教科目名　工学基礎Ⅱ　(Fundamental Engineering Ⅱ)

学科名・学年　：　都市システム工学科　3 年
単位数など　：　必修　2 単位　（前期 1 コマ，後期 1 コマ，授業時間 46.5 時間）
担当教員　：　高見徹

授業の概要

本科目では，都市システム工学における重要な一分野である環境工学の基礎について講義する．特に，地域水環境の理解に重要な地学，化学，ならびに生物学に関する基礎的な知識を修得することを目的とする．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(B2)**

(1) 地学の知識を持って地層の分布や岩石の種類を理解できる．（定期試験と課題）
(2) 化学の知識を応用して環境水の水質を表現できる．（定期試験と課題）
(3) 生物の構造とはたらきを理解し，地球環境における生態系の役割を理解できる．（定期試験と課題）

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
	Ⅰ 地球の姿	◎地学に関する基礎知識を身につける．	【理解の度合い】
1	(1) 地殻構造，プレートテクトニクス	○地圏・水圏・大気圏・生物圏を理解する．	
2	(2) 地質時代と生命の起源	○岩石の種類と地質時代を理解できる．	
3	(3) 大気圏の区分	○地質図から地層分布を読み取る．	
	(4) 太陽放射のエネルギーと熱収支	○大気圏の区分，太陽放射のエネルギーと熱収支を理解できる．	
4	(5) 水の循環と状態変化		
5	(6) 海水の組成，海流と潮汐	○水文学的水循環，海水の物理化学的特性を理解できる．	
	(7) 気候変動		
	Ⅱ 環境化学と水質評価	◎環境化に関する基礎知識を身につける．	
6	(1) 単位と有効数字	○単位と有効数字について理解できる．	
7	(2) モル濃度と当量	○モル濃度と当量が理解できる．	
8	前期中間試験		【試験の点数】　　点
9	前期中間試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する．	【理解の度合い】
10	(3) 酸塩基と pH，酸化還元と酸化数	○酸・塩基，酸化還元の定義を理解し，pH，酸化数の計算ができる．	
11	(4) 溶解度と平衡濃度		
12	(5) 化学的水質判定① pH，DO	○物質の溶解度と平衡濃度が計算できる．	
13	(6) 化学的水質判定② BOD，TOC	○化学的水質判定方法としての水質項目の定義を理解し，水質を表現できる．	
14	(7) 化学的水質判定③ SS，濁度		
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	○分からなかった部分を理解する．	
	Ⅲ生命と生物	◎生物の構造を細胞レベルから理解する．	【理解の度合い】
16	(1) 細胞の構造とはたらき	○細胞の構造と単細胞と多細胞の違いを理解できる．	
17	(2) 細胞の増殖		
18	(3) 単細胞と多細胞	○生物の代謝（異化と同化）とエネルギー代謝を理解できる．	
19	(4) 代謝とエネルギー代謝		
20	(5) 呼吸とそのしくみ	○生物の呼吸と光合成とそのしくみについて理解できる．	
21	(6) 光合成とそのしくみ		
22	(7) 植物の栄養生活	○植物の栄養生活について理解できる．	
23	後期中間試験		【試験の点数】　　点
	後期中間試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する．	【理解の度合い】
24	(8) 生物の起源と進化	○生命の起源を理解し，現在に至るまでの生物の進化と系統が理解できる．	
25	(9) 生物の系統と分類		
26	(10) 生物群集と生態系	○河川構造やハビタットについて理解し，河川構造と水生生物との関係，水質と水生昆虫との関係を理解し，生物学的水質判定方法によって河川水質を評価できる．	
27	(11) 生物学的水質判定方法① 河川スケールとハビタット		
28			
29	(12) 生物学的水質判定方法② 河床構造と水生昆虫	○水生昆虫の種類と違いが理解できる．	
30	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する．	

履修上の注意	課題の一つとして，細胞や生物の構造等に関するスケッチを課す．	【総合達成度】
教科書	大塚韶三ら編著，「新ひとりで学べる地学Ⅰ」，清水書院	
参考図書	基礎化学教育研究会，「やさしく学べる基礎化学」，森北出版／宗宮・津野，「環境水質学」，コロナ社／鈴木・本川，「新生物Ⅰ，Ⅱ」，数研出版	
自学上の注意	配布資料や課題プリントをファイルし，復習に用いること．	
関連科目	工学基礎Ⅰ，衛生工学，環境計画，環境システム	
総合評価	達成目標の(1)～(3)について 4 回の試験と課題で評価する． 総合評価＝0.7×（4 回の定期試験の平均）＋0.3×（課題の平均）ただし，取組状況が悪い場合には総合評価の 40%を上限として減点する．総合評価が 60 点以上を合格とする．再試験は学年末に 1 回実施する．	【総合評価】　　点