



UNIVERSIDAD NACIONAL  
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**ECOLOGÍA**



**I. DATOS GENERALES**

Línea de Carrera	FORMACIÓN BÁSICA PROFESIONAL
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	103
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06    Teóricas: 02    Practicas: 04
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	MSc. Hellen Yahaira Huertas Pomasoncco
Correo Institucional	hhuertas@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	956914768

**II. SUMILLA**

La ecología es una ciencia, rama de la biología, que estudia las complejas relaciones entre los componentes de la biosfera (seres vivos y su entorno). En los últimos años, se ha convertido en un fenómeno cultural de mucho debate, como consecuencia de los graves desequilibrios en el medio ambiente derivados de la creciente maquinaria industrial y de la sociedad actual.

La asignatura pertenece al área curricular de formación básica, es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito desarrollar conciencia crítica del estudiante y su rol como difusor de la responsabilidad del administrador para la sostenibilidad ambiental. Se presenta la mega diversidad del Perú y se analiza las potencialidades que ofrece su explotación sostenible.

Los temas eje que comprende la asignatura son las siguientes unidades didácticas: I. Fundamento de la ecología II. La energía en los ecosistemas III. La regionalización y descentralización IV. Desarrollo sostenible y gestión ambiental.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	Conoce y articula los conceptos fundamentales de la ecología con la carrera de ingeniería ambiental.	FUNDAMENTOS DE LA ECOLOGÍA	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Relaciona los elementos vitales de la vida con el ambiente, a través de los ecosistemas.	LA ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Reconoce el proceso de descentralización como condición para lograr el crecimiento armonioso y sostenible del país, mediante la historia.	LA REGIONALIZACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN.	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	Identifica las acciones de las sociedades frente al medio ambiente a fin de establecer tareas individuales y colectivas. Tomando para ello información bibliográfica y referencias válidas.	DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTIÓN AMBIENTAL	<b>13-16</b>

## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Expresa</b> la importancia de la ecología en la carrera de Ingeniería Ambiental.
2	<b>Analiza</b> la evolución de la ecología en la historia del hombre.
3	<b>Compara</b> diferentes conceptos de la ecología.
4	<b>Bosqueja</b> acerca de ecología de las comunidades y sistemas.
5	<b>Interpreta</b> la energía en el ecosistema.
6	<b>Diferencia</b> los diferentes niveles de organización del ecosistema.
7	<b>Relaciona</b> la alimentación y la productividad en el ecosistema.
8	<b>Compara</b> los principales biomas del planeta.
9	<b>Categoriza</b> la regionalización y descentralización del Perú.
10	<b>Debate</b> la importancia de la biodiversidad y la problemática actual.
11	<b>Compara</b> la gestión de las ciudades.
12	<b>Reconoce</b> ecosistemas urbanos sostenibles.
13	<b>Indaga</b> los principales ambientales y cambio climático.
14	<b>Debate</b> la evolución y situación actual sobre desarrollo sostenible.
15	<b>Identifica</b> la implementación de mercados verdes en el Perú.
16	<b>Propone</b> estrategias de mercados verdes en el Perú.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Conoce y articula los conceptos generales con el resto de los conceptos fundamentales de la carrera de ingeniería ambiental.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DE LA ECOLOGÍA	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de Conceptos básicos de Medio Ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debate acerca de la relación de la ecología en la carrera de ingeniería ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define el concepto de la ecología.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>importancia de la ecología en la carrera de Ingeniería Ambiental.</li> <li>Analiza la evolución de la ecología en la historia del hombre.</li> <li>Compara diferentes conceptos de la ecología.</li> <li>Bosqueja acerca de ecología de las comunidades y sistemas.</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecología: origen histórico y definición.</li> <li>Conceptos ecológicos y de sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comenta acerca de la evolución de la ecología como ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomenta acerca e la evolución de la ecología como ciencia.</li> <li>Se interesa por comprender los sistemas ecológicos humanos</li> </ul>		
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecología de comunidades y sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los sistemas ecológicos humanos.</li> <li>Compara las diferentes formas de las unidades de muestreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiciar el interés de los estudiantes sobre las diferentes unidades de muestreo en el ambiente.</li> </ul>		
	4	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos</li> <li>Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>Presentación y sustentación de casos práctico</li> <li>Exposición a través de videoconferencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>	



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Relaciona los elementos vitales de la vida con el ambiente, identificando sus efectos con el fin de asumir responsabilidades de su protección.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
<b>UNIDAD DIDÁCTICA II: LA ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS</b>	5	1. La energía en los sistemas. 2. Ecosistemas. Niveles de Organización 3. La energía en los ecosistemas. Cadenas alimenticias 4. La biosfera. Principales biomas de la tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta el balance termino en los ecosistemas.</li> <li>• Describe los diferentes niveles de organización.</li> <li>• Reconoce los diferentes niveles tróficos.</li> <li>• Categoriza los diferentes biomas de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la energía en los ecosistemas.</li> <li>• Define los niveles de organización existente en el ecosistema.</li> <li>• Expone los niveles tróficos del ecosistema.</li> <li>• Compara los biomas existentes en el mundo.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta la energía en el ecosistema.</li> <li>• Diferencia los diferentes niveles de organización del ecosistema.</li> <li>• Relaciona la alimentación y la productividad en el ecosistema.</li> <li>• Compara los principales biomas del planeta.</li> </ul>
	6					
	7					
	8					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Presentación y sustentación de casos práctico</li> <li>• Exposición a través de videoconferencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		



UNIDAD DIDÁCTICA III: LA REGIONALIZACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Reconoce la necesidad histórica de proponer, desarrollar y culminar el proceso de descentralización como condición para lograr el crecimiento armonioso y sostenible del país.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	1. Regionalización y descentralización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza y evalúa la problemática de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuye a la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoriza la regionalización y descentralización del Perú.</li> <li>Debate la importancia de la biodiversidad y la problemática actual.</li> <li>Compara la gestión de las ciudades.</li> <li>Reconoce ecosistemas urbanos sostenibles.</li> </ul>	
10	2. Biodiversidad. Convenio de la Diversidad Biológica (CDB).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa las estrategias de conservación de la biodiversidad.</li> <li>Propone medidas de mejor para el ordenamiento territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza la gestión de las ciudades.</li> <li>Valora la gestión de ciudades en américa latina.</li> </ul>			
11	3. Ordenamiento territorial. Gestión de ciudades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara los ecosistemas urbanos sostenibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla estrategias para implementar ecosistemas urbanos sostenibles.</li> </ul>			
12	4. Ecosistemas urbanos sostenibles.					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos</li> <li>Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>Presentación y sustentación de casos práctico</li> <li>Exposición a través de videoconferencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		

UNIDAD DIDÁCTICA IV: DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTIÓN AMBIENTAL	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Identifica las acciones de las sociedades frente al medio ambiente a fin de establecer tareas individuales y colectivas					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	1. Problemas ambientales y cambio climático. Institucionalidad y Agenda Nacional Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestiona los problemas ambientales que ocurre en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa activamente en los p Problemas ambientales y cambio climático.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indaga los principales ambientales y cambio climático.</li> <li>• Debate la evolución y situación actual sobre desarrollo sostenible.</li> <li>• Identifica la implementación de mercados verdes en el Perú.</li> <li>• Propone estrategias de mercados verdes en el Perú.</li> </ul>	
14	2. Desarrollo sostenible. Objetivos del desarrollo sostenible (ODS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la planificación para el desarrollo sostenible.</li> <li>• Interpreta los objetivos del desarrollo sostenible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia del desarrollo sostenible para el cuidado de nuestra biodiversidad.</li> </ul>			
15	3. Mercados verdes. Mercado de carbono.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registas empresas que implementan mercados verdes en nuestro país</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara los diferentes procesos de valorización de residuos sólidos reaprovechables.</li> </ul>			
16	4. Responsabilidad social empresarial. Marketing ecológico		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla estrategias de mejora para la aplicación de mercados verdes en la región.</li> </ul>			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Presentación y sustentación de casos práctico</li> <li>• Exposición a través de videoconferencias</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		



## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### 1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

### 2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.



**VII. EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

**1. Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

**2. Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

**3. Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Fuentes Documentales

- Atilio, S., Aurelio, M., *Propuesta de un modelo de éxito de gestión ambiental para que las medianas empresas del sector plásticos de lima metropolitana alcancen la sostenibilidad y competitividad basado en la consolidación de sus buenas prácticas y en el modelo de la ISO 14001*. (Tesis de pregrado). Universidad peruana de ciencias aplicadas, Lima.
- Quesada, D., *Estudio de la eficiencia energética en edificios municipales comparando herramientas de simulación con medidas experimentales*. (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid, España.
- Artiga S., Menjívar A. y Aquino K. *Causas y efectos del cambio climático generados por el sistema de producción industrial actual; los esfuerzos de la comunidad internacional para contrarrestarlo y los compromisos adquiridos por los países desarrollados como los principales contaminadores, periodo 1990-2007*. (Tesis de pregrado). Universidad de El Salvador, San Salvador.
- Barrantes F. *La responsabilidad social empresarial y su influencia en el éxito competitivo de las empresas agroexportadoras de uva fresca*. (tesis de pregrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.

### 8.2. Fuentes Bibliográficas

- Contreras, F. (2007.). *Ecología, cultura y comunicación*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Dir. General de Participación e Información Ambiental.
- Calixto, R., Herrera, L. y Hernández V., (2012). *Ecología y medio ambiente*. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Basterra N. y Peralta E. (2014). *Introducción a la educación ambiental*. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.
- Malacalza L. (2013). *Ecología y ambiente*. Argentina: Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable de la Universidad Nacional de Luján y de la Asociación Civil Instituto de Ecología

### 8.3. Fuentes Hemerográficas

- Kriner A., Castorina J. y Cerne B. (2003), El adelgazamiento de la capa de ozono: algunos obstáculos para su aprendizaje, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 2, Nº 2, 136-154.
- Alfredo, M., (2012). *¿Por qué es buena la biodiversidad? ¿Una visión humanista del valor de la biodiversidad?* *Revista Colombiana de Bioética*. Vol. 7 No 2. 4-6
- Pérez-Mesa, M. R. (2013). Concepciones de biodiversidad: una mirada desde la diversidad cultural. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6 (12) Edición especial Enseñanza de las ciencias y diversidad cultural, 133-151.
- Angeoletto, Fabio, & Essy, Camila, & Ruiz Sanz, Juan Pedro, & Fonseca da Silva, Frederico, & Massulo Albertin, Ricardo, & Maciel Correa Santos, Jeater Waldemar (2015). *Ecología Urbana: la Ciencia Interdisciplinaria del Planeta Ciudad*. *Desenvolvimento em Questão*, 13(32),6-20.

#### 8.4. Fuentes Electrónicas

- AgenciaSE.(Prodctor). (2013). *¿Qué es la Eficiencia Energética?* (Youtube). De: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_12eVyvbFCI](https://www.youtube.com/watch?v=_12eVyvbFCI).
- UnProfesor (Prodctor). *Flujo de energía en un ecosistema.* (Youtube). De: <https://www.youtube.com/watch?v=aFx9TWA5Xwk>
- Canal Conuee (Productor). Webinar *Eficiencia energética en edificaciones: Deja de gastar dinero en electricidad.* (Youtube). De: <https://www.youtube.com/watch?v=cKm4rGShg6E>
- PUCP (Productor). (2016). *Centralismo VS Descentralización, Concentración VS Desconcentración* (Efraín Gonzáles de Olarte). (Youtube). De: <https://www.youtube.com/watch?v=KNkgWcsnDEs>



Huacho, junio del 2020



Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"



Hellen Y. Huertas Pomasacco  
ING. AMBIENTAL  
CIP: 163068