

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	水質工学	
科目基礎情報							
科目番号	94020			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設工学専攻A			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない／「環境工学」 渡辺信久・岸本直之・石垣智基 編（学芸出版社）						
担当教員	松本 嘉孝						
到達目標							
(ア)水環境における法規制を体系的に理解し、水質項目を説明できる (イ)水環境における化学・物理・生物的過程を列挙し、それら内容を説明できる (ウ)水環境における化学・物理・生物的過程を統合化し説明できる (エ)水処理施設における水質制御を理解し、計算できる (オ)陸水域における物質の動態を定性的、定量的に理解し説明できる (カ)水環境における素過程を考慮した上で、調査計画の立案、環境保全・修復方法の提案を行うことができる							
ルーブリック							
	最低限の到達レベルの目安(可)						
評価項目(ア)	水環境における法規制を体系的に理解し、水質項目を説明できる						
評価項目(イ)	水環境における化学・物理・生物的過程を列挙し、それら内容を説明できる						
評価項目(ウ)	水環境における化学・物理・生物的過程を統合化し説明できる						
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	河川や湖沼もしくは水処理施設などにおける水環境を工学的に対処するためには、物質の動態を科学的に把握し評価することと、水処理法や対策法などを技術的に検討し実施する必要がある。具体的に物質動態には、生物地球科学や物理的な物質移動などの分野が、水処理には生物化学技術や処理計画などの分野が用いられるため、様々な学問分野をクロスオーバーした知見が求められる。そのため本講義では、本科で学んだ科目群の高度化および統合化を行うと共に、いくつかの事象を参考としながらこれら知識の応用について講義を行う。さらに、環境分野における計画や対策を考えるうえでベースとなる学問についての講義も行い、総合環境戦略の立てられる技術者となるべく素養を教授する。						
授業の進め方・方法							
注意点	英語での講義を数回行う予定である						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	水環境に関する法規制、水質項目				
		2週	水環境に関する法規制、水質項目				
		3週	水環境における化学的過程：化学量論、化学反応速度、酸化還元、化学平衡				
		4週	水環境における化学的過程：化学量論、化学反応速度、酸化還元、化学平衡				
		5週	水環境における化学的過程：化学量論、化学反応速度、酸化還元、化学平衡				
		6週	水環境における物理的過程：フラックス、拡散と分散、吸着				
		7週	水環境における物理的過程：フラックス、拡散と分散、吸着				
		8週	水環境における物理的過程：フラックス、拡散と分散、吸着				
	2ndQ	9週	水環境における生物的過程：成長と増殖				
		10週	水処理施設での水質制御法：物理化学のプロセス、生物学的プロセス				
		11週	水処理施設での水質制御法：物理化学のプロセス、生物学的プロセス				
		12週	陸水域での物質動態解析法：負荷発生機構、水質モデル				
		13週	陸水域での物質動態解析法：負荷発生機構、水質モデル				
		14週	計画と対策：調査の計画、環境保全・修復方法				
		15週	計画と対策：調査の計画、環境保全・修復方法				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	定期試験		中間試験		課題		合計
総合評価割合	50		30		20		100
専門的能力	50		30		20		100