



**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	MODALIDAD: 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 II			
CICLO ACADÉMICO: III CICLO			
PROFESOR: Dr. SALAS REYNOSO, BENIGNO ROLANDO			
CORREO INSTITUCIONAL: bsalas@unjfsc.edu.pe			
TELÉFONO: 937538969			

II. COMPETENCIA:

El estudiante del III Ciclo, Contribuye en la minimización del impacto ambiental, promueve 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 o protegidas y en los ecosistemas, con la finalidad de mantener el equilibrio ecológico, mejorar la productividad agropecuaria y la calidad de vida en el ambiente natural y social.

III. SUMILLA:

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.

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 ecotecnias alternativas en los sistemas ecológicos.

IV: 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	Búsqueda de la información en las fuentes bibliográficas y virtuales. Resúmenes de la temática de acuerdo al protocolo establecido Análisis de los temas resumidos Formulación de conclusiones Proposición de opiniones personales sobre los temas estudiados	
1 4 horas	1.1. La ecotecnología y los biomas terrestres: desierto, selva, pradera, tundra, estepa y taiga	Elabora un resumen sobre biomas terrestre y modelo educativo peruano.	Puntualidad y actitud crítica en las sesiones de aprendizaje.		Establece la relación entre ecotecnologías y el modelo educativo peruano, destacando la importancia en el mantenimiento de los biomas terrestres.
2 4 horas	1.2. Biomas acuáticos: marino, aguas libres, lagos y ríos.	Elabora un resumen sobre biomas acuáticos y modelo educativo peruano.	Cooperación analítica en el buen desarrollo de las sesiones de aprendizaje.		Describe con precisión los biomas acuáticos, por sus características del biotopo y de la biomasa.
3 4 horas	1.3. Las ecorregiones del Perú como fuente de riqueza, biodiversidad, productividad y sus alteraciones	Elabora un resumen sobre ecorregiones del Perú y modelo educativo peruano.	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.	Elabora un resumen sobre unidades de conservación en el Perú y modelo educativo peruano.	Actitud crítica durante el desarrollo de los temas, en las sesiones de aprendizaje.		Valora la importancia de las unidades de conservación, por su importancia en el desarrollo sostenido de su región.
EVALUACIÓN					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Calidad de conceptos sobre los temas del módulo, mediante el cuestionario del examen escrito o entrevista		Resúmenes de acuerdo al protocolo establecido, de los temas del módulo y presentación puntual de acuerdo al cronograma.		Puntualidad y propiedad en el uso de terminología científica durante la exposición en los foros y las sesiones de aprendizaje..	

MÓDULO 2: ORGANIZACIÓN Y PROCESOS EN LOS ECOSISTEMAS					
DESEMPEÑO 2: Describe los procesos de transformación de la sustancia y energía en los ecosistemas, analizando en grupo, utilizando textos especializados y las tecnologías de la información y comunicación, para proponer ecotecnologías alternativas para la preservación y el uso racional de recursos naturales en el desarrollo social.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5 4 horas	2.1. Sistemas ecológicos: especie, población, comunidad, ecosistema, biorregión y biosfera	Sistematiza los conceptos de los temas, en un ensayo sintético.	Puntualidad y participación crítica en las sesiones de aprendizaje.	Búsqueda de la información en las fuentes bibliográficas y virtuales. Elaboración de ensayos sobre la temática de acuerdo al protocolo establecido	Diferencia con precisión los sistemas ecológicos en la biosfera terrestre, utilizando textos especializados.
6 4 horas	2.2. Componentes geofísicos del biotopo de los ecosistemas en las ecorregiones. Los elementos químicos y nutrientes en los Ecosistemas.	Elabora un ensayo sintético sobre los temas de la sesión, utilizando organizadores.	Cooperación y participación crítica, durante el desarrollo de los foros.	Análisis de los temas del ensayo Formulación de conclusiones Proposición de opiniones personales sobre los temas estudiados	Explica la importancia de los componentes geofísicos y bioquímicos de los Ecosistemas de las ecorregiones, utilizando organizadores en el ensayo que elabora.
7 4 horas	2.3. Las transformaciones de sustancia y energía en los ecosistemas.	Desarrolla un ensayo sobre las transformaciones de sustancia y energía, usando citas textuales, esquemas o láminas.	Valoración autocrítica de sus conceptos sobre los temas, en el desarrollo de las sesión de aprendizaje.		Analiza las transformaciones de sustancia y energía en los ecosistemas de su región, utilizando textos especializados y sintetizando en el ensayo que elabora.
8 4 horas	2.4. Niveles tróficos, cadenas y redes alimenticias	Elabora un ensayo sintético de los temas de la Sesión, utilizando citas textuales y organizadores.	Dedicación en el trabajo académico, durante el desarrollo de los temas en la Sesión de aprendizaje.		Diferencia los niveles tróficos y redes alimenticias en los ecosistemas de su región, utilizando organizadores en el ensayo que elabora.
EVALUACIÓN					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Conceptos categoriales sobre los temas del módulo, mediante cuestionario de examen escrito o entrevista		Ensayos sobre los temas del módulo, de acuerdo con el protocolo establecido y pertinencia contextual.		Nivel de precisión y coherencia de los conceptos, al exponer opiniones durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.	

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	Búsqueda de la información en las fuentes bibliográficas y virtuales. Elaboración de informes técnicos sobre la temática de acuerdo al protocolo establecido Análisis de los temas de los informes técnicos Formulación de conclusiones Proposición de opiniones personales sobre los temas estudiados	Explica las causas y los efectos de los contaminantes en su región, en un informe técnico.
9 4 horas	3.1 Contaminación ambiental: Causas físicas, químicas y biológicas. Sustancias contaminantes de medio ambiente.	Elabora un informe técnico, sobre las causas y efectos de los contaminantes del medio ambiente.	Responsabilidad en sus sesiones de aprendizaje y la elaboración del informe.		Describe las consecuencias de la contaminación en los ecosistemas de su región, en un informe técnico.
10 4 horas	3,2, Consecuencias de la contaminación en los ecosistemas. Cambios climáticos y deterioro de la capa de ozono.	Elabora un informe técnico, sobre los cambios climáticos en el medio ambiente de su localidad y región natural.	Valoración de sus intervenciones, durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.		Describe algunas ecotecnologías que se utilizan en el manejo de riesgos y desastres en el ambiente, en un informe técnico.
11 4 horas	3.3. Ecotecnologías de control de riesgos y desastres, como consecuencia de la contaminación ambiental.	Sistematiza un informe técnico, sobre las ecotecnologías que se utilizan en su localidad y región para la mitigación de riesgos y desastres.	Opinión crítica al analizar los conceptos de los temas en la sesión de aprendizaje.		Cuestiona las normas ambientales en nuestro país, en un informe técnico.
12 4 horas	3.4. Derecho ambiental y desarrollo sostenible.	Elabora un informe técnico, criticando las normas legales ambientales de nuestro país	Opinión problemática, durante el desarrollo de los temas de la sesión de aprendizaje.		
EVALUACIÓN					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Dominio de conceptos con coherencia y globalidad, sobre los temas del módulo, mediante las interrogantes del examen escrito o entrevista		Presentación del informe técnico, sobre los temas del módulo, de acuerdo con el protocolo establecido en la sesión de aprendizaje.		Nivel de precisión y coherencia de los conceptos en sus opiniones, al exponer los ensayos	

MÓDULO 4: USO DE ECOTECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS					
DESEMPEÑO 4: Explica la aplicación de las ecotecnologías alternativas, utilizadas en la mejora de la calidad productiva de los ecosistemas, la dinámica de los ciclos biogeoquímicos, la minería responsable y criticando el derecho ambiental, indagando en los textos y medios de información, organizado en grupo, para proponer actividades de preservación de la biodiversidad, para promover la sustentabilidad y desarrollo de la sociedad.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13 4 horas	4.1. Ecotecnologías alternativas ambientales. La cultura ecológica, ecoturismo y permacultura.	Elabora opiniones críticas colegiadas, sobre los temas de la sesión de aprendizaje.	Disciplina y solidaridad académica, durante la sesión de aprendizaje.	Búsqueda de la información en las fuentes bibliográficas y virtuales. Elaboración de opiniones críticas y colegiadas, sobre la temática de acuerdo al protocolo establecido	Describe las ecotecnologías aplicadas en su región y el país.
14 4 horas	4.2. La importancia de los ciclos biogeoquímicos en el medio ambiente.	Elabora opiniones críticas colegiadas, sobre los temas de la sesión de aprendizaje.	Valoración de sus aprendizajes, para el desarrollo de su localidad y región.	Análisis de los temas, para las opiniones críticas y colegiadas Formulación de conclusiones	Valora la importancia de los ciclos biogeoquímicos en la productividad de ecosistemas de la región y el país.
15 4 horas	4.3. La biotecnología y la ingeniería genética aplicada a la mejora del ambiente.	Elabora opiniones críticas colegiadas, sobre los temas de la sesión de aprendizaje	Critica las posibilidades de aplicación de las biotecnologías en la preservación del medio ambiente	Proposición de opiniones personales sobre los temas estudiados	Analiza la aplicabilidad de la biotecnología y la ingeniería genética, en el mantenimiento y productividad de los ecosistemas.
16 4 horas	4.4. La minería y su tecnología en el Perú. Programas ambientalistas en el Perú	Elabora opiniones críticas colegiadas, sobre los temas de la sesión de aprendizaje	Problematiza los temas de las sesiones de aprendizaje		Cuestiona la política y normativa de la minería en la región y el país.
EVALUACIÓN					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Conceptos categoriales, sobre los temas del módulo, mediante el examen escrito o entrevista.		Opiniones colegiadas por escrito sobre los temas del módulo, con corrección y nivel analítico.		Demuestran coherencia y adaptabilidad, en sus opiniones sobre los temas del módulo.	

V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS

5.1 MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES:

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

5.2. MEDIO INFORMÁTICOS:

Computadora
Tablet
Celular
Internet
Tecnología de información y comunicación

5.3. ESTUDIO EN LA REALIDAD

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

VI. EVALUACIÓN

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

6.1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS

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

6.2. EVIDENCIA DE PRODUCTOS

Con el fin de verificar y enjuiciar los trabajos académicos, elaborados por los estudiantes, durante la ejecución de las sesiones de enseñanza-aprendizaje de los diferentes temas semanales del módulo, sistematizados en los resúmenes, ensayos, informes y las opiniones colegiadas presentados.

6.3. 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 en las sesiones de enseñanza aprendizaje.

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

VII. 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, agosto del 2026.



Dr. Benigno Rolando Salas Reynoso

DNU 108