



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADEMICO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

SÍLABO

ECOTECNOLOGÍA

I. DATOS INFORMATIVOS;

ASIGNATURA: ECOTECNOLOGÍA		CÓDIGO: 202	
LINEA DE CARRERA: DESARROLLO CIENTÍFICO BÁSICO		SECCIÓN: A	
CONDICIÓN: OBLIGATORIA	MODELIDAD: PRESENCIAL	PRERREQUISITO: CIENCIAS NATURALES	
PESO ACADÉMICO:	HORAS TEÓRICAS: 02	HORAS PRÁCTICAS: 02	CRÉDITOS: 03
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL: EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES			
ESPECIALIDAD : EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES			
SEMESTRE ACADÉMICO: 2026 I			
CICLO ACADÉMICO: III CICLO			
PROFESOR: Dr. SALAS REYNOSO, BENIGNO ROLANDO			
CORREO INSTITUCIONAL: bsalas@unjfsc.edu.pe			
TELEFONO: 975791093			

II. COMPETENCIA:

El estudiante del III Ciclo, Contribuye en la minimización del impacto ambiental, la preservación de la biodiversidad y del ser humano, aplicando los conocimientos científicos y las ecotecnologías alternativas en los biomas, las ecorregiones, unidades de conservación y en la regulación de la dinámica de los ecosistemas, con la finalidad de mantener el equilibrio ecológico y mejorar la productividad agropecuaria y la calidad de vida en el ambientes natural y social.

III. DESEMPEÑOS	1. Explica los componentes de los biomas, las ecorregiones y las unidades de conservación así como la aplicación de ecotecnologías en su preservación y desarrollo, indagando en los textos especializados y las tecnologías de información, organizado en grupo, para proponer alternativas de mejora en el ambiente y el bienestar de la humanidad.
	2. Describe los procesos de transformación de las sustancias y energía en los ecosistemas y sus biodiversidades, analizando en grupo y utilizando textos y tecnologías de la información y comunicación, para proponer tecnológicas alternativas para la preservación y uso racional en el desarrollo social.
	3. Analiza los riesgos de contaminación del medio ambiente, el cambio climático y sus efectos en los ecosistemas, averiguando en textos y las tecnologías de la información, trabajando en grupos para proponer tecnologías alternativas de preservación de los recursos y disminuir el impacto ambiental local y regional.
	4. Explica la aplica las biotecnologías alternativas utilizadas en la mejora de la calidad productiva de los ecosistemas, la dinámica de los ciclos biogeoquímicos, la minería responsable criticando el derecho ambiental, indagando en los textos y medios de información, organizado en grupo para proponer tecnologías en la preservación de la biodiversidad en la sustentabilidad y desarrollo de la sociedad.
IV. MÓDULOS:	MÓDULO 1: Biomas, ecorregiones y unidades de conservación
	MÓDULO 2: Organización y procesos en los ecosistemas
	MÓDULO 3: Contaminación, cambio climático y riesgos
	MÓDULO 4: Uso de tecnologías para mejorar los sistemas ecológicos
V. SUMILLA:	<p>La Ecotecnología es de carácter teórico-práctico, porque aplica los conocimientos científicos como tecnologías en el medio ambiente, su finalidad es escribir y explicar los componentes y procesos en los sistemas ecológicos, proponiendo alternativas técnicas de sostenibilidad del equilibrio ecológico, la productividad y el desarrollo del pensamiento ecologista del profesional de la educación.</p> <p>Desarrolla de manera analítica la temática de los biomas, las ecorregiones y unidades de conservación; la organización y los procesos en los ecosistemas, la contaminación, el cambio climático y los riesgos y; los avances y utilización de ecotecnia alternativas en los sistemas ecológicos.</p>

VI. DESARROLLO DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 1: BIOMAS, ECORREGIONES Y UNIDADES DE CONSERVACIÓN	DESEMPEÑO 1: Explica los componentes de los biomas, las ecorregiones y las unidades de conservación, así como la aplicación de ecotecnologías en su preservación y desarrollo, indagando en los textos especializados y las tecnologías de información, organizado en grupo, para proponer alternativas de mejora en el ambiente y el bienestar de la humanidad.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	Aula Virtual, PPT, Pizarra Acrílica y Plumón, conferencia por meet, chat, foro, resumen de lectura seleccionada, ensayo escrito, opinión crítica escrita, repositorios, biblioteca virtual, TIC, etc.	
	1 4 horas	1.1. La ecotecnología y los biomas terrestres: desierto, selva, pradera, tundra, estepa y taiga	Elabora 10 PPT sobre ecotecnologías y modelo educativo peruano.	Puntualidad en las sesiones de aprendizaje		Establece la relación entre ecotecnologías y modelos educativos peruanos, destacando la importancia en el mantenimiento de los biomas terrestres
	2 4 horas	1.2. Biomas acuáticos: marino, aguas libres, lagos y ríos.	Elabora 10 PPT sobre biomas de su ecorregión	Cooperación en el buen desarrollo de las sesiones de aprendizaje		Describe con precisión los biomas acuáticos por sus características de biotopo y biomasa
	3 4 horas	1.3. Las ecorregiones del Perú como fuente de riqueza, biodiversidad, productividad y alteraciones	Elabora 10 PPT sobre ecorregiones del Perú	Valoración de sus aprendizajes		Analiza las ecorregiones del Perú por su biodiversidad y su implicancia en el desarrollo social
	4 4 horas	1.4. Unidades de conservación: parques nacionales, reservas nacionales, áreas protegidas y santuarios nacionales, etc.	Elabora 10 PPT sobre unidades de conservación en el Perú	Actitud crítica de los temas de las sesiones de aprendizaje		Valora la importancia de las unidades de conservación para el sostenimiento de su región
	EVALUACIÓN					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Calidad de conceptos sobre los temas de módulo, mediante el cuestionario de <u>examen escrito o entrevista</u>		Calidad de síntesis precisa en el resumen, sobre la importancia de la ecotecnología y su relación con el modelo educativo peruano por cada estudiante		Propiedad en el uso de terminología científica en los trabajos y en la exposición en los foros.	

MÓDULO 2: ORGANIZACIÓN Y PROCESOS EN LOS ECOSISTEMAS	DESEMPEÑO 2: Describe los procesos de transformación de las sustancias y energía en los ecosistemas y sus biodiversidades, analizando en grupo y utilizando textos y tecnologías de la información y comunicación, para proponer tecnológicas alternativas para la preservación y uso racional en el desarrollo social.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	Aula Virtual, PPT, Pizarra Acrílica y Plumón, conferencia por meet, chat, foro, resumen de lectura seleccionada, ensayo escrito, opinión crítica escrita, repositorios, biblioteca virtual, TIC, etc. Estudio de campo: Caral-Supe-Fortaleza.	Diferencia con precisión los sistemas ecológicos en la biosfera terrestre
	5 4 horas	2.1. Sistemas ecológicos: especie, población, comunidad, ecosistema, biorregión y biosfera	Sistematiza los conceptos de los temas de lo simple a complejo en un ensayo	Puntualidad en sus sesiones de aprendizaje		Explica la importancia de los componentes geofísicos y bioquímicos de los ecosistemas en sus ecorregiones
	6 4 horas	2.2. Componentes geofísicos del biotopo de los ecosistemas en las ecorregiones Los elementos químicos y nutrientes en los ecosistemas de las ecorregiones	Elabora un ensayo utilizando organizadores sobre los temas de la sesión	Cooperación en el buen desarrollo del foro		Analiza las transformaciones de sustancia y energía en los ecosistemas de su región
	7 4 horas	2.3. Las transformaciones de sustancia y energía en los ecosistemas.	Desarrolla un ensayo con conceptos, esquemas o láminas de las transformaciones de energía	Valoración de sus conceptos de los temas en el foro		Diferencia los niveles tróficos y redes alimenticias en los ecosistemas de su región
	8 4 horas	2.4. Niveles tróficos, cadenas y redes alimenticias	Elabora un ensayo sintético de los temas de la sesión	Actitud crítica de los temas de las sesiones		
	EVALUACIÓN					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Conceptos categoriales de los temas del módulo, mediante cuestionario de <u>examen escrito o entrevista</u>		Precisión terminológica en las proposiciones de los <u>ensayos de 3 páginas</u> , sobre los temas del módulo Nivel de conceptos en el <u>foro</u>		Nivel de síntesis con precisión y coherencia al desarrollar el <u>ensayo</u> Propiedad en el uso de terminología científica durante el <u>foro</u>	

MÓDULO 3: CONTAMINACIÓN, CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS	DESEMPEÑO 3: Analiza los riesgos de contaminación del medio ambiente, el cambio climático y sus efectos en los ecosistemas, averiguando en textos y las tecnologías de la información, trabajando en grupos para proponer tecnologías alternativas de preservación de los recursos y disminuir el impacto ambiental local y regional.							
	SEMANA		CONTENIDOS			ESTRATEGIAS		INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	Aula Virtual, PPT, Pizarra Acrílica y Plumón, conferencia por meet, chat, foro, resumen de lectura seleccionada, ensayo escrito, opinión crítica escrita, repositorios, biblioteca virtual, TIC, etc.		Explica las causas y los efectos de los contaminantes en su región
	9 4 horas	3.1 Contaminación ambiental: Causas físicas, químicas y biológicas. Sustancias contaminantes de medio ambiente. Invernadero	Elabora un resumen comparando las causas y efectos de los contaminantes en su localidad	Responsabilidad en sus sesiones de aprendizaje	Describe las consecuencias de la contaminación en los ecosistemas de su región			
	10 4 horas	3,2, Consecuencias de la contaminación en los ecosistemas Deterioro de la capa de ozono.	Elabora un resumen sobre los ecosistemas de su localidad y región natural	Valora de intervenciones en el buen desarrollo del foro	Describe algunas ecotecnologías que se utilizan en el control de riesgos en el ambiente natural y social			
	11 4 horas	3.3. Ecotecnologías de control de riesgos de contaminación del medio ambiente	Sistematiza en un resumen las ecotecnologías que se utilizan en su localidad y región en la mitigación de riesgos y desastres	Critica los conceptos de los temas en las sesiones de aprendizaje	Cuestiona las normas ambientales en nuestro país y región			
	12 4 horas	3.4. Derecho ecológico ambiental. Desarrollo sostenible y medio ambiente.	Elabora un resumen crítico sobre las normas ambientales en nuestro país	Problematiza los temas de las sesiones				
	EVALUACIÓN							
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	Dominio de conceptos con coherencia y globalidad de los temas del módulo, mediante el cuestionario del <u>examen escrito o entrevista</u>		Nivel de conceptos en el <u>resumen</u> de los temas del módulo			Nivel de síntesis con precisión y coherencia al desarrollar el <u>resumen</u> Nivel de análisis de los temas en la exposición		

MÓDULO 4: USO DE TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS	DESEMPEÑO 4: Explica la aplica las biotecnologías alternativas utilizadas en la mejora de la calidad productiva de los ecosistemas, la dinámica de los ciclos biogeoquímicos, la minería responsable criticando el derecho ambiental, indagando en los textos y medios de información, organizado en grupo para proponer tecnologías en la preservación de la biodiversidad en la sustentabilidad y desarrollo de la sociedad.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	Aula Virtual, PPT, Pizarra Acrílica y plumón, programación y conferencia por meet o aula virtual, chat, foro, resumen de lectura seleccionada, ensayo escrito, resúmenes, opinión crítica escrita, repositorios, biblioteca virtual, TIC, etc.	Describe las ecotecnologías aplicadas en su región y el país
	13 4 horas	4.1. Tecnologías alternativas ambientales. La cultura ecológica, ecoturismo, permacultura y beneficios.	Elabora opiniones críticas sobre los temas	Autocontrol emocional durante las sesiones de aprendizaje		Valora la importancia de los ciclos biogeoquímicos en la productividad de ecosistemas
	14 4 horas	4.2. La importancia de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural	Formula opiniones sobre la aplicabilidad de los temas en la realidad local y regional	Valora los temas por su aplicabilidad en su localidad y región		Analiza la aplicabilidad de la biotecnología y la ingeniería genética en el mantenimiento y productividad de los ecosistemas
	15 4 horas	4.3. La biotecnología y la ingeniería genética aplicada a la mejora del ambiente.	Desarrolla opiniones colegiadas sobre la aplicación de los temas en la realidad	Critica las posibilidades de aplicación de las biotecnologías en la preservación del medio ambiente		Cuestiona la política y normativa de la minería en la región y el país
	16 4 horas	4.4. La minería y su tecnología en el Perú Programas ambientalistas en el Perú	Propone opiniones colegiadas sobre la calidad de la minería en el país	Problematiza los temas de las sesiones de aprendizaje		
	EVALUACIÓN					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Conceptos categoriales de los temas del módulo, mediante el <u>examen escrito o entrevista</u>		Corrección y nivel de complejidad de las <u>opiniones colegiadas por escrito sobre los temas del módulo</u>		Demuestran coherencia y adaptabilidad de las opiniones sobre los temas del módulo	

VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS

7.1 MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES:

Aula virtual
Google meet
Drive
Inteligencia artificial
Repositorios virtuales
Biblioteca virtual
Foro
WhatsApp
Correo electrónico
Herramientas digitales

7.2. MEDIO INFORMÁTICOS:

Computadora
Tablet
Celular
Internet
Tecnología de información y comunicación

7.3. ESTUDIO EN LA REALIDAD

Estudio de campo en Playas, Caral, Bandurria y Campus Universitario

VIII. EVALUACIÓN

Inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera continua y diferencial, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

8.1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS

Para verificar y enjuiciar el nivel de conocimientos en relación con las capacidades y mediante las pruebas escritas o entrevista, que se aplicaran al final de cada módulo.

8.2. EVIDENCIA DE PRODUCTOS

Con el fin de verificar y enjuiciar los productos de las actividades de los estudiantes, durante la ejecución de las sesiones de enseñanza-aprendizaje de los diferentes temas semanales del módulo, mediante los PPT, ensayos, resúmenes y opiniones colegiadas presentados y evaluados.

8.3. EVIDENCIA DE DESEMPEÑOS

Con la finalidad de verificar y enjuiciar las actitudes y afectividades de los estudiantes durante el desarrollo de los temas del módulo, mediante la participación pertinente y adecuada durante las sesiones de aprendizaje.

8.4. ESCALA DE VALORACIÓN

MODULOS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
1, 2, 3, 4	Evidencia de conocimientos	30%
	Evidencia de productos	35%
	Evidencia de desempeño	35%

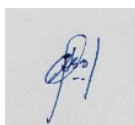
PROMEDIO FINAL DE ASIGNATURA = $\frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIN NERI José y otros (1980). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. España: Nauta S.A.
- BRACK EGG, Antonio y MENDIOLA V., Cecilia. (2000). *Ecología*. Lima, Perú: Bruño.
- CLARKEL, J (1978). *Ecología General*. Bs. As.: Omega S.A.
- CUELLO Y SUBIRANA, Joseph y otros. (1995). *Atlas Mundial de Medio Ambiente*. España. P. 112.
- AMORIN NERI José y otros (1980). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. España: Nauta S.A.
- CULTURAL DE EDICIONES S.A. (1997). *Atlas de Ecología*. España. P. 112.
- FRANCO LÓPEZ, J. (1998). *Manual de Ecología*. México: Trillas. P. 266.
- GRAGON J, G.L Kam y H. Kane (1990). *El desarrollo sostenible*.
- KOEPKE, H. y María (1963). *Las aves silvestres de importancia económica en el Perú*. Lima, Perú: Min. Agricultura. Ser. Forestal y de Caza.
- MARGALEFT. R. (1991). *Ecología*. España: Ediciones Omega S.A
- MATEUSCCI. S. y C. Colona (1982). *Metodología para el estudio de la vegetación OEA. Monografía 22*.
- ODUN, E. (1972) *Ecología*. México: Editorial Omega.
- ORAM, R. (1979). *Biología. Sistemas Vivientes*. Barcelona, España.
- SALAS REYNOSO, B. R. (2009). *Ecología*. Chosica, Perú: KANTUS.
- SAN MIGUEL Guillermo y GUTIERRES Fernando. (2015). *Tecnologías para el uso y transformación de la biomasa energética*. Universidad Politécnica de Madrid Ediciones: Mundi - Prensa.
- TYLER, G. (1994). *Ecología y Medio Ambiente. Introducción a la Ciencia ambiental, el desarrollo sustentable*. México: Edit. Iberoamericana
- VILCHEZ, S. (1998). *Parques nacionales del Perú*. Lima, Perú: Ediciones Cajamarca.

Huacho, marzo del 2026.



Dr. Benigno Rolando Salas Reynoso

DNU 108