

科目	応用水理学 (Advanced Hydraulics)		
担当教員	宇野 宏司 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位【講義】		
学習・教育目標	A4-AS4(100%)	JABEE基準	(d),(g)
授業の概要と方針	地球規模の水循環と流域圏に関わる水工学的事項について講義する。本科での水理学や環境水工学I・IIで学んだ公式や理論式などについて、その実務応用に対する理解を深めさせる。さらに、自然災害における水工学の役割を理解させる。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AS4】完全流体の基礎方程式およびベルヌーイの定理などの概念が理解できる。		完全流体における流体力学の概念が説明できるかレポートや中間試験で評価する。
2	【A4-AS4】管路および開水路における粘性流体の概念が理解できる。		粘性流体における流体力学の概念が説明できるかレポートや中間試験で評価する。
3	【A4-AS4】地球上の水の概念が理解できる。		地球上の水の概念が説明できるかレポートや定期試験で評価する。
4	【A4-AS4】上流水源から河口および沿岸域に至る流域単位の水循環が理解できる。		上流水源から河口および沿岸域に至る流域単位の水循環が説明できるかレポートや定期試験で評価する。
5	【A4-AS4】水循環・物質循環とミティゲーションの概念が理解できる。		水循環・物質循環とミティゲーションの概念が説明できるかレポートや定期試験で評価する。
6	【A4-AS4】自然災害における水工学の役割が理解できる。		自然災害における水工学の役割が人に説明できるかレポートやプレゼンテーションとディベートで評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験50% レポート20% プレゼンテーション30% として評価する。総合成績は、100点満点で60点以上を合格とする。試験は中間試験と定期試験の結果の平均点を用いる。プレゼンテーションには筆記試験に相当する口頭試問的要素(ディベート)を含む。		
テキスト	適宜プリントの配布を行う		
参考書	「地球環境学7 水循環と流域環境」:高橋裕・河田恵昭 編(岩波書店) 「水理学」:日下部ら(コロナ社) 「河川工学」:川井ら(コロナ社) 「海岸工学」:平山ら(コロナ社)		
関連科目	水理学,環境水工学I,環境水工学II		
履修上の注意事項			

授業計画(応用水理学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	流体の物性と静水力学	流体の物性と単位について説明する。
2	完全流体力学	ベルヌーイの定理とその適用例について説明・紹介する。
3	粘性流体力学1	管路における粘性の流体への影響について説明する。
4	粘性流体力学2	開水路における粘性の流体への影響について説明する。
5	地球上の水1	地球の水危機と日本の水事情について紹介する。
6	地球上の水2	日本の近代河川事業とその教訓について説明する。
7	水系における水循環1	水循環の変化と再生について説明する。
8	中間試験	1～7回目までの講義の試験を行う。
9	中間試験の返却と解答解説・水系における水循環2	中間試験を返却し,解答の解説をおこなう。湖沼の水循環について説明する。
10	水系における水循環3	沿岸域の水循環について説明する。
11	自然災害と水工学1	地球温暖化と水災害リスクについて説明する。
12	自然災害と水工学2	河川洪水と水工学の関係について説明する。
13	自然災害と水工学3	津波・高潮災害と水工学の関係について説明する。
14	プレゼンテーション&ディベート1	水工学に関する与えられたテーマについて各人が発表し,聴講者と質疑応答を行う。
15	プレゼンテーション&ディベート2	水工学に関する与えられたテーマについて各人が発表し,聴講者と質疑応答を行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	本科目の修得には,30時間の授業の受講と60時間の事前・事後自己学習が必要である。 前期中間試験および前期定期試験を実施する。	