

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	材料力学 2
科目基礎情報					
科目番号	0021		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	機械工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書 伊藤勝悦 著:基礎から学べる材料力学:森北出版 / 参考書 渥美光 監修:やさしく学べる材料力学:森北出版, 渥美光 監修:材料力学I:森北出版				
担当教員	高見 昭康				
到達目標					
(1) はりのせん断力及び曲げモーメントを理解する。 (2) 断面一次モーメントと断面二次モーメントの導出方法を理解する。 (3) 曲げ応力を理解する。					
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	はりのせん断力及び曲げモーメントを正しく理解できる。		はりのせん断力及び曲げモーメントを理解できる。		はりのせん断力及び曲げモーメントを理解できない。
評価項目2	断面一次モーメントと断面二次モーメントの導出方法を正しく理解できる。		断面一次モーメントと断面二次モーメントの導出方法を理解できる。		断面一次モーメントと断面二次モーメントの導出方法を理解できない。
評価項目3	曲げ応力を正しく理解できる。		曲げ応力を理解できる。		曲げ応力を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 M1					
教育方法等					
概要	簡単な機械・構造物の設計計算ができる力を身につける。講義では、以下の項目について説明する。 1. はりのせん断力及び曲げモーメント 2. 断面一次モーメントと断面二次モーメント 3. はりの曲げ応力 本科目は、応力とひずみの考え方を理解し、実際の各種負荷状態での応力、ひずみを計算できるレベルとなるよう到達目標および評価基準を設定する。				
授業の進め方・方法	到達目標の達成度は次の式で評価する。 期末試験70% + 課題・小テスト30% 中間試験では到達目標(1)(2)を期末試験では到達目標(3)についての達成度を評価する。 50%以上を合格とする。 再評価試験は期末試験終了後に1回だけ行う。さらに中間、期末の両試験において30点以上の得点を記録している者とする。再試験において得点70点以上で合格とし、最終成績を50点とする。				
注意点	授業だけで理解できるものではありません。課題、復習を欠かさずに行うこと。 授業中は、筆記用具を持ち、分からないことをノートに記述する。 演習問題を丁寧に解く。 課題はもちろんのこと、練習問題等を積極的に解き授業の復習をする。 授業中は、電卓を使用します。必ず関数電卓を用意してください。 再評価試験受験者は、課題プリントを再試験直前に全て揃えて再提出する(受験条件)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	はりの断面に働くせん断力および曲げモーメント 総復習と演習	はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	
		2週	断面一次モーメントと断面二次モーメント1 はりの曲げ応力を求めるために必要な断面の図心について	各種断面の断面一次モーメントと図心を計算できる。	
		3週	断面一次モーメントと断面二次モーメント2 はりの曲げ応力を求めるために必要な断面の図心について	各種断面の断面二次モーメントを計算できる。	
		4週	断面一次モーメントと断面二次モーメント3 はりの曲げ応力を求めるために必要な断面二次モーメントの導出の方法	各種断面の断面二次モーメントを計算できる。	
		5週	断面一次モーメントと断面二次モーメント4 はりの曲げ応力を求めるために必要な断面二次モーメントの導出の方法	各種断面の断面二次モーメントと断面係数を計算できる。	
		6週	断面一次モーメントと断面二次モーメント5 平行軸の定理を利用した各種断面の断面二次モーメントの導出	平行軸の定理を利用した各種断面の断面二次モーメントを計算できる。	
		7週	演習および解答	演習問題を解くことができる。	
		8週	演習および解答	演習問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	はりの断面に働く力とモーメントおよび断面一次モーメントと断面二次モーメント 総復習と演習	はりの断面に働く力とモーメントおよび断面一次モーメントと断面二次モーメントが計算できる。	
		10週	はりの曲げ応力1 はりの曲げ応力の公式の導出	はりの曲げ応力の公式の導出を理解することができる。	
		11週	はりの曲げ応力2 単純な曲げ応力の計算、断面二次モーメントと曲げ応力の関係	単純な曲げ応力の計算、断面二次モーメントと曲げ応力の関係を理解することができる。	
		12週	はりの曲げ応力3 曲げ応力の実例の解析	曲げ応力の実例の解析を理解することができる。	
		13週	はりの曲げ応力4 曲げ応力の実例の解析	曲げ応力の実例の解析を理解することができる。	
		14週	演習および解答	演習問題を解くことができる。	
		15週	期末試験		
		16週	期末試験解答およびまとめ	これまでの内容を理解することができる。	

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	力学	はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	3	後1
				はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	3	後2
				各種の荷重が作用するはりのせん断力線図と曲げモーメント線図を作成できる。	3	
				曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	3	
				各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	3	後2
				各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	3	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0