



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES**

**SÍLABO
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

I. DATOS GENERALES

1.1. Escuela	:	Estudios Generales
1.2. Área	:	Ingeniería
1.3. Semestre Académico	:	2019– I
1.4. Ciclo	:	I
1.5. Código de asignatura	:	INO107
1.6. Créditos	:	04
1.7. Horas semanales totales	:	04 horas
1.8. Requisito(s)	:	Ninguno
1.9. Coordinadora de asignatura	:	M.Sc. Karina L. Lozada Castillo

SUMILLA

Este es un curso teórico-práctico relacionado al cuidado del medio ambiente y tener conocimientos fundamentales de cómo realizar los proyectos de desarrollo sin afectar al medio ambiente, permitirá darles una herramienta para analizar críticamente el entorno social, natural y participa en la búsqueda de diversas opciones para enfrentar los problemas con responsabilidad hacia el medio ambiente. Los temas principales son. Concepto Básico del Medio Ambiente, Comprensión de Desarrollo Sostenible, Responsabilidad Medio Ambiental, Estudio de Impacto.

II. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

2.1. Competencias

- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Comunicación oral y escrita
- Razonamiento lógico-matemático
- Solución de problemas y gestión del aprendizaje
- Capacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo
- Razonamiento ético

2.2. Componentes

2.2.1. Capacidades

- Busca, compila, comprende, analiza y categoriza información acerca del medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Identifica, expone, argumenta y sintetiza las causas y efectos de los problemas ambientales a distintas escalas.
- Reflexiona y analiza críticamente las distintas realidades asociadas a la problemática ambiental en nuestro país.
- Conoce y maneja con solvencia técnica las herramientas informáticas asociadas al conocimiento sobre la problemática ambiental
- Conceptualiza, describe, analiza, concluye y expone alternativas de solución frente a la problemática ambiental

2.2.2. Actitudes y valores

- Proactivo con liderazgo basado en valores éticos.
- Permanente cuestionamiento, curiosidad, investigación empírica.
- Compromiso ético y ambiental con su comunidad
- Solidario. Respeto a la persona y al medio ambiente
- Búsqueda de excelencia

2.2.3. Ejes Transversales

- Investigación formativa
- Responsabilidad social
- Liderazgo

III. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I. MEDIO AMBIENTE. RECURSOS Y CONTAMINACIÓN					
CAPACIDAD: Aprende, identifica, analiza y entiende los conceptos relacionados al medio ambiente, recursos naturales y contaminación.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HL	HNL
1	INTRODUCCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Presentación del Curso.• Conceptos Generales	Presenta el sílabo de la asignatura. Define los principales términos ambientales.	Exposición del Docente. Participación activa de los estudiantes.	3	3
2	RECURSOS NATURALES <ul style="list-style-type: none">• Concepto de Recurso Natural• Clasificación de los RRNN• Distribución de RRNN en el Perú.	Expone acerca de los RRNN y su importancia.	Exposición del Docente. Presentación de video. Elaboración de mapa conceptual.	3	3
3	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL <ul style="list-style-type: none">• Concepto de contaminación• Fuentes y Tipos de contaminación.• Contaminantes ambientales.	Explica sobre la contaminación ambiental.	Exposición del Docente. Video y discusión grupal.	3	3

UNIDAD II. AIRE, AGUA Y SUELO					
CAPACIDAD: Identifica, analiza y explica las causas y efectos de la contaminación del aire, agua y suelo					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HL	HNL
4	QUÍMICA DEL AIRE <ul style="list-style-type: none">• La atmósfera. Estructura y composición.• Contaminación atmosférica. Fuentes e Indicadores. Principales contaminantes.• Efectos adversos en el aire.	Describe el recurso aire y su problema ambiental.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3
5	QUÍMICA DEL AGUA <ul style="list-style-type: none">• El Agua y su ciclo• Clases de aguas. Contaminantes.• Calidad del agua. Indicadores de contaminación	Describe el recurso agua y su problema ambiental.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3
6	QUÍMICA DEL SUELO <ul style="list-style-type: none">• El suelo. Estratigrafía y tipos de suelos.• Contaminación del suelo. Causas, contaminantes y efectos.	Describe el recurso suelo y su problema ambiental.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3
7	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL <ul style="list-style-type: none">• Identificación, causas y efectos de los problemas ambientales actuales	Identifica las causas y efectos de los principales problemas ambientales	Exposición de trabajo N° 01	3	3
8	Examen parcial: Evalúa las capacidades de la I y II Unidad de Aprendizaje				

UNIDAD III. DESARROLLO SOSTENIBLE. MARCO LEGAL					
CAPACIDAD: Conoce, argumenta sobre desarrollo sostenible, normativa ambiental, preservación de la biodiversidad y residuos sólidos.					
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	H L	HN L
9	DESARROLLO SOSTENIBLE <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Desarrollo Sostenible • Pilares y Objetivos del DS. • Compromisos ambientales en el Perú 	Fundamenta la importancia del Desarrollo sostenible.	Exposición del Docente. Participación activa de estudiantes.	3	3
10	MARCO LEGAL Y ENTIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Normativa ambiental • Convenios y Tratados • Ente rector ambiental y organismos adscritos. 	Describe la normativa ambiental vigente. Informa sobre funciones del MINAM y organismos adscritos.	Exposición del Docente.	3	3
11	PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad y su importancia. • Factores de la Pérdida de la Biodiversidad • Áreas Naturales Protegidas 	Describe los factores de la pérdida de la biodiversidad. Enumera las áreas naturales protegidas del Perú.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3
12	RESIDUOS SÓLIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Residuo y Desecho • Clasificación de Residuos Sólidos • Manejo de Residuos Sólidos 	Argumenta sobre la importancia del manejo de residuos sólidos en el Perú.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3

UNIDAD IV. GESTION AMBIENTAL					
CAPACIDAD: Analiza, entiende y explica los retos de la gestión ambiental en la mitigación y adaptación al Cambio Climático					
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	H L	HN L
13	GESTIÓN AMBIENTAL <ul style="list-style-type: none"> • La gestión y su importancia. • Objetivos e instrumentos de gestión ambiental. • Tipos de gestión: Preventiva y Correctiva. 	Presenta los fundamentos y tipos de gestión ambiental.	Exposición del Docente. Video y participación activa de estudiantes.	3	3
14	MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO <ul style="list-style-type: none"> • El cambio climático como factor de modificación de condiciones ambientales. • Mitigación ambiental. • Adaptación al Cambio Climático 	Explica acerca de la mitigación y adaptación al cambio climático.	Exposición del Docente. Estudio de Casos.	3	3
15	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	Desarrollo de las exposiciones del trabajo de investigación	Exposición grupal	3	3
16	Examen Final: Tiene carácter integrador, evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de las unidades de aprendizaje III y IV.				
17	Examen Sustitutorio: Evalúa las competencias de la asignatura, así como las capacidades de las unidades de aprendizaje I, II, III y IV.				

IV. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

La asignatura se desarrollará mediante la metodología inductiva y deductiva, con una participación activa tanto del docente como de los estudiantes, tomando los siguientes aspectos:

- Estrategias Didácticas: Para cada unidad estarán orientadas no sólo a lograr el aprendizaje estratégico de los temas, sino además a desarrollar diversos tipos de pensamiento, tales como el pensamiento creativo, crítico, convergente, divergente, entre otros. Para lo que se empleará

exposiciones teóricas, dialogadas a cargo del docente; lluvia de ideas, promoviendo la participación y creatividad de los estudiantes; y el aprendizaje por proyectos.

- b) Debates: Predominará el desarrollo de cuestionamientos sobre los temas expuestos, en los que busca la crítica reflexiva. Los debates no realizados por ausencia del estudiante serán irre recuperables.
- c) Encargos/Trabajo de investigación: Es desarrollar temas relacionados a la asignatura, ejercitando al estudiante en su capacidad de análisis conceptual, crítico y práctico; teniendo en cuenta la normativa vigente y/o referencial, aplicable para cada situación. Los encargos y/o trabajos serán sustentados según cronograma.
- d) Exámenes Escritos: Consistirá en preguntas abiertas en las que los estudiantes pondrán de manifiesto sus capacidades a través del análisis, la interpretación y el comentario para una determinada situación. Durante las pruebas escritas podrán usar textos, separatas, pero no laptops, tablets ni celulares.

V. RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la presente asignatura se emplearán los siguientes recursos didácticos:

- a) **Recursos Audiovisuales:** Pizarra, plumones, mota, proyector de multimedia.
- b) **Materiales Educativos:** Material instructivo impreso: lecturas seleccionadas, casos prácticos, diapositivas.
- c) **Medios Educativos:** Plataforma Virtual, correo electrónico, direcciones electrónicas relacionados a la asignatura.

VI. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de los estudiantes, inherente al proceso de enseñanza – aprendizaje, es integral, continua y permanente. La evaluación está orientada a reconocer oportunamente las fortalezas de los estudiantes, así como a superar las debilidades en el conocimiento y manejo de los contenidos estudiados en la presente asignatura.

El proceso evaluativo será constante y sumativo, donde se toman en cuenta no solo los conocimientos adquiridos sino también la capacidad creativa y crítica de los mismos, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Responsabilidad del estudiante respecto a la asistencia a clases. El estudiante desaprobará la asignatura, si su inasistencia es mayor al 30%, de acuerdo a la Resolución Rectoral N° 04964-R-03, vigente.
- Para las evaluaciones continuas 1 y 2 (N₁ y N₂) se tendrá en cuenta el análisis crítico y capacidad de síntesis de lecturas, la participación individual oportuna y activa de los estudiantes durante el desarrollo de las clases, la sustentación y presentación grupal de los trabajos y encargos encomendados.
- Se evaluarán la capacidad de diseñar y sustentar los trabajos propuestos; así como se evaluará la puntualidad en la fecha y hora asignada para la entrega de trabajos.
- Se aplicará dos evaluaciones escritas en fechas establecidas en el calendario de clases.
- La escala de evaluación es vigesimal. La fracción de 0.5 o más se computa como la unidad a favor del estudiante (sólo aplica para nota promocional).

El Promedio Final (PF) de la asignatura será obtendrá en base a los siguientes criterios ponderados:

Siglas	Rubros	Peso Porcentual
E ₁	Examen parcial	25%
E ₂	Examen final	25%
N ₁	Evaluación Continua 1	20%
N ₂	Evaluación Continua 2	30%

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$PF = 0.25E_1 + 0.25E_2 + 0.20N_1 + 0.30N_2$$

- a) Examen Parcial (E_1)
- b) Examen Final (E_2)
- c) Evaluación Continua 1 (N_1)
- d) Evaluación Continua 2 (N_2)

Si $PF < 10,5$ entonces dar examen sustitutorio (S) de toda la asignatura, que reemplaza la nota más baja (E_1 o E_2).

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS

Textos de consulta:

- Manahan S. E. (2016) *Introducción a la Química Ambiental*. México. Reverté Ediciones.
- Tovar Serpa, A. (2000) *Diccionario*. Perú. Concytec.

Libros recomendados:

- Tyler Miller, G. Jr. (2002). *Introducción a la Ciencia Ambiental*. España. Thomson Ediciones Spain.
- Tyler Miller, G. Jr. (2007). *Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral*. España. Thomson Ediciones Spain.
- Colin Baird. (2011). *Química Ambiental*. Barcelona. Reverté Ediciones
- Domenech, X. (2006). *Química ambiental de sistemas terrestres*. México. Editorial Reverté
- Brack, A. y Mendiola C. (2004). *Ecología del Perú*. Perú. Editorial Bruño.
- Angier, E. (2002). *Ecología de Aguas Corrientes*. España. Editorial Acriba.
- Arana, F. (2004). *Ecología para principiantes*. México. Editorial Trillas.

Direcciones electrónicas:

- https://www.cepal.org/deype/noticias/noticias/2/37052/2009_09_ma_id_37052_sabalian_cristina_ppt.pdf
- <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-son-los-metadatos-y-cual-es-su-utilidad>
- <https://es.slideshare.net/MILEYSANZPEREZ/conceptos-bsicos-de-medio-ambiente>
- <http://www.tysmagazine.com/50-conceptos-indispensables-estudio-del-medio-ambiente/>
- <http://www.un.org/es/aboutun/booklet/environment.shtml>
- <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>
- <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/mdg/goal-7/es/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible
- http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/administracion/v06_n11/desarrollo.htm
- <https://blog.oxfamintermon.org/en-que-consiste-la-responsabilidad-medioambiental/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Responsabilidad_ambiental
- <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/responsabilidad-mediambiental/preguntas-frecuentes.aspx>
- <http://www.todomktblog.com/2013/11/responsabilidad-medio-ambiente.html>
- <http://www.iberpapel.es/responsabilidad-social/responsabilidad-con-el-medio-ambiente>