

和歌山工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	水圏工学
科目基礎情報				
科目番号	0019	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	エコシステム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	【参考書】水理学, 日下部重幸・檀 和秀・湯城豊勝, コロナ社 【参考書】海岸工学, 平山・辻本・島田・本田, コロナ社 【参考書】河川工学, 川合・和田・神田・鈴木, コロナ社			
担当教員	小池 信昭			
到達目標				
1. 水理学の基礎的な方程式、例えば連続の式、ベルヌーイの定理、運動量方程式について説明できる。(C-2) 2. 水災害についての原因、メカニズムおよびその対策についての知識を十分に持ち、自分で考察を加えて、レポートを書くことができる。(C-2)				
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	
発表	誰にでもわかりやすい公式などの説明・発表をすることができる	公式などの説明・発表をすることができる	公式などの説明・発表をすることができない	
小テスト	水理学の応用問題を解くことができる	水理学の基本問題を解くことができる	水理学の基本問題を解くことができない	
レポート	授業で学んだことをオリジナリティーな意見を踏まえてレポートにすることができる	授業で学んだことをレポートにすることができる	授業で学んだことをレポートにすることができない	
学科の到達目標項目との関係				
JABEE C-2 JABEE C-3				
教育方法等				
概要	水理学の基礎的な方程式、例えば連続の式、ベルヌーイの定理、運動量方程式が説明できるとともに、水災害についての原因、メカニズムおよびその対策について理解することをめざす			
授業の進め方・方法	水理学の基礎的な公式について、理解するとともに、それを人前で説明できることをめざします。したがって、課題としては、その週取り扱う公式・項目などについてレポート用紙などに公式の誘導課程、説明などをまとめてくることを課します。			
注意点	COC 事前学習：地域の水災害の事例（1946年昭和南海地震津波、2011年紀伊半島豪雨災害など）について興味を持つ。 事後学習：インターネットやニュース等を通じて和歌山県の具体的な災害対策に触れ、地域について継続した考察を行う。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応
☐ 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	連続の式	連続の式についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		2週	ベルヌーイの定理の応用（自然現象・河川工学など）	ベルヌーイの定理の応用（自然現象・河川工学など）についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		3週	運動量保存則の誘導	運動量保存則の誘導についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		4週	比エネルギー、限界水深、常流と射流	比エネルギー、限界水深、常流と射流についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		5週	跳水現象、流体摩擦（レイノルズ応力、混合距離）	跳水現象、流体摩擦（レイノルズ応力、混合距離）についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		6週	管水路の摩擦損失水頭の実用公式・摩擦以外の損失係数	管水路の摩擦損失水頭の実用公式・摩擦以外の損失係数についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		7週	開水路の等流（平均流速公式・限界水深・等流水深）	開水路の等流（平均流速公式・限界水深・等流水深）についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		8週	開水路不等流の基礎方程式・一様水路の不等流と排水曲線	開水路不等流の基礎方程式・一様水路の不等流と排水曲線についてわかりやすく説明・発表をすることができる
	4thQ	9週	波の基本的性質・波の基礎方程式	波の基本的性質・波の基礎方程式についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		10週	河床形態、限界掃流力、掃流浮遊砂量公式、河床変動	河床形態、限界掃流力、掃流浮遊砂量公式、河床変動についてわかりやすく説明・発表をすることができる
		11週	感潮河川・塩水くさび	感潮河川・塩水くさびについてわかりやすく説明・発表をすることができる
		12週	小テスト	本科3、4、5年生で履修した水理学Ⅰ、Ⅱ、海岸工学、河川工学の応用問題を解くことができる
		13週	津波災害のメカニズム・対策	津波災害のメカニズム・対策について理解できる
		14週	豪雨災害のメカニズム・対策	豪雨災害のメカニズム・対策について理解できる
		15週	洪水災害のメカニズム・対策	洪水災害のメカニズム・対策について理解できる
		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
評価割合								
	試験	発表・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	40	40	0	0	0	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	40	40	0	0	0	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	