

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	設計工学
科目基礎情報						
科目番号	0018		科目区分		専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年		4	
開設期	後期		週時間数		2	
教科書/教材	教科書：機械設計法 改訂・S I 版、著者：林、富坂、平賀、発行所：森北出版					
担当教員	小野 宣明					
到達目標						
1. 機械要素の安全性、標準化・規格・法規を理解して設計に役立てることができる。 2. 代表的な機械要素について説明でき、強度計算ができる。 【教育目標】C、D 【学習・教育到達目標】C－2、D－1						
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		機械要素の安全性、標準化・規格・法規を理解して設計に役立てることができる。	機械要素の安全性を理解して設計に役立てることができる。		機械要素の安全性等の理解が不十分であり、設計に役立てることができない。	
評価項目2		代表的な機械要素について説明でき、強度計算、規格品の選定ができる。	代表的な機械要素について説明や強度計算ができる。		代表的な機械要素の説明や強度計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		機械設計は機械を生産するときに必要な技術であり、機械要素の安全性、強度、精度、寿命、規格、加工、コストなどを検討することが重要であり、定められた情報は図面として表現される。授業では設計を進めて行く際の知識習得を目標とする。				
授業の進め方・方法		授業は講義とその理解を深めるための課題に取り組むことによって進める。設計では数学や物理、加工学、デザイン技法などこれまで学んできた事柄も重要であり、「授業内容・方法」に関連してくる事柄も復習し理解しておく和良好的。地球環境にも配慮した設計が必要である。				
注意点		【事前学習】 「授業内容」に対する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また、前回のノート記載内容を確認し復習をしておくこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果（80％）、課題（20％）で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。各種機械要素の強度計算ができ、規格品を選択することができるか、その理解の程度を評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。ただし、未提出の課題が4分の1を超えた場合は評価を60点未満とする。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1. 機械設計の基本		標準化の役割がわかる。	
		2週	1. 機械設計の基本		良い設計の基本がわかる。	
		3週	2. 材料の強度		許容応力が説明できる。	
		4週	2. 材料の強度		応力集中が説明できる。	
		5週	3. 機械の精度		寸法公差がわかる。	
		6週	4. ねじ		ねじに働く力がわかる。	
		7週	4. ねじ		ねじの設計ができる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	5. 軸		軸の強度計算ができる。	
		10週	5. 軸		危険速度が計算できる。	
		11週	6. 軸受		すべり軸受の設計ができる。	
		12週	6. 軸受		転がり軸受の寿命を計算できる。	
		13週	7. 歯車		歯車各部の寸法を決定できる。	
		14週	7. 歯車		歯車の強度計算ができる。	
		15週	期末試験			
		16週	試験の解説		授業内容を理解して製品設計ができる。	
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	標準規格の意義を説明できる。	3	
				許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	3	
				ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	3	
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	3	
				軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	2	
				歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	3	
			力学	許容応力と安全率を説明できる。	3	
評価割合						
		中間試験	期末試験	課題	合計	
総合評価割合		40	40	20	100	
授業内容の理解		40	40	20	100	