

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料強度評価法
科目基礎情報					
科目番号	610110		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	生産工学専攻（環境材料工学コース）		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	基礎強度学 星出敏彦 著 （内田老鶴圃）				
担当教員	谷口 佳文				

到達目標

1. マトリクス法によるトラス構造の解析手法を理解し、簡単な例題の計算ができる。
2. 応力拡大係数の意味を理解し、その値を計算できる。
3. ぜい性材料の破壊靱性値から破壊応力を求めることができる。
4. 非破壊検査の重要性を認識し、その概要を説明できる。
5. 疲労き裂進展の破壊力学的取り扱いを理解し、余寿命の計算ができる。
6. 簡単な構造システムの信頼性を計算できる。

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	トラス構造、2次元弾性体の応力解析手法を理解し、簡単な例題の計算ができる。	トラス構造、2次元弾性体の応力解析手法を説明できる。	トラス構造、2次元弾性体の応力解析手法を説明できない。
評価項目2	き裂を有する材料の力学的取り扱いの基礎理論を理解し、具体例の計算ができる。	き裂を有する材料の力学的取り扱いの基本事項について説明できる。	き裂を有する材料の力学的取り扱いの基本事項について説明できない。
評価項目3	機械構造物の信頼性解析の基本事項を理解し、具体例の計算ができる。	機械構造物の信頼性解析の基本事項について説明できる。	機械構造物の信頼性解析の基本事項について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

専門知識 (B)

教育方法等

概要	機器の安全性を確保するために必要な応力解析（有限要素法）および破壊の原因となるき裂の力学的取り扱い（破壊力学）の基礎理論を習得する。 さらに、機械構造物の信頼性解析の基礎的な考え方についても理解する。
授業の進め方・方法	授業は、教科書および配布するプリントに沿って進める。 授業内容の理解を深めるために、適宜問題演習を行う。また、課題を与えレポートとして提出させる。
注意点	本授業では、本科で履修した数学（特に、行列と行列式、確率）および材料力学を基礎学力として必要とするので、よく復習しておくこと。 授業中に適宜演習を行うので、電卓を必ず用意すること。

本科目の区分

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	マトリクス法によるトラスの解析と演習	1
		2週	マトリクス法によるトラスの解析と演習	1
		3週	マトリクス法によるトラスの解析と演習	1
		4週	二次元弾性問題の解析と演習	1
		5週	二次元弾性問題の解析と演習	1
		6週	二次元弾性問題の解析と演習	1
		7週	応力拡大係数	2
		8週	応力拡大係数	2
	2ndQ	9週	破壊じん性	2
		10週	疲労き裂進展	2
		11週	その他のき裂進展問題	2
		12週	信頼性解析の基礎	3
		13週	確率分布	3
		14週	信頼性設計	3
		15週	期末試験	
		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

	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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0