高知工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	海岸水理学

科目基礎情報

科目番号	5540	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	環境都市デザイン工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：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）　参考書：椹木 亨・出口一郎「新編海岸工学」（共立出版）		
担当教員	寺田 幸博		

到達目標

【到達目標】
1．海岸災害の種類と現状，海岸保全技術の歴史と現状を説明できる。
2．水理学全般の基礎となる運動方程式を理解できる。
3．ポテンシャル流れを理解できる。
4．水の波の理論を理解できる。
5．波浪を推算できる。

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	海岸災害の種類と現状，海岸保全技術の歴史と現状を説明できる。	海岸災害の種類と現状，海岸保全技術の歴史と現状を知っている。	海岸災害の種類と現状，海岸保全技術の歴史と現状を知らない。
評価項目2	水理学全般の基礎となる運動方程式を立てることができ、ポテンシャル流れを理解できる。	水理学全般の基礎となる運動方程式を理解でき、ポテンシャル流れを理解できる。	水理学全般の基礎となる運動方程式を理解できず、ポテンシャル流れを理解できない。
評価項目3	水の波の理論を理解でき、波浪を推算できる。	水の波の理論を理解でき、波浪を推算方法を理解できる。	水の波の理論を理解できず、波浪を推算方法も理解できない。

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	昔から海岸近くで生活する我々は，台風による高波，高潮，地震による津波などの海からの自然災害を防災し，港湾や海洋レジャー施設など建設することで海を利用してきました。こうした防災・利用施設である海岸・海洋構造物の設計によく用いられ，適用範囲も広い微小振幅波理論について理解する。また、波の予測方法，波変形の特性などを学ぶことにより，建設技術者としての専門的基礎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。ただし、第14週と第15週の波浪推算は、低気圧の消長に伴う波浪推算を自ら行う演習的要素も持たせている。
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。学期末の成績は，後学期中間と学年末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として，到達目標に対する達成度を試験等において評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	海岸災害の歴史と海岸保全技術の進歩[1]	我が国の海に関する法律，海岸災害の現状、海岸保全技術の進歩について理解できる。
		2週	運動方程式[2-7]	流体系の運動表記法を説明できる。
		3週	運動方程式[2-7]	連続の方程式を説明できる。
		4週	運動方程式[2-7]	オイラーの運動方程式を説明できる。
		5週	運動方程式[2-7]	ナビエ･ストークス方程式を理解できる。
		6週	運動方程式[2-7]	流線と流関数を説明できる。
		7週	運動方程式[2-7]	流体の変形と回転，渦度と循環について説明できる。。
		8週	ポテンシャル流れ[8-10]	速度ポテンシャルを理解できる。
	2ndQ	9週	ポテンシャル流れ[8-10]	速度ポテンシャルを説明できる。
		10週	ポテンシャル流れ[8-10]	複素速度ポテンシャルを理解できる。
		11週	水の波[11-13]	微小振幅波理論について理解できる。
		12週	水の波[11-13]	微小振幅波理論について理解できる。
		13週	水の波[11-13]	微小振幅波理論について説明できる。
		14週	波浪推算[14-15]	天気図を用いた海上風による波浪推算を理解できる。
		15週	波浪推算[14-15]	天気図を用いた海上風による波浪推算を説明できる。
		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
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	前1,前2,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10
				津波と高潮の特徴を説明できる。	2	前11,前12,前13,前14,前15

評価割合			
	試験	その他	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