舞鶴工業高等専門学校	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	0172	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	大原資生：「最新　耐震工学」，森北出版。		
担当教員	高谷 富也		

到達目標

①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。
②地震活動について説明できる。
③マグニチュードについて説明できる。
④地震による構造物の被害と対策について理解している。
５．地盤の液状化のメカニズムが説明できる。
⑥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。
７．各種のライフライン施設に対する地震防災対策について説明できる。
８．制震・免震構造について説明できる。
⑨防災，減災について理解している。

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	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とともに，他人に説明できる。	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。	地球の構造を理解しておらず，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ない。
評価項目2	地震活動について説明できるとともに，他人に説明できる。	地震活動について説明できる。	地震活動について説明できない。
評価項目3	マグニチュードについて説明できるとともに，他人に説明できる。	マグニチュードについて説明できる。	マグニチュードについて説明できない。
評価項目4	地震による構造物の被害と対策について理解しているとともに，他人に説明できる。	地震による構造物の被害と対策について理解している。	地震による構造物の被害と対策について理解していない。
評価項目5	地盤の液状化のメカニズムが説明できる とともに，他人に説明できる。	地盤の液状化のメカニズムが説明できる。	地盤の液状化のメカニズムが説明できない。
評価項目6	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とともに，他人に説明できる。	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。	耐震設計に関する基本的な考え方（震度法など）について説明できない。
評価項目7	各種のライフライン施設に対する地震防災対策について説明できるとともに，他人に説明できる。	各種のライフライン施設に対する地震防災対策について説明できる。	各種のライフライン施設に対する地震防災対策について説明できない。
評価項目8	制震・免震構造について説明できるとともに，他人に説明できる。	制震・免震構造について説明できる。	制震・免震構造について説明できない。
評価項目9	防災，減災について理解しており，他人に説明できる。	防災，減災について理解している。	防災，減災について理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．地震およびその原因，地震動，一般的な震害，地盤と地震動，各種構造物の被害について理解する。 ２．土の動的性質について学び，地震による地盤の液状化について理解する。 ３．１自由度系および２自由度系に対する振動の基礎理論について理解する。 ４．各種構造物に対する耐震設計法および各種ライフライン施設に対する地震対策について理解する。 ５．制震・免震構造について理解する。
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めるまた，ビデオ教材を通じてさらに理解を深める。主に，パワーポイントを使用して，レジメの内容を詳しく説明する。重要な事項については事例等を用いた板書により詳細な説明を行う。 ２自由度減衰系の振動問題に関する演習課題のレポート提出を義務づける。なお，演習課題には，複素数および非線形方程式の解法（ベアストウ法）に関する知識を必要とする。
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 　定期試験の成績（70点）および２自由度系の振動に関する演習課題の評価（30点）により総合的に判断して成績の評価を行う。 授業の関係資料や演習問題等は，http://w3.maizuru-ct.ac.jp/ にて公開する。 研究室　A棟2階（A-216） 内線電話　8988 e-mail: takataniアットマークmaizuru-ct.ac.jp　（アットマークは@に変えること。）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明，地震概論，地震およびその原因	①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。
		2週	地震動・震度，地震の地理的分布，地震計の原理	②地震活動について説明できる。 ③マグニチュードについて説明できる。
		3週	一般的な震害，地震被害，各種構造物の被害（土木・建築）	④地震による構造物の被害と対策について理解している。
		4週	地盤と地震動，建物と地震動	④地震による構造物の被害と対策について理解している。

		5週	土の動的性質、地盤の液状化と液状化対策	５．地盤の液状化のメカニズムが説明できる。
		6週	耐震設計法，震度法（修正震度法）	５．地盤の液状化のメカニズムが説明できる。
		7週	地震時水平保有耐力法	５．地盤の液状化のメカニズムが説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	各種構造物に用いる設計水平震度，応答変位法	
		10週	建築における耐震設計法	⑥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。
		11週	振動の基礎理論（１自由度減衰系の振動，２自由度減衰系の振動）	
		12週	応答スペクトル法，時刻歴応答解析法	⑥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。
		13週	ライフライン地震工学	７．各種のライフライン施設に対する地震防災対策について説明できる。
		14週	耐震・制震・免震について	８．制震・免震構造について説明できる。
		15週	地震災害に強い街づくりについて	⑨防災，減災について理解している。
		16週	後期期末試験 後期期末試験返却，到達度確認	

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0