

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	上下水道工学	
科目基礎情報							
科目番号	0082			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	【参考書】「大学土木 水環境工学」（松尾友矩編著、オーム社）						
担当教員	青木 仁孝						
到達目標							
1. 水道の役割と種類を説明できる。（C-1） 2. 水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）を理解でき、これに関する計算ができる。（C-1） 3. 浄水の単位操作（凝集、沈澱、濾過、殺菌等）を説明できる。（C-1） 4. 下水道の役割と現状、汚水処理の種類について説明できる。（C-1） 5. 下水道の基本計画、施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。（C-1） 6. 生物学的排水処理の基礎（好気性処理）を説明できる。（C-1） 7. 汚泥処理・処分について説明できる。（C-1）							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
水道の役割と種類	水道の役割と種類について実例を交えて説明ができる。		水道の役割と種類について基礎的な事項の説明ができる。		水道の役割と種類について基礎的な事項の説明ができない。		
水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）	水道計画について実例を挙げた説明と計算ができる。		水道計画に関する基礎的な事項の説明と計算ができる。		水道計画に関する基礎的な事項の説明と計算ができない。		
浄水の単位操作（凝集、沈澱、濾過、殺菌等）	実例を挙げて浄水の単位操作に関する説明ができる。		浄水の単位操作に関する基礎的な事項の説明ができる。		浄水の単位操作に関する基礎的な事項の説明ができない。		
下水道の役割と現状、汚水処理の種類	下水道の役割と現状、汚水処理の種類に関して実例を交えて説明ができる。		下水道の役割と現状、汚水処理の種類に関する基礎的な事項の説明ができる。		下水道の役割と現状、汚水処理の種類に関する基礎的な事項の説明ができない。		
下水道の基本計画・施設計画・下水道の構成	環境に応じた基本計画・施設計画・下水道構成が提案できる。		下水道の基本計画、施設計画、および下水道の構成に関する基礎的な説明と計算ができる。		下水道の基本計画、施設計画、および下水道の構成に関する基礎的な説明と計算ができない。		
生物学的排水処理の基礎	水質や下水処理施設の設置環境などに基づいて適切な生物学的排水処理法が提案できる。		生物学的排水処理法に関する基礎的な事項の説明ができる。		生物学的排水処理法に関する基礎的な事項の説明ができる。		
汚泥処理・処分	汚泥性状や下水処理施設の設置環境などに基づいて適切な汚泥処理・処分技術が提案できる。		汚泥処理・処分にに関する基礎的な事項の説明ができる。		汚泥処理・処分にに関する基礎的な事項の説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
C-1							
教育方法等							
概要	上水道と下水道の機能と仕組みを学び、それらを計画・設計・管理するための工学的知識を修得する。						
授業の進め方・方法	講義を中心として演習問題を適宜実施する。						
注意点	事前学習：参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。 事後学習：授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	水道法と水道水質基準		水道の役割、水道法と水道水質基準について説明できる。		
		2週	上水道の計画		上水道計画について説明できる。		
		3週	上水道施設		水道施設の構成（貯水、取水、導水、浄水、送水、配水、給水）について説明できる。		
		4週	浄水の単位操作（1）		凝集、沈殿、ろ過、殺菌など、浄水における単位操作について説明できる。		
		5週	浄水の単位操作（2）		同上		
		6週	下水道の計画		下水道基本計画と施設計画について説明できる。		
		7週	下水道の構成と管路施設		下水道の構成（排水施設、処理施設、保管施設）と管路施設について説明できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	下水の生物処理法（1）		下水の生物処理方式（主に好気性処理法）の原理・特性と活性汚泥装置の設計に関わる諸計算と説明ができる。		
		10週	下水の生物処理法（2）		同上		
		11週	下水の生物処理法（3）		同上		
		12週	下水の高度処理法（1）		窒素・リン除去などの下水の高度処理法について説明できる。		
		13週	下水の高度処理法（2）		同上		
		14週	汚泥処理		下水汚泥の処理および再利用法について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる。		
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

専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	水道の役割、種類を説明できる。	4	後1
				水道計画(基本計画、給水量、水質、水压等)を理解でき、これに関する計算ができる。	4	後2
				浄水の単位操作(凝集、沈澱凝集、濾過、殺菌等)を説明できる。	4	後4,後5
				下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。	4	後6,後7
				下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。	4	後6,後7
				生物学的排水処理の基礎(好気的处理)を説明できる。	4	後9,後10,後11
				汚泥処理・処分について、説明できる。	4	後14
評価割合						
		中間試験		期末試験		合計
総合評価割合		50		50		100
配点		50		50		100