

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 専 攻			単位数	授 業 形 態					
水圏工学 (Environmental Hydraulics)		選	小池 信昭	1 年生 エコシステム工学専攻			学修単位 2	半期 週 2 時間					
授業概要		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。											
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)											
評価方法		授業中の発表の評価(40点)、小テスト(40点)、レポート(20点)、合計100点満点のうち、60点以上で合格とする。ただし、すべての項目で60%以上の得点を取得している必要がある。											
教科書等		【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											
内 容		(1回の自宅演習は260分を目処にする。)							学習・教育目標				
第 1 回	連続の式								(自宅演習)	C-2			
第 2 回	ベルヌーイの定理の応用(自然現象・河川工学など)								(自宅演習)	C-2			
第 3 回	運動量保存則の誘導								(自宅演習)	C-2			
第 4 回	比エネルギー、限界水深、常流と射流								(自宅演習)	C-2			
第 5 回	跳水現象、流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)								(自宅演習)	C-2			
第 6 回	管水路の摩擦損失水頭の実用公式・摩擦以外の損失係数								(自宅演習)	C-2			
第 7 回	開水路の等流(平均流速公式・限界水深・等流水深)								(自宅演習)	C-2			
第 8 回	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								(自宅演習)	C-2			
第 9 回	波の基本的性質・波の基礎方程式								(自宅演習)	C-2			
第10回	河床形態、限界掃流力、掃流浮遊砂量公式、河床変動								(自宅演習)	C-2			
第11回	感潮河川・塩水くさび								(自宅演習)	C-2			
第12回	小テスト								(自宅演習)	C-2			
第13回	津波災害のメカニズム・対策								(自宅演習)	C-3			
第14回	豪雨災害のメカニズム・対策								(自宅演習)	C-3			
第15回	洪水災害のメカニズム・対策								(自宅演習)	C-3			
(特記事項) 第13週～第15週に和歌山県の水災害(津波・豪雨・洪水)について、講義をする予定である。		JABEEとの関連											
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
						◎				○			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

水圏工学 エコシステム工学専攻 1年

第1回～第11回

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、授業としては、自宅で予習してきた公式をまず、黒板で説明してもらい、それを教員が補足説明するという形式をとります。ですので、毎週の予習・宿題がかかせません。

到達目標として、

連続の式について説明できる。

ベルヌーイの定理の応用（自然現象、河川工学など）について説明できる。

運動量保存則の誘導について説明できる。

比エネルギーおよび常流と射流について説明できる。

限界水深（ベスの定理、ベランジェの定理）について説明できる。

跳水現象について説明できる。

流体摩擦（レイノルズ応力、混合距離）を理解している。

摩擦抵抗による損失水頭の実用公式について説明できる。

管水路の摩擦以外の損失係数について説明できる。

開水路の等流（平均流速公式、限界水深、等流水深）について説明できる。

開水路不等流の基礎方程式について説明できる。

一様水路における不等流と背水曲線について説明できる。

波の基本的性質について説明できる。

河床形態、限界掃流力、掃流砂量公式、浮遊砂量公式、河床変動について理解している。

感潮河川について理解している。

ことが求められます。

第12回～第15回

津波・豪雨・洪水災害の概説・メカニズムの理解およびその防災対策

主に、スライドやビデオを用いて、その災害の概要、メカニズム、防災対策などを説明します。それに対して、自分で考察を加えて、その内容を発表したり、レポートとして提出してもらいます。

事前学習

地域の水災害の事例（1946年昭和南海地震津波、2011年東北半島豪雨災害など）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。