



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, IND. ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRONOMICA

MODALIDAD PRESENCIAL
SILABO POR COMPETENCIA
CURSO:
ECOLOGIA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación General
Semestre Académico	2026 – II
Código del Curso	204
Créditos	3
Horas Semanales	Hrs. Totales: <u> 4 </u> Teóricas <u> 2 </u> Practicas <u> 2 </u> Grupo A
Ciclo	III
Sección	UNICA
Apellidos y Nombres del Docente	Ing. Mg.Sc. Maquera Cruz, Wilson Alberto
Correo Institucional	wmaquera@unifsc.edu.pe
N° De Celular	960264064

II.- SUMILLA:

Desde la aparición de la humanidad el hombre viene habitando en el medio ambiente, desarrollándose a través del tiempo una ciencia, la ecología, que estudia al ambiente y los recursos naturales bajo una óptica de cuidado y conservación. En nuestra región es importante estudiar el medio ambiente por constituir la base material de recursos a partir de la cual se alimentan los procesos productivos primarios y secundarios.

Los estudiantes van a conocer por qué y cómo evaluar algunos componentes del medio ambiente relacionados a la agricultura, encontrarán en este curso información acerca de la descripción de componentes ambientales. Los futuros profesionales deben orientar sus decisiones de vida cotidiana en base a las tendencias mundiales de responsabilidad ambiental.

El curso de Ecología está diseñado de manera tal que al final de su desarrollo, el estudiante haya logrado competencias que le permita ser capaz de **analizar** los factores que influyen en el equilibrio ecológico para **mantener** la vida y sus interrelaciones con el medio ambiente **evitar** acciones que podrían afectar el equilibrio medio ambiental acorde a normas internacionales.

El curso está planteado para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollaran 4 unidades didácticas, con 16 sesiones teórico prácticas, comprendiendo los temas de: Condiciones físicas para la vida; poblaciones y hábitat; biodiversidad y ecosistemas, normatividad ecológica nacional y mundial, aspectos de ecología de insectos.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDAD DIDÁCTICA	Semanas
UNIDAD I	Ante la necesidad de conocer los aspectos fundamentales de la materia viva, describe comparativamente los diferentes estados y estructuras de los sistemas ecológico	Generalidades de un ecosistema	1 - 4
UNIDAD II	Identifica las bases estructurales y funcionales de la habitad, nicho adaptación, morfología y funcionamiento	Dinámica de los ecosistemas que integran la biosfera	5 – 8
UNIDAD III	Conoce los Recursos Naturales necesario. Recursos renovables, Recursos energéticos no renovables.	Recursos Naturales e Impacto ambiental y desarrollos alternativos.	9 - 12
UNIDAD IV	Conoce los Factores relacionados a la ecología de insectos en su desarrollo e interacciones con el medio ambiente.	Consideraciones generales en la ecología de insectos	12 - 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO.

Nº	<i>Indicadores de Capacidad al finalizar el Curso</i>
1	Utiliza Códigos Internacionales de Clasificación de seres vivos
2	Explica los Niveles tróficos en los seres vivos. Interrelaciones, Hábitat y nicho ecológico
3	Describe: Densidad, natalidad, mortalidad, distribución espacial Comunidad, diversidad, abundancia, dominancia
4	Explica relaciones Tróficas. Competencia, Depredación, Parasitismo, Mutualismo, Comensalismo.
5	Distingue y explica las organelas celulares y su función dentro de la célula
6	Explica y reconoce los factores de la fotosíntesis
7	Aplica adecuadamente la clasificación de la biomasa y Regiones hidrogeográficas
8	Explica el ciclo del fósforo, azufre, origen, fuentes de contaminación
9	Describe carbono fósil, intercambio, metanogénesis, carbono orgánico, acidificación
10	Explica nitrógeno orgánico, bacterias nitrificantes, amonificación, desnitrificación, lluvias ácidas, daños
11	Explica los diferentes niveles de Contaminación de aguas
12	Describe la contaminación del suelo, Proceso de contaminación, elementos que contaminan
13	Relaciona el Impacto ambiental Pérdida de ecosistemas, biodiversidad. Cambio climático, capa de ozono
14	Explica Recursos naturales Desarrollo sustentable, sostenible en el aspecto dinámico, social, ambiental
15	Describe la ecología del comportamiento de insectos, clima
16	Explica las interacciones de poblaciones de insectos, mutualismo, simbiosis.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

Unidad Didáctica I: GENERALIDADES DE UN ECOSISTEMA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de conocer los aspectos fundamentales de la materia viva, describe comparativamente los diferentes estados y estructuras de los sistemas ecológico.					
Sem.	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1	Introducción a la ecología Sistemas de Clasificación de los seres Vivos. Nomenclatura científica	1- Crea una lista de nombres científicos 2-Maneja correctamente los términos, con fundamento	Valora lo aprendido Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar	Exposición Dialogo Seminario • Uso de Exposición Googles • Propicia el uso Google Meet	Utiliza Códigos Internacionales de Clasificación de seres vivos
2	Niveles tróficos en los seres vivos. Interrelaciones Hábitat y nicho ecológico	3-Identifica los diversos reinos de los seres vivos .	Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas		Explica los Niveles tróficos en los seres vivos. Interrelaciones, Hábitat y nicho ecológico
3	Población Densidad, natalidad, mortalidad, distribución espacial Comunidad, diversidad, abundancia, dominancia	4.- Cita y caracteriza los componentes moleculares de una célula. 5- Diseña las áreas de los biotopos.	Respeto los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas		Describe Densidad, natalidad, mortalidad, distribución espacial Comunidad, diversidad, abundancia, dominancia
4	Relaciones Tróficas. Competencia, Depredación, Parasitismo Mutualismo, Comensalismo	6- Análisis reconocimiento de un medio ecológico 7.- Aplica las normas APA en una monografía	Comunica asertivamente sus ideas. Presenta de forma clara y comprensible los resultados de su trabajo		Explica relaciones Tróficas. Competencia, Depredación, Parasitismo, Mutualismo, Comensalismo
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Examen modular correspondiente a la unidad didáctica I, tomado vía presencial con 10 preguntas		- Trabajos individuales y/o grupales - Presentaciones grupales en Power point		- Comportamiento del alumno en clase presencial. - Puntualidad y participación en clases.	

Unidad didáctica II Dinámica de los ecosistemas que integran la biosfera	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante el requerimiento de conocer las bases estructurales y funcionales de la habitad, nicho adaptación, morfología y funcionamiento					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	Seres procariota y eucariota. Membrana celular.	1- Formula los principios de la Teoría celular. 2- Identifica las estructuras de cadena trófica 3- Prepara estratos y manejo espacios para medir permeabilidad proceso de M.O 4- Simulación equipos de laboratorio para observar la dinámica de los sistemas ecológico.	Respeto las normas de una practica Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas Respeto los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas Comunica asertivamente sus ideas. Presenta de forma clara y comprensible los resultados de su trabajo	Exposición Dialogo Seminario • Uso de Exposición Googles • Propicia el uso Google Meet	Distingue y explica las organelas celulares y su función dentro de la célula
	6	Ecosistemas Los vegetales en el suelo su adaptación desarrollo de vida.				Explica y reconoce los factores de la fotosíntesis
	7	La litosfera Clasificación de la biomasa Regiones hidrogeograficas				Aplica adecuadamente la clasificación de la biomasa Regiones hidrogeograficas
	8	Ciclos biogeoquímicos Ciclo del fosforo, azufre origen, erosión, fuentes de contaminación				Explica el ciclo del fosforo, azufre, origen, fuentes de contaminación
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Examen modular correspondiente a la unidad didáctica II, tomado vía presencial con 10 preguntas	- Trabajos individuales y/o grupales - Presentaciones grupales en Power point		- Comportamiento del alumno en clase presencial. - Puntualidad y participación en clases.	

Unidad didáctica III Recursos Naturales e Impacto ambiental y desarrollos alternativos.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Conoce los Recursos naturales necesario. Recursos renovables y no renovables. Impacto Ambiental					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	Ciclo del carbono Carbono del suelo, carbono fósil, intercambio, metanogénesis, carbono orgánico, acidificación	1,- Conoce los niveles de Contaminación 2- Obtiene información de características de los microorganismos. 3- El clima y su influencia ambiental 4- Representa los recursos renovables y no renovables.	Respeta las normas de laboratorio	Exposición Dialogo Seminario • Uso de Exposición Googles • Propicia el uso Google Meet	Describe carbono fósil, intercambio, metanogénesis, carbono orgánico, acidificación
	10	Ciclo del Nitrógeno Nitrógeno orgánico, bacterias nitrificantes, amonificación, desnitrificación, lluvias acidas, daños		Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar		Explica nitrógeno orgánico, bacterias nitrificantes, amonificación, desnitrificación, lluvias acidas, daños
	11	Recurso agua Contaminación de agua de riegos. Ciclo hidrológico.		Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas		Explica los diferentes niveles de Contaminación de aguas
	12	Recurso suelo Contaminación del suelo Proceso de contaminación, elementos que contaminan.		Respeta los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas en su campo Comunica asertivamente sus ideas.		Describe la contaminación del suelo, Proceso de contaminación, elementos que contaminan
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Examen modular correspondiente a la unidad didáctica III, tomado vía presencial con 10 preguntas		- Trabajos individuales y/o grupales - Presentaciones grupales en Power point		- Comportamiento del alumno en clase presencial. - Puntualidad y participación en clases.	

Unidad Didáctica IV: Consideraciones generales en la ecología de insectos	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Conoce los Factores relacionados a la ecología de insectos en su desarrollo e interacciones con el medio ambiente.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Impacto ambiental Pérdida de ecosistemas, biodiversidad. Cambio climático, capa de ozono.	1.- Interpreta los resultados de problemas propuestos	Establece grupos de trabajo para estudiar e investigar	Exposición Dialogo Seminario • Uso de Exposición Googles • Propicia el uso Google Meet	Relaciona el Impacto ambiental Pérdida de ecosistemas, biodiversidad. Cambio climático, capa de ozono Explica Recursos naturales Desarrollo sustentable, sostenible en el aspecto dinámico, social, ambiental Describe la ecología del comportamiento de insectos, clima Explica las interacciones de poblaciones de insectos, mutualismo, simbiosis.
	14	Recursos naturales Desarrollo sustentable, sostenible en el aspecto dinámico, social, ambiental.	2.- Produce resúmenes sobre temas señalados 3.- Conoce factores ambientales que influyen en los insectos.	Ayuda y apoya a otros en la ejecución de tareas Respeto los horarios y lleva los materiales necesarios para las prácticas		
	15	Ecología del comportamiento insectos Clima, temperatura, Selección del hábitat, competencia por alimentación	4.- Conoce las interacciones entre poblaciones de insectos.	Comunica asertivamente sus ideas		
	16	Ecología de poblaciones de insectos Densidad poblacional, fluctuación poblacional, tablas de vida, Mutualismo simbiosis				
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Examen modular correspondiente a la unidad didáctica IV, tomado vía presencial con 10 preguntas		- Trabajos individuales y/o grupales - Presentaciones grupales en Power point		- Comportamiento del alumno en clase presencial. - Puntualidad y participación en clases.		

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

MEDIOS PLATAFORMA VIRTUALES	MEDIOS INFORMATIVOS	INDICACIÓN DE USO
• Casos prácticos	• Computadora	Para consulta y desarrollo de los talleres.
• Pizarra interactiva	• Tablet	Para el desarrollo de la clase virtuales
• Google Meet	• Celulares	Para comunicarse, coordinar.
• Repositorios de datos	• Internet	Para las clases virtuales

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 (1 Examen teórico=100%)	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
EVALUACIÓN DE PRODUCTO (Sustentación de Trabajos=100%)	35%	
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO (Desempeño=60%; Exam.Exploratorio=40%)	35 %	

PROMEDIO FINAL (PF)

Promedio simple de los promedios
ponderados de
cada módulo

$$PF = \frac{P1 + P2 + P3 + P4}{4}$$

La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entera inmediata superior (Art. 130).

Para los currículos de estudio por competencias **no se considera el examen sustitutorio** (Art. 138).

VIII.- BIBLIOGRAFIA

8.1 FUENTES DOCUMENTALES

- Andresen S. E. 1991. Biología, comportamiento y morfología del gusano rosado de la india *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae), en La Molina – Lima. Tesis Biólogo Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú. 103 p.
- Andrewartha H.G. y L.C. Birch. 1970. The distribution and abundance of animals. The University of Chicago Press. 281 p.
- Arellano C.,G. y E. I. Redolfi de Huiza. 1988. Biología de *Halticoptera arduine*(Hym.: Pteromalidae) parasitoide de *Liriomyza huidobrensis*(Dip.: Agromyzidae). Rev. Per. Ent. 31(1): 95-101.
- Beingolea G.,O.1962. Factores ecológicos y poblacionales del gusano de la hoja del algodón *Anomis texana* Riley (Lep.: Noctuidae). Rev. Per. Ent. Agr. 5(1): 39 – 78.
- Consorcio para la Protección Internacional de Cultivos y Universidad Nacional Agraria La Molina, 1981. Control Integrado de Plagas y Enfermedades Agrícolas, Segundo Curso Intensivo. Tomos 1 - 4. Lima – Perú.
- Mansingh, A. 1971. Physiological classification of dormancies in insects. Can.Ent. 103: 983-1009.
- Martos A.; R. Gasani y O. Aradiel. 1989. Observaciones sobre *Pectinophora gossypiella* en el valle del Rimac. Rev. Per. Ent. 32(1): 55-56.
- Revista Peruana de Entomología. 1958 – 2003. Sociedad Entomológica del Perú. Lima – Perú.
- Sánchez V. ,G.A. y F. H. Cisneros V. 1981. Ocurrencia estacional de plagas del maíz en la costa central del Perú y sus enemigos naturales. Rev. Per. Ent. 24(1):39-54.

- Sánchez, V. G. 1994. Ecología de Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología y Fitopatología. Lima – Perú. 266 p.
- ZAMORA, C. 1988-1989. Las Regiones Ecológicas del Perú. Revista Medio Ambiente N° 32 (1988, pp. 18-22 y 30), 35-36 (1988, pp.23-28 y 38), 39 (1989, pp.27-31) y 40 (1989, p p. 45-49 y63). Lima.

8.2 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Cisneros V. F.H. 1999. Principios del control de las plagas agrícolas. Edit. Pacific Press, S.A. Lima – Perú. 189 p.
- BRACK, A. 2008. Perú país de bosques / Peru, land of forests. Primera edición. Graph Ediciones. Lima. 180 p.
- MARGALEF, R.: Ecología. 1974. Ediciones Omega S.A. Barcelona. pp. 1-12.
- MILLER, G.T.Jr. Ecología y Medio Ambiente. 1992. Trad: I. De León y V. González. Grupo Editorial Iberoamérica S.A. México D.F. 876 pp + anexos
- Odum, P.E. 1972. Ecología. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 3ª. Ed. 639 p.
- ODUM, E.P. y G. W. WARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. Revisión técnica: A. Chaos. 5ta Edición. International Thompson Editores. México D.F. 600 pp.
- Price, P. W. 1997. Insect Ecology. John Wiley & Sons, Inc. USA . 874 pp.

8.3 FUENTES ELECTRÓNICA

- www.inei.gob.pe
- www.minam.gob.pe
- www.naturalezaycultura.org.
- www.peruecologico.com.pe
- www.siamazonia.gob.pe
- www.spda.gob.pe

Huacho, agosto de 2026


 WILSON ALBERTO
 MAQUERA CRUZ
 INGENIERO AGRONOMO
 CIP N° 142602

Ing. Agr.Mg.Sc. Wilson Alberto Maquera Cruz
DOCENTE