

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|----------|
| 呉工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 防災工学 I A |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0297 | | 科目区分 | 専門 / 選択必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 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 | 2 | |
| 教科書/教材 | 「改訂版視覚でとらえるフォトサイエンス地学図録」(数研出版) / プリント配布 | | | | |
| 担当教員 | 中井 真司 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 災害に係る自然要因、社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。 2. 土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について説明できる。 3. 災害図上訓練 (DIG)を通じて地域の危険性を説明できる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 災害に係る自然要因、社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。 | 地球の内部構造、地形・地質、気象など自然要因、人間生活や都市構造など社会要因を理解し、なぜ災害が発生するかを説明できる。 | 災害に係る自然要因、社会要因を理解し、災害発生との因果関係が把握できる。 | 災害に係る自然要因、社会要因と災害発生との因果関係が理解できない。 | | |
| 土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について説明できる。 | 過去の事例などを用いて土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムについて説明でき、様々な対策技術について比較して説明できる。 | 土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムと対策について理解できる。 | 土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害などのメカニズムや対策を理解できない。 | | |
| 災害図上訓練 (DIG)を通じて地域の危険性を説明できる。 | DIGを通して地域の危険性を指摘でき、様々な視点から対策を提案できる。 | DIGを通して地域の危険性を把握できる。 | 地域の危険性を理解できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC) JABEE 環境都市 (F) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 安全で安心できる社会の構築のため、我々建設技術者は様々な自然災害の実態と対策について学び、被害を最小限に食い止めるための対策について考える力を身に付ける必要がある。ここでは防災・減災の基本として、災害に係る自然要因や社会要因、土砂災害、河川災害、火山災害、地震災害など自然災害の発生メカニズムと対策について学び、地域の危険性を理解するための図上訓練や防災に活用できる3D技術についても学ぶ。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義およびアクティブラーニングを基本として、自ら学習し、授業時間では他の学生とのディスカッションを通じて理解を深めていく。防災に関する専門知識と考察力、持続可能社会の実現のための問題解決力を習得することができる。毎回予習を基本として、授業においては協働学習をしながら、理解を深めていく。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。この科目は、建設コンサルタントとして防災に関する実務を担当している非常勤講師が、その経験を活かし、各種災害の特徴と対策について講義と演習を交えて授業を行うものである。 | | | | |
| 注意点 | 本科目はこれまでに学んだ専門科目と災害現象をむすびつけ、実践的な防災について学んでいく。 【先行して理解する必要がある科目】土質力学、水理学、河川工学、構造力学、建設施工 なお、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | 防災工学の概要説明と我が国の災害の現状について理解する | |
| | | 2週 | 地球の内部構造と災害要因 | 地球の内部構造とマンツルの動き、プレートの活動と地震・火山の関係、地形・地質の形成について説明できる | |
| | | 3週 | 地形・地質、気象と災害 | 地形・地質、気象の観点から、災害の素因・誘因を説明できる | |
| | | 4週 | 土砂災害 | 土砂災害の発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる | |
| | | 5週 | 河川災害 | 河川災害の発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる | |
| | | 6週 | 火山災害 | 火山災害の発生メカニズム、火山災害軽減技術について説明できる | |
| | | 7週 | 地震・津波災害 | 地震・津波災害の発生メカニズム、地震災害軽減技術について説明できる | |
| | | 8週 | 中間試験 | 第7週までに学んだ内容の理解度を確認する | |
| | 2ndQ | 9週 | 答案返却と高潮災害 | 答案返却と解答説明。台風災害や高潮など発生メカニズム、防災・減災技術について説明できる | |
| | | 10週 | ソフト対策の概要 | ソフト対策の概要を理解し、自助・共助・公助について説明できる | |
| | | 11週 | 災害の予知・予測技術とICT技術 | 災害の予知・予測技術・ICT技術について説明できる | |
| | | 12週 | 3D計測演習 | 防災関連に用いられている3D計測について説明できる | |
| | | 13週 | 災害図上訓練 (DIG) 演習 | 災害図上訓練を行い、地域特性、災害に対する長所・短所を理解できる | |

| | | | | |
|--|--|-----|----------------|-------------------------------------|
| | | 14週 | 地域の災害脆弱性の抽出と対応 | 第13週の災害図上訓練を基に地域の災害脆弱性を抽出し、対応を提案できる |
| | | 15週 | 期末試験 | 第14週までに学んだ内容の理解度を確認する |
| | | 16週 | 答案返却とまとめ | 答案返却と解答説明 本講義の総まとめを行う |

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 | 水理 | 都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 津波と高潮の特徴を説明できる。 | 4 | 前7,前9 |

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 |