

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	環境水質工学	標準対象年次	選択／必修	科目コード	
		3年次	選択	13003601	
担当教員	田中 恒夫	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	火曜日	2時限
授業の教育目的・目標	① 飲料水・河川・地下水・排水などの水質について、化学・物理化学・生物化学・電気化学的な側面から理解する。				
学科の学習・教育目標との関係	(2-c) 社会基盤を形成する各種施設等の設計に関する基本的考え方を説明できる。				
キーワード	酸・塩基、酸化・還元、緩衝作用、エネルギー、熱力学、平衡電気化学、水質指標、水生生物				
授業の概要	河川、地下水、排水などの水質に関して、物理化学や生物学などを基礎に解説する。水域における水質汚染を概観し、その多様性や複雑性などについて解説するとともに、その保全を考える際に必要となる、水の物性、水素イオン濃度、酸化・還元、界面化学現象などの水質物理化学の基礎を講義する。加えて、水質浄化に有用な微生物、水質測定の方法および水質基準などについても解説する。				
授業の計画	第1回:	水質汚濁の歴史			
	第2回:	水質工学で用いる単位			
	第3回:	水の物性			
	第4回:	水質と指標			
	第5回:	水質指標の分類			
	第6回:	熱力学第1法則とその応用			
	第7回:	熱力学第2法則と第3法則			
	第8回:	自由エネルギー			
	第9回:	平衡電気化学			
	第10回:	水素電極とpH			
	第11回:	酸化還元電位(EhとORP)			
	第12回:	生物化学的酸素要求量と全有機炭素			
	第13回:	化学的酸素要求量と全酸素要求量			
	第14回:	五感指標			
	第15回:	個別指標群			
受講条件・関連科目	循環システム工学、水・環境実験、その他				
授業方法	これまでに出版されている物理化学や水質工学に関する書籍、および行政資料などにもとづいて板書等により講義する。また、自己学習のための課題を与える。				
テキスト・参考書	宗宮功・津野洋共著:「環境水質学」 P.W.Atkins:「物理化学(上)(下)」など				
成績評価	・期末試験(80%) ・レポート(20%) ・小テスト() ・その他()() ・60点以上を合格とする。				
履修上の注意	特になし				