

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Ingeniería Ambiental
1.2	Código de la Asignatura	: CIV-741
1.3	Número de créditos	: 3
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Semestre académico	: VII
1.6	Total, de horas	: 4
	1.6.1. Horas de teoría	: 2
	1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: CIV-528
1.8	Total, de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

Es una asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico perteneciente al área de Formación Profesional especializada de Ingeniería Aplicada. Se orienta a lograr en el estudiante un conjunto de competencias cognitivas, procedimentales y de actitudes y valores con respeto al tema ambiental, de manera que en el desempeño profesional sea considerado como una de las variables de sus razonamientos.

Comprende el tratamiento de los siguientes temas: Características de la contaminación del medio ambiente por efecto de las transformaciones industriales y otras fuentes; los grandes problemas de contaminación a nivel mundial (efecto invernadero, Agujero de la capa de ozono, etc.), como a nivel local (contaminación de las aguas, aire y suelo del país). Asimismo, se revisan las fuentes de contaminación y las técnicas para reducir o eliminar los contaminantes, correlacionándolas con las normas obligatorias de los Estudios de Impacto Ambiental y PAMAS.

3. COMPETENCIAS DEL CURSO

Identifica las principales fuentes de contaminación del medio ambiente como la relación del hombre con su entorno, sacando conclusiones con el cual lograrán un adiestramiento en los conceptos, metodologías y técnicas relacionadas con la identificación, procesos y evaluación de las causas de la contaminación ambiental; para luego hacer su aplicación en los diferentes campos.

4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMATICA 1: Problemática ambiental del agua, aire y suelo

Logros de la Unidad: Conocerá y describirá los principales problemas de contaminación en el agua, aire y suelo, así como los ecosistemas acuáticos y la normativa vigente del agua.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	2 2	Componentes ambientales, el hombre y su origen. Desarrollo Sostenible.	Define adecuadamente y conoce los aspectos importantes de los	Muestra interés en el aprendizaje sobre el enfoque del	7.2

			Calidad de Vida.	componentes ambientales y su importancia en el Desarrollo sostenible.	desarrollo sostenible y su relación con la calidad de vida.	
2	S3 S4	2 2	Contaminación Ambiental. Contaminación Atmosférica (aire), problemas originados por la contaminación atmosférica. Contaminación del suelo.	Conoce y Define adecuadamente la contaminación ambiental, Y los problemas de su contaminación en el ambiente y la salud.	Comparte y respeta las diferentes opiniones sobre los procesos de contaminación atmosférica.	14.4
3	S5 S6	2 2	Ecosistemas acuáticos Contaminación del Agua, Calidad del agua en la naturaleza.	Conoce los diferentes ecosistemas acuáticos y Calidad del agua.	Muestra interés en diferenciar los ecosistemas acuáticos.	21.6
4	S7 S8	2 2	Historia de la contaminación de aguas continentales. Problemas derivados de la contaminación. Contaminación de ríos y lagos.	Identifica los principales problemas derivados de la contaminación de las aguas continentales así como la contaminación de ríos y lagos.	Comparte y respeta las diferentes opiniones sobre los principales problemas de la contaminación de los ríos y lagos.	28.8
5	S9 S10	2 2	Normativa vigente del agua. Límites Máximos permisibles. Estándar de Calidad Ambiental.	Analiza la normativa vigente del agua además diferencia los Límites Máximos permisibles de los Estándar de Calidad Ambiental.	Muestra interés en conocer todo sobre la normativa del agua vigente.	30.2
6	Primer Avance del Informe de Investigación PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33.3 4%

UNIDAD TEMATICA 2: Aspectos físicos, químicos y microbiológicos de la contaminación de aguas e índices e indicadores ambientales

Logros de la Unidad: Identifica y describe los diferentes procesos químicos y biológicos que alteran la calidad del agua

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S10 S11	2 2	En aguas: Polución térmica, turbiedad, sedimentación, materiales flotantes, sedimentables, suspendidos, disueltos y totales, viscosidad y tensión superficial, índices e indicadores ambientales de agua, aire y suelo.	Define adecuadamente los temas de polución, sedimentación, flotantes, viscosidad así como los índices e indicadores ambientales de agua, aire y suelo.	Muestra interés en el aprendizaje sobre los aspectos relacionados al agua.	43.2
8	S12 S13	2 2	Compuestos orgánicos: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), descomposición aeróbica y anaeróbica, Demanda Química de Oxígeno (DQO),	Conoce los diferentes aspectos relacionados a la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), descomposición aeróbica y anaeróbica, Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Comparte y muestra interés en el aprendizaje sobre los procesos de los compuestos orgánicos del agua.	50.4
9	S14 S15	2 2	Demanda Béntica de Oxígeno, Carbono Orgánico	Conoce los diferentes aspectos relacionados con	Comparte y muestra interés en el	57.6

			Total (COT) Contaminantes químicos y contaminantes biológicos.	la Demanda Béntica de Oxígeno, Carbono Orgánico Total (COT) Contaminantes químicos y contaminantes biológicos.	aprendizaje sobre los procesos de los compuestos orgánicos del agua.	
10	S16 S17	2 2	Concepto de eutrofización, descripción del proceso de eutrofización. Agua eutrófica y oligotrófica. Nutrientes que eutrofizan. Efectos que produce.	Identifica los principales conceptos de la eutrofización y como este interviene en el ambiente.	Muestra interés en el aprendizaje de la eutrofización del agua.	60.4
11	S18 S19	2 2	Como medir la eutrofización. Medidas para evitar la eutrofización. Eutrofización de embalses.	Analiza y describe los métodos utilizados para medir la eutrofización en el agua.	Muestra interés en conocer todo sobre los métodos utilizados para medir la eutrofización en el agua.	64.8
12	Segundo Avance del Informe de Investigación SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					66.6 7%

UNIDAD TEMATICA 3: herramientas de gestión ambiental

Logros de la Unidad: Identifica y establece las diferentes entre los sistemas de adecuación ambiental como parte de una herramienta para la ejecución de proyectos civiles

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S20 S21	2 2	Evaluación de Impacto Ambiental: proceso, tipología de impactos. Estudio de Impacto Ambiental. Programas de Adecuación Ambiental. Auditoría Ambiental. Sistemas de Gestión Ambiental. Norma ISO 14001. Marco Legal relacionado con la Evaluación de Impacto Ambiental.	Conoce las diferentes herramientas de fiscalización ambiental, como los procesos herramientas de fiscalización ambiental, así como las normas ISO.	Comparte y muestra interés en el aprendizaje sobre los procesos Conoce las diferentes herramientas de fiscalización ambiental.	70.2
14	S22 S23	2 2	Estudios de impacto ambiental. Descripción del proyecto. Estudio de línea base Ambiental. Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales. Plan de Manejo Ambiental: acciones preventivas, acciones correctivas, monitoreo ambiental. Plan de contingencia. Plan de cierre.	Conoce y diferencias los procesos y metodologías de la implementación ambiental en los diferentes casos de estudio.	Comparte y muestra interés en el aprendizaje sobre los metodologías de la implementación ambiental en los diferentes casos de estudio.	79.2
15	S24 S25	2 2	Casos prácticos EIA 1: Obras de edificaciones, Obras Hidráulicas, Obra de Agua y Saneamiento.	Conoce y pone en práctica los EIA en las diferentes obras de ingeniería civil.	Comparte y muestra interés en el aprendizaje de los EIA en obras civiles.	86.4
16	S26	2	Casos prácticos EIA 2: Obras	Conoce y pone en práctica	Comparte y muestra	93.4

	S27	2	de viales y puentes.	los EIA en los diferentes obras de ingeniería civil.	interés en el aprendizaje de los EIA en obras civiles.	
17	Entrega y sustentación del Informe de Investigación					100 %
	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					
18	EXAMEN COMPLEMENTARIO					

5. METODOLOGÍA

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, será continua la investigación formativa de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 70%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

7. BIBLIOGRAFIA

1. ARELLANO. J. (2002). Introducción a la ingeniería ambiental. México, D.F. : Editorial Alfa omega IPN.
2. GLYNN. H. (2006). Ingeniería Ambiental. España: Editorial Prentice Hall.
3. KIELY. G. (2000). Ingeniería ambiental. México : Editorial McGraw-Hill.
4. OROZCO. C. y otros. (2003). Contaminación Ambiental, cuestiones y problemas resueltos. Madrid: España. Editorial Thompson.
5. CARRANZA. R. (2001). Medio Ambiente, problemas y soluciones. Callao: Perú. Editorial Universidad Nacional del Callao.
6. CABEZAS. J. (2007). Ingeniería Ambiental. Lima: Perú. Editorial URP.