

平成 23 年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・前期・選択	
	対象学科・専攻	土木工学専攻	
水理学演習 (Exercise in Hydraulics)	担当教員	山内 正仁 (Yamauchi, Masahito)	
	教員室	土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 / 単位数	演習 / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (100分) + 自学自習 (50分)〕 × 15回		
〔本科目の目標〕 静水力学、管水路の流れなどに関する演習問題を自分の力で解くことにより、水理学の分野における各種の問題の計算に慣れ、実用面で必要となる計算力を身につける。			
〔本科目の位置付け〕 基礎科目として3年次、4年次の水理学、4年次、5年次の環境工学、5年次の河川工学が必要。			
〔学習上の留意点〕 少人数のため、ゼミ形式で行う。そのため、毎週受講者全員、与えられた課題について必ず予習をしてくること。			
〔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	1	物理量を扱うときの単位を正しく表記できる。	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。
2. 流体の物理的諸性質	2	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、表面張力と接触角に関する計算問題を解き、理解できる。	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。
3. 静水圧	2	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の計算問題を解き、理解できる。	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。
4. 平面に作用する全水圧	2	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。水圧の分布図を描くことができる。複雑な平面に働く水圧の合力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。
5. 曲面に作用する全水圧	1	曲面に働く静水圧の水平方向成分の分布図を描くことができる。曲面に働く水圧の合力の水平成分の大きさ、作用点位置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	1	浮力、浮心の位置、浮体の釣り合い、浮体の安定を理解し演習問題を解くことができる。	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。
7. 流速と流量	1	流積、潤辺、径深、平均流速、流量について理解し、問題を解くことができる。	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。
8. 流れの種類	2	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、演習問題を解くことができる。	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。
9. 流れの連続性	2	質量保存の法則の関係から得られる連続の式を用いて、演習問題を解くことができる。	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。
10. ベルヌーイの定理	2	完全流体におけるベルヌーイの定理を用いて、演習問題を解くことができる。	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。

