



**PLAN 2015-II**  
**SÍLABO**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura o Módulo	: Ingeniería Ambiental
2. Código	: IC 0504
3. Condición	: Obligatorio / Electivo
4. Requisito(s)	: 75 créditos
5. N° Créditos	: 3.0
6. N° de horas	: 2 Horas Teóricas / 2 Horas Prácticas
7. Semestre Académico	: <b>2025-1</b>
8. Docente	: Dra. C. Gladys San Román Moscoso
9. Correo Institucional	: Carmen.sanroman@urp.edu.pe

**II. SUMILLA**

Tiene el propósito general de recoger la teoría y práctica de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y, la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) que se aplican a los planes, proyectos ejecutados y post proyectos en las obras de ingeniería civil. Facilita el conocimiento, sistematización de ideas y la observación como filosofía de la investigación. Respeto a la normatividad vigente, los convenios y acuerdos internacionales referidos al medio ambiente. Resiliencia y sostenibilidad.

El marco Institucional. Impactos ambientales de obras de ingeniería civil como producto de la mala práctica de la ingeniería. Tipos de evaluación de impacto ambiental. Casos de edificaciones, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, presas, paisajismo. Evaluación Ambiental Estratégica, Instrumentación de gestión ambiental para el sector construcción, Internalización de pasivos ambientales.

**III. COMPETENCIAS**

**III.I Competencias genéricas a las que contribuye la asignatura**

- Autoaprendizaje
- Comportamiento ético
- Responsabilidad social.
- Comunicación Efectiva.

**III.II Competencias específicas a las que contribuye la asignatura**

- Dominio de las Ciencias
- Aprendizaje para toda la vida
- Valoración ambiental
- Responsabilidad ética y profesional

**IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:**

- Investigación formativa (x)
- Responsabilidad social (x)

**V. LOGRO DE LA ASIGNATURA**

Al finalizar la asignatura, el estudiante: Identifica y analiza la fenomenología ambiental y como se relaciona con la formulación de proyectos y obras de Ingeniería. Aplica la normatividad ambiental a fin de mitigar los efectos de la contaminación ambiental en su ámbito de desarrollo profesional de ingeniería. Conoce los indicadores ambientales a fin de preservar el medio ambiente y desarrolla aptitudes que le permitan la realización de un estudio de impacto ambiental en los proyectos.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN
<b>Logros de aprendizaje</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante comprenderá la importancia de los instrumentos de gestión ambiental para el sector construcción en la preservación del medio ambiente con la visión del Desarrollo Sostenible.
<b>Semanas</b>	<b>Contenido</b>
1	<p><b>Teoría:</b> Introducción al curso. Reseña histórica de la problemática ambiental. Tendencias Globales sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. El Crecimiento poblacional, e implicancia en los ámbitos económicos, energéticos, las energías renovables.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Prueba de entrada *Tema: Energía y desarrollo sostenible mundial y del país.</p>
2	<p><b>Teoría:</b> Problemas Ambientales Globales: Efecto Invernadero y Calentamiento Global, Afectación de la Capa de Ozono, la deforestación, la desglaciación y la desertificación. La huella de carbono.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: Naturaleza y Medio Ambiente *Foro 1: La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y ético actual. Revista Cubana de Salud Pública. <a href="https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v37n4/spu15411.pdf">https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v37n4/spu15411.pdf</a></p>
3	<p><b>Teoría:</b> Problemas Ambientales locales: El manejo de Residuos sólidos: domésticos, industriales, especiales. La disposición y tratamiento de las aguas servidas. Impacto ambiental de los efluentes industriales y metalúrgicos: aéreos, líquidos.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: La Estrategia Nacional para el Desarrollo Sostenible: Caso Perú *Tema: Pirámide priorización de residuos sólidos</p>
4	<p><b>Teoría:</b> Gestión ambiental, política ambiental del estado, Instrumentos de gestión ambiental, ordenamiento territorial, plan de desarrollo urbano, estándares de calidad ambiental, límites máximos permisibles, evaluación de impacto ambiental, estudios de impacto ambiental, sistema nacional de impacto ambiental, plan de cierre de actividades.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: Plan Maestro de Ordenamiento Territorial de Áreas Turísticas.</p>

UNIDAD II	CIENCIAS DEL AMBIENTE. MEDICION DE CONDICIONES AMBIENTALES
<b>Logros de aprendizaje</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante manejará los conocimientos físicos y químicos requeridos para la medición de las condiciones ambientales y para proponer las medidas pertinentes para el logro o el mantenimiento de estándares de calidad ambiental.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>



5	<p><b>Teoría:</b> Contaminación atmosférica: formas de medición, efectos en la salud. Estándares de calidad ambiental. Experiencia mundial y nacional.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: Contaminación Ambiental *Foro 2: Las relaciones entre la naturaleza y el derecho: Justicia cli y derechos humanos. Justicia ecológica y derechos de la naturaleza <a href="https://huespedes.cica.es/gimadus/37/37-03- relaciones naturaleza">https://huespedes.cica.es/gimadus/37/37-03- relaciones naturaleza</a></p>
6	<p><b>Teoría:</b> Contaminación sonora: formas de medición, efectos en la salud. Estándares de calidad ambiental. Experiencia mundial y nacional.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> <b>*Primera Práctica Calificada</b> *Tema: Desarrollo sostenible y mitigación de riesgos. <a href="https://www.orcg.info/articulos/desarrollo-sostenible-y-mitigacin- de-riesgosnbsp">https://www.orcg.info/articulos/desarrollo-sostenible-y-mitigacin- de-riesgosnbsp</a></p>
7	<p><b>Teoría:</b> Contaminación de las aguas: formas de medición, efectos en la salud. Estándares de calidad ambiental. Experiencia mundial y nacional.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Caso: Legislación comparada sobre Protección Ambiental en Estados Unidos.</p>
8	<b>Examen Parcial</b>

UNIDAD III	TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE
<b>Logros de aprendizaje</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante determinará el uso correcto de la tecnología en el medio ambiente de acuerdo con el derecho ambiental y la legislación nacional ambiental, que facilite el desarrollo de proyectos de ingeniería, en concordancia con el desarrollo sostenible.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
9	<p><b>Teoría:</b> Derecho ambiental. Principios del derecho ambiental, concordantes con el uso de los recursos naturales. Daño ambiental, la degradación ambiental, sus efectos, causas de la degradación de la tierra, responsabilidades por el daño ambiental en el Perú.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: Matriz de Leopold</p>
10	<p><b>Teoría</b> Diversidad biológica, marco legal. Los bosques en el Perú, las Áreas Naturales protegidas, áreas de uso indirecto y de uso directo. Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas SINANPE.</p> <p><b>Clase Práctica</b> *Tema: Aproximación a la Valoración Económica de la Reserva Nacional Pacaya Samiria</p>
11	<p><b>Teoría:</b> Indicadores Ambientales globales, OMS, Panel intergubernamental del cambio climático. Manejo integral de residuos sólidos. Sistema integral de la Gestión ambiental.</p> <p><b>Clase Práctica:</b> *Tema: Medio Ambiente y Producción más Limpia.</p>



UNIDAD IV	EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS
<b>Logros de aprendizaje</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante, conocerá el entorno institucional y el marco legal pertinente en relación con la preservación del Medio Ambiente y el Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos de ingeniería.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
12	<b>Teoría:</b> Marco Institucional y Legal sobre el Medio Ambiente y los Estudios de Impacto Ambiental. <b>Clase Práctica:</b> *Tema: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)
13	<b>Teoría:</b> Estudio de Impacto ambiental. Descripción del medio ambiente: 1. Entorno Físico (tierra, aire, agua) 2. Entorno Biológico (flora y fauna) 3. Entorno Socio-cultural (población, comunidad, uso del suelo, infraestructura). Área de Influencia ambiental <b>Clase Práctica:</b> <b>*Segunda Práctica Calificada</b> *Foro 3: Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. <a href="https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9fdb0f55-a26d-4ad7-9d03-afae9f73ae5c/content">https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9fdb0f55-a26d-4ad7-9d03-afae9f73ae5c/content</a>
14	<b>Teoría:</b> Identificación de los Impactos Ambientales en los proyectos. En el medio físico, en el medio biológico, en el ambiente de interés humano, en el ambiente socio económico. <b>Clase Práctica:</b> <b>*Exposición de Trabajos Monográficos</b>
15	<b>Teoría:</b> Plan de manejo ambiental, incluye varios programas o planes: Plan de contingencias, Plan abandono. Programas de control y mitigación, Plan de Monitoreo Ambiental, Plan de Educación Ambiental, Plan de Compensación y Reasentamiento Poblacional. <b>Clase Práctica:</b> *Tema: Plan nacional de Ordenamiento Minero. *Caso: Estudio de Impacto Ambiental-Proyecto de mejoramiento y construcción de carreteras.
16	Evaluación <b>Examen Final</b>
17	Evaluación <b>Evaluación Sustitutoria</b>



### VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aprendizaje Basado en Problemas, Proyectos, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Análisis de Casos, etc.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo).

La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematicación:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso entre otros.

**Presentación:** PPT, PDF, otros.

**Práctica:** Emisión de videos sobre problemas ambientales globales del planeta, problemas ambientales específicos de nuestro país, contaminantes, afectación de los recursos agua, aire, suelo, etc., así como discusión de estos temas en el aula.

**Evaluación de la unidad:** presentación del resultado o producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación de la resolución individual de un problema.

### VIII. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular,
- Materiales: diapositivas, apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.

### IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán durante el semestre con la finalidad de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: trabajos, prácticas calificadas, exposiciones, intervenciones en clase, asistencia, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente estime conveniente.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16.

UNIDAD	TIPOS DE EVALUACIÓN	PESOS
I – II	Práctica Calificada (01)	10%
	Examen Parcial	30%
III – IV	Práctica Calificada (02)	10%
	Trabajo Monográfico	10%
	Examen Final	40%

\*El número de unidades es referencial

**El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:**

Prácticas Calificadas : PC  
 Trabajo monográfico : TM  
 Examen Parcial : EP  
 Examen Final : EF  
 Examen Sustitutorio : ES  
 Promedio de Practicas calificas y : PP  
 trabajo monográfico  
 Promedio Final : PF

Nota: (\*\*) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.

**FORMULA:**

$$PP = \frac{PC1 + PC2 + TM}{3}$$

$$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$$

**X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS  
BÁSICAS**

- **Andaluz, C. (2011).** *Manual de Derecho Ambiental*. Lima: Iustitia.
- **Carhuatocto, H. (2009).** *Guía de Derecho Ambiental*. Lima: Juristas Editores.
- **Craig, J., Vaughan, D., & Skinner, B. (2012).** *Recursos de la tierra y el medio ambiente*. Madrid: Pearson PrenticeHall.
- **DE PEREYRA, Z. (1995).** *"Contaminación Ambiental y América Latina"*. Librería Lima, Lima.
- **DE NEVERS, N. (1998).** *"Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire"*. McGraw-Hill, México,
- **España, I. t. (1996).** *Manual de Restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería*. Madrid: Instituto Tecnológico geo minero de España.
- **Garmendia, A., Sawador Alcaide, A., Crespo Sánchez, C., & Garmendia Salvador, L. (2005).** *Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- **Mihelcic, J., & Zimmerman, J. B. (2011).** *Ingeniería Ambiental: Fundamento - Sustentabilidad - Diseño*. México: Alfa Omega Grupo Editor S.A.
- **Virginie, M. (2011).** *Los caminos del reciclaje*. Barcelona: Los nuevos emprendimientos editoriales S.L.

**COMPLEMENTARIAS**

**Referencias en la Web:**

- Entrevista Rayos UV en el polo sur. Dr. Jaime Sueldo Mesones  
<http://blogs.peru21.pe/cuestionesdelfindelmundo/2012/03/los-rayos-uv-en-el-polo-sur.html> Sueldo, Investigación La contaminación sonora en el puente Benavides ciudad de Lima.
- <http://v-beta.urp.edu.pe/pregrado/facultad-de-ingenieria/escuelas/ingenieria-civil/proyectos-estudiantiles/> II Informe especial sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante. IPCC.  
<https://www.ipcc.ch/srocc/> Informe especial sobre el calentamiento del planeta de 1.5 °C por IPCC.  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf)
- Informe sectorial 10 Ambiente y Evaluación de Impacto Ambiental 2011\_2016. MINAM.
- Compendio 3 y 8 de la Legislación Nacional Ambiental. MINAM.  
<http://www.minam.gob.pe/legislaciones/minam-publica-compendio-de-legislacion-ambiental-peruana>.
- Resumen Ejecutivo de la Modernización de la Refinería de Talara.
- Estudio de Impacto Ambiental de la Modernización de la Refinería de Talara. Estudio de impacto ambiental Carretera Chongoyape Cajabamba Cajamarca. **ANEXO:** Material Complementario para Docentes.
- [www.conam.com](http://www.conam.com)  
[www.peruecologico.com](http://www.peruecologico.com)  
[www.petroleo.com](http://www.petroleo.com)  
[www.fuelstechnology.com](http://www.fuelstechnology.com)  
[www.perunature.com](http://www.perunature.com)
- **Bases de datos y software URP:**
  - ✓ AutoCAD
  - ✓ Excel, Power Point, Word de Microsoft

