| 明石工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | 防災システムⅠ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0039 | 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: 2 |
| 開設学科 | 建築・都市システム工学専攻 | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 配布するプリントやプロジェクターを用いて講義する。 | | |
| 担当教員 | 石丸 和宏 | | |

## 到達目標

（1）地震の発生メカニズム、マグニチュード、震度階について説明することができる。
（2）構造物の耐震・制震・免震、地震防災について説明することができる。
（3）観測されている地震記録および地震被害状況を調べ、その特徴について説明することができる。
(F, H)

## 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 | （1）地震の発生メカニズム、マグニチュード、震度階について具体的に説明することができる。 | （1）地震の発生メカニズム、マグニチュード、震度階について説明することができる。 | （1）地震の発生メカニズム、マグニチュード、震度階について説明することができない。 |
| 評価項目2 | （2）構造物の耐震・制震・免震、地震防災について具体的に説明することができる。 | （2）構造物の耐震・制震・免震、地震防災について説明することができる。 | （2）構造物の耐震・制震・免震、地震防災について説明することができない。 |
| 評価項目3 | （3）観測されている地震記録および地震被害状況を調べ、その特徴について具体的に説明することができる。 | （3）観測されている地震記録および地震被害状況を調べ、その特徴について説明することができる。 | （3）観測されている地震記録および地震被害状況を調べ、その特徴について説明することができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 耐震工学関連　地震発生メカニズムを始め、地盤と地震動、構造物の耐震・制震・免震そして地震防災について教授する。特に、兵庫県南部地震以降に発生した大地震の各種データを中心に講義する。 |
| 授業の進め方・方法 | 配布プリント，プロジェクターや板書を用いて講義を行う。 |
| 注意点 | 本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。出身学科を問わず、できるだけ平易に教授する。事前に配布する資料を読み、内容を十分理解して要点及び疑問点をまとめておくこと。また、インターネットなどで資料検索を行うので、その利用法を理解しておくこと。<br>合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課<br>総合評価が60%以上達成した者を合格とする。<br>達成目標は構造物の耐震,免震に関する理解度、及びそれを踏まえて実構造物で見られる地震対策についての調査内容をレポート(30%)、発表・<br>討議(40%)、地震被害に関する調査レポート(30%)とする。<br>レポート課題は以下の通りとし、1)2)両方のレポート提出が必須である。<br>1)過去の地震による被害状況に関するレポート<br>2)住宅に用いられている耐震、免震、制震構造に関するレポート |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 地震学の成り立ち<br>古代の人たちの地震への考え方や歴史を学び、地震学が確立されるまでの過程を知り、現在の地震学がどのように生かされているのかを学ぶ。 | 地震学の成り立ちについて説明できる。 |
| | | 2週 | 地震の発生メカニズム<br>地震は、地球を構成する岩石が何らかの原因で急激な破壊を起こして生じる自然現象である。その発生メカニズムについて学ぶ。 | 地震の発生メカニズムについて説明できる。 |
| | | 3週 | 地震の規模と震度<br>地震の大きさと地震動の強弱を表すパラメータであるマグニチュード、震度階について学ぶ。 | 地震の規模と震度について説明できる。 |
| | | 4週 | 地震動と断層モデル<br>地震動と断層モデルの関係について学ぶ。 | 地震動と断層モデルについて説明できる。 |
| | | 5週 | 感震計と地震計<br>感震計と地震計の違いを理解し、地震計の原理を学ぶ。 | 感震計と地震計について説明できる。 |
| | | 6週 | 地震計の特性<br>地震計の特性を学ぶ。特に地震が発生してから計測し、記録を残すためのプレトリガーの原理等を実際の計測装置を用いて学ぶ。 | 地震計の特性について説明できる。 |
| | | 7週 | 地震波の再現<br>地震波を再現できる振動台を操作するとともに、振動台で実験する際の注意すべき点、問題点等を学ぶ。 | 地震波の再現を振動台を使って操作するとともに、振動台を使う際の問題点について説明できる。 |
| | | 8週 | 設計地震動について<br>設計で用いられる地震動について震度法、時刻歴応答等について学ぶ。 | 設計地震動について説明できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 強震観測網について<br>日本の地震観測網について学ぶ。 | 強震観測網について説明できる。 |
| | | 10週 | 強震観測されている地震について<br>現在強震観測されている地震データを防災科学技術研究所から入手し、その地震の大きさと被害状況の関係について学ぶ。 | 強震観測されている地震について、地震波を入手し、その地震の大きさと被害状況について説明できる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 11週 | 過去の大地震の被害<br>大きな被害をもたらした大地震の特徴を調べ、その被害について学ぶ。 | 過去の大地震の被害について説明できる。 |
| | | 12週 | 地震防災のグループワーク<br>地震は様々な被害を引き起こし、そのため被害低減の方法は１つではなく様々ある。したがって様々な地震に対する防災・減災，そしてその対応についてグループワークで考える。 | 地震防災のグループワークを通じ、防災・減災、その後の対応について考える。 |
| | | 13週 | 耐震、制震、免震について<br>耐震、制震、免震について調べ、学ぶ。 | 耐震、制震、免震について説明できる。 |
| | | 14週 | 住宅の地震対策<br>地震から建物を守る方法は様々ある。ここでは住宅メーカーで採用されている様々な地震対策を調べる。 | 住宅の地震対策について説明できる。 |
| | | 15週 | 住宅の地震対策の発表<br>住宅メーカーで採用されている地震対策をまとめ、発表する。 | 現在の住宅の地震対策について、個人発表で説明できる。 |
| | | 16週 | 期末試験実施せず | |

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 | 地震被害のレポート | 住宅の地震対策のレポート | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 40 | 0 | 30 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 40 | 0 | 30 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |