

高知工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	防災工学特論
科目基礎情報					
科目番号	9006		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	建設工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	配布資料				
担当教員	岡林 宏二郎,岡田 将治,近藤 拓也				
到達目標					
1. 災害発生のメカニズムや防災対策の考え方について説明できる。 2. 過去の地震被害や防災対策法について説明できる。 3. 地盤災害や津波災害の種類とその対策について説明できる。 4. 災害に係わる情報, 防災技術について説明できる。 5. インフラを構成する土木構造物の, 各種災害に対する安全確保方法について説明できる。 6. 災害に関連する法律(災害対策基本法, 水防法等)について説明できる。 7. 高知県および高知県内自治体における地域防災計画の内容を説明できる。					
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
災害発生のメカニズムや防災対策の考え方	災害発生のメカニズムや防災対策の考え方について十分に説明ができる。		災害発生のメカニズムや防災対策の考え方について概ね説明ができる。		災害発生のメカニズムや防災対策の考え方について説明ができない。
過去の地震被害や防災対策法	過去の地震被害や防災対策法について十分に説明ができる。		過去の地震被害や防災対策法について概ね説明ができる。		過去の地震被害や防災対策法について説明ができない。
地盤災害や津波災害の種類とその対策	地盤災害や津波災害の種類とその対策について十分に説明ができる。		地盤災害や津波災害の種類とその対策について概ね説明ができる。		地盤災害や津波災害の種類とその対策について説明ができない。
災害に係わる情報, 防災技術	災害に係わる情報, 防災技術について十分に説明ができる。		災害に係わる情報, 防災技術について概ね説明ができる。		災害に係わる情報, 防災技術について説明ができない。
インフラを構成する土木構造物の安全確保方法	インフラを構成する土木構造物の安全確保方法について、理論を通して説明することができる。		インフラを構成する土木構造物の安全確保方法について、事柄のみ説明することができる。		インフラを構成する土木構造物の安全確保方法を知っていない。
災害に関連する法律(災害対策基本法, 水防法等)	災害に関連する法律(災害対策基本法, 水防法等)について説明できる。		災害に関連する法律(災害対策基本法, 水防法等)について概ね説明できる。		災害に関連する法律(災害対策基本法, 水防法等)について説明できない。
高知県および高知県内自治体における地域防災計画	高知県および高知県内自治体における地域防災計画の内容について説明できる。		高知県および高知県内自治体における地域防災計画の内容について概ね説明できる。		高知県および高知県内自治体における地域防災計画の内容について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2) (d)(3)					
教育方法等					
概要	前半では、インフラを構成する土木構造物の防災システムについて、ハード・ソフト両面の側面から、事例を中心に学習する。中間では災害発生のメカニズムを、主に近年の地震災害事例などから学ぶ。さらに、その対策法や身近にできる防災技術を学び、グローバルな視点から防災・減災のノウハウを習得する。後半では災害図上訓練を通じて都市や地域の脆弱性を考え、巨大災害に対応できる方法を身に着ける。これらの一連の講義から、災害に係わる情報、最新の防災技術について学び、建設技術者として必要な防災対策に関する専門応用知識を習得させる。				
授業の進め方・方法	授業は前半（近藤）、中間(岡林)、後半(岡田)に分けて実施する。最新の資料、文献等を用いて授業を行うため、教科書は使用せず、適宜資料を配布して説明を行う。後半では、DIGやHUGの内容理解とともに、実際に体験する。				
注意点	平素の学習状況（各課題に対するレポート、プレゼンテーション等を含む）により学習理解度及び到達度(40%)を判断し、定期試験の成績（60%）を含めて総合的に評価する。実務に応用できる専門知識として、災害発生の原理や地盤災害、洪水・津波による災害の概要、防災・減災技術について、到達目標に示した事項について理解度・到達度を評価する。。【学習単位科目（授業時間外の学習時間等）】本科目は学習単位のため、自主学習を45時間以上実施しなければ単位を認定しない。全15回の授業に対してレポート対策や演習問題として0.5時間の事前学習と1.5時間の事後学習。計30時間分。また、試験対策問題や試験後理解していなかった問題の模範解答作成などで15時間分。【履修上の注意】この科目を履修するにあたり、構造力学、地盤工学、水理学、コンクリート工学などの専門基礎科目の内容を十分に理解しておくこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	インフラ施設の耐震対策[1] ①コンクリート構造物の耐震規準の変遷②阪神・淡路大震災の被害事例とその対策	①土木構造物の耐震規準の変遷を理解する。 ②阪神淡路大震災における土木構造物の被害事例とその対策を理解する。	
		2週	インフラ施設の耐震対策[2]: 東日本大震災の被害事例およびその対策	東日本大震災の被害事例とその対策を理解する。	
		3週	インフラ施設の耐震対策[3]: 耐震設計法一般①	現在の構造物で使用されている設計法の違いについて理解する。	
		4週	インフラ施設の耐震対策[4]: 耐震設計法一般②	構造物の耐震設計法について理解する。	
		5週	インフラ施設の耐震対策[5]: 耐震補強のソフト対策	各インフラ管理者が実施するソフト対策について、事例と必要性を理解する。	
		6週	近年発生した土砂災害の特徴[6] 伊豆大島、広島、高知などで近年発生した土砂災害について、降雨と関連づけて学ぶ。	伊豆大島、広島、高知などで近年発生した土砂災害について、降雨と関連づけて理解する。	
		7週	防災・減災に対する国の方針 [7] 国土交通白書を読み、国として定めた法律や対応方針について学ぶ。	国土交通白書を読み、国として定めた法律や対応方針について理解する。	

	2ndQ	8週	防災施設フィールドワーク[8] 避難タワー、高知海岸、高規格道路等の視察を行い高知県の対応について学ぶ。	避難タワー、高知海岸、高規格道路等の視察を行い高知県の対応について理解する。
		9週	気象災害（雷・竜巻など）とその対策について学ぶ	気象災害（雷・竜巻など）とその対策について理解する。
		10週	最近発生した液状化被害とその対策法について学ぶ。	最近発生した液状化被害とその対策法について理解する。
		11週	過去の水害事例とその対策[11-12] 近年日本国内で発生した豪雨水害事例とその対策について学ぶ。	近年国内で発生した豪雨水害事例とその対策について理解する。
		12週	過去の水害事例とその対策[11-12] 高知県内で過去に発生した豪雨水害事例とその対策について学ぶ。	高知県内で過去に発生した豪雨水害事例とその対策について理解する。
		13週	災害に関する法律[13] 災害対策基本法や水防法等について学ぶ。	災害対策基本法や水防法等について理解する。
		14週	事業継続計画(BCP)[14] 企業や自治体、学校等の事業継続計画(BCP)について学ぶ。	企業や自治体、学校等の事業継続計画(BCP)について理解する。
		15週	高知県内における地域防災計画[15] 高知県および県内自治体における地域防災計画について学ぶ。	高知県および県内自治体における地域防災計画について理解する。
		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
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	2	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	2	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	2	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	2	
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	2	

評価割合

	試験	レポート等	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	20	10	30
専門的能力	40	30	70