

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械設計法 I	
科目基礎情報							
科目番号		0112		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		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		前期		週時間数		2	
教科書/教材		林 則行・平賀英資共著「機械設計法」(森北出版)					
担当教員		篠原 正浩					
到達目標							
1 標準規格の意義を説明できる。機械要素の設計に必要な事柄を理解する。標準規格を機械設計に適用できる。 2 許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を理解できる。機械設計上の基本通則を理解する。 3 ねじの種類、特徴を理解し、強度計算ができる。 4 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。 5 ボルト・ナット結合における締め付けトルク、ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。 6 キーの強度を計算できる。 7 リベット継手、溶接継手の種類、特徴を理解し、強度計算ができる。 8 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。 9 軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。							
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		機械要素の設計に必要な事柄を十分理解する。		機械要素の設計に必要な事柄を理解する。		機械要素の設計に必要な事柄を理解できない。	
評価項目2		機械設計上の基本通則を十分理解する。		機械設計上の基本通則を理解する。		機械設計上の基本通則を理解できない。	
評価項目3		ねじの種類、特徴を理解し、複雑な強度計算ができる。		ねじの種類、特徴を理解し、簡単な強度計算ができる。		ねじの種類、特徴を理解できず、強度計算ができない。	
評価項目4		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、十分適用できる。		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。		ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できない。	
評価項目5		軸および軸継手の種類、特徴を理解。ボルト・ナット結合における締め付けトルク、ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を十分計算できる。		ボルト・ナット結合における締め付けトルク、ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。		ボルト・ナット結合における締め付けトルク、ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できない。	
評価項目6		キーの強度を十分計算できる。		キーの強度を計算できる。		キーの強度を計算できない。	
評価項目7		リベット継手、溶接継手の種類、特徴を理解し、複雑な強度計算ができる。		リベット継手、溶接継手の種類、特徴を理解し、簡単な強度計算ができる。		リベット継手、溶接継手の種類、特徴を理解できず、強度計算ができない。	
評価項目8		軸の種類、特徴を理解し、複雑な強度計算ができる。		軸の種類、特徴を理解し、簡単な強度計算ができる。		軸の種類、特徴を理解できず、強度計算ができない。	
評価項目9		軸継手の種類と用途を十分理解し、適用できる。		軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。		軸継手の種類と用途を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要		機械設計に関する基本通則と、最も一般的に使用される機械要素部品についての基礎概念を学習する。一般の機械に共通して用いられる機械要素の規格を知り、その適用法を学ぶ。					
授業の進め方・方法		【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、適宜演習を採り入れる。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 ・事前にシラバスを見て予習し、疑問点を明らかにしておく。 ・授業では、教科書の内容、例題、演習問題についてさらに詳しく説明するので、黒板の説明はしっかりノートにとり、問題の解き方を身につけ、類似の問題が出題されてもきちんと解けるようにする。					
注意点		【成績の評価方法・評価基準】 期末試験の時間は50分とする。授業中の演習問題 (20%)、小テスト (20%) および期末試験の成績 (60%) により総合的に判断して評価する。 到達目標の各項目の達成度を評価基準とする。 【備考】 毎週、電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-305) 内線電話 8939 e-mail: sinoharaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明 機械要素の設計			1	
		2週	機械要素の設計			1	
		3週	設計上の基本通則			2	
		4週	設計上の基本通則			2	
		5週	設計上の基本通則			2	

		6週	ねじ	3, 4, 5
		7週	ねじ	3, 4, 5
		8週	小テスト	
	2ndQ	9週	キー, コッタ, ピン	6
		10週	リベット継手	7
		11週	リベット継手	7
		12週	溶接継手	7
		13週	軸および軸継手	8, 9
		14週	軸および軸継手	8, 9
		15週	復習および演習	6, 7, 8, 9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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。	4	前1,前2
				許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	4	前3,前4,前5
				標準規格を機械設計に適用できる。	4	前1,前2
				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。	4	前6,前7
				ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	4	前6,前7
				ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	4	前6,前7
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	4	前13,前14,前15
				軸の強度、変形、危険速度を計算できる。	4	前13,前14,前15
				キーの強度を計算できる。	4	前9,前15
				軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	4	前13,前14,前15

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0