

科目	応用水理学 (Advanced Hydraulics)		
担当教員	島田広昭 非常勤講師		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
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。		
	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課題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			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験70% レポート30% として評価する。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。		
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1	完全流体の扱いとポテンシャルについて説明する。
3	完全流体力学2	ベルヌーイの定理とその適用例について説明・紹介する。
4	粘性流体力学1	粘性の流体への影響と剪断応力について説明する。
5	粘性流体力学2	管路における粘性の流体への影響について説明する。
6	粘性流体力学3	開水路における粘性の流体への影響について説明する。
7	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。
8	中間試験	1～7回目までの講義の試験を行う。
9	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。
10	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。
11	水系における水循環2	湖沼の水循環について説明する。
12	水系における水循環3	沿岸域の水環境について説明する。
13	水循環・物質循環とミティゲーション	アメリカにおけるミティゲーションについて紹介する。
14	地球環境を考慮した水資源の開発と利用1	水循環と水環境と水資源について説明する。
15	地球環境を考慮した水資源の開発と利用2	流域の視点からみた健全な水循環について紹介する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	<p>本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の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。</p>	