UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

SÍLABO POR COMPETENCIA:

Curso: BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES

Docente: Sáenz Mendoza William Francisco

Semestre Académico
2026 - II

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	NINGUNO
CURSO	BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES
CONDICIÓN	ELECTIVO
HORAS	TOTAL: 04 (HT: 02 – HP:02)
CICLO	V

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO DE BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES

Sumilla	El curso aborda el estudio de la biodiversidad como base del equilibrio ecológico y del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Se analizan los conceptos fundamentales de diversidad biológica, niveles de organización (genética, especies y ecosistemas), así como su importancia ecológica, económica y cultural. Se revisan los principales recursos naturales renovables y no renovables, su distribución, potencial y problemática en el contexto nacional y global.
Competencia	Comprende la importancia de la biodiversidad y los recursos naturales como base del equilibrio ecológico y del desarrollo sostenible, aplicando principios científicos, normativos y técnicos para evaluar, conservar y gestionar responsablemente los ecosistemas y sus servicios, contribuyendo a la solución de problemas ambientales y al bienestar de la sociedad.
Contenido	**I UNIDAD:** BIODIVERSIDAD, RECURSOS NATURALES Y SU RELACIÓN CON LA INGENIERÍA AMBIENTAL **II UNIDAD:** VARIABLES FÍSCAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LA BIODIVERSIDAD **III UNIDAD:** ECOLOGÍA Y EL CLIMA **IV UNIDAD:** AREAS NATURALES PROTEGIDAS
Producto académico	Se culmina con productos académicos: informe de investigación experimental

III. TEMÁTICA

UNIDAD	TEMÁTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	• Biodiversidad • Recursos Naturales • Niveles de Organización • Exposición • Examen Parcial	**BIODIVERSIDAD, RECURSOS NATURALES Y SU RELACIÓN CON LA INGENIERÍA AMBIENTAL**	**1** **2** **3** **4**
UNIDAD II	• Importancia del estudio de la Biodiversidad • Variables Físicas y Químicas • Variables Biológicas • Exposiciones • Examen Parcial	**VARIABLES FÍSCAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LA BIODIVERSIDAD**	**5** **6** **7** **8**
UNIDAD III	• Uso sostenible de la Biodiversidad • Ecología y el Clima • Importancia de las ECAS • Exposiciones • Examen Parcial	**ECOLOGÍA Y EL CLIMA**	**9** **10** **11** **12**
UNIDAD IV	• Parques y Santuarios Nacionales • Reservas Nacionales, Reservas paisajísticas • Exposiciones • Examen Final	**ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**	**13** **14** **15** **16**

IV. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<table>
<tr><td colspan="7">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES</td></tr>
<tr><td rowspan="3">UNIDAD DIDÁCTICA I</td><td rowspan="2">Semana</td><td colspan="3">Contenidos</td><td rowspan="2">Estrategia didáctica</td><td rowspan="2">Indicadores de logro de la capacidad</td></tr>
<tr><td>Conceptual</td><td>Procedimental</td><td>Actitudinal</td></tr>
<tr><td>1
2
3
4</td><td>• Biodiversidad
• Recursos Naturales
• Niveles de Organización
• Exposiciones
• Examen Parcial</td><td>Identifica especies y ecosistemas

Evalúa el estado de los recursos naturales renovables y no renovables

Conoce los niveles de organización y su importancia para la sociedad</td><td>Valora la diversidad biológica como patrimonio natural y cultural

Asume una actitud crítica frente al uso indiscriminado de los recursos naturales

Reconoce los niveles de organización biológica y la estabilidad de los ecosistemas</td><td>Lectura del tema a desarrollar por los estudiantes.

Exposición del tema.

Debate y análisis del tema.

Preguntas y respuestas.</td><td>* % de estudiantes manejan los conceptos de tecnología y las caracteriza de acuerdo con el tipo de tecnologías.
* % de estudiantes interiorizan la contaminación generada por las tecnologías.
* % de estudiantes se interesan en los principios y en las ventajas y desventajas de la tecnología.
* % de estudiantes valoran las estrategias y los beneficios ambientales, sociales y laborales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Evaluación escrita de la unidad didáctica.

* Participación en los debates.

* Participación en preguntas respuestas.</td><td colspan="2">* Conocimiento del tema

* Presentación de las diapositivas.

Exposiciones.</td><td colspan="2">*Realiza análisis y conclusiones concretas

*Hace preguntas y respuesta coherentes.

*Planea, propone alternativa de solución

*Aplica el conocimiento adquirido en el desarrollo del trabajo.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES II</td></tr>
<tr><td rowspan="2">UNIDAD DIDÁCTICA II</td><td rowspan="2">Semana</td><td colspan="3">Contenidos</td><td rowspan="2">Estrategia didáctica</td><td rowspan="2">Indicadores de logro de la capacidad</td></tr>
<tr><td>Conceptual</td><td>Procedimental</td><td>Actitudinal</td></tr>
<tr><td></td><td>5

6

7

8</td><td>• Importancia del estudio de la Biodiversidad
• Variables Físicas, Químicas y biológicas
• Salida a campo
• Exposiciones
• Examen Parcial</td><td>Aplicar métodos de identificación y clasificación de especies

Analiza variables ambientales para evaluar la calidad de los ecosistemas</td><td>Valora la biodiversidad como patrimonio natural y cultural, mostrando respeto por los ecosistemas en actividades académicas y profesionales

Asume responsabilidad ética en la recolección y manejo de datos ambientales, promoviendo la honestidad y la sostenibilidad en la gestión de recursos.</td><td>Lectura del tema a desarrollar por los estudiantes.

Exposición del tema.

Debate y análisis del tema.

Preguntas y respuestas.</td><td>* % de estudiantes manejan los conceptos de tecnología y las caracteriza de acuerdo con el tipo de tecnologías.
* % de estudiantes interiorizan la contaminación generada por las tecnologías.
* % de estudiantes se interesan en los principios y en las ventajas y desventajas de la tecnología.
* % de estudiantes valoran las estrategias y los beneficios ambientales, sociales y laborales.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">*Evaluación escrita de la unidad didáctica.

* Participación en los debates.

* Participación en preguntas respuestas.</td><td colspan="2">* Conocimiento del tema

* Presentación de las diapositivas.

Exposiciones.</td><td colspan="2">*Realiza análisis y conclusiones concretas

*Hace preguntas y respuesta coherentes.

*Planea, propone alternativa de solución

*Aplica el conocimiento adquirido en el desarrollo del trabajo.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">CAPACIDAD DE LA UNIAD DIDÁCTICA III: ENERGIAS ALTERNATIVAS, SOSTENIBILIDAD Y CÁLCULO DE ELECTRICIDAD</td></tr>
<tr><td rowspan="3">UNIDAD DIDÁCTICA III</td><td rowspan="2">Semana</td><td colspan="3">Contenidos</td><td>Estrategia didáctica</td><td>Indicadores de logro de la capacidad</td></tr>
<tr><td>Conceptual</td><td>Procedimental</td><td>Actitudinal</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9
10
11
12</td><td>• Uso sostenible de la Biodiversidad
• Ecología y el Clima
• Exposiciones
• Examen Parcial</td><td>Diseña propuestas de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad
Analizar variables ecológicas y climáticas
Conoce metodologías de evaluación ambiental y estándares de calidad (ECAs)</td><td>Promueve una actitud responsable y ética frente al aprovechamiento de los recursos biológicos
Muestra compromiso con la aplicación de normas ambientales y estándares de calidad</td><td>Exposición magistral con participación de estudiantes.
Exposición de los estudiantes.
Uso de herramientas informáticas</td><td>• % de estudiantes aplican los conceptos claves.
• %de estudiantes toman de conciencia de las ventajas y desventajas de la temática.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Evaluación escrita de la unidad didáctica.
* Participación en los debates.
* Participación en preguntas respuestas.</td><td colspan="2">* Conocimiento del tema.
* Presentación de las diapositivas.
Exposiciones.</td><td colspan="2">*Realiza análisis y conclusiones concretas
*Hace preguntas y respuesta coherentes.
*Planea, propone alternativa de solución
*Aplica el conocimiento adquirido en el desarrollo del trabajo.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y GESTIÓN DE BIONEGOCIOS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">UNIDAD DIDÁCTICA IV</td><td rowspan="2">Semana</td><td colspan="3">Contenidos</td><td rowspan="2">Estrategia didáctica</td><td rowspan="2">Indicadores de logro de la capacidad</td></tr>
<tr><td>Conceptual</td><td>Procedimental</td><td>Actitudinal</td></tr>
<tr><td>13
14
15
16</td><td>• Parques y Santuarios Nacionales
• Reservas Nacionales, Reservas paisajísticas
• Exposiciones
• Examen Final</td><td>Identifica y analiza la función ecológica y social de los parques y santuarios nacionales

Evalúa la gestión y el uso sostenible de las reservas nacionales y paisajísticas</td><td>Valora la importancia de las áreas naturales protegidas como patrimonio de la nación

Promueve una actitud crítica y responsable frente a las amenazas que enfrentan las reservas</td><td>Exposición magistral con participación de estudiantes.

Exposición de los estudiantes.

Uso de herramientas informáticas</td><td>• % de estudiantes aplican los conceptos claves.
• %de estudiantes toman de conciencia de las ventajas y desventajas de la temática.
.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Evaluación escrita de la unidad didáctica.
* Participación en los debates.
* Participación en preguntas respuestas.</td><td colspan="2">* Conocimiento del tema.
* Presentación de las diapositivas.
Exposiciones.</td><td colspan="2">*Realiza análisis y conclusiones concretas
*Hace preguntas y respuesta coherentes.
*Planea, propone alternativa de solución
*Aplica el conocimiento adquirido en el desarrollo del trabajo.</td></tr>
</table>

V. 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
- Google Meet
- Repositorios de datos
- Chat
- Aula virtual
- Correos institucionales
- Intranet
- Inteligencia Artificial
- Etc

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet
- Pc
- Laptop
- Celular
- Etc

VI. 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)

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

VII. BIBLIOGRAFÍA y REFERENCIAS

- Garrido-Pérez, E. I., & Sidali, K. L. (2016). Los niveles de organización ecológica: Una guía para administrar los recursos naturales y culturales. Universidad Autónoma de Chiriquí.
- Biología Un Mundo Fascinante. Niveles de Organización de la Biodiversidad: Comprendiendo la Complejidad de los Ecosistemas.
- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú). Biblioteca digital en climatología, meteorología y calidad ambiental.
- Jurado, M., Tam, J., & Ramírez, D. W. (2024). Propuesta de indicadores para evaluar el valor ecológico de humedales costeros de Lima y Callao. Revista Ecología Aplicada, vol. 23(2).
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Informe Ecología #5 Clima: Elaboración de climogramas en base a datos del SENAMHI.
- Ministerio del Ambiente (MINAM, Perú). Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para aire, agua y suelo. Documentos normativos oficiales.
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Compendio de Santuarios Nacionales.
- Áreas Protegidas del Perú. Parques y Reservas Nacionales: Guardianas de un Patrimonio Natural Único.
- Universidad Continental. Semana 4: Parques, Santuarios y Reservas Nacionales en Perú.