

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	: ICV-19855
1.3 Número de créditos	: 3
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Semestre académico	: VIII
1.6 Total, de horas	: 4
1.6.1. Horas de teoría	: 2
1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7 Prerrequisito	: ICV-19428
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 respecto 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. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL AGUA, AIRE Y SUELO

Capacidades:

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.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	2 2	Componentes ambientales, el hombre y su origen. Desarrollo Sostenible. Calidad de Vida.	Define adecuadamente y conoce los aspectos importantes de los componentes ambientales y su importancia en el Desarrollo sostenible.	Muestra interés en el aprendizaje sobre el enfoque del desarrollo sostenible y su relación con la calidad de vida.	7.2
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	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33.3 4%

II UNIDAD

ASPECTOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS E ÍNDICES E INDICADORES AMBIENTALES

Capacidades:

Identifica y describe los diferentes procesos químicos y biológicos que alteran la calidad del agua

N° SEMANA	N° SESION	N° 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	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

			agua, aire y suelo.				
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 Total (COT) Contaminantes químicos y contaminantes biológicos.	Conoce los diferentes aspectos relacionados con la Demanda Béntica de Oxígeno, Carbono Orgánico Total (COT) Contaminantes químicos y contaminantes biológicos.	Comparte y muestra interés en el aprendizaje sobre los procesos de los compuestos orgánicos del agua.	57.6	
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	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL						66.6 7%

III UNIDAD HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Capacidades:

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

Nº SEMANA	Nº SESIONES	Nº 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 de 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	Conoce y diferencias los procesos y metodologías de la implementación ambiental en los diferentes	Comparte y muestra interés en el aprendizaje sobre los metodologías de la	79.2

			de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales. Plan de Manejo Ambiental: acciones preventivas, acciones correctivas, monitoreo ambiental. Plan de contingencia. Plan de cierre.	casos de estudio.	implementación ambiental en los diferentes casos de estudio.	
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	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					100 %
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. MATERIALES EDUCATIVOS

Medios:

- Visuales. Ejemplos gráficos.

Materiales del profesor:

- Plumones, pizarra.

Equipos de informática. PC Y Multimedia

7. 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 60%.

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

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

La evaluación es de cero a veinte; siendo ONCE la nota aprobatoria.

8. BIBLIOGRAFIA

1. ARELLANO DIAZ, JAVIER. 2014. Introducción a la ingeniería ambiental México, D.F. Alfa omega 1PN.
2. GLYNN, Henry. 2015. Ingenieria Ambiental. Edit. Prentice Hall. España.

3. KIELY, Gerard. 2014. Ingeniería ambiental: McGraw-Hill, México.
4. OROZCO, CARMEN y otros. 2013. Contaminación Ambiental, cuestiones y problemas resueltos. Edit. Thompson, Madrid.
5. CARRANZA, RAYMUNDO. 2012. Medio Ambiente, problemas y soluciones. Edit. Universidad Nacional del Callao, Callao.
6. CABEZAS, JUVENAL. 2015. Ingeniería Ambiental Edic. URP. Lima Perú.
7. RODRIGUEZ S, Helmer. 2012. Apuntes Series Temporales. Univ. Mayor de San Simón. Bolivia.