

高知工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	海岸工学
科目基礎情報					
科目番号	9011		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プリントを配布します。参考書: 服部昌太郎「土木系大学講義シリーズ13 海岸工学」(コロナ社) 榎木 亨・出口 一郎「新編海岸工学」(共立出版)				
担当教員					
到達目標					
1. 海洋・海岸構造物の種類と機能を説明できる。2. 海の波の基本的な特性が説明できる。3. 分散の式を用いて、波長の計算ができる。4. 代表波(有義波高・周期)の計算ができる。5. 気象条件から波浪推算が出来る。6. 海岸近くの流れと水理現象が説明できる。7. 海岸構造物の設計における波の変形の取り扱い方法が理解できる。					
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		
評価項目1	海洋・海岸構造物の種類と機能を説明できる。また、海の波の基本的な特性が説明できる。	海洋・海岸構造物の種類と機能を理解できる。また、海の波の基本的な特性が理解できる。	海洋・海岸構造物の種類と機能を理解できる。また、海の波の基本的な特性が理解できる。		
評価項目2	分散の式を用いて、波長の計算方法を説明できる。また、代表波(有義波高・周期)の計算ができることに加えて、気象条件から波浪推算する方法を説明できる。	分散の式を用いて、波長の計算ができる。また、代表波(有義波高・周期)の計算ができることに加えて、気象条件から波浪推算が出来る。	分散の式を用いて、波長の計算ができない。また、代表波(有義波高・周期)の計算ができることに加えて、気象条件から波浪推算が出来ない。		
評価項目3	海岸近くの流れと水理現象が説明できる。また、海岸構造物の設計における波の変形の取り扱い方法が理解できる。	海岸近くの流れと水理現象が理解できる。また、海岸構造物の設計における波の変形の取り扱い方法が理解できる。	海岸近くの流れと水理現象が理解できない。また、海岸構造物の設計における波の変形の取り扱い方法が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2) (d)(3)					
教育方法等					
概要	海岸侵食や高潮・高波のような海岸災害が頻繁に発生する高知県において、海岸工学の知識を習得した技術者の要請がある。海岸工学では、波が浅海域に來襲してきてから発生する色々な水理現象について学ぶ。本科5年生の海岸水理学で学んだ基礎知識をもとに、海岸・海岸構造物に作用する波力や海岸付近の流れについて学習する。海岸・海洋構造物の設計に必要な波力や流れについて学習することで建設技術者としての基礎的専門知識を習得することができる。				
授業の進め方・方法	授業は、授業計画に沿って通常の講義形式とする。				
注意点	試験の成績を60%、平素の学習状況等(レポート課題や小テスト等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input 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	
後期	3rdQ	1週	1. 海洋・海岸構造物の種類と機能[1]	海洋・海岸構造物の種類と機能について理解理解できる。	
		2週	2. 海の波の基本的な特性[2-4]	水面変動、波長、波速、水粒子速度、波圧について理解できる。	
		3週	2. 海の波の基本的な特性[2-4]	水面変動、波長、波速、水粒子速度、波圧について理解できる。	
		4週	2. 海の波の基本的な特性[2-4]	水面変動、波長、波速、水粒子速度、波圧について説明できる。	
		5週	3. 波のエネルギー[5-6]	波の群速度、エネルギー輸送について理解できる。	
		6週	3. 波のエネルギー[5-6]	波の群速度、エネルギー輸送について説明できる。	
		7週	4. 深海波、浅海波の理論[7]	微小振幅波理論と有限振幅波理論について説明できる。	
		8週	5. 海洋の波の取り扱い[8-9]	代表波、波高分布、方向スペクトルについて理解できる。	
	4thQ	9週	5. 海洋の波の取り扱い[8-9]	代表波、波高分布、方向スペクトルについて説明できる。	
		10週	6. 波浪推算[10-11]	SMB法、ウイルソン法について理解できる。	
		11週	6. 波浪推算[10-11]	SMB法、ウイルソン法について説明できる。	
		12週	7. 波の変形[12-15]	換算沖波、屈折、回折を説明できる。	
		13週	7. 波の変形[12-15]	浅水変形、砕波を説明できる。	
		14週	7. 波の変形[12-15]	換算沖波、屈折、回折、浅水変形及び砕波について、海岸構造物の設計における取り扱いを理解できる。	
		15週	7. 波の変形[12-15]	換算沖波、屈折、回折、浅水変形及び砕波について、海岸構造物の設計における取り扱いを説明できる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	水理学で用いる単位系を説明できる。	3	
				静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。	3	
				平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	3	
				浮力と浮体の安定を計算できる。	3	
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	3	
				連続の式を説明できる。	3	
				ベルヌーイの定理を説明でき、これを応用(ベンチュリーメータなど)した計算ができる。	3	
				運動量保存則を説明でき、これを応用した計算ができる。	3	
				比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(ベスの定理、ペランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	3	
				層流と乱流について、説明できる。	3	
				流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を説明できる。	3	
				津波と高潮の特徴を説明できる。	3	
波の基本的性質を説明できる。	3					

評価割合

	試験	平素の学習状況	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0