

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SEMESTRE ACADÉMICO 2016-I**

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Asignatura	:	ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE
1.2 Código	:	IC 206
1.3 Ciclo de estudios	:	II
1.4 créditos	:	03
1.5 Total de horas semestrales	:	51
1.6 N° de horas semanales	:	03
Teoría	:	03
Práctica	:	--
1.7 Inicio	:	04/04 2016
1.8 Término	:	29/07/2016
1.9 Duración	:	17 semanas
1.10 Pre-requisito	:	Ninguno
1.11 Profesor (es)	:	Dr. Pedro Lezama Asencio plezamaa@gmail.com

II. FUNDAMENTACIÓN

Al culminar la asignatura el estudiante adquiere conocimientos, habilidades y destrezas para la comprensión y aplicación de los conceptos ecológicos básicos de importancia para ejercer la Ingeniería Civil en un ambiente profesional crecientemente multi e interdisciplinar, involucrándose en la conservación del ambiente para el logro del desarrollo sustentable de nuestra sociedad en armonía con su carrera profesional.

Esta asignatura pertenece al área de formación básica y corresponde al II Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil. Se estudia a la Ecología, como una disciplina científica, sus teorías, principios, técnicas y métodos; así como el flujo de energía, productividad, equilibrio y contaminación del ecosistema y la importancia de su conservación para el desarrollo y progreso de la sociedad, tanto en ambientes rurales como urbanos, enfatizando en cada uno de ellos su aplicación a la Ingeniería Civil

MISION	VISION
--------	--------

Formar ingenieros civiles, científica, tecnológica y éticamente competitivos; con responsabilidad social participativa en el desarrollo nacional sustentable.	Líder competitivo y adaptable científica y tecnológica ante problemas de impacto en el desarrollo sostenible del país en función a la globalización.
---	--

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrolla en el estudiante aptitudes y actitudes críticas e inquisitivas acerca de la ecología y sus relaciones con la Ingeniería Civil, la calidad ambiental y el ambiente natural, en un contexto social de crecientes demandas, pudiendo aplicar y extrapolar estos conocimientos durante su formación y ejercicio profesional

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

4.1 PRIMERA UNIDAD: Ecología y Medio Ambiente. Generalidades

- 4.1.1 El estudiante analiza los componentes abióticos y bióticos del medio ambiente y sus interrelaciones
- 4.1.2 El estudiante explica la implicancia de los factores ambientales y sus leyes en el desarrollo de la Ingeniería Civil
- 4.1.3 El estudiante sustenta la importancia del conocimiento de los ciclos biogeoquímicos para un adecuado flujo de materia – energía en el ecosistema y su aplicabilidad en a Ingeniería Civil

CONTENIDO

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
1ra	Ecología. Definición. Principios. Origen. Importancia Teoría de sistemas. Ecosistema. Ecología y medio ambiente Civilización y medio ambiente	Dialogan sobre los conceptos básicos de la ecología Aplican la teoría de sistemas hacia el desarrollo de su Carrera Profesional	Muestran actitud crítica sobre el hábitat y su conservación
2da	Autoecología y Sinecología Medio Ambiente. Estructura. Factores Abióticos y bióticos. Importancia en la Ingeniería Civil	Debaten sobre los componentes del medio ambiente, sus interrelaciones e importancia de su conservación	Emiten juicio crítico sobre la necesidad de mantener en equilibrio os componentes de ecosistema
3ra	Suelo. Origen. Composición. Clasificación. Importancia en la Ingeniería Civil.	Analizan los diversos tipos de suelos del país y la región Evalúan la importancia de los suelos en la Ingeniería Civil	Valoran la importancia de los suelos para su desarrollo profesional y necesidades de sus conservación
	Evaluación semanal	Instrumento: Prueba de desarrollo	
4ta	Factores bióticos Clases. Niveles de Organización. Aplicaciones en la Ingeniería Civil.	Discuten sobre las aplicaciones del conocimiento de los factores bióticos en el desarrollo de la Ingeniería Civil	Reflexionan sobre el óptimo desarrollo de las obras ingenieriles basado en la conservación de factores bióticos

5ta	Flujo de materia – energía a través del ecosistema. Climas. Ciclos biogeoquímicos Redes Tróficas. Aplicaciones del flujo materiaenergía en la Ingeniería Civil	Dialogan sobre el adecuado mantenimiento del flujo de materia – energía para el desarrollo de un país	Valoran la importancia de los ciclos biogeoquímicos
EVALUACION DE LA PRIMERA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
EVALUACION DE UNIDAD		Instrumento: Prueba Objetiva	

4.2 SEGUNDA UNIDAD: Población y comunidades. Recursos naturales

4.2.1 El estudiante analiza los problemas de contaminación ambiental de los componentes abióticos y las alternativas de solución desde la perspectiva de la Ingeniería Civil

4.2.2 El estudiante evalúa el manejo de contaminantes en nuestra región, bajo las normas de bioseguridad y biorremediación

CONTENIDO

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
6ta	Población. Características. Población humana Dinámica de poblaciones. Crecimiento demográfico. Impacto sobre su entorno	Evalúan los factores que influyen en el crecimiento poblacional Analizan los problemas de sobrepoblación en el desarrollo del país	Valoran el rol del Ingeniero Civil frente al crecimiento demográfico Plantea alternativas ingenieriles frente a la sobrepoblación
7ma	Comunidades biológicas y Humanas. Su rol en la sociedad Dinámica del ecosistema. Productividad biológica. Respuestas al estrés ambiental. Organización espacial	Analizan el surgimiento de las comunidades biológicas Formulas modelos de organización espacial para el desarrollo de las ciudades	Valoran la necesidad de mantener la dinámica del ecosistema para el desarrollo del país
	Evaluación semanal	Instrumento: Prueba objetiva	
8va	Ingeniería Civil y su relación con poblaciones y comunidades urbanas y rurales. Introducción a la Salud Pública	Analizan el rol de a Ingeniería Civil para el desarrollo de las comunidades y el país Discuten sobre su rol en la Salud Pública	Reflexionan sobre la contribución de la Ingeniería Civil al mantenimiento de la salud publica
	Evaluación semanal	Instrumento: Prueba objetiva	
10ma	Recursos naturales. Clasificación. Explotación. Biodiversidad. Importancia. Aplicaciones Ingeniería Civil, ecoturismo y desarrollo sustentable	Sustentan la magnitud e importancia de los recursos naturales Analizan la importancia de la biodiversidad Presentan un Proyecto sobre ecoturismo	Valoran la importancia de la biodiversidad y recursos naturales del país Reflexionan sobre la importancia del ecoturismo para el desarrollo del país

EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
EVALUACION DE UNIDAD	Instrumento: Prueba Objetiva, contenidos hasta la semana 10	

4.3 TERCERA UNIDAD: Contaminación y Manejo ambiental

- 4.3.1 El estudiante analiza el manejo de residuos peligrosos respetando las normas de bioseguridad y biorremediación
- 4.3.2 El estudiante plantea indicadores para una correcta Evaluación de Impacto Ambiental, Monitoreo y Auditoría Ambiental
- 4.3.3 El estudiante plantea alternativas de solución, dentro de los marcos legales correspondientes para mitigar y recuperar los efectos de la contaminación
- 4.3.4 Comprender los Sistemas Internacionales de Calidad ambiental ISO 14000, 14001, 14004, 14010, 14011, 14012, 19011

CONTENIDO

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
11ra	Ecotoxicología, tipos de impactos ambientales. Contaminación y degradación de la biosfera Tipos y efectos de la contaminación en el medio terrestre, acuático y aéreo	Analizan los conceptos básicos de ecotoxicología Exponen sobre causas y consecuencias de la contaminación de suelos, agua y aire	Muestra interés por el mantenimiento de un entorno ecológico adecuado, proponiendo medidas de prevención de la contaminación
12da	Contaminación cultural. Causas y consecuencias Alternativas: Ingeniería de la calidad del aire y agua. Mecánica de fluidos e Hidrología	Debaten sobre los problemas de contaminación cultural Analizan los parámetros para determinar calidad del aire y agua	Proponen alternativas para mitigar los problemas de contaminación cultural Valoran la importancia de mantener la calidad del agua y aire
13ra	Adaptación al medio y diversidad arquitectónica Límites de la aplicación de criterios ecológicos a la ordenación del territorio. Modelos urbanísticos. Transporte. Límites de la aplicación de criterios ecológicos a la ordenación del territorio. Modelos urbanísticos. Transporte	Discuten sobre modelos urbanísticos y arquitectónicos en su entorno profesional Analizan criterios ecológicos de ordenamiento territorial	Emiten juicio crítico sobre la importancia de mantener la armonía del entorno con la diversidad arquitectónica Valoran la importancia de un adecuado ordenamiento territorial
14ta	Evaluación del impacto Ambiental. Conceptos fundamentales. Importancia. Metodologías. Políticas del Medio Ambiente	Discuten sobre la importancia de la EIA en las obras de ingeniería Analizan los estudios de EIA para obras de Ingeniería Civil	Valoran la importancia de tener un expediente técnico para una obra ingenieril con EIA

15ta	Auditorias Ambientales. Evaluación. Proceso. Estrategias.	Debaten los diversos marcos legales existentes sobre protección ambiental Analizan los estándares de calidad ambiental nacionales e internacionales	Valoran la importancia de un oportuno monitoreo y auditoría ambiental
16ta	EIA. Aplicaciones	Exponen su trabajo de investigación sobre EIA en una obra de Ingeniería Civil	Valoran la importancia de la EIA para un óptimo desarrollo de obras ingenieriles
EVALUACION DE LA TERCERA UNIDAD			
EVALUACION DE LA UNIDAD		EVALUACION DE LA TERCERA UNIDAD: Hasta los contenidos de la sema 16	
17ma	EVALUACION DE APLAZADOS	EXAMEN DE APLAZADOS	

V. ESTRATEGIAS ACTIVIDADES Y TECNICAS METODOLOGICAS

Empleo del ABP para solución de problemas ecológicos y su vínculo con la Ingeniería Civil	Se plantean situaciones problemáticas propias de la Ecología en relación con la Ingeniería Civil para ser desarrolladas con el Método del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para lo cual los estudiantes realizaran la revisión bibliográfica pertinente, tanto de manera individual como grupal; las que serán sustentadas luego de su análisis en equipo
Revisión de los temas de ecología y retroalimentación	Se aplican métodos activos e aprendizaje buscando la participación activa del estudiante, utilizando situaciones problemáticas planteadas, usando ayudas audiovisuales adecuadas, y destinando períodos adecuados para la discusión y retroalimentación del tema tratado, es decir hipotético -deductivo, y expositivo – interactivo
Trabajo de Investigación	Se aplica los conocimientos de la Ecología para analizar la EIA y PAMA en obras de Ingeniería Civil

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. La evaluación será formativa y sumativa

La evaluación del rendimiento (evaluación sumativa) del estudiante se realizará a través de tres evaluaciones parciales. La nota parcial correspondiente a una unidad didáctica de la asignatura, será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades.

La nota final de un curso es el promedio de las notas de las tres unidades académicas, las mismas que deben obtenerse de acuerdo a lo siguiente:

El Promedio Final de la Asignatura (PF), se obtiene usando la fórmula:

$$PF = (PU1 + PU2 + PU3) / 3$$

$$PU = (P(2) + TC(1)) / 3$$

P= Examen parcial con peso 2

TC = Exámenes semanales, exposiciones, participación en discusiones, organizadores visuales con peso 1.

6.2 CONDICIONES DE APROBACION:

Registrar un mínimo de 70% de asistencias. El alumno que no lo obtuviera, cualquiera fuera la causa, quedará inhabilitado y no podrá presentarse a las pruebas escritas, quedando de cargo la asignatura, si fuere el caso.

La nota mínima aprobatoria de cada unidad y del curso es de DIEZ PUNTOS Y MEDIO (10,5), en una escala vigesimal de CERO (0) a VEINTE (20). En la obtención de notas parciales y promocionales, la fracción igual o mayor a 0,5 será aproximada al entero inmediato superior.

La prueba escrita será una por unidad; y tendrá el puntaje según el sistema establecido en el sílabo de 0 a 20 puntos.

La ausencia a una actividad o prueba escrita que son calificadas, importa la calificación de CERO (00).

Para entrar al examen de aplazado no se necesita un mínimo de nota. El contenido de dicho examen debe estar referido a todas las unidades de la asignatura de manera obligatoria.

VII. CONSEJERÍA ACADÉMICA

La consejería académica se realizará a través de la web o redes sociales o en la biblioteca de la universidad mutuo acuerdo con el docente

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- BUTTLER H, OSCAR. Ecología y civilización, el desafío ambientalista del tercer milenio. Lima : Editora Magisterial, 1996.-- 151 p.
- COLINVAUX, P. Introducción a la ecología. México : Limusa, 1997.-- 679 p.

Complementaria

- BUTLER, JOSEPH H.. Geografía económica : Aspectos especiales y ecológicos de la actividad económica. México, D.F. : Limusa, S.A., 1996.-- 443 p.
- FRANCO LÒPEZ, JONATHAN. Manual de Ecología. Churubusco : Trillas, 1998.--
- HOUGH, MICHAEL. Naturaleza y ciudad : planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona : G. Gili, 1998.--
- ODUM, E.P. Fundamentos de ecología. México : Interamericana, 1990.-- 422 p.
- ODUM, EUGENE P.; SARMIENTO, FAUSTO O. Ecología; el puente entre ciencia y sociedad. México D, F. : McGraw - Hill Interamericana, 1998.-- 343 p.
- VARGAS, C; RODRÍGUEZ, J. Ecología General. Impresores & Courier S. A. Lima. Perú. 1997

- VIZCARRA ANDREU, MANUEL. Ecósfera. La ciencia ambiental y los desastres ecológicos. Lima : Siglo XXI, 2002.-- 525 p.
- SEOÁNEZ, M. Ecología Industrial: Ingeniería medio ambiental aplicada a la industria y a la empresa. Manual para responsables medioambientales. Madrid : Mundi - Prensa, 1998.--522 p.