



MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: ECOLOGÍA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Biología con Mención en Biotecnología
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	103
Créditos	03
Horas Semanales	Teoría (2), Práctica (2)
Ciclo	I
Sección	01
Docente	Dr. Miguel Machahua Gonzalez
Correo	mmachahua@unjfsc.edu.pe
Nº Celular	984344865

II. SUMILLA

Relaciona la vida con su entorno natural, identificando en los espacios vitales, factores que contaminan el ambiente, participa activamente en encontrar soluciones para mermar los efectos contaminantes de manera que pueda asumir las responsabilidades de la protección y conservación del ambiente.

Desarrolla conceptos básicos sobre la ecología como ciencia, sus niveles de integración, la importancia de los factores bióticos como abióticos, las poblaciones, las comunidades y su integración en ecosistemas, expresado en el equilibrio dinámico y su conservación. Revisa las causas de las perturbaciones ambientales; con énfasis en la acción antrópica, manifestada en la explosión demográfica, sobreexplotación y contaminación ambiental Finalmente se da pautas para que el estudiante tome conciencia de los beneficios que aportan los estudios ecológicos en el bienestar humano, principalmente referidos a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en forma sostenida.



III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de la sociedad de conocer con énfasis el estudio de la Ecología, describe comparativamente los diferentes ambientes, estructurando estrategias para su conservación, siguiendo normas ya establecidas.	ECOLOGIA Y SU RELACIÓN CON EL AMBIENTE	4
UNIDAD II	Ante el requerimiento de conocer como los factores abióticos interactúan con los organismos, relaciona los diferentes factores a abióticos tales como el clima, luz, temperatura, agua, suelo y nutrientes, basándose en el uso guías prácticas actualizadas.	CONDICIONES PARA LA VIDA Y POBLACIONES	4
UNIDAD III	<i>Considerando la pérdida de la biodiversidad y sus las causas, Maneja índices de diversidad para estudiar la estructura biológica de una comunidad, Identifica las causas antrópicas de las alteraciones de las cadenas tróficas y los ciclo biogeoquímico.</i>	COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS	4
UNIDAD IV	Frente a la pérdida de la biodiversidad a nivel global por el cambio climático causado por los impactos antrópicos, estudia los ecosistemas del Perú y su relación con su megadiversidad, evalúa las causas y consecuencias del cambio climático y reconoce la importancia de los estudios de impacto ambiental.	LA BIODIVERSIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO	4



IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la relación entre Ecología y sociedad, basándose en trabajos de investigación científica.
2	Explica Niveles de organización de la materia viva, comprobándose con la utilización de diseños normados.
3	Detalla los diferentes ambientes, empleando la relación entre factores bióticos y abióticos.
4	Evalúa la importancia de los sistemas de información geográfica en ecología.
5	Explica las condiciones para la vida: luz, temperatura y precipitación.
6	Describe las condiciones para la vida: agua, nutrientes y suelo.
7	Reconoce la estructura y dinámica de las poblaciones.
8	Diferencia los tipos de interacción entre las poblaciones.
9	Explica la estructura y dinámica de las comunidades.
10	Describe los métodos para medir la Biodiversidad.
11	Evalúa la importancia de los ecosistemas en la sociedad.
12	Describe los ciclos biogeoquímicas y su importancia en el mantenimiento de la vida.
13	Reconoce la importancia del uso racional de los recursos naturales.
14	Describe las causas y consecuencias de la pérdida de la Biodiversidad.
15	Califica al cambio climático como un factor dañino, en base a informaciones validadas.
16	Fundamenta los Estudios de Impacto Ambiental, basándose en los adelantos tecnológicos actuales.



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
 Facultad de Ciencias
 Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN BIOTECNOLOGIA

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

ECOLOGIA Y SU RELACION CON EL AMBIENTE Unidad Didáctica I :	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: <i>Ante la necesidad de la sociedad de conocer con énfasis el estudio de la Ecología, describe comparativamente los diferentes ambientes, estructurando estrategias para su conservación, siguiendo normas ya establecidas.</i>					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Introducción a la asignatura.	Diseño y formulación del Trabajo a realizar en el ciclo. Descripción de interacciones entre organismos. Coordinadas geográficas y la variación de ecosistemas según la latitud y longitud.	Desarrolla trabajos grupales. Debate la distribución de los seres vivos y su relación con la variación ambiental.	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet Debate dirigido <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	Explica la relación entre Ecología y sociedad. Contrasta las características compartidas de la materia viva y materia inerte. Distingue los niveles de organización de los sistemas ecológicos. Aplica los sistemas de información geográfica en ecología.
	2	Niveles de organización de los sistemas ecológicos.				
	3	Los organismos y su ambiente. La distribución de los seres vivos refleja la variación ambiental. Cada organismo ocupa un hábitat concreto. Definición de nicho.				
	4.	Sistemas de Información Geográfica.				
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales e individuales 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN BIOTECNOLOGIA

CONDICIONES PARA LA VIDA Y POBLACIONES.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : <i>Ante el requerimiento de conocer como los factores abióticos interactúan con los organismos, relaciona los diferentes factores a abióticos tales como el clima, luz, temperatura, agua, suelo y nutrientes, basándose en el uso guías prácticas actualizadas.</i>					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	Condiciones para la vida: Clima, Luz y Temperatura.	Emplea el sistema climático de Holdridge.	Discute en grupo sobre sobre la alteración de los suelos y sobre la erosión del suelo. Discute en grupo sobre el herbivorismo.	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet Debate dirigido <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	Explica los factores abióticos: luz, temperatura, precipitación.
	6	Condiciones para la vida: Agua, Nutrientes y Suelo.	Indaga sobre la alteración de los suelos y sobre la erosión del suelo.			Explica los factores abióticos: agua, nutrientes y el suelo.
7	Propiedades de las poblaciones: densidad poblacional y dispersión. Crecimiento poblacional: mortalidad, natalidad.	Indaga como el herbivorismo afecta el crecimiento de los vegetales.	Explica las propiedades de las poblaciones. Reconoce los principales factores del crecimiento poblacional.			
8	Interacción interespecífica: competencia, depredación, parasitismo y mutualismo.		Explica y diferencia la competencia, depredación, parasitismo y mutualismo.			
Unidad Didáctica II :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	8	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos • Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales e individuales 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
 Facultad de Ciencias
 Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN BIOTECNOLOGIA

Unidad Didáctica III : COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Considerando la pérdida de la biodiversidad y sus causas, **Maneja** índices de diversidad para estudiar la estructura biológica de una comunidad, **Identifica** las causas antrópicas de las alteraciones de las cadenas tróficas y los ciclo biogeoquímicos.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	Comunidades: definición, estructura, dinámica.	Registra el número y abundancia relativa de las especies en una comunidad de la región.	Maneja índices de diversidad para estudiar la estructura biológica de una comunidad.	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet Debate dirigido <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	Explica la estructura biológica de una comunidad.
10	Métodos para medir la diversidad biológica.				Aplica los índices de diversidad para medir la Biodiversidad.
11	Ecosistemas: definición, estructura, cadenas tróficas, pirámides ecológicas y redes ecológicas.	Indaga sobre los contaminantes provenientes de las emisiones de nitrógeno realizadas por los humanos.	Explica la importancia de los ecosistemas a la sociedad.		
12	Ciclos Biogeoquímicos en los ecosistemas: El flujo de carbono está estrechamente ligado al flujo de energía. El ciclo del oxígeno. El ciclo del nitrógeno. El ciclo del azufre.	Investiga como la lluvia acida impacta sobre suelos y sistemas acuáticos.	Explica las causas de la alteración antrópica de los ciclos biogeoquímicos.		

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos • Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales e individuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN BIOTECNOLOGIA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Frente a la pérdida de la biodiversidad a nivel global por el cambio climático causado por los impactos antrópicos, estudia los ecosistemas del Perú y su relación con su megadiversidad, evalúa las causas y consecuencias del cambio climático y reconoce la importancia de los estudios de impacto ambiental.						
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
LA BIODIVERSIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO.	13	Desarrollo sostenibilidad: crecimiento poblacional, uso de recursos y sostenibilidad.	Obtiene información sobre la biodiversidad en el Perú y en Huacho.	Distingue los ecosistemas del Perú y su relación con nuestra biodiversidad. Reconoce la Biodiversidad de la Región (Huacho).	Expositiva <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet Debate dirigido <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	Calcula la huella ecológica.
	14	Biodiversidad: Concepto. Perú país megadiverso. Ecosistemas de Perú. Pérdida de la biodiversidad un problema global.				Identifica el rol de la megadiversidad del Perú y la conservación biológica.
	15	El Cambio climático: concepto. Efecto invernadero (calentamiento global): concepto, causas y consecuencias.				Describe las causas de la pérdida de la Biodiversidad.
Unidad Didáctica IV	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	16	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos • Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales e individuales 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN
BIOTECNOLOGIA

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Medios y plataformas virtuales

- Aula virtual UNJFSC
- Google Meet
- Google Drive
- Pizarra interactiva
- Repositorios de datos

Medios Informáticos

- 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, desempeño y producto.

1. Evidencias de conocimientos

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y evaluación. En las pruebas escritas se medirá 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 formas en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulaciones de hipótesis, respuestas a situaciones, etc.

En cuanto a la evaluación 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 con el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCION EN
BIOTECNOLOGIA

3. Evidencia de producto.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y 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
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Desempeño	35%	
Evaluación de Producto	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

- BRACK EGG A. y C. MENDIOLA V. (2000). Ecología Del Perú. Asociación Editorial Bruño.
- ONDARZA, R. (1997). Ecología. El hombre y su ambiente. Edit. Trillas. 1ª Edición.

8.2. Fuentes Bibliográficas

- COLINVAUX, Paul. (1999) Introducción a la Ecología. De. Limusa México.
- ODUM, E.P. (2006). Fundamentos de Ecología. Thomson Editores. México.
- PULGAR VIDAL, J. (2006). Las Ocho Regiones Naturales del Perú.
- SMITH R. & T. SMITH. (2001). Ecología. 4ta Edición. Isabel Capella. Talleres Gráficos Peñalera, S.A, España.
- TYLER MILLER, G. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica S. A.
- VIZCARRA A.M. (2002). Ecósfera, La Ciencia Ambiental y Los Desastres Ecológicos. Perú.

8.3. Fuentes Hemerográficas

- MORENO C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.



Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión"
Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE BIOLOGIA CON MENCIÓN EN
BIOTECNOLOGIA

- PROGRAMA DE MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD. (2014). Metodologías para el monitoreo de la Biodiversidad en la Amazonía. Experiencias en el Programa de Monitoreo de las Biodiversidad en el área del Proyecto Camisea. 184 p.

8.4. Fuentes electrónicas

- Ecorregions. 2017. <https://ecoregions2017.appspot.com/>.
- GBIF. <https://www.gbif.org/>
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). <https://www.sernanp.gob.pe/>

Huacho, 24 de mayo 2020

Dr. Miguel Machahua Gonzalez