教科目名　水理学Ⅱ　(Hydraulics　Ⅱ)

学科名・学年　：土木工学科　4年
単位数など　：必履修　2単位　(前期1コマ，後期1コマ，学習保証時間45時間)
担当教員　：東野　誠

授業の概要

3年生で学んだ水理学Ⅰを基礎にして，水の流れ，すなわち，管水路，および開水路の水理について学ぶ．流れに関する学理は環境工学等，他の科学の基礎となるとともに，設計計算等においても重要な内容である．

達成目標　　**大分高専目標(B2)，JABEE目標(c)(d1④)(g)**

(1) これまでに学んだ水の力学に関する基礎を理解しそれを応用できる．(定期試験)
(2) 授業項目に関連した諸現象について知見を深め，力学的取扱いを理解できる．(定期試験)
(3) 授業項目に関連した概念がなぜ生まれたのかを理解できる．(定期試験)
(4) 演習問題を通して理解を深めるとともに，継続的な学習ができる．(定期試験)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7	管水路の特徴 管径が一定な単線管水路 管径が変化する単線管水路 サイホン 水車 ポンプ 合流・分流する管水路	○摩擦による損失水頭以外にも管の曲がりや断面変化等に起因する損失水頭について理解できる． ○単線管水路の基本的な計算ができる． ○ポンプや水車がある場合の考え方を理解し，具体的な計算ができる．	【理解の度合い】
8	前期中間試験		【試験の点数】　点
9 10 11 12 13 14	前期中間試験の解答と解説 複雑な管水路の計算 管網 Hardy-Cross法による計算 開水路の例と特徴 水面勾配とエネルギー勾配	○管網計算の代表的方法であるHardy-Cross法を理解し，その計算ができる． ○開水路の水理学特有の考え方が理解できる．	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】　点
	前期期末試験の解答と解説		
16 17 18 19 20 21 22	開水路の等流 水理学的に有利な断面 水理特性曲線 複断面開水路の計算 常流と射流 比エネルギーと限界水深 フルード数	○開水路の等流について理解し，その計算ができる． ○水理特性曲線について理解できる． ○常流と射流について，その物理的特性に基づく相違点を理解できる． ○限界水深について理解し，その計算ができる．	【理解の度合い】
23	後期中間試験		【試験の点数】　点
24 25 26 27 28 29	後期中間試験の解答と解説 跳水 跳水によるエネルギー損失 不等流の基礎式 不等流の水面形 開水路の水理の応用例	○跳水について理解し，その基礎式が導ける． ○不等流について理解し，その基礎式が導ける． ○開水路の具体的な応用である河川での流れについて理解できる．	【理解の度合い】
30	後期期末試験		【試験の点数】　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問してもよいことにする．	【総合達成度】
教科書	大西外明：最新水理学Ⅰ，森北出版	
参考図書	大西外明：最新水理学Ⅱ，森北出版，岩佐義朗・金丸昭治編：水理学Ⅰ，朝倉書店，椿　東一郎：水理学Ⅰ，森北出版	
関連科目	水理学Ⅰ，河川工学，応用水理学	
評価方法	達成目標の(1)～(4)について4回の定期試験で評価する． 総合評価＝4回の定期試験の平均． 総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　点