

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	土木工学科	
水理学 I (Hydraulics I)	担当教員	山内 正仁 (Yamauchi, Masahito)	
	教員室	都市環境デザイン工学科棟3階 (Tel. 42-9124)	
	E-Mail	yamauti@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 履修単位 / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 30回		
[本科目の目標] 水に関する物理学を用いた講義を行う。基本的な現象と理論の理解に努める。			
[本科目の位置付け] 本科目は1年～2年次の数学、物理の内容を十分に理解して受講する必要がある。また本科目は水理学Ⅱ、水理学実験、環境工学Ⅰ、河川工学との関連がある。			
[学習上の留意点] 水理学は、4年生、5年生で学習する水道や下水道の設計、河川の洪水制御などの基礎となる。このため、本講義では水に関する力学的基礎を十分に身につける必要がある。学習内容をよく理解するために、必ず各自復習すること。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 単位と次元	2	物理量を扱うときの単位を正しく表記できる。	p. 104-p. 107の内容について、教科書を読んで内容を把握しておく。
2. 水の物理的諸性質	4	基本的な物理用語（水の密度、単位重量、粘性と粘性係数・動粘性係数、圧縮性と非圧縮性流体、表面張力と接触角）を説明できる。	p. 1-p. 6の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
3. 静水圧の性質	8	液体の分子運動と圧力、水圧と全水圧、1点における水圧、水圧と水深、圧力水頭、水圧計、パスカルの原理について理解できる。	p. 7-p. 11の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
---前期中間試験---		授業項目 1.～3. について達成度を確認する。	
4. 平面に作用する全水圧	7	水平な平面、鉛直な長方形平面、傾斜した長方形平面に作用する全水圧とその作用点の求め方を理解し、計算できる。	p. 12-p. 15の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
5. 曲面に作用する全水圧	4	テンダーゲートのような曲面に作用する水圧を求めることができる。	事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
6 浮力と浮体	3	アルキメデスの原理を理解できる。浮体の安定条件の調査方法を理解できる。	p. 15-p. 16の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。
---前期期末試験---		授業項目 4.～6. について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	2	各項目において間違った部分を理解できる。	
7. 流速と流量	4	流積、潤辺、径深、平均流速、流量の意味を理解し、説明できる。	p. 19-p. 20の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。また事前に配布されるプリントや補助教材で概要を把握する。
8. 流れの種類	8	管水路と開水路、定常流と非定常流、等流と不等流、層流と乱流、常流と射流の語句の意味を理解し、説明できる。	p. 21-p. 23の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。また補助教材等で流れの特性を把握する。

