

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	耐震工学
科目基礎情報				
科目番号	0112	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: 1	
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	耐震工学入門 (第3版)	平井一男・水田洋司	森北出版/必要な教材は講義中に配布する	
担当教員	川添 敦也			
到達目標				
<p>1. 1自由度振動系の自由振動の運動方程式が誘導でき、解が求められるとともにその意味が理解できる。また、減衰を有する1自由度振動系の自由振動が理解でき、減衰の効果が説明できる。</p> <p>2. 一定の振動外力を受ける1自由度振動系の定常振動解が理解できるとともに、振動計の原理が理解でき、説明できる。</p> <p>3. 耐震設計法である震度法、地震時保有水平耐力法および応答スペクトル法が理解でき、設計震度を求めることができる。</p>				
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	
	1自由度振動系の自由振動の運動方程式が誘導でき、解を求めることができるとともにその意味が理解できる。また、減衰を有する場合の自由振動が理解でき、減衰の効果が説明できる。	1自由度振動系の自由振動の運動方程式が誘導でき、解を求めることができるとともにその意味が理解できる。また、減衰を有する場合の自由振動がある程度は理解できる。	1自由度振動系の自由振動の運動方程式が誘導できず、解を求めることができない。	
	一定の振動外力を受ける場合の1自由度振動系の定常振動解が理解でき、その特性を説明することができる。また、振動計の原理が理解でき、説明できる。	一定の振動外力を受ける場合の1自由度振動系の定常振動解が理解でき、その特性を説明することができる。また、振動計の原理がある程度は理解できる。	一定の振動外力を受ける場合の1自由度振動系の定常振動解が理解できない。	
	耐震設計法である震度法、地震時保有水平耐力法および応答スペクトル法が理解でき、設計震度を求めることができる。	耐震設計法である震度法、地震時保有水平耐力法が理解でき、設計震度を求めることができる。	耐震設計法である震度法、地震時保有水平耐力法が理解できず、設計震度が求められない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c				
教育方法等				
概要	この科目は企業で構造設計を担当していた教員が、その経験を生かし、構造設計で必要とされる耐震工学について講義形式で授業を行うものである。 地震による土木・建築建造物の被害の発生原因とそれを減少させる工学的な方法の研究が耐震工学である。本講義では耐震工学の基礎的事項である振動工学の基礎知識を理解するとともに、地震動を受ける建造物の振動解析法及びそれを応用した建造物の耐震設計法に関する基礎的知識を理解し、説明できることを目標とする。			
授業の進め方・方法	ニュートンの第2法則、2階常微分方程式の解法および三角関数などを理解しておくこと。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため、指示内容について105分程度の自学自習 (予習・復習) が必要である。 講義では教科書に書かれていない内容にも触れるため、板書した内容は最低限ノートに書き取る。講義は後期中間試験までで終わるため、中間試験のみ行う。			
注意点	構造力学と微積分の基礎知識が必要である。本講義は鋼構造工学、地盤工学、鉄筋コンクリート工学とも関連がある。 〔講義 (45分) + 自学自習 (120分) 〕×15回			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1自由度系の自由振動	1自由度系の運動方程式を導くことができる
		2週	"	1自由度系の運動方程式を解くことができる
		3週	減衰を持つ1自由度系の自由振動	減衰を持つ1自由度系のモデルについて説明できる
		4週	"	減衰を持つ1自由度系の運動方程式を導くことができる
		5週	"	減衰を持つ1自由度系の運動方程式を解くことができる
		6週	1自由度系の定常振動	1自由度系の定常振動と過渡振動について説明できる
		7週	"	1自由度系の定常振動の運動方程式を導くことができる
		8週	"	1自由度系の定常振動の運動方程式を解くことができる
	2ndQ	9週	"	"
		10週	耐震設計	震度法について説明できる
		11週	"	応答スペクトルについて説明できる
		12週	"	応答変位法について説明できる
		13週	"	地震時保有水平耐力について説明できる
		14週	"	動的解析について説明できる
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する
		16週		
評価割合				
	試験	態度(-20)	合計	
総合評価割合	100	0	100	

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0