



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION INICIAL

CARRERA PROFESIONAL DE INICIAL Y ARTE

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION SECUNDARIA

**CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
ECOTECNOLOGIA**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Desarrollo científico básico
Semestre Académico	2026– II
Código del Curso	202
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02
Ciclo	III
Sección	UNICA
Apellidos y Nombres del Docente	ALVAREZ QUINTEROS, CARMEN DEL PILAR
Correo Institucional	calvarez@unifsc.edu.pe
N° De Celular	986733661

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

IDENTIFICACIÓN	Pertenece a la línea de desarrollo científico, de naturaleza teórica –práctica. Es de carácter obligatorio, se encuentra dividido en cuatro módulos didácticos de 16 semanas. Siendo el propósito del curso que los estudiantes tomen conciencia de proteger la naturaleza y utilicen las nuevas tecnologías para contrarrestar los problemas ambientales.
COMPETENCIAS	Contribuye a la minimización del impacto ambiental, mejoramiento y preservación de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos, a través de conocimientos de las estructuras y procesos de los ecosistemas y la sociedad, aplicando técnicas adecuadas.
CAPACIDADES	• Conoce la estructura y procesos de los ecosistemas y la sociedad. • Analiza la ventaja y desventaja de los avances de la tecnología. • Identifica y categoriza los avances de la tecnología. • Analiza el medio ambiente y los riesgos de contaminación, deterioro de la capa de ozono y el cambio climático
CONTENIDOS	• Estructura y procesos de los ecosistemas y la sociedad. • El medio ambiente y los riesgos de contaminación. • Los riesgos de contaminación, deterioro de la capa de ozono y el cambio climático. • Los avances de las tecnologías y sus categorías. • Utilización de los avances de la tecnología para mejorar el medio ambiente.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Toda manifestación de vida se organiza en unidades agrupadas dentro de una escala biológica por ello conoce la estructura de los ecosistemas y la sociedad	El ambiente y los factores ambientales	1-4
UNIDAD II	Los seres vivos ocupan un ambiente del cual dependen y al cual modifican, por lo tanto, conoce los procesos de los ecosistemas y la sociedad	El hábitat y el ecosistema	5-8
UNIDAD III	La tecnología juega un papel muy importante en el mundo, ya que su función es crear una mejora de herramientas y accesorios para facilitar, ahorrar esfuerzo y tiempo al ser humano. Analiza la ventaja, desventajas e identifica, categoriza de los avances de la tecnología	La contaminación y los problemas del medio Ambiente	9-12

UNIDAD IV	.El hombre a medida que fue progresando tecnológicamente fue causando ciertos problemas en el medio ambiente, Analiza el medio ambiente y los riesgos de contaminación, deterioro de la capa de ozono y el cambio climático.	Los avances tecnológicos al servicio del medio ambiente	13-16
----------------------	--	---	--------------

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Argumenta la importancia del ambiente. Teniendo en cuenta los niveles de integración de la materia
2	Identifica los factores ambientales abióticos tomando en cuenta el agua, luz, temperatura
3	Agrupar los factores ambientales bióticos considerando la relación intra e inter específicas
4	Diferencia los efectos de acción de los factores ecológicos considerando su orientación y modificaciones
5	Compara los elementos de la población teniendo en cuenta el hábitad
6	Analiza la importancia del ecosistema considerando a los niveles tróficos
7	Argumenta la importancia de los ciclos bioquímicos tomando en cuenta el ambiente
8	Prioriza las alteraciones en los ecosistemas teniendo a consideración la acción humana
9	Analiza las causas y los efectos de la contaminación del aire en relación a los seres vivos
10	Diferencia las causas y las consecuencias de la contaminación agua tomando en cuenta los seres vivos
11	Argumenta las causas de la contaminación del suelo considerando los seres vivos
12	Compara e ilustra los problemas del medio ambiente tomando como base la contaminación ambiental
13	Argumenta las ventajas y desventajas de los avances tecnológicos considerando la necesidad humana
14	Justifica la importancia de la eco tecnología evaluando el impacto ambiental
15	Establece la importancia de la biotecnología en relación con la salud, agropecuario
16	Analiza la importancia de la energía alternativa tomando en cuenta los recursos naturales

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Toda manifestación de vida se organiza en unidades agrupadas dentro de una escala biológica por ello conoce la estructura de los ecosistemas y la sociedad						
UNIDAD DIDÁCTICA I El ambiente y los factores ambientales	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	El Ambiente: concepto, categorías Los Niveles de integración de la materia.	Debate sobre lo observado en el video	Interioriza los diversos conceptos sobre los niveles de integración de la materia.	Clase expositiva Observación del video responde en grupo un cuestionario	Argumenta la importancia del ambiente. Teniendo en cuenta los niveles de integración de la materia
	2	Factores ambientales abióticos: Agua, luz, temperatura,	Discute sobre de la lectura la luz, temperatura y el agua	Participa en las conclusiones sobre la lectura	Clase expositiva Lectura, análisis y responde grupalmente el cuestionario	Identifica los factores ambientales abióticos tomando en cuenta el agua, luz, temperatura
	3	Factores ambientales bióticos: Relaciones intraespecíficas, interespecíficas	elabora un cuadro comparativo sobre el tema	Aprecia de manera reflexiva las características de las Relaciones	Observa el video y grupalmente elabora un cuadro comparativo	Agrupar los factores ambientales bióticos considerando la relación intra e inter específicas
	4	Efecto de la acción de los factores ecológico	debate sobre la lectura	Reflexiona sobre el efecto de acción de los factores ecológicos	Lectura y análisis Técnica de pares	Diferencia los efectos de acción de los factores ecológicos considerando su orientación y modificaciones
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
		• Cuestionarios		• Trabajos individuales y grupales,		• Comportamiento en clase presencial

- **Bibliografía:** NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA
<https://fliphtml5.com/cuhx/ngca/basic>
- **Brack Egg, Antonio; Mendiola V, Cecilia.** (2016). libro digital “Ecología del Perú”. Editorial Bruno. Lima Perú.
http://mislibrosdigitalespdf.blogspot.com/2016/07/blog-post_25.html



Unidad Didáctica II El hábitat y el ecosistema	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Los seres vivos ocupan un ambiente del cual dependen y al cual modifican, por lo tanto, conoce los procesos de los ecosistemas y la sociedad				
	SEMANA	CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
	5	Habitad y nicho ecológico: concepto La población: elementos formales, funcionales	Discute grupalmente la lectura sobre los elementos funcionales	Propiciar los conocimientos sobre sobre el hábitat	Clase expositiva Lectura analítica y responde cuestionario
	6	El ecosistema: concepto, tipos, flujo de energía, niveles tróficos	Presentar un informe	Toma conciencia sobre la importancia del ecosistema	Viaje de estudio
	7	Los ciclos biogeoquímicos El agua, carbón, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre,	Elabora ilustraciones y explique sobre los ciclos bioquímicos	Se sensibiliza de la importancia del ciclo del agua	Investigar y exponer en forma grupal
	8	Alteraciones en los ecosistemas: naturales, acción humana	Debate de la lectura sobre las alteraciones ecológicas acción humana	Reflexiona sobre las causas de la alteración del ecosistema	Clase expositiva
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales		• Respeta las opiniones de sus compañeros en clase presenciales

- **Bibliografía:** ALTERACION DE LOS ECOSISTEMAS
<https://www.sites.google.com/site/responsabilidadecologica/alteracion-de-los-ecosistemas>
- **Silvio Granda V, Víctor Hugo González C, Marcelo Isaías López B.** (2015) libro "Principios de la Ecología General" Ediciones utmach
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/87%20PRINCIPIOS%20DE%20LA%20ECOLOGIA%20GENERAL.pdf>

Unidad Didáctica III: La contaminación y los problemas del medio Ambiente

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: El hombre a medida que fue progresando tecnológicamente fue causando ciertos problemas en el medio ambiente, Analiza el medio ambiente y los riesgos de contaminación, deterioro de la capa de ozono y el cambio climático.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Contaminación del aire: emisión de humos, ruido, el smog, radiación atómica	Debate dirigido referente al video la contaminación atmosférica	Interioriza las causas y consecuencias en el ser humano, animales y plantas por la contaminación del aire	Clase expositiva Observan un video en grupo. y responde el cuestionario	Analiza las causas y los efectos de la contaminación del aire en relación a los seres vivos.
10	Contaminación del agua: relaves mineros, basura, aguas servidas, plástico	Debate dirigido referente al video la contaminación marina	Toma conciencia de la contaminación del agua	Clase expositiva Observan un video en grupo. y responde el cuestionario	Diferencia las causas y las consecuencias de la contaminación agua tomando en cuenta los seres vivos
11	Contaminación del suelo: Abonos sintéticos, pesticidas, industriales, basura	Presentación de diapositiva y tríptico sobre el tema	Recapacita sobre las causas de la contaminación del suelo	investiga y expone en forma grupal sobre el tema. responde la práctica calificada	Argumenta las causas de la contaminación del suelo considerando los seres vivientes
12	Problemas del medio ambiente: El efecto Invernadero, Deterioro de la capa de ozono, Las lluvias acidas: Fenómeno del niño, armas geológicas	Presentación de diapositiva y tríptico sobre los problemas del medio ambiente	Reflexiona sobre las consecuencias de los problemas del medio ambiente	Investiga y expone en forma grupal sobre el tema. responde la práctica calificada	Compara e ilustra los problemas del medio ambiente tomando como base la contaminación ambiental
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
● Estudios de Casos ● Cuestionarios		● Trabajos individuales y/o grupales		● Demuestra una conducta adecuada en clase presenciales	

- Bibliografía:** FENÓMENO EL NIÑO
<http://www.minedu.gob.pe/fenomeno-el-nino/pdf/atriptico-fen.pdf>
- Armando Rodríguez Montellano & Ing. Claudia Sánchez Sejas.** LLUVIA ÁCIDA Y SUS EFECTOS.
<https://www.divulgameteo.es/uploads/Lluyi-%C3%A1cida.pdf/>

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Los avances tecnológicos al servicio del medio ambiente	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: La tecnología juega un papel muy importante en el mundo, ya que su función es crear una mejora de herramientas y accesorios para facilitar, ahorrar esfuerzo y tiempo al ser humano. Analiza la ventaja, desventajas e Identifica, categoriza de los avances de la tecnología					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	La tecnología: Historia definiciones Avances tecnológicos: ventajas, desventajas	Discute de la lectura sobre las ventajas y desventajas de la tecnología para el medio ambiente	Reflexiona sobre los avances tecnológicos	Clase expositiva Lectura analítica y en grupo responde cuestionario	Argumenta las ventajas y desventajas de los avances tecnológicos considerando la necesidad humana.
	14	Eco tecnología: concepto, ventajas, baño seco, biodigestor, sistema de tratamiento del agua	Debate sobre el video de las eco tecnologías	Participa en el dialogo sobre el video	Clase expositiva Observación el video	Justifica la importancia de la eco tecnología evaluando el impacto ambiental
	15	La biotecnología: definición, en salud, agro, pecuario tecnología sustentable: definición, Sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) y nube, reciclaje	Presentación de diapositivas y tríptico sobre la biotecnología y las tecnologías sustentables	Cumple de manera responsable la presentación de las diapositivas	Exposición en forma grupal responde a la práctica calificada	Establece la importancia de la biotecnología en relación con la salud, agropecuario
	16	Energía alternativa: geotérmica, energía de La biomasa, solar fotovoltaica, eólica, Nanotecnología: definición, tipos, clasificación, aplicación. inteligencia artificial.	Presentación de diapositivas y tríptico sobre el tema	Propicia el interés de los estudiantes sobre la energía alternativa	Exposición en forma grupal responde a la práctica calificada	Analiza la importancia de la energía alternativa tomando en cuenta los recursos naturales
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
● Estudios de Casos ● Cuestionarios		● Trabajos individuales y/o grupales, diapositivas		● Demuestra responsabilidad al presentar sus trabajos durante la clase		

- Bibliografía:** Beltrán Vargas, Julio (2008). LIBRO "Ecología y medio Ambiente". Bogotá D.G.
file:///D:/ecotecnologia/ecologia_y_medio_ambiente%20beltran%20vargas%20julio.pdf
- QUE BENEFICIOS APORTA LA TECNOLOGÍA AL MEDIO AMBIENTE
<https://mrhouston.net/blog/beneficios-tecnologia-para-medio-ambiente>



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

- Guía académica
- Pizarra interactiva
- Separatas
- 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 Bibliográficas

- **Brack Egg, Antonio; Mendiola V, Cecilia.** (2016). libro digital “*Ecología del Perú*”. Editorial Bruno. Lima Perú.
http://mislibrosdigitalespdf.blogspot.com/2016/07/blog-post_25.html
- **Beltrán Vargas, Julio** (2008). LIBRO “*Ecología y medio Ambiente*”. Bogotá D.G.
file:///D:/ecotecnologia/ecologia_y_medio_ambiente%20beltran%20vargas%20julio.pdf
- **Fogden Michael** Enciclopedia Encarta, animales “*Ecología y medio ambiente*”- unidad I bases de la ecología.
<http://www.cedmm.org/ecologia/contenidotematicod.pdf>
- **Silvio Granda V, Víctor Hugo González C, Marcelo Isaías López B.** (2015) libro “*Principios de la Ecología General*” Ediciones utmach
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/87%20PRINCIPIOS%20DE%20LA%20ECOLOGIA%20GENERAL.pdf>

8.2. Fuentes Electrónicas

- NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA
<https://fliphtml5.com/cuhx/ngca/basic>
- ALTERACION DE LOS ECOSISTEMAS
<https://www.sites.google.com/site/responsabilidadecologica/alteracion-de-los-ecosistemas>
- ECOLOGÍA VERDE 331. (2018)
<https://www.ecologiaverde.com/ecologia/>
- FENÓMENO EL NIÑO
<http://www.minedu.gob.pe/fenomeno-el-nino/pdf/atriptico-fen.pdf>
- **Armando Rodríguez Montellano & Ing. Claudia Sánchez Sejas.** LLUVIA ÁCIDA Y SUS EFECTOS.
<https://www.divulgameteo.es/uploads/Lluvi-%C3%A1cida.pdf>
- ANÁLISIS DE ECOTECNOLOGÍAS APLICABLES AL CONTEXTO ECONÓMICO, POLÍTICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (2019)
<http://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/23.07.2019-Informe-final-de-Ecotecnolog%C3%ADas-y-sus-Character%C3%ADsticas.pdf>
Dr. Guillén Trujillo Hugo A. ECOTECNOLOGÍAS Y VIVIENDA SUSTENTABLE.
<http://www.cecodes.net/file/ECOTECNOLOG%C3%8DAS%20Y%20VIVIENDA%20SUSTENTABLE.pd>
- QUE BENEFICIOS APORTA LA TECNOLOGÍA AL MEDIO AMBIENTE
<https://mrhouston.net/blog/beneficios-tecnologia-para-medio-ambiente>

Huacho, agosto del .2026

Dra. CARMEN DEL PILAR ALVAREZ QUINTEROS
DOCENTE
DNU 383