

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Ecología y Desarrollo Sostenible
1.2	Código de la Asignatura	: ICV-19428
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Ciclo Académico	: IV
1.6	Total de horas	: 04
	1.6.1 Horas de teoría	: 02
	1.6.2 Horas de práctica	: 02
1.7	Prerrequisito	: Ninguno
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

La asignatura se adscribe al área de Física y Química, su naturaleza es teórica y práctica; tiene como propósito que los estudiantes de Ingeniería Civil posean conocimientos, habilidades, actitudes necesarias para preservar y conservar el medio ambiente en el marco de la gestión ambiental. Comprende: Unidad I. Ecología y ciencias ambientales, Unidad II. Factores ambientales y contaminación ambiental y Unidad III. Cambios ambientales. También incluye temas de educación ambiental, características y objetivos de la educación ambiental, problemas ambientales y estrategias metodológicas de la educación ambiental, a fin de contribuir con el desarrollo sostenible de la región y del país.

3. COMPETENCIAS

Comprende la problemática de la realidad social, histórica, cultural, política, económica y medio ambiental del país y su interacción con la realidad mundial contemporánea, para su participación activa y sostenible en el desarrollo del país de cara al futuro.

Actúa de modo responsable y sostenible con el medio ambiente, promoviendo el conocimiento de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad, la aplicación de estrategias de solución a los problemas medioambientales, con idoneidad, ética y mejora continua.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD

ECOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

Capacidades:

Reconoce al ecosistema como unidad funcional de la biósfera y valora la riqueza de la biodiversidad y su conservación

N° SEM	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	2h 2h	Diagnóstico del paradigma ambiental del estudiante. Diagnóstico de la problemática ambiental. Propuestas de proyectos formativos.	Reconoce sus fortalezas y debilidades como ciudadano ambiental mediante la escala NEP (autoevaluación).	Representa gráficamente su sueño ético ambiental (por ejemplo, su visión, misión, objetivos, desempeño profesional).	6
2	S3 S4	2h 2h	Objeto y objetivos de estudio, principios y categorías, niveles de organización, división y relación con otras ciencias.	Diagnostica la problemática ambiental de su entorno y lo representa en un árbol de problemas, causas y efectos.	Demuestra compromiso y responsabilidad con el desarrollo humano sostenible (mantiene la limpieza de su aula, su institución y lo replica en su hogar).	12
3	S5 S6	2h 2h	Definición, componentes (factores), clasificación y problemática de los ecosistemas, estrategias para la conservación de los ecosistemas naturales del Perú. Salida de campo: Visita Bosque Dorado, anexo de Cochas, distrito de El Tambo.	Elabora el proyecto formativo con enfoque ambiental. Construye prototipos de ecosistemas artificiales que aborden la problemática ambiental priorizada.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	18
4	S7 S8	2h 2h	Definición, clasificación, niveles de riesgo vital. Extinción de especies de flora y fauna. y la biodiversidad como alternativa para el desarrollo del país.	Reconoce la interacción de la ecología de manera integral a través de los trabajos en equipo y dinámicas.	Demuestra compromiso y responsabilidad con el desarrollo humano sostenible (mantiene la limpieza de su aula, su institución y lo replica en su hogar).	24
5	S9 S10	2h 2h	Definición, propiedades, características y tipos. Flujo de materia y energía	Caracteriza las causas de un ecosistema con extinción de especies (componentes y factores) mediante visita in situ y recolección de muestras, evidenciados en un informe de práctica.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	30
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					36

II UNIDAD

FACTORES AMBIENTALES Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Capacidades:

Comprende la problemática medioambiental a nivel local, regional y mundial.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S11 S12	2h 2h	Componentes y factores. Ciclos biogeoquímicos. Ecorregiones del Perú. Uso sostenible de los recursos naturales.	Practica las alternativas de solución a los problemas medioambientales propuestos en los proyectos formativos.	Demuestra compromiso y responsabilidad con el desarrollo humano sostenible (mantiene la limpieza de su	42
8	S13 S14	2h 2h	Definición, clasificación y efectos. Cambio climático.	Determina las causas y efectos del uso del agua en la ciudad universitaria. Explica la gestión de los residuos sólidos y líquidos en la Universidad.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	48
9	S15 S16	2h 2h	Definición ciclo, estructura, clases, propiedades, funciones, necesidades diarias, recomendaciones sobre su consumo. Eutrofización de los cuerpos de agua. Desglaciación. Salida de campo: Visita Río Shulcas, o río Mantaro.	Determina las consecuencias de la contaminación acústica y el excesivo uso de plásticos en los alrededores de la ciudad universitaria y terrenos de cultivo del Valle del Mantaro para la recolección de evidencias con una aplicación digital, evidenciados en un informe de práctica	Reflexiona acerca de la importancia de los factores ambientales y la contaminación ambiental en su medio local.	54
10	S17 S18	2h 2h	Concepto, formación, características, propiedades y conservación. Fertilizantes y pesticidas. Desertización y Desertificación. Alimentos contaminados.	Recorrer el entorno, deteniéndose en las zonas que se evidencian signos de erosión. Comprobar sobre el terreno como se manejan el suelo y el agua.	Demuestra compromiso y responsabilidad con el desarrollo humano sostenible	60
11	S19 S20	2h 2h	Concepto, clasificación, efectos, repercusiones económicas, causas consecuencias y soluciones. Gases de Efecto invernadero.	Evidenciar si la cercanía de las fuentes de agua tiene relación con las zonas en las que se agrupan las casas y los cultivos.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	66
12	SEGUNDO EVALUACIÓN PARCIAL					72

III UNIDAD

CAMBIOS AMBIENTALES

Capacidades:

Busca alternativas de solución a la problemática ambiental asumiendo su rol como ciudadano responsable (con educación y conciencia ambiental), promotor de proyectos formativos y de gestión ambiental, que se compromete en actividades de responsabilidad social.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S21 S22	2h 2h	Políticas e instrumentos de gestión ambiental, características, principios, etapas. Gestión de residuos sólidos, norma NTP.	Practica las alternativas de solución a los problemas medioambientales propuestos en los proyectos formativos.	Demuestra compromiso y responsabilidad con el desarrollo humano sostenible (mantiene la limpieza de su aula, su institución y lo replica en su hogar).	80
14	S23 S24	2h 2h	Objetivos del milenio al 2030, estrategias, monitoreo y evaluación de proyectos Formativos. Presentación de resultados de los proyectos formativos.	Presenta y expone un informe final de proyecto formativo ambiental (desarrollado según contexto), en la Feria de proyectos formativos medioambientales 2019.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	84
15	S25 S26	2h 2h	Producto: Resultados del Proyecto Formativo, publicaciones (separatas, trípticos, infografías, artículos, informes, etc.).	Valorar la influencia de la actividad humana. Debe comprender que hombres y mujeres modifiquen el medio ambiente con la agricultura, la ganadería, la deforestación, las industrias, extracción de minerales, utilización de combustibles construcción de edificios y carreteras.	Persevera en el desarrollo de su proyecto formativo con enfoque ambiental.	94
16	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					100
EXAMEN COMPLEMENTARIO						

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

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:

- Expositiva – Interrogativa.
- Análítico-sintético.
- Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- Estudio de casos
- Investigación universitaria
- 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 EVALUACIÓN

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

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

8. BIBLIOGRAFÍA

1. MARGALEF, RAMON. (1978). Ecología. Ediciones Omega S.A. España.
2. ODUM, EUGENE. (1980). Ecología. Interamericana S.A. Méjico.
3. HUNT, DANIEL, y JOHNSON C. (1998) Sistemas de Gestión, Medioambiente. Principios y prácticas. McGraw-Hill. Colombia-Colombia.
4. ROBERTS, HEWITT y ROBINSON, GARY. (1998) ISO 14001 EMS. Manual de Gestión Medioambiental. Ed. Paraninfo. Madrid, España.
5. SMITH, ROBERT y SMITH, THOMAS. (2001). Ecología. Pearson Educación S.A. Madrid, España.
6. SUTTON, DAVID. (1994). Fundamentos de Ecología. Limusa Noriega. Editores. México.
7. TYLLER MILLER, G. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Editorial Iberoamericana. Méjico.