間を多く設けるので、その際は積極的に問題に取り組むこと。黒板に描かれた図はできるだけ丁寧にノートに写すこと。公式の暗記は避けること。電卓持参のこと。					
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		
前期	1stQ	1週	転がり軸受(規格、寿命設計法)		転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。		
		2週	転がり軸受(寿命設計法)		転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。		
		3週	転がり軸受(演習)		転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。		
		4週	転がり軸受(演習)		転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。		
		5週	軸(軸の種類、強度設計法)		軸の種類と用途を理解し、適用できる。軸の強度、変形、危険速度を計算できる。		
		6週	軸(演習)		軸の種類と用途を理解し、適用できる。軸の強度、変形、危険速度を計算できる。		
		7週	キー(強度設計法), 軸継手		キーの強度を計算できる。軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。		
		8週	ベルト(ベルトの種類、規格、伝達動力)		巻き掛け伝動要素の種類と用途を理解し、適用できる。平ベルト伝動の伝達動力を計算できる。		
	2ndQ	9週	ベルト(伝達動力、演習)		平ベルト伝動の伝達動力を計算できる。		
		10週	ブレーキ(ブレーキの種類、設計法)		ブレーキの種類と用途を理解し、適用できる。単ブロックブレーキの力学を計算できる。		
		11週	ブレーキ(設計法、演習)		ブレーキの種類と用途を理解し、適用できる。単ブロックブレーキの力学を計算できる。		
		12週	滑り軸受		滑り軸受の構造と種類を説明できる。		
		13週	信頼性と安全性		信頼性と安全性について説明できる。		
		14週	信頼性と安全性		信頼性と安全性について説明できる。		
		15週	到達度試験、答案返却及び解説				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	機械設計	軸の種類と用途を理解し、適用できる。		4	前4
				軸の強度、変形、危険速度を計算できる。		4	前5
				キーの強度を計算できる。		4	前7
				軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。		4	前8
				滑り軸受の構造と種類を説明できる。		4	
				転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。		4	前1

			力学	周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	4	
				すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。	4	
				ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。	4	
				丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。	4	
				軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。	4	

評価割合			
	到達度試験	課題等	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0