

**Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**  
**ICYA 3601 – Evaluación y Auditoría Ambiental - Curso Epsilon - 2022-1**

**Descripción del curso:**

Un reto frecuente que tiene que enfrentar el Ingeniero Ambiental es determinar el impacto ambiental de un proyecto que se planea desarrollar. Así mismo, una vez el proyecto ha sido construido y está en operación, el Ingeniero Ambiental debe implementar estrategias que permitan identificar los impactos que el proyecto está teniendo sobre la salud de las personas y el medio ambiente, y las estrategias para controlar esos impactos, reconociendo las implicaciones éticas derivadas de las decisiones que se toman. El objetivo de este curso es que el estudiante reconozca los requerimientos, las técnicas y las herramientas utilizadas para la evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades, en el contexto colombiano. Además, se presentan los métodos y herramientas que se pueden utilizar para identificar y cuantificar los impactos ambientales que resultan de la operación de un proyecto y los riesgos para la salud de los trabajadores derivados de ésta operación. Los temas que se tratan son: legislación e instituciones ambientales, indicadores ambientales, métodos simples de identificación de impactos, línea base, impactos ambientales de un proyecto (aire, agua, suelos, recursos bióticos), impactos sociales y culturales de un proyecto, análisis económico de proyectos, seguimiento y vigilancia de proyectos, medidas de prevención y control de los impactos de un proyecto, y determinación y cuantificación de riesgos ocupacionales.

**Curso Epsilon:** En el curso se hacen dos actividades éticas que son un espacio de reflexión de los estudiantes acerca de las implicaciones éticas que tiene el ejercicio de la ingeniería ambiental y el impacto que la profesión tiene para la sociedad. De igual forma a lo largo del semestre se presentan y discuten casos y ejemplos en clase acerca de las implicaciones éticas en diferentes áreas específicas de actuación de la ingeniería ambiental.

**Objetivos:**

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de:

- Reconocer las instituciones y las normas que regulan la evaluación de impacto ambiental y las auditorías ambientales.
- Emplear la metodología para el desarrollo de estudios de impacto ambiental de un proyecto, incluyendo la identificación de actividades que pueden deteriorar el medio ambiente, y el establecimiento de medidas de control para disminuir éste impacto.
- Reconocer la importancia de una adecuada evaluación, seguimiento e implementación de proyectos para la protección de la salud humana y el medio ambiente, y las implicaciones éticas de sus decisiones.
- Emplear las herramientas y procedimientos para identificar, cuantificar y controlar los riesgos a nivel ocupacional.
- Emplear técnicas experimentales para muestrear contaminantes ambientales, y reconocer aproximaciones para analizar e interpretar los resultados de los muestreos.

**Profesor, horario y salones**

Juan Pablo Ramos Bonilla, [jramos@uniandes.edu.co](mailto:jramos@uniandes.edu.co)

Horario: Lunes 9:30-10:45 am – RGD 203; Miércoles 9:30-10:45 am – AU 103

Horario de atención a estudiantes: Lunes y Miércoles de 10:45 am, después de clase. Si tienen conflicto con este de horario de atención, se puede acordar otra hora.

**Textos (sugeridos):**

- Canter, Larry. *Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental*, McGraw-Hill, 2000
- Ortolano, Leonard, *Environmental Regulation and Impact Assessment*, Wiley, 1997
- Plog B., Quinlan PJ, *Fundamental of Industrial Hygiene 5th Ed*, NSC Press, 2001
- Ramachandran G, *Occupational Exposure Assesment for Air Contaminants*, CRC Press, 2005

**Sistema de Evaluación:**

Parcial 1	15%
Parcial 2	15%
Trabajo	60%
(Entrega 1- 15%, Entrega 2 - 15%, Entrega 3 – 15%, Entrega 4 - 15%)	
Laboratorio	10%

**IMPORTANTE:**

1 – Los estudiantes pueden revisar los parciales en el horario de atención o acordando una reunión con el profesor.  
 2 – LOS ESTUDIANTES DEBEN ENVIAR **EL MISMO DÍA DE CADA ENTREGA** UNA MATRIZ EN LA QUE CALIFICAN EL TRABAJO DE SUS COMPAÑEROS DE GRUPO EN ESA ENTREGA. **EL NO ENVÍO DE LA MATRIZ TIENE UNA PENALIZACIÓN DE 0.5 POR CADA DÍA DE ATRASO.** LA NOTA DE LA ENTREGA PUEDE QUEDAR EN 0 COMO CONSECUENCIA DE ESTA PENALIZACIÓN.

**Programa detallado**

Mes	Día	Tema
<b>Ene</b>	24	Políticas Ambientales - SINA
	26	Políticas Ambientales - SINA (cont.)
	31	Políticas Ambientales - SINA (cont.)
<b>Evaluación Ambiental</b>		
<b>Feb</b>	2	Normas ambientales- Indicadores Ambientales
	7	Línea base e identificación preliminar de impactos
	9	Evaluación de impacto a las aguas superficiales
	14	Evaluación de impacto a las aguas superficiales
	16	Evaluación de Impacto Aguas Subterráneas y Suelo
	<b>18</b>	<b>Entrega 1 - Descripción del proyecto (No es día de clase)</b>
	21	Evaluación de impacto al aire
	23	Evaluación de impacto por ruido
	28	Evaluación de impacto por ruido
<b>Mar</b>	<b>2</b>	<b>Parcial 1</b>
	7	Evaluación de impacto biológicos
	9	Evaluación de impactos sociales
	14	Evaluación de impactos visuales
	16	Auditoría - Ejemplo Proyectos EIA
	<b>18</b>	<b>Entrega 2 - Línea Base (No es día de clase)</b>
	21	<u>Semana Trabajo Individual</u>
	23	<u>Semana Trabajo Individual</u>
	29	Actividad Ética 1 - Dilema del Tranvía
<b>Higiene Industrial</b>		
	31	Ambientes Ocupacionales
<b>Abr</b>	<b>1</b>	<b>Entrega del 30% de la nota</b>
	4	Ambientes Ocupacionales
	6	Ambientes Ocupacionales
	11	<u>Semana Santa</u>
	13	<u>Semana Santa</u>
	18	Reconocimiento de riesgos - Aerosoles
	20	Reconocimiento de riesgos - Aerosoles
	<b>22</b>	<b>Entrega 3 - Evaluación de Impacto (No es día de clase)</b>
	26	Reconocimiento de riesgos - Asbestos
	28	Reconocimiento de riesgos - Gases y Vapores
<b>May</b>	2	Reconocimiento de riesgos - Biomarcadores
	4	Reconocimiento de riesgos - Exposición Dermal
	9	Grupos de Exposición Similar
	11	Control de Riesgos
	16	Actividad Ética 2 - Estudio de caso
	18	Ejercicios
	<b>23</b>	<b>Parcial 2</b>
	<b>27</b>	<b>Entrega 4 - Plan de Manejo (No es día de clase)</b>

**Importante:** Seguimos en una situación de emergencia sanitaria y actualmente los contagios por SARS-CoV-2 están en aumento. En este contexto, se les recuerda que las directrices de la universidad establecen que debemos seguir cumpliendo los protocolos de bioseguridad, incluyendo:

- **Uso correcto del tapabocas (preferiblemente N95 o quirúrgico).**
- **Lavado frecuente de manos.**
- **Prohibición de comer en salones de clase.**

Aquellos profesores, profesoras o estudiantes con síntomas o quienes cumplan la definición de contacto estrecho con alguien diagnosticado positivo para infección por coronavirus, deben asistir al servicio médico de la Universidad para una consulta presencial, valoración y práctica de pruebas rápidas de antígeno para la detección de infección. El personal de servicio médico determinará si deben aislarse siete días antes de regresar al campus y proveerá la incapacidad médica. La cita se reserva a través del siguiente enlace: <http://departamentomedico.bookeau.com>. Aquellos que cuenten con una prueba PCR positiva de un servicio particular deben enviarla al correo [salud@uniandes.edu.co](mailto:salud@uniandes.edu.co) y les será enviada la certificación de aislamiento. Si requieren incapacidad médica deberán solicitar una cita virtual y enviarle al médico la prueba PCR realizada particularmente.