

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	固体力学特論
科目基礎情報				
科目番号	AE3610	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	前期:2	
教科書/教材	教科書:教科書は特に用いず、自作プリントを使用する。/参考図書:大島俊之編著「-現代土木工学シリーズ1-構造力学」朝倉書店、・金多 潔監訳「ティモシェンコ・グーディア著:弾性論」コロナ社、Alexander Chajes, "PRINCIPLES OF STRUCTURAL STABILITY THEORY", Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1974. 吉原 進著「建設系のための振動工学」森北出版株式会社、平井一男著「耐震工学入門」森北出版			
担当教員	松尾 優子			
到達目標				
1.振動解析モデルについて理解している。 2.1自由度系の自由振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。 3.減衰を持つ振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。 4.1自由度系の強制振動について理解し、説明することができる。 5.不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。 6.ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。				
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	
1.振動解析モデルについて理解している。	振動解析モデルについて理解している。	振動解析モデルについて基本的事項を理解している。	振動解析モデルについて理解していない。	
2.1自由度系の自由振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。	1自由度系の自由振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。	1自由度系の自由振動について理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	1自由度系の自由振動について理解していない。それに関する問題を解くことができない。	
3.減衰を持つ振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。	減衰を持つ振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。	減衰を持つ振動について理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	減衰を持つ振動について理解していない。それに関する問題を解くことができない。	
4.1自由度系の強制振動について理解し、説明することができる。	1自由度系の強制振動について理解し、説明することができる。	1自由度系の強制振動について理解し、基本的事項を説明することができる。	1自由度系の強制振動について理解していない。説明することができない。	
5.不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。	不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。	不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で基本的な問題を解くことができる。	不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができない。	
6.ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。	ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。	ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で基本的な問題を解くことができる。	ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係				
J A B E E基準1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用できる能力 J A B E E基準1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学(工学(融合複合・新領域)における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする)の知識と能力 J A B E E基準1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学, 技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 学習目標 II 創造性 専攻科の点検項目 E-2 工学知識, 技術の修得を通して, 自主的・継続的に学習することができる 専攻科の点検項目 F-1 ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 選択した領域の専門分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる				
教育方法等				
概要	本科の構造力学で習得した知識に立脚して、たわみ角法を用いた不静定ばり、ラーメン構造の解法と、構造物の基本的動的解析法と振動特性についての知識を習得します。			
授業の進め方・方法	授業は、主に教員による説明と演習で構成されます。成績は学期末試験(80%)、平素の学習状況(演習、取り組み姿勢を含む:20%)に基づいて評価します。合格点は60点以上。再試験は行いません。			
注意点	前提となる知識・科目は構造力学または材料力学です。自学自習により予習、復習につとめること。(60時間の自学自習が必要です。)			
授業計画				
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	構造物の振動現象とモデル化(1):モデル化	振動解析モデルについて理解している。
		2週	構造物の振動現象とモデル化(2):振動現象の基礎的事項	振動解析モデルについて理解している。
		3週	振動概論(1):1自由度系自由振動	1自由度系の自由振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。
		4週	振動概論(2):1自由度系自由振動	1自由度系の自由振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。
		5週	振動概論(3):1自由度系減衰振動	減衰を持つ振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。
		6週	振動概論(4):1自由度系減衰振動	減衰を持つ振動について理解し、それに関する問題を解くことができる。
		7週	振動概論(5):強制振動	1自由度系の強制振動について理解し、説明することができる。
	8週	振動概論(6):強制振動	1自由度系の強制振動について理解し、説明することができる。	
	2ndQ	9週	たわみ角法(1):不静定ばりの解法	不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。
		10週	たわみ角法(2):不静定ばりの解法	不静定ばりを変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。
11週		たわみ角法(3):ラーメン構造の解法	ラーメン構造を変位法(たわみ角法)による解法で解くことができる。	

		12週	たわみ角法（４）：ラーメン構造の解法	ラーメン構造を変位法（たわみ角法）による解法で解くことができる。
		13週	たわみ角法（５）：２層ラーメン構造の解法	ラーメン構造を変位法（たわみ角法）による解法で解くことができる。
		14週	たわみ角法（６）：２層ラーメン構造の解法	ラーメン構造を変位法（たわみ角法）による解法で解くことができる。
		15週	たわみ角法（７）：角モーメント	ラーメン構造を変位法（たわみ角法）による解法で解くことができる。
		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

	試験	その他	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	10	10
専門的能力	80	10	90
分野横断的能力	0	0	0