長野工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	地盤工学特論

科目基礎情報

科目番号	0018	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	生産環境システム専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：大崎順彦「新・地震動のスペクトル解析入門」鹿島出版会		
担当教員	古本 吉倫		

到達目標

振動解析の基礎理論，地震の性質，および地震動の性質を理解する．特に，表層地盤による地震動の増幅について基本となる重複反射理論を理解した上で，コンピュータを用いて地盤の増幅率を求める．これらを試験により学習・教育目標の(D-1)および(D-2)として評価する．

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			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	主として，地震時における地盤の動的性質について学ぶ．地盤振動の基本となる振動解析の基礎理論，地震の性質，および地震動の性質を理解する．特に，表層地盤による地震動の増幅について基本となる重複反射理論を理解した上で，コンピュータを用いて地盤の増幅率を求める．
授業の進め方・方法	（記入例）・授業方法は講義を中心とし，演習問題や課題をだす． ・適宜，レポート課題を課すので，期限に遅れず提出すること．
注意点	＜成績評価＞一回の学習到達度試験を100点満点で評価し，60点以上をもって（D-1）および（D-2）の達成とする． ＜オフィスアワー＞毎週水曜日16:00 ～ 17:00，環境都市工学科棟3F 第1教員室．この時間にとらわれず必要に応じて来室可． ＜備考＞土質力学、耐震工学の基本を理解していることが大切である． なお、本科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要です．事前・事後学習として課題等を与える．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・地震の性質	・地震の原因，地震の尺度について説明することができる．
		2週	・減衰のない系の自由振動	・減衰のない系の自由振動について方程式を立て，それを解くことができる．
		3週	・減衰のある系の自由振動	・減衰のある系の自由振動について方程式を立て，それを解くことができる．
		4週	・周期的外力による強制振動	・周期的外力による強制振動について方程式を立て，それを解くことができる．
		5週	・周期的地動による強制振動	・周期的地動による強制振動について方程式を立て，それを解くことができる．
		6週	・地震に伴う自然現象	・地殻変動，断層について説明することができる．
		7週	・地盤の液状化現象	・液状化現象のメカニズムと側方流動について説明することができる．
		8週	・地震動	・実体波と表面波について，その伝播特性を説明することができる．
	2ndQ	9週	・地震動のスペクトル	・地震動の振幅スペクトルと応答スペクトルについて説明することができる．
		10週	・地盤の振動	・成層地盤の重複反射理論を説明することができる．
		11週	・地盤の増幅スペクトル（その１）	・地盤の増幅スペクトルを計算するアルゴリズムを理解できる．
		12週	・地盤の増幅スペクトル（その２）	・地盤の増幅スペクトルを計算するアルゴリズムを理解できる．
		13週	・増幅スペクトルを求めるためのモデル化	・地盤のボーリングデータから増幅スペクトルを計算するための地盤モデルを設定できる．
		14週	・モデル地盤の増幅スペクトル（その１）	・コンピュータを用いて，地盤モデルについて増幅スペクトルを計算できる．
		15週	・モデル地盤の増幅スペクトル（その２）	・コンピュータを用いて，地盤モデルについて増幅スペクトルを計算できる．
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100