

**SÍLABO**  
**ECOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL**  
**ÁREA CURRICULAR: TÓPICOS DE INGENIERÍA**

**CICLO:** V

**SEMESTRE ACADÉMICO:** 2018-II

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09059705030
- II. CREDITOS** : 3
- III. REQUISITO** : 09004904030 Construcción I
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

**V. SUMILLA**

La asignatura es teoría y práctica, estudia las interacciones que se dan entre las formas de vida y el medio ambiente en que viven, vinculados a las ciencias físicas, químicas, biológicas, ciencias sociales, en la aplicación de los principios ecológicos básicos para lograr que el hombre tenga una relación y se integre con la naturaleza.

Se analizará las características y metodologías para la elaboración del impacto ambiental, establece los procedimientos en la evaluación y estudios de impacto ambiental (EIA), durante la ejecución de todas las obras civiles, y los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA) en el Perú.

Se analizará los alcances de la agenda 21, y los planes de mitigación y recuperación de las aguas residuales, industriales y urbanas, el manejo de residuos sólidos en la ciudad, conforme a las normas del ISO 14000.

La asignatura comprende las siguientes unidades de aprendizaje: I. Generalidades: Ecología flujo de energía y materia. II. Recursos naturales. Medio ambiente y desarrollo sostenible. III. Caracterización y minimización de impactos ambientales. IV. Evaluación y sistemas de gestión ambiental.

**VI. FUENTES DE CONSULTA:**

- Concesa Fernández, V. (2010). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Edición Mundo Prensa. Madrid – España.
- Díaz Cousiño R. (2011). Desarrollo sustentable. II edición. Mac Graw Hill. México.
- Gómez Orea, D. (2014). *Evaluación Ambiental Estratégica*. Ed. Mundi Prensa – España..
- Gómez Orea, D y Gómez Villarino M. (2013). *Evaluación del Impacto Ambiental*. 3 era Ed. Mundi Prensa-, Madrid España.
- Norma Técnica (2012) Sistema de Gestión ambiental. Icontec Bogotá Colombia,
- Odum Eugene P. (2012). Fundamentos de ecología. Edición Toto Mundi.
- Palacios Blanco J.R. (2012) La casa ecológica edit. Trillas-México.
- Sánchez L. (2011). Evaluación del Impacto Ambiental. Editorial Eco edición. Colombia
- Sbarato D, y Ortega J. (2010) Problemas ambientales Generales. Editorial Encuentro. Córdoba-Argentina.

**VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I: GENERALIDADES: ECOLOGÍA FLUJO DE ENERGIA Y MATERIA**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Compartir los conocimientos básicos de la ciencia ecológica para que se tome en cuenta en las discusiones ambientales, al tratar problemas políticos, técnicos y económicos relativos a la interacción del hombre en la naturaleza.

### **PRIMERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Introducción, Definición, Objetivos de la Ecología, Relación de la ecología con otras ciencias. Clasificación y subdivisión de la ecología

#### **Segunda sesión:**

Niveles de organización de la materia en la biosfera. Principios y conceptos de ecosistema. Componentes de los ecosistemas. Cadena Trófica.

### **SEGUNDA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ecosistemas del Mundo. Biomas terrestres: Tundra, bosque boreal, bosque templado, bosque tropical, sabanas, páramos, pastizales y desiertos.

#### **Segunda sesión:**

Ecosistemas terrestres y acuáticos.

### **TERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ciclos bioquímicos: Clasificación. Ciclos del carbono. Ciclos del oxígeno. Ciclos del nitrógeno

#### **Segunda sesión:**

Primera Práctica Calificada - Ciclo del nitrógeno, ciclo del agua. Aplicaciones.

### **CUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Ciclo de los nutrientes

Ciclo del azufre. Ciclo del fósforo. Ciclo hidrológico

Factores limitantes.

#### **Segunda sesión:**

Aplicaciones del ciclo del fósforo en la producción de alimentos cultivados por el hombre.

## **UNIDAD II: RECURSOS NATURALES. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Impartir conocimientos en torno al medio ambiente, al desarrollo sostenible de los instrumentos de gestión ambiental, pues estos constituyen parte de la gestión empresarial contribuyendo a su mitigación, conservación y restauración.

### **QUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Recursos Naturales. Clases de recursos naturales. Principales recursos naturales del Perú. División de las Regiones Ecológicas del Perú.

#### **Segunda sesión:**

La producción de alimentos, el área terrestre cultivable, Productos Transgénicos. La magnitud del índice de deforestación.

### **SEXTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Generalidades del Medio Ambiente. Ecorregiones del país. Definición componentes básicos. Área natural protegida. El Ecosistema, definiciones, componentes. Ecosistema Acuático y Ecosistema Terrestre.

#### **Segunda sesión:**

El medio ambiente como fuente de recurso naturales, soporte de actividades y receptor de Efluentes. Regulación Biótica y Abiótica. Resistencia ambiental y capacidad de carga.

Trabajo encargado 1

### **SÉPTIMA SEMANA**

**Primera sesión:**

El desarrollo sostenible, definición. Aspectos Económicos del desarrollo sostenible. Sostenibilidad, conceptos básicos de economía ambiental. Equidad social. Principios para lograr un desarrollo Sostenible.

**Segunda sesión:**

Segunda Práctica calificada - Evaluación de la conciencia Ambiental.

Conferencia de Roma, Conferencia de Estocolmo, cumbre de Río de Janeiro 1992 y cumbre de Johannesburgo 2002.

**OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

**NOVENA SEMANA****Primera sesión:**

Problemas Ambientales a Nivel Global. Calentamiento Global. Disminución capa de ozono. Pérdida de la Biodiversidad. Aumento de la población mundial

**Segunda sesión:**

Importancia de los estudios de impacto ambiental. Clasificación de los impactos ambientales. Por la variación de la calidad ambiental. Por la intensidad. Por la extensión. Por la persistencia. Por la capacidad de recuperación. Por la relación, causa, efecto y otros.

**UNIDAD III: CARACTERIZACIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Analizar las interacciones entre los elementos bióticos y abióticos en los ecosistemas acuáticos y terrestres.

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Desarrollo del estudio de impacto ambiental (EIA). Etapas de desarrollo de un EIA.

**Segunda sesión:**

Etapas del proceso de un EIA.

**UNDÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Legislación ambiental. Normas de carácter Global. Ley general del Ambiente. Código del medio ambiente. Ley del Sistema Nacional del Impacto Ambiental.

**Segunda sesión:**

Ley de Municipalidades. Normas legales ambientales.

**DUODÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Tercera Práctica Calificada - Características y alteraciones atmosféricas. Problema del Aire

**Segunda sesión:**

Características y alteraciones del medio Biótico. Alteraciones de la Flora y Fauna

**DECIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Identificación de acciones produce impactos. Valoración cualitativa del impacto ambiental. Análisis general del proyecto. Descripción del entorno del proyecto

**Segunda sesión:**

Indicadores de factores ambientales del entorno. Matriz de importancia. Matriz de Leopold. Mitigación de impactos ambientales en obras civiles. Plan de monitoreo ambiental

**UNIDAD IV: EVALUACION Y SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Participar en acciones conducentes al aprovechamiento, manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente para el desarrollo sostenible del país.

#### **DECIMOCUARTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Cuarta Práctica Calificada - Normas Ambientales vigentes.

Comparación de la norma ISO 9000 Y ISO 14000

##### **Segunda sesión:**

Definición del sistema de Gestión Ambiental (SGA). Instrumentos de Gestión ambiental, Sistema de Gestión Ambiental.

Comparación de la norma ISO 9000 Y ISO 14000, elementos del ISO 14000.

#### **DECIMOQUINTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Planes de manejo ambiental. Plan de emergencia y contingencia. Plan de residuos sólidos.

Sistema de Gestión Ambiental.

##### **Segunda sesión:**

Auditoría Ambiental.

Tipos de Auditorías. Metodología específica de Auditoría Ambiental.

#### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final

#### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

### **VIII. CONTRIBUCION DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a.- Matemática y Ciencias Básicas	<b>0</b>
b.- Tópicos de Ingeniería	<b>3</b>
c.- Educación General	<b>0</b>

### **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

La metodología es interactiva mediante exposiciones orales efectuadas por el profesor con participación activa de los alumnos utilizando herramientas audiovisuales. Asimismo se proveerá a los alumnos de separatas de manera grupal o individual para realizar las exposiciones bajo la modalidad de seminario taller.

### **X. MEDIOS Y MATERIALES**

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: separatas, pizarra, proyección de vistas fijas en power point y aula virtual.

### **XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

**PF** = Promedio Final

**EP** = Examen Parcial

**EF** = Examen Final

**PE** = Promedio de evaluaciones

**P1...P4** = Prácticas calificadas

**MN** = Menor nota de prácticas calificadas

**W1** = Trabajo 1

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de: Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

K= clave

R = relacionado

Recuadro Vacio = no aplica

(a)	habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	K
(b)	habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	R
(c)	habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	R
(d)	habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	K
(e)	habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	R
(f)	comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	K
(g)	habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	K
(i)	reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	
(j)	conocimiento de los principales temas contemporáneos	R
(k)	habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	K

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACION

a) Horas de clase:

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	0

b) **Número de sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 4 Horas académica de 45 minutos

## XIV. DOCENTE DEL CURSO

Ing. Hildebrando Buendía Ríos

## XV. FECHA

La Molina, julio de 2018.