



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: 2020-2

Horario Clase: Lunes y Miércoles 11:30 a.m. a 12:45 p.m.

INFORMACIÓN DEL PROFESOR

Profesor: Juan Pablo Rodríguez Sánchez

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

Horario de atención: Se pueden solicitar citas virtuales individuales vía correo electrónico

Asistente Graduada: Daniela Salamanca Rodríguez

Correo electrónico: d.salamanca11@uniandes.edu.co

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. En el curso se estudian los conceptos y fundamentos básicos necesarios para el diseño de algunos procesos fisicoquímicos y biológicos. 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	15%
Parcial 2	15%
Parcial 3	15%
Parcial 4	15%
Tareas	10%
Proyecto	15%
Laboratorios	15%

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.
- Las tareas y el proyecto se deben entregar por Sicuaplus. 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. 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 asistan a tiempo a clase. La Universidad tiene programados 15 minutos entre cada bloque de clases para que los estudiantes puedan asistir a tiempo a 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.
- El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas. Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:
 - Línea MAAD: lineamaad@uniandes.edu.co
 - Ombudsperson: ombudsperson@uniandes.edu.co
 - Decanatura de Estudiantes: centrodeapoyo@uniandes.edu.co
 - Red de Estudiantes: PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) paca@uniandes.edu.co y Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) comiteacosoceu@uniandes.edu.co

CLASE	SEMANA	DÍA	FECHA	TEMA
1	1	L	10 Agosto	Bienvenida e Introducción
2		I	12 Agosto	Manejo Sostenible del Agua Urbana
3	2	L	17 Agosto	<i>Festivo</i>
4		I	19 Agosto	Composición de las Aguas Residuales Urbanas
5	3	L	24 Agosto	Reglamento Técnico y Tratamiento Preliminar
6		I	26 Agosto	Tratamiento Primario (coagulación, floculación)
7	4	L	31 Agosto	Tratamiento Primario (sedimentación)
8		I	2 Septiembre	Enzimas y Cinética Enzimática
9	5	L	7 Septiembre	PARCIAL 1 (Clases 1 - 7)
10		I	9 Septiembre	Transporte de Electrones y Energía
11	6	L	14 Septiembre	Estequiometría y Energética Bacterial
12		I	16 Septiembre	Estequiometría y Energética Bacterial
13	7	L	21 Septiembre	Cinética Microbial
14		I	23 Septiembre	Reactores
15	8	L	28 Septiembre	Reactores
16		I	30 Septiembre	Tratamiento Secundario: Lodos Activados (1)
				RECESO
17	9	L	12 Octubre	<i>Festivo</i>
18		I	13 Octubre	PARCIAL 2 (Clases 8 - 15)
19	10	L	19 Octubre	Tratamiento Secundario: Lodos Activados (2)
20		I	21 Octubre	Tratamiento Secundario: Procesos Aerobios de Lecho Fijo
21	11	L	26 Octubre	Tratamiento Secundario: Procesos Anaerobios
22		I	28 Octubre	Tratamiento Terciario
23	12	L	2 Noviembre	<i>Festivo</i>
24		I	4 Noviembre	Procesos de Tratamiento Avanzados
25	13	L	9 Noviembre	PARCIAL 3 (Clases 16 - 24)
26		I	11 Noviembre	Tratamiento Descentralizado
27	14	L	16 Noviembre	<i>Festivo</i>
28		I	18 Noviembre	Lagunas de Estabilización
29	15	L	23 Noviembre	Humedales Artificiales
30		I	25 Noviembre	Criterios de Selección Sistemas de Tratamiento
31	16	L	30 Noviembre	PARCIAL 4 (Clases 26 - 30)
32		I	1 Diciembre	Criterios de Selección Sistemas de Tratamiento