



INFORMACIÓN DEL CURSO

Programa: Ingeniería Ambiental

Nombre Curso: Tratamiento de Aguas Residuales

Código: ICYA-3408

Facultad y Departamento: Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental

Periodo Académico: 2017-2

Horario Clase: Lunes y Miércoles 12:30 a.m. a 1:50 p.m. (R-111)

INFORMACIÓN DEL PROFESOR

Profesor: Juan Pablo Rodríguez Sánchez

Correo electrónico: pabl-rod@uniandes.edu.co

Horario y lugar de atención: Solicitar cita vía correo electrónico (Oficina: ML 716)

INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

El curso de Tratamiento de Aguas Residuales presenta una visión general sobre el tratamiento de aguas residuales domésticas y urbanas. Los conceptos y fundamentos básicos necesarios para el diseño de algunos procesos fisicoquímicos y biológicos en Ingeniería Ambiental son estudiados. Si bien este NO es un curso específico de diseño de procesos, se espera que el estudiante este en capacidad de proponer, evaluar y seleccionar alternativas adecuadas para el tratamiento de aguas residuales urbanas.

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

- **Inferir** sobre la calidad de un agua residual y su procedencia
- **Caracterizar y Cuantificar** la calidad de un agua residual
- **Establecer** los requerimientos mínimos indispensables en el diseño de sistemas de tratamiento de agua residual
- **Identificar y Proponer** sistemas de tratamiento de aguas residuales según el afluente a tratar, los recursos disponibles y las condiciones del lugar
- **Diseñar** conceptualmente diferentes tipos de procesos de tratamiento de aguas residuales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final será calculada de la siguiente manera:

Parcial 1	20%
Parcial 2	20%
Examen Final	25%
Tareas, Talleres y Quices	15%
Laboratorios	20%

BIBLIOGRAFÍA

- Rittmann B. and McCarty P.L. (2001) Environmental Biotechnology. Principles and Applications. McGraw-Hill.
- Henze M., Harremoës P., La Cour Jansen J. and Arvin E. (2002) Wastewater Treatment. Biological and Chemical Processes. Springer.
- Metcalf & Eddy Inc. (2003-2004) Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. McGraw-Hill.
- Riffat R. (2012). Fundamentals of Wastewater Treatment and Reuse. IWA.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

- Cualquier tipo de fraude académico (plagio, copia, etc.) no será tolerado.
- Los talleres y trabajos se entregan al profesor en clase o por Sicuaplus, según sea el caso. Las tareas que no se entreguen de acuerdo a las fechas, no serán recibidas y tendrán como nota cero (0.0).
- Todo trabajo escrito presentado deberá estar estructurado formalmente, con encabezado, buena referenciación. Los estudiantes deben escoger uno de los sistemas de citación propuestos por el Centro de Escritura de la Universidad de los Andes (<http://programadeescritura.uniandes.edu.co/index.php/centro-de-recursos/citacion>)
- Cualquier reclamo deberá realizarse durante los siete días siguientes a la entrega del trabajo evaluado. **NO** se aceptarán reclamos fuera de estos días.
- La asistencia a clase es voluntaria (la asistencia a los laboratorios es obligatoria). Es responsabilidad de cada estudiante consultar el material de cada clase y la información publicada en Sicuaplus.
- El estudiante que desee justificar su inasistencia a alguna de las evaluaciones del curso deberá hacerlo ante el profesor dentro de un término no superior a ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. Serán excusas válidas las siguientes: Incapacidades médicas, Incapacidades expedidas por la Decanatura de Estudiantes, Muerte del cónyuge o de un familiar hasta del segundo grado de consanguinidad, Autorización para participar en eventos deportivos, expedida por la Decanatura de Estudiantes, Autorización para asistir a actividades académicas y culturales, expedida por la respectiva dependencia académica, Citación a diligencias judiciales, debidamente respaldada por el documento respectivo.
- Reclamos: el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión y el profesor cuenta con diez (10) días hábiles para responderle. Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador ante el Consejo de Facultad, dentro de los ocho (8) días hábiles al conocimiento de la decisión.
- En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase. La Universidad tiene programados 10 minutos entre cada bloque de clases para que los estudiantes puedan llegar a tiempo a clase.
- El uso de teléfonos celulares y otros dispositivos móviles durante la clase está prohibido. Por respeto a sus compañeros, los estudiantes deberán desactivar el timbre de su celular, con el fin de evitar la interrupción de la clase.
- **La calificación definitiva de la materia será numérica de uno cinco (1,50) a cinco (5,00), en unidades, décimas y centésimas. La calificación aprobatoria mínima será de tres (3,00). Por ejemplo, una nota de 3,745 será aproximada a 3,75 mientras de una de 3,744 a 3,74.**

SEMANAS	CLASE	DÍA	FECHA	TEMA
1	-	L	7 Agosto	FESTIVO
	1	I	9 Agosto	Introducción
2	2	L	14 Agosto	Gestión Sostenible del Agua
	3	I	16 Agosto	Composición Aguas Residuales Urbanas
3	-	L	21 Agosto	FESTIVO
	4	I	23 Agosto	Normas de Vertimiento y Manejo Integrado de Sistemas de Drenaje Urbano
4	5	L	28 Agosto	Reglamento Técnico y Tratamiento Preliminar
	6	I	30 Agosto	Tratamiento Primario (coagulación, floculación y sedimentación)
5	7	L	4 Septiembre	Enzimas y Cinética Enzimática
	8	I	6 Septiembre	Transporte de Electrones y Energía
6	9	L	11 Septiembre	Taller en Clase
	-	I	13 Septiembre	PARCIAL 1
7	10	L	18 Septiembre	Estequiometría y Energética bacterial
	11	I	20 Septiembre	Cinética Microbial
8	12	L	25 Septiembre	Reactores
	13	I	27 Septiembre	Tratamiento Secundario: Lodos activados (1)
9	-	L	2 Octubre	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL
	-	I	4 Octubre	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL
10	14	L	9 Octubre	Tratamiento Secundario: Lodos activados (2)
	15	I	11 Octubre	Tratamiento Secundario: Procesos Aerobios de Lecho Fijo
11	-	L	16 Octubre	FESTIVO
	16	I	18 Octubre	Tratamiento Secundario: Procesos Anaerobios
12	17	L	23 Octubre	Tratamiento Terciario
	18	I	25 Octubre	Taller en Clase
13	-	L	30 Octubre	PARCIAL 2
	19	I	1 Noviembre	Lagunas de Estabilización
14	-	L	6 Noviembre	FESTIVO
	20	I	8 Noviembre	Humedales Artificiales
15	-	L	13 Noviembre	FESTIVO
	21	I	15 Noviembre	Tratamiento Descentralizado
16	22	L	20 Noviembre	Recuperación de Recursos
	23	I	22 Noviembre	Criterios de Selección de Trenes de Tratamiento