

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	設計法A	
科目基礎情報						
科目番号	13126		科目区分	専門 / 選択		
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	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「機械設計法」三田純義他 (コロナ社)					
担当教員	田中 淑晴					
到達目標						
(ア)設計の基礎的な考え方を理解する。 (イ)設計に必要な材料強度について理解する。 (ウ)材料に外力が働いた時の内部応力について理解する。 (エ)外力と内部応力を区別することができ、求めることができる。 (オ)国際単位系 S I について、その意味と使い方を理解する。 (カ)安全係数の考え方を理解する。 (キ)ねじ規格及びねじ部品について理解する。 (ク)ねじの設計法を学び、その使い方を理解する。 (ケ)モータの種類が理解でき、効率、トルクの計算ができる。						
ループリック						
	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	設計の基礎的な考え方を理解し、計算することができる。	設計の基礎的な考え方を理解する。	設計の基礎的な考え方を理解できない			
評価項目2	設計に必要な材料強度について理解し、計算することができる。	設計に必要な材料強度について理解する。	設計に必要な材料強度について理解できない			
評価項目3	材料に外力が働いた時の内部応力について理解し、計算することができる。	材料に外力が働いた時の内部応力について理解する。	材料に外力が働いた時の内部応力について理解できない			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	設計法Aでは設計の基本概念を学ぶ。材料強度、寸法公差及びはめあいについて復習を兼ねて知識の確認を行う。さらに、設計法では単位が特に重要であるのでSIについて解説する。複雑な機械装置も比較的単純な機械要素の組み合わせである。それぞれの機械要素について具体的に学ぶ。その後、締結用機械要素であるねじ及びねじ部品、ねじの強度について学ぶ。					
授業の進め方・方法						
注意点						
選択必修の種別・旧カリ科目名						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	金属材料に作用する外力と内部応力、材料の破断強さ、安全率：許容応力、垂直応力、せん断応力	金属材料に作用する外力と内部応力、材料の破断強さ、安全率：許容応力、垂直応力、せん断応力が理解できる。			
	2週	金属材料に作用する外力と内部応力、材料の破断強さ、安全率：許容応力、垂直応力、せん断応力	金属材料に作用する外力と内部応力、材料の破断強さ、安全率：許容応力、垂直応力、せん断応力が理解できる			
	3週	寸法公差の必要性、はめあい方式、許容限界寸法：すきまばめ、しまりばめ、中間ばめ、寸法公差	寸法公差の必要性、はめあい方式、許容限界寸法：すきまばめ、しまりばめ、中間ばめ、寸法公差が理解できる			
	4週	寸法公差の必要性、はめあい方式、許容限界寸法：すきまばめ、しまりばめ、中間ばめ、寸法公差	寸法公差の必要性、はめあい方式、許容限界寸法：すきまばめ、しまりばめ、中間ばめ、寸法公差が理解できる			
	5週	国際単位系 S I、標準規格、JIS規格：JIS、EN、ANSI、BS、DIN、標準数、SI	国際単位系 S I、標準規格、JIS規格：JIS、EN、ANSI、BS、DIN、標準数、SIが理解できる			
	6週	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角が理解できる			
	7週	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角が理解できる			
	8週	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角	ねじの原理、ねじの種類、ねじの各部名称と用語：三角ねじ、台形ねじ、管用ねじ、リード角が理解できる			
	2ndQ	9週	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径が理解できる		
		10週	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径が理解できる		
		11週	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径	ねじ軸部の強度、おねじの強さ、ねじのせん断強さ、ねじ山の曲げ強さ：有効ねじ山数、ねじの有効径が理解できる		
		12週	ねじ部品及びねじの用途、ねじ規格：六角ボルト、六角ナット、六角穴付きボルト、座金、小ねじ	ねじ部品及びねじの用途、ねじ規格：六角ボルト、六角ナット、六角穴付きボルト、座金、小ねじが理解できる		
		13週	機械の駆動：モータ、トルク、効率	機械の駆動：モータ、トルク、効率が理解できる		
		14週	機械の駆動：モータ、トルク、効率	機械の駆動：モータ、トルク、効率が理解できる		
		15週	前期のまとめ	前期のまとめを理解できる		
		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
評価割合					
	中間試験	定期試験	課題	合計	
総合評価割合	30	50	20	100	
専門的能力	30	50	20	100	