



SÍLABO QUÍMICA ORGÁNICA Código: AEEM201

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Docente	: Dra. Flor De María Peña Rivera
1.2. Jefe de practicas	: Ing. Greycy R. Vásquez Castro
1.2. Correo institucional	: fdpenia@uncp.edu.pe : gvasquez@uncp.edu.pe
1.3. Plan de estudios	: 2023
1.4. Área	: Estudios generales
1.5. Ciclo	: II
1.6. Naturaleza de la asignatura:	: Teórico - práctico
1.7. Pre requisito	: EGCA12B Química General
1.8. Número de créditos	: 4
1.9. Total de horas semestrales	: 80
1.10. Horas semanales	: 5
• Horas teóricas	: 3
• Horas prácticas	: 2
1.11. Periodo lectivo	: 2026-I
1.12. Fecha de inicio	: 06 de abril 2026
1.13. Fecha de finalización	: 31 de julio de 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, pertenece al área de formación específica, es de naturaleza teórico-práctica, orientada a la competencia de producción agraria. El propósito el estudio de los compuestos orgánicos como base para la comprensión de la vida de los organismos. Comprende el estudio de la estructura, dinámica, síntesis de compuestos orgánicos y fitoquímica.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Tiene capacidad para gestionar, diseñar, evaluar y optimizar los sistemas de producción agrícola de manera sostenible, que contribuyen al desarrollo económico y social de las actividades conexas en los sectores productivos del país; capaz de proveer soluciones técnicas factibles y sostenibles ambientalmente.
DE LA ASIGNATURA	Su propósito es el estudio de los compuestos orgánicos como base para la comprensión de la vida de los organismos. Comprende el estudio de la estructura,



dinámica, síntesis de compuestos orgánicos, fotoquímica y fitoquímica.

IV. CAPACIDADES

- Analiza la estructura del carbono a través de sus propiedades, la dinámica de los compuestos orgánicos mediante los mecanismos de reacción.
- Analiza e identificar el comportamiento de los compuestos orgánicos oxigenados, nitrogenados y aromáticos, analiza la presencia de metabolitos secundarios y su comportamiento, características y aplicaciones en una especie vegetal

V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
SOLIDARIDAD	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
RESPECTO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.
HONESTIDAD	Obra con rectitud en las actividades relacionadas al curso
	Muestra sinceridad en la autoría de sus trabajos encargados y en el desarrollo de las evaluaciones

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

I Unidad: Estructura del carbono y sus propiedades.	
Capacidad	Analiza la estructura del carbono a través de sus propiedades, la dinámica de los compuestos orgánicos mediante los mecanismos de reacción. .

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del sílabo. • Introducción. Visualización de la química Orgánica. • La Estructura Determina las Propiedades. • Átomos, electrones y orbitales. Enlaces. Formulas. Carga formal y resonancia. Ácidos y bases. pKa, pKb. Equilibrios. • Práctica N°01: Reconocimiento carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno en compuestos orgánicos. Acidez y Basicidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estrategias de recojo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas • Libros • Manuales • Videos • Ppts • Artículos científicos 	6
02	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de Hidrocarburos. Alcanos. • Clases de los hidrocarburos. Introducción a los alcanos. Hibridación. Lectura: Metano y 			12



	<p>la Biosfera. Enlaces. Isómeros. Aplicación de las reglas IUPAC. Grupos Alquilo. Ciclo alcanos. Propiedades físicas y químicas. Oxidación- Reducción. Conformaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Práctica N°02. Reconocimiento de los hidrocarburos			
03	<ul style="list-style-type: none">• Alcoholes y Halogenuros de Alquilo• Grupos funcionales. Nomenclatura. Enlaces. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de la reacción.• Práctica N°03. Alcoholes y Halogenuros de Alquilo			18
04	<ul style="list-style-type: none">• Alquenos y Alquinos• Nomenclatura. Estructura. Enlaces. Isomerismo. Propiedades Físicas. Mecanismos. Reacciones.• Práctica N°04. Alquenos y Alquinos			24
05	<ul style="list-style-type: none">• Estereoquímica• Quiralidad molecular: enantiómeros. El centro de quiralidad. Simetría en estructuras aquirales. Actividad óptica. Configuración absoluta y relativa. Proyecciones de Fischer. Propiedades.• Práctica N°05. Estereoquímica			30
06	<ul style="list-style-type: none">• Aromaticidad• Benceno. La estabilidad. Hibridación de los orbitales de los enlaces. Derivados y su nomenclatura. Hidrocarburos policíclicos aromáticos. Regla de Huckel. Compuestos heterocíclicos• Práctica N°06. Aromaticidad			36
07	<ul style="list-style-type: none">• Espectroscopia• Principios de espectroscopia molecular: radiación electromagnética. Principios de espectroscopia molecular: estados de energía cuantizados. Tipos de espectroscopía.• Práctica N°07. Espectroscopía			42
08	<ul style="list-style-type: none">• Compuestos organometálicos• Nomenclatura organometálica. Enlaces carbono-metal. Compuestos organometálicos de metales Representativos. Compuestos organometálicos de metales de transición. Usos y aplicaciones. <p>PRODUCTO: Elaboración de espectros UV-Visibles e Infrarrojos de compuestos orgánicos.</p>			49



RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8º SEMANA) 25 al 29 de mayo 2026

II Unidad: Comportamiento de los compuestos orgánicos en una especie vegetal

Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> Analiza e identifica el comportamiento de los compuestos orgánicos oxigenados, nitrogenados y aromáticos. Analiza la presencia de metabolitos secundarios y su comportamiento, características y aplicaciones en una especie vegetal
------------------	--

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	<ul style="list-style-type: none"> Aldehídos y Cetonas Nomenclatura. Estructura y enlace: el grupo carbonilo. Propiedades físicas Fuentes. Reacciones. Oxidación de Baeyer-Villiger de cetonas. Análisis espectroscópico de aldeídos y cetonas Práctica N°09. Aldehídos y Cetonas 			55
10	<ul style="list-style-type: none"> Ácidos Carboxílicos. Nomenclatura. Estructura. Propiedades. Síntesis. Acidez de los ácidos carboxílicos. Sales de los ácidos. Sustituyentes y fuerza ácida. Ionización. Derivados. Análisis espectroscópico. Práctica N°10. Ácidos carboxílicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Exposición Aprendizaje basado en problemas. Estrategias de recojo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas Libros Manuales Videos Ppts Articulos científicos 	61
11	<ul style="list-style-type: none"> Esteres y Éteres. Nomenclatura. Propiedades. Síntesis. Aplicaciones. Determinación química e Instrumental. Aminas y amidas. Nomenclatura. Propiedades. Síntesis. Aplicaciones. Determinación química e Instrumental. Práctica N°11. Esteres y éteres 			67
12	<ul style="list-style-type: none"> Aminas y Amidas Nomenclatura. Estructura y enlaces. Propiedades físicas. Basicidad de las aminas. Reacciones. Análisis espectroscópico de las aminas y amidas. Práctica N°12. Aminas y Amidas 			73
13	<ul style="list-style-type: none"> Fitoquímica Monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos. Estudio fitoquímico. Determinación utilizando técnicas cromatográficas e instrumentales Triterpenos y tetraterpenos. . Estudio fitoquímico. Determinación utilizando técnicas cromatográficas e 			79



	instrumentales. • Práctica N°13. Reconocimiento fitoquímico de triterpenos y tetraterpenos			
14	• Flavonoides. Estudio fitoquímico. Determinación utilizando técnicas cromatográficas e instrumentales. • Práctica N°14. Reconocimiento fitoquímico de Flavonoides			85
15	• Alcaloides. Estudio fitoquímico. Determinación utilizando técnicas cromatográficas e instrumentales. • Práctica N°15. Reconocimiento fitoquímico de Alcaloides			92
16	PRODUCTO: Exposición de la composición química de metabolitos secundarios y mineral de diferentes especies vegetales.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16º SEMANA) 20-24 julio 2026				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Analiza la estructura del carbono a través de sus propiedades, la dinámica de los compuestos orgánicos mediante los mecanismos de reacción.	Identifica y comprende las principales diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos, el estudio del átomo de carbono, sus propiedades y la nomenclatura de las funciones de la química orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios • Reportes de prácticas • Ejercicios propuestos • Pruebas de preguntas abiertas
	Investiga las hibridaciones del átomo de carbono, utilizando material bibliográfico	
	PRODUCTO: Elaboración de espectros UV-Visibles e Infrarrojos de compuestos orgánicos.	
Analiza e identificar el comportamiento de los compuestos orgánicos oxigenados, nitrogenados y aromáticos, analiza la presencia de metabolitos secundarios y su comportamiento,	Utiliza la nomenclatura IUPAC, para nombrar compuestos orgánicos de diferentes funciones químicas orgánicas.	
	Investiga la aplicación de cada función orgánica relacionado a especies vegetales como: fertilizantes, productos fitosanitarios, esencias y colorantes.	
	Determina y utiliza la determinación cualitativa y cuantitativa e instrumental para el reconocimiento de metabolitos secundarios en especies vegetales.	



características y aplicaciones en una especie vegetal.	PRODUCTO: Exposición de la composición química de metabolitos secundarios y mineral de diferentes especies vegetales.	
--	--	--

7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio de cada consolidado} = (\text{TAI} * 0,30) + (\text{TAG} * 0,20) + (\text{PF} * .5)$$

- Tareas académicas individuales (TAI) = 30% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo, entre otros).
- Tareas académicas grupales (TAG) = 20% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo, entre otros).
- Producto final (PF) = 50% (examen escrito, trabajo final, monografías, exposición, entre otros).

$$\text{Promedio de la asignatura} = \frac{(C1 + C2)}{2}$$

7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha fijada.
- Presentación de los 2 productos
- Nota mínima aprobatoria 11.

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Conciencia ambiental para reducir emisiones de gases invernadero.	Exposiciones con referencias bibliográficas basados en fuentes actualizadas sustentadas con artículos científicos usando APA	12 al 18 de mayo 2026

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Concientización de la bioseguridad y las buenas prácticas en los laboratorios.	Población estudiantil de la FAG	15 al 20 de julio 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA



L.G. Wade. (2017). *Química Orgánica*. Editorial Pearson Education. Vol 1. México S.A. de C.V.

L.G. Wade. (2017) "Química Orgánica". Editorial Pearson Education. Vol. 2 México S.A. de C.V.

Mc Murray, John (2018). *Química Orgánica*. Editorial Cengage Learning INC. México.

Carey F. (2024). *Química Orgánica*. Ebook. Editorial: Mcgraw-Hill, España.

Solomons. (2024). *Química Orgánica*. Ediciones LTC. Vol.01. México.

Rodríguez y Espinoza. (2023). *Química Orgánica*. Complemento teórico y ejercicios. Posadas. Argentina.

X. APROBACION

FECHA DE PRESENTACION DE SILABO 2026-I POR EL DOCENTE

El Mantaro, 18 de marzo de 2026.

Dra. Flor De María Peña Rivera
Docente Principal, nombrada. DE
fdpenia@uncp.edu.pe

Ing. Greycy R. Vásquez Castro
Jefe de Práctica contratado a TC

FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-I POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 20 de marzo de 2026



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico
De Agronomía – UNCP

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 25 de marzo de 2026



Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M.Sc. José Antonio Cairampoma Amaro
Secretario Docente