SÍLABO
Introducción a la Ingeniería Ambiental

Código	ASUC00509		**Carácter**	Obligatorio
Prerrequisito	Ninguno			
Créditos	3			
Horas	**Teóricas**	2	**Prácticas**	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Introducción a la Ingeniería Ambiental es una asignatura de especialidad y de naturaleza obligatoria, correspondiente al primer periodo académico de Ingeniería Ambiental. Con esta asignatura se desarrolla, en un nivel inicial, las competencias de I) Análisis de problemas y 2) El ingeniero y la sociedad. La relevancia del curso reside en mostrar al estudiante un panorama general de las áreas más importantes de la Ingeniería Ambiental y su impacto en la sociedad, internalizando su rol en la solución de problemas ambientales y en el diseño sistemas de ingeniería ambiental que prevengan la contaminación ambiental.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: enfoque de la Ingeniería contemporánea (decisiones y competencias del Ingeniero), Identificación y resolución de problemas ambientales, fundamentos de Ingeniería Ambiental, Calidad y Gestión Ambiental.

II. Resultado de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de reconocer un problema ambiental a través de la propuesta de alternativas de solución desde un enfoque de la Ingeniería que incorpore las variables sociales, económicas y ambientales.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Enfoque de la profesión de Ingeniería Ambiental		Duración en horas	12
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las competencias y el alcance de la ingeniería ambiental.		
Ejes temáticos:	1. Decisiones en la ingeniería 2. Competencias del ingeniero ambiental 3. Ética profesional 4. Ecosistemas 5. El papel del ingeniero ambiental y su rol con la sociedad		

Unidad 2 Identificación de problemas ambientales globales		Duración en horas	20
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar problemas ambientales globales y oportunidades para su resolución.		
Ejes temáticos:	1. Problemas de contaminación ambiental 2. Economía circular 3. Grandes problemas ambientales: 3.1. Cambio climático 3.2. Lluvia ácida 3.3. Pérdida de biodiversidad 3.4. Desertificación 3.5. Deforestación 3.6. Agotamiento del ozono estratosférico 3.7. Crecimiento poblacional		

Unidad 3 Fundamentos de Ingeniería y Calidad Ambiental		Duración en horas	20
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar alternativas de solución a problemas de calidad ambiental.		
Ejes temáticos:	1. Cálculos frecuentes en la ingeniería ambiental 2. Calidad del aire 3. Contaminación sonora 4. Calidad del agua 5. Calidad del suelo 6. Gestión y manejo de residuos sólidos		

Unidad 4 Política y Gestión Ambiental		Duración en horas	12
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la institucionalidad ambiental peruana y el Sistema de Gestión Ambiental		
Ejes temáticos:	1. Gestión, institucionalidad y legislación ambiental 2. Instrumentos de gestión ambiental 3. Sistema de gestión ambiental 4. Evaluación ambiental: EIA y ACV		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

La asignatura se desarrolla de forma teórico-práctica y exige la participación constante de los estudiantes a través de exposiciones, lecturas, solución de ejercicios, debates, análisis de casos, dinámicas grupales y actividad experiencial. Para ello, se indicará oportunamente las lecturas que deben ser trabajadas antes de cada clase, se proporcionará el material de ejercicios y se trabajará en el aula en equipos para la solución de ejercicios prácticos. Asimismo, se brindarán las pautas para el desarrollo de un proyecto ambiental.

Las principales estrategias por utilizarse serán las siguientes:

Discusión de lecturas

Debates

Exposiciones

Trabajos colaborativos

Análisis y solución de casos y ejercicios

Salida a campo

Aula invertida

Modalidad Semipresencial – Blended y A Distancia

Discusión de lecturas

Debates

Exposiciones

Trabajos colaborativos

Análisis y solución de casos y ejercicios

Salida a campo

Aula invertida

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba objetiva que evalúa conocimientos previos	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1 -4	Prueba mixta	50 %	**20 %**
	2	Semana 5- 7	Ficha de observación	50 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 8	Examen individual, teórico-práctico / **Prueba mixta**	**25 %**	
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 9-12	Ficha de observación	50 %	**20 %**
	4	Semana 13-15	Ficha de observación	50 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 16	Rúbrica de evaluación	**35 %**	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**		

* **Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Modalidad semipresencial – Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba mixta que evalúa conocimientos previos	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1-3	Actividades virtuales	15 %	**20 %**
			Examen escrito/ **Prueba de desarrollo**	85 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Examen individual, teórico-práctico/ **Prueba de desarrollo**	**25 %**	
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 5-7	Actividades virtuales	15 %	**20 %**
			Ficha de observación	85 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Rúbrica de evaluación	**35 %**	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**		

* **Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Modalidad A Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba mixta que evalúa conocimientos previos	**0 %**
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 2	Examen escrito/ **Prueba de desarrollo**	**20 %**
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Examen individual, teórico-práctico/ **Prueba de desarrollo**	**25 %**
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 6	Ficha de observación	**20 %**
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Rúbrica de evaluación	**35 %**
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**	

* **Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Fórmula para obtener el promedio:

PF = C1 (20 %) + EP (25 %) + C2 (20 %) + EF (35 %)

VI. Bibliografía

Básica

Conesa, V. (2010). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. (4.a ed.). Mundi-Prensa Libros. https://cutt.ly/F347DSw

Vesilind, A., Susan M. y Morgan, L. (2013). Introducción a la Ingeniería ambiental. (3.a ed.). Cengage Learning. https://cutt.ly/U1O14ST

Complementaria:

Auccahuasi, W., Sernaque, F., Bernardo, M., Castro, P., Oré, E. y Raymundo, L. (2018). Analysis of chromatic characteristics, in satellite images for the classification of vegetation covers and deforested areas. Conference proceeding, Conference paper. *ACM International Conference Proceeding* Series. 29 December 2018, Pages 134-139. DOI: 10.1145/3301506.3301550 https://dl.acm.org/doi/10.1145/3301506.3301550

Centro Peruano de Estudios Internacionales (CEPEI). (1992) *El Perú, el medio ambiente y el desarrollo.* Lima: CEPEI.

Congreso de la República. (15 de octubre de 2005). *Ley General del Ambiente* [Ley N° 28611]

International Organization for Standarization (ISO). (2002). *ISO 14001:2004. Sistema de Gestión Ambiental.*

___. ISO 14048:2002. *Gestión ambiental – Análisis de ciclo de vida – Formatos para documentación de datos*.

___. (2006). ISO 14044:2006. *Gestión ambiental–Análisis de ciclo de vida – Requisitos y directrices*. Recuperado de https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14044:ed-1:v1:es

Manahan, S.E. (2006). *Introducción a la química ambiental.* Madrid: Editorial Reverte.

Miller, G.I. (1994) *Ecología y medioambiente. Introducción a la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable y la conciencia de conservación del planeta tierra.* México D. F.: Grupo Editorial Iberoamérica.

Ministerio del Ambiente. (20 de abril de 2001). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental [Ley N° 27446]*. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf

___. (2009). *Política Nacional del Ambiente*. [Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM]. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_012-2009-minam.pdf

Oré Núñez, E. C., García Jiménez, D. M. y Vidalón, S. O. (2019). Selective precipitation of acid mine drainage for the obtaining of iron sulfate (III) applicable to water treatment | [Precipitación Selectiva del Drenaje Ácido de Mina para la Obtención de Sulfato de Hierro(III) aplicable en el Tratamiento de Agua]. *Conference proceeding, Conference paper. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. Volume 2019-July, 2019. DOI: 10.18687 / LACCEI2019.1.1.311 http://laccei.org/LACCEI2019-MontegoBay/meta/FP311.html

VII. Recursos Digitales

Virtual Plant - Complejo Ambiental. (Software de computadora).

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
T = DECANO

Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental