

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	防災工学	
科目基礎情報							
科目番号		0541		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		社会基盤工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「防災工学」 石井一郎 編著 (森北出版)					
担当教員		永家 忠司					
到達目標							
1. 自然災害の機構と被害の特徴について理解している。 2. 自然災害による被害の予測方法とそれらの対策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		災害の機構と被害の特徴について論理的な文章で説明できる		災害の機構と被害の特徴について説明できる		災害の機構と被害の特徴について説明できない	
評価項目2		災害による被害の予測方法とそれらの対策について論理的な文章で説明できる		災害による被害の予測方法とそれらの対策について説明できる		災害による被害の予測方法とそれらの対策について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要		地球上でも地殻変動が活発な地域に位置するわが国では地震・火山災害が頻発する。また同時に気象災害（風水害）、これらが誘因となる斜面災害も多い。この授業では、主にこれらの自然災害に焦点を当て、その発生機構を理解するとともに、過去の被害例から今後の被害を極力軽減する為に必要な工学的基礎知識を用いて説明できることが到達レベルである。					
授業の進め方・方法		講義は主に板書やスライド、配布資料により行うが、口頭で説明したことも十分に注意してノートをとること。また、自ら新聞やニュース等の自然災害に関する情報に目を向けるよう心がけ、自然災害に関心を持つことが必要である。評価は定期試験(60%)と課題(40%)で行い、再試験は課題が全て提出されていることを条件に実施する。再試験後の評価は、再試験 (60%) と課題 (40%) で行う。					
注意点		JABEE教育到達目標評価：定期試験70% (B-2：100%) , 課題30% (B-2：100%)					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス(0.5h) 1. 日本の自然災害(1.5h,コア)			・我が国の気候・地形特性と自然災害の関係を説明できる。	
		2週	2. 地震災害(6.0h,コア) (1) 地震の機構と被害の特徴 (2) 津波の発生機構と被害の特徴 (3) 地震災害への対策			・地震の機構や規模、頻度について説明できる ・津波の発生機構と過去の津波被害を説明できる ・地震災害への対策方法について説明できる	
		3週					
		4週					
		5週	3. 気象災害(6.0h,コア) (1) 大雨・台風 (2) 強風・竜巻・冷害・干ばつ (3) 河川洪水 (4) 内水氾濫・高潮			・豪雨の発生機構を理解し、大雨・台風による被害の特徴を説明できる。 ・強風害・冷害・干ばつによる被害の特徴を説明できる。 ・河川の増水によって生じる災害とその対策を説明できる。 ・内水氾濫と高潮による被害の傾向と対策を説明できる。	
		6週					
		7週					
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験答案返却・解答解説(0.5h) 4. 火山災害(3.5h) (1) 噴火の機構と被害の特徴 (2) 火山災害への対策			・間違った箇所の正答を求めることができる。 ・噴火の機構と被害の特徴を説明できる。 ・火山活動による災害への対策について説明できる。	
		10週					
		11週	5.斜面災害(4.0h,コア) (1) 斜面崩壊・地すべり・土石流 (2) 落石・岩盤崩落			・地盤災害について理解し、対策方法を説明できる。 ・岩盤斜面で発生する災害と対策方法を説明できる。	
		12週					
		13週	5.環境災害(2.0h)			・環境災害の概要を説明できる。	
		14週	6.被害予測と災害対策(2.0h)			・被害の予測方法と救援救護体制について説明できる。	
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説(2.0h)			・間違った問題の正答を求めることができる。	
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	マグマの生成と火山活動を説明できる。		4	
			ライフサイエンス/アースサイエンス	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。		4	

専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
				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。	3	
				マグニチュードについて説明できる。	3	
				地震活動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。	2	
				防災、減災について理解している。	3	
			地盤	斜面防災について理解している。	4	
				斜面防災について説明できる。	4	
				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	2	
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	2	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0