

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	耐震工学
科目基礎情報					
科目番号	K5-6530		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: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
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:大原資生著「耐震工学SI併記」森北出版、平井一男、水田洋司共著「耐震工学入門」森北出版、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、荒井直土・音田 功・狩俣恒一共著「土木耐震工学」コロナ社、I.K.Viktrow, "Rayleigh and Lamp Wave", Plenum Press, N.Y., 1967. R.W.Clough and J.Penzien, "Dynamics of Structural int", student edition, 1975.				
担当教員	松尾 優子				
到達目標					
1.地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。 2.マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。 3.地震による建造物の被害と対策について理解している。 4.耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。 5.動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。					
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.地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について基本的事項を説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できない。		
2.マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について基本的事項を理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について理解していない。説明ができない。		
3.地震による建造物の被害と対策について理解している。	地震による建造物の被害と対策について理解している。	地震による建造物の被害と対策の基本的事項について理解している。	地震による建造物の被害と対策について理解していない。		
4.耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、基本的な設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解していない。設計震度を計算できない。		
5.動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解し、基礎的事項を説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解していない。説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科の点検項目 I - i 共同作業における責任と義務を認識し、計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける					
教育方法等					
概要	地球物理学における地震の概要、地震動と建造物に作用する地震力の関係について理解し、耐震設計の基本的な知識を習得します。				
授業の進め方・方法	授業は教員による説明、演習などで構成します。地震に関する事項を調べて発表することもあります。授業には電卓を用意すること。成績は試験平均値90%、取り組み姿勢10%で評価し、合格点は60点以上です。再試験は行いません。				
注意点	前提となる知識・科目などは構造力学Ⅲ、Ⅳで習得した基礎知識及び橋梁工学で習得した関連知識である。授業で配布される演習課題・復習により自学自習に取り組むこと(15時間の自学自習が必要です)。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地震概論(1):地球の構造・地震の原因	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	
		2週	地震概論(2):地震の種類・地震波	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	
		3週	地震概論(3):震度階・地震の規模	マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。	
		4週	震害(1):土木建造物の震害	地震による建造物の被害と対策について理解している。	
		5週	震害(2):土木建造物の震害	地震による建造物の被害と対策について理解している。	
		6週	震害(3):土木建造物の震害	地震による建造物の被害と対策について理解している。	
		7週	耐震設計(1):耐震設計法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	
		8週	耐震設計(2):解析方法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	
	2ndQ	9週	耐震設計(3):震度法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	
		10週	耐震設計(4):震度法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	
		11週	耐震設計(5):地震時保有水平耐力法	耐震設計の震度法以外の解法について理解し、設計震度を計算できる。	
		12週	耐震設計(6):地震時保有水平耐力法	耐震設計の震度法以外の解法について理解し、設計震度を計算できる。	
		13週	耐震設計(7):動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	
		14週	耐震設計(8):動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	
		15週	耐震設計(9):動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや直下型・海溝型などの地震の種類について説明できる。	4	前1,前2
				マグニチュードについて説明できる。	4	前3,前5
				地震活動について説明できる。	4	前3
				地震による建造物の被害と対策について理解している。	4	前4,前5,前6,前7
				防災、減災について理解している。	4	前6,前7
				耐震設計に関する基本的な考え方（震度法など）について説明できる。	4	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				振動解析モデルについて理解している。	4	前13,前14,前15
			1自由度系の自由振動について理解している。	4	前14,前15	

評価割合

	試験	その他	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	5	5
専門的能力	90	5	95
分野横断的能力	0	0	0