

開講学科	建設工学専攻	前橋工科大学 シラバス			
科目名	循環システム工学特論	開講年次	選択／必修	科目コード	
		1・2年次	選択	32002201	
担当教員	田中 恒夫	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	月曜日	6時限
授業の教育目的・目標	現在実施されている資源・エネルギーの循環および今後必要とされる物質循環システムなどについて考える。また、循環システム分析に加え経済分析の手順などを詳細に解説する。				
専攻の学習・教育目標との関係	大学の学部教育で培った教養と土木工学の分野に関わる専門知識などを統合化する能力に加え、当該分野に関わるより深い学識と理解、並びに先進・先端技術に関する知識を身につけている。				
キーワード	物質循環システム, システム分析, モデリング, 数理モデル, 物質収支, 流域管理, 予防環境学				
授業の概要	地域環境問題などに対して最適解を見出すための工学的手法について講義する。流域・集水域管理などをとり上げ、その際における持続可能な方策やシステムとは何かについて、環境システム分析, 予防原則, リスク評価, 順応的管理の概念に基づいて考える。				
授業の計画	第1回: 循環システム工学特論について(ガイダンス) 第2回: 英文テキスト【産業汚染について】+【ディスカッション】 第3回: 英文テキスト【汚染のモニタリング】+【ディスカッション】 第4回: 英文テキスト【汚染の経済活動】+【ディスカッション】 第5回: 英文テキスト【汚染の制御について】+【ディスカッション】 第6回: 英文テキスト【窒素の循環】+【ディスカッション】 第7回: 英文テキスト【農業と窒素循環】+【ディスカッション】 第8回: 英文テキスト【化学肥料の影響】+【ディスカッション】 第9回: 英文テキスト【窒素による地下水汚染】+【ディスカッション】 第10回: 英文テキスト【バイオリメディエーション】+【ディスカッション】 第11回: 地域経済循環分析と循環システム分析 第12回: 地域経済循環分析【生産】 第13回: 地域経済循環分析【分配】 第14回: 地域経済循環分析【支出】 第15回: 地域経済循環分析【収支】				
受講要件・関連科目	水質工学特論, その他				
授業方法	環境工学に関する書籍などに基づいて板書等により講義を行う。また、物質循環システムの具体例に基づいてディスカッションを行う。				
テキスト・参考書	土木学会環境システム委員会編:「環境システムーその理念と基礎手法ー」 河川環境管理財団編:「流域マネジメントー新しい戦略のためにー」など				
成績評価	・期末試験(50%)・レポート(50%)・その他()(%) ・小テスト(%) 60点以上を合格とする。				
履修上の注意	特になし				