

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



SILABO

ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA

SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-A

DOCENTE: Mg. GLORIA ANA DELGADILLO GAMBOA

CALLAO, PERÚ

2023



SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: QUÍMICA ORGÁNICA
1.2	Código	: IIA-202
1.3	Carácter	: Obligatoria
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: QUÍMICA GENERAL (IIA-101)
1.5	Ciclo	: II
1.6	Semestre Académico	: 2023-B
1.7	N° Horas de Clase	: 7 horas semanales: 3T/4P
1.8	N° de Créditos	: 5
1.9	Duración	: 17 semanas
1.10	Docente	: Mg. DELGADILLO GAMBOA GLORIA A. (CIP 49200) gadelgadilloq@unac.edu.pe
1.11	Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura de Química Orgánica pertenece al área de Estudios Generales/ Sub-Área de Ciencias Naturales y Matemática/ciencias básicas), es de naturaleza teórico-práctica-experimental y de carácter Obligatoria. Tiene como propósito desarrollar competencias de Trabajo en equipo, Pensamiento crítico y, conoce la aplicación de las disciplinas básicas de su formación profesional. Desarrollar competencias comunicativas (lingüística, sociolingüística y discursiva). Al finalizar el curso, el alumno es capaz de reconocer los principales grupos funcionales de las familias de compuestos orgánicos y comprende sus reacciones características, con el uso de mecanismos. Asimismo, mediante técnicas de laboratorio el alumno; separa, purifica, analiza e identifica compuestos orgánicos, con el fin de aplicar luego éstos conocimientos al manejo de las moléculas biológicamente activas (carbohidratos, proteínas y lípidos) en el procesamiento de los alimentos. El contenido principal del curso es: I. Conceptos Fundamentales: Química del Carbono.- Mecanismos de reacción. II. Familias de Compuestos Orgánicos: Hidrocarburos.- Alcoholes y fenoles.- Éteres.- Aldehídos y cetonas.- Ácidos carboxílicos y derivados.- Aminas y amidas. III. Compuestos biológicamente activos: -Aminoácidos.-Proteínas- Carbohidratos-Lípidos.

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 Competencias específicas

- El estudiante reconoce al carbono, como elemento central de los compuestos orgánicos; y comprende cómo se construyen moléculas más complejas, como los compuestos bioactivos contenidos en los alimentos.
- Desarrolla pensamiento crítico respecto de las familias de éstos compuestos y sus propiedades físicas y químicas, y su modo de obtenerlos.
- Identifica problemas y propone soluciones en la industria de los alimentos; en las áreas relacionadas a los compuestos orgánicos.

Así, el curso por su naturaleza, aporta a dos competencias específicas de la carrera:

- a) **Responsabilidad Social:** Conoce y comprende la necesidad de cuidar el medio ambiente, optimiza el uso de recursos de manera responsable velando por la calidad y seguridad alimentaria.
- b) **Investigación:** Investiga, sistematiza y desarrolla los procesos tecnológicos en productos innovadores. Aplica protocolos de investigación, diseños experimentales y escalamiento en el recurso alimentario que den valor agregado al alimento. Difunde investigaciones individuales e interdisciplinarias a fin de contribuir en la mejora de las condiciones de producción de alimentos y bebidas, contribuyendo a la calidad y seguridad alimentaria de la comunidad.

IV. CAPACIDAD (ES)

- C1.** Analiza la química del carbono identificando las propiedades de los compuestos orgánicos y los distingue de los inorgánicos. Investiga los mecanismos de reacción más comunes en química orgánica. Con el fin de ser competente de tener destreza, para resolver ejercicios de aprehensión de los conceptos de química orgánica.
- C2.** Identifica los grupos funcionales de las familias de compuestos orgánicos aplicando la teoría estructural. Investiga cómo las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos se relacionan con su grupo funcional. Con el fin de ser competente para contrastar los conceptos teóricos, sobre las características de las familias de compuestos orgánicos con prácticas en el laboratorio.
- C3.** Reconoce la macroestructura de las biomoléculas como materia fundamental en los alimentos aplicando conocimientos previos. Investiga la aplicación de las biomoléculas para desarrollar nuevos alimentos. Con el fin de ser competente para experimentar en el laboratorio las propiedades de biomoléculas como glúcidos, grasas y terpenos; apelando además al uso de técnicas de separación y/o identificación. Aplica estos conocimientos para formular y ejecutar un proyecto de investigación, orientado a resolver problemas de la comunidad con responsabilidad social.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES; QUÍMICA DEL CARBONO- MECANISMOS DE REACCIÓN
Inicio 23.08.2023 Término 30.08.2023
LOGRO DE APRENDIZAJE Capacidad: Analiza la química del carbono identificando las propiedades de los compuestos orgánicos. Investiga los mecanismos de reacción más comunes en química orgánica.

<p>Productos de aprendizaje: Nombra correctamente a los compuestos orgánicos y escribe la estructura de los mismos.</p> <p>Conoce las propiedades de los compuestos orgánicos como derivados del carbono, y analiza y construye moléculas de compuestos simples y entiende los tipos de asociación entre átomos y entre moléculas.</p> <p>Razona, propone y discute los probables mecanismos de reacción de compuestos orgánicos.</p>			
No. Sesión Horas Lectivas: 6	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 1 (23.08.23)	QUÍMICA DEL CARBONO	Nombra correctamente a los compuestos orgánicos y escribe la estructura de los mismos. Identifica las propiedades de los compuestos orgánicos como derivados del carbono, y analiza y construye moléculas de compuestos simples y entiende los tipos de asociación entre átomos y entre moléculas.	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución dirigida de ejercicios - Debates
SESIÓN 2 (30.08.23)	MECANISMOS DE REACCIÓN	Analiza, propone y discute los probables mecanismos de reacción de compuestos orgánicos.	

<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2: FAMILIAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS; HIDROCARBUROS.- ALCOHOLES.-FENOLES.-ÉTERES.- ALDEHÍDOS Y CETONAS.- ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.- DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.-AMINAS.-AMIDAS.-</p>			
<p>Inicio 06.09.2023 Término 08.11.2023</p>			
<p>LOGRO DE APRENDIZAJE</p> <p>Capacidad: Identifica los grupos funcionales de las familias de compuestos orgánicos aplicando la teoría estructural. Investiga cómo las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos se relacionan con su grupo funcional.</p>			
<p>Productos de aprendizaje: Representa la estructura de los alcanos y sus cíclicos, sin grupo funcional. Y de los alquenos, alquinos y sus cíclicos, y sus grupos funcionales. De todos, comprende sus propiedades físicas y químicas, sabe cómo obtenerlos y sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Justifica el uso de ciertos compuestos aromáticos como aditivos alimentarios, al conocer su estructura, los nombra correctamente y resuelve problemas. Sustenta la obtención de compuestos aromáticos analizando y valorando sus propiedades químicas y con un diseño adecuado de estrategias.</p> <p>Justifica el consumo responsable del etanol como bebida porque conoce su acción en el organismo, discriminando de su amplio empleo en la industria, así como también el empleo de otros alcoholes en la industria de los alimentos; demostrando destrezas en la resolución de problemas planteados respecto de las propiedades y métodos de obtención.</p> <p>Formula un Proyecto de Investigación, con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos en el curso a solucionar un problema de su carrera profesional.</p> <p>Representa los éteres y comprende que son químicamente casi inertes y justifica su uso como solventes en la industria.</p> <p>Representa el grupo carbonilo de los aldehídos y cetonas y justifica su comportamiento químico, desarrollando los problemas propuestos en la práctica.</p> <p>Reconoce la acidez de los ácidos carboxílicos y que se comportan como tales frente a otros compuestos orgánicos. Además, identifica a sus derivados y demuestra habilidad para formular y resolver problemas relacionados.</p> <p>Comprende la estructura de las aminas y, explican su comportamiento químico.</p>			
No. Sesión Horas Lectivas: 63	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 3 (06.09.23)	- 1era Evaluación Diagnóstica , incluyen temas básicos de las 2 primeras sesiones (P1)		
	HIDROCARBUROS: ALCANOS Y CICLOALCANOS	Identifica la familia de alcanos y sus cíclicos como compuestos sin	- Cuestionario

	Laboratorio N° 01 Recristalización-Purifica un compuesto orgánico sólido.	grupo funcional poco reactivos, comprende sus propiedades físicas y químicas, sabe cómo obtenerlos y sus aplicaciones en la industria.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
SESIÓN 4 (13.09.23)	ALQUENOS, CÍCLOALQUENOS Y ALQUINOS	Identifica la familia de alquenos, y sus cíclicos y, los alquinos, como compuestos con grupo funcional, muy reactivos, comprende sus propiedades físicas y químicas, sabe cómo obtenerlos y sus aplicaciones en la industria.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
	Laboratorio N° 2 Determinación de Constantes Físicas: Punto de Fusión y Punto de Ebullición-Identifica compuestos sólidos y líquidos desconocidos.		
SESIÓN 5 (20.09.23)	- 2da Evaluación, incluyen temas de las sesiones 1era a la 4ta (P2)		
	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS Laboratorio N° 03 Destilación-Separa mezclas de líquidos mediante la destilación simple y fraccionada.	Justifica el uso de ciertos compuestos aromáticos como aditivos alimentarios, al conocer su estructura, los nombra correctamente y resuelve problemas.	- Cuestionario - Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
SESIÓN 6 (27.09.23)	REGLA DE ORIENTACIÓN EN EL ANILLO AROMÁTICO- SÍNTESIS Laboratorio N° 04: Análisis Elemental Cualitativo-Reconoce presencia de elementos. C, H, N, S y halógenos en M.O. volátiles y no volátiles.	Ejecuta la obtención de compuestos aromáticos más complejos, analizando y tomando en cuenta sus propiedades químicas; planeando adecuadamente las estrategias de síntesis.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
	ALCOHOLES Y FENOLES Laboratorio N° 05: Hidrocarburos alifáticos y aromáticos-Obtiene los alcanos, alquenos y alquinos en el laboratorio y reconoce la diferencia entre ellos; por sus propiedades químicas. Observa las reacciones de hidrocarburos aromáticos.	Justifica el consumo responsable del etanol como bebida porque conoce su acción en el organismo, discriminando de su amplio empleo en la industria. También el empleo de otros alcoholes en la industria de los alimentos; demostrando destrezas en la resolución de problemas planteados respecto de las propiedades y métodos de obtención. Es capaz de formular un Proyecto de Investigación, con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos en el curso a solucionar un problema de la Región.	- Cuestionario - Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
SESIÓN 8 9 ó 10.11.23	- Examen Parcial de Laboratorio: incluye las 5 prácticas (L1).		
(11.10.23)	- Examen Parcial, incluye la 1era a la 7ma sesiones.		
SESIÓN 9 (18.10.23)	ÉTERES Y EPÓXIDOS Laboratorio N° 06: Alcoholes y Fenoles-Demuestra experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los alcoholes y fenoles, y la diferencia entre ellos.	Identifica a los éteres como compuestos químicamente casi inertes y analiza e investiga su uso como solventes en la industria.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debate - Exposición
	ALDEHÍDOS Y CETONAS Laboratorio N° 07 Aldehídos y cetonas-Identifica plenamente a los compuestos carbonílicos por sus reacciones, observando la semejanza y la diferencia entre ellos.	Analiza el grupo carbonilo de los aldehídos y cetonas y justifica su comportamiento químico, desarrollando los problemas propuestos en la práctica.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debate - Exposición
SESIÓN 11 (01.11.23)	- 3era Evaluación, incluye de la 5ta a la 7ma y 9na y 10ma sesiones (P3).		
	ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y DERIVADOS	Reconoce que los ácidos carboxílicos son verdaderos	- Cuestionario

	Laboratorio N° 08 Ácidos Carboxílicos-Afianza el concepto de acidez experimentando y obtiene un jabón sólido por proceso de saponificación de una grasa.	ácidos y que se comportan como tales frente a otros compuestos orgánicos. Identifica a los derivados de ácidos carboxílicos y sus aplicaciones en la industria de los alimentos y, demuestra habilidad para formular y resolver problemas relacionados.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debates - Exposición
SESIÓN 12 (08.11.23)	AMINAS Y AMIDAS	Analiza la estructura de las aminas y amidas y explican su comportamiento químico en los diversos compuestos.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debate - Exposición
	Laboratorio N° 09 Aminas y Amidas-Reconoce la basicidad de la anilina como amina aromática y observa las propiedades de las amidas en la úrea y obtiene la acetanilida.		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: COMPUESTOS BIOLÓGICAMENTE ACTIVOS: - AMINOÁCIDOS.-PROTEÍNAS-CARBOHIDRATOS-LÍPIDOS.

Inicio 15.11.2023 Término 29.11.2023

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad: Reconoce la macroestructura de las biomoléculas. como materia fundamental en los alimentos **aplicando** conocimientos previos.

Productos de aprendizaje: Analiza y describe las propiedades de los aminoácidos y debate la estructura y funciones de las proteínas.

Infiere que los carbohidratos son compuestos polifuncionales y sufren reacciones típicas de sus grupos, que las desarrollan con mucha facilidad.

Reconoce en los diferentes compuestos que conforman el grupo de lípidos, una característica común: son solubles en solventes apolares y sus reacciones son típicas de las ya estudiadas.

Expone adecuadamente los resultados de su **Proyecto de Investigación**, demostrando habilidad expresiva, comunicativa y capacidad crítica.

No. Sesión Horas Lectivas: 18	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 13 (15.11.23)	AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS Laboratorio N° 10 Carbohidratos-Reconoce los mono y disacáridos y, realiza la hidrólisis de la sacarosa y del almidón en diversos medios.	Analiza y describe las propiedades de los aminoácidos y debate la estructura y funciones de las proteínas.	- Resolución dirigida de ejercicios - Debate - Exposición
	CARBOHIDRATOS Laboratorio N° 11 Cromatografía-Desarrolla la cromatografía en papel y en capa fina, aplicándolas en la separación de pigmentos naturales.	Infiere que los carbohidratos son compuestos polifuncionales y sufren reacciones típicas de sus grupos individuales; que las desarrollan con mucha facilidad.	
SESIÓN 14 (22.11.23)	4ta Evaluación , incluye de la 11ava a la 14ava sesiones (P4).		
SESIÓN 15 (29.11.23)	LÍPIDOS Asesorías en Investigación Formativa El docente revisa los avances de los Proyectos de investigación, previo a la presentación Final.	Reconoce en los diferentes compuestos que conforman el grupo de lípidos, una característica común: son solubles en solventes apolares y sus reacciones son típicas de las ya estudiadas.	- Cuestionario - Resolución dirigida de ejercicios - Debate - Exposición
	SESIÓN 16 4 ó 5.12.23	- Examen Final de Laboratorio: incluye las 6 últimas prácticas (L2).	
(06.12.23)	Examen Final: incluye de la 9na a la 15ava sesiones.		
11 ó 12.12.23	Exposición de los Proyectos de Investigación	Expone adecuadamente los resultados de su Proyecto de Investigación, demostrando habilidad expresiva, comunicativa y capacidad crítica.	

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, se continuará haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs), para uso exclusivamente de entrega de material educativo por parte del docente y entrega de trabajos asignados a los alumnos: es decir, una educación híbrida.

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

6.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad asíncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

En este caso las clases teóricas serán presenciales, quedando la modalidad sincrónica, estrictamente para casos excepcionales, en las que se hará uso de:

Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación (virtuales): el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías (virtuales): Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

Prácticas de Laboratorio: Estas se desarrollarán de manera presencial en los laboratorios asignados para tal fin en la Ciudad Universitaria. Los alumnos trabajan en

grupos para promover los debates y los aportes de cada uno. Estos grupos se mantienen para el trabajo del Proyecto de Investigación Formativa con Responsabilidad Social. Todas las prácticas están descritas en la Guía preparada por la docente, la misma que se coloca a disposición de los alumnos, al inicio del curso. Por tanto, los alumnos revisan previamente la práctica a realizar en la Guía, además debe tomar en cuenta las clases teóricas sobre el tema a desarrollar en el laboratorio.

6.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula invertida
- Retroalimentación

Estrategias de enseñanza:

- El alumno debe revisar previamente el tema a tratar en la sesión correspondiente, para lo cual se le hará llegar el silabo con el contenido del curso al inicio del semestre académico.
- Conferencia o clase magistral, de forma dinámica promoviendo la participación de los estudiantes, buscando relacionar la teoría con circunstancias prácticas.
- Dinámica grupal: Con prácticas dirigidas en pizarra y el desarrollo del trabajo en el laboratorio; para afianzar los conocimientos teóricos.

▪ Seminarios: Resolución de problemas por parte de la docente y prácticas dirigidas por los estudiantes.

- Preguntas.

Estrategias de aprendizaje:

- Resolución de problemas.
- Intervenciones orales, generando debates en clase.
- Desarrollo de Proyectos de Investigación aplicando los conocimientos de la materia en la industria de alimentos (Investigación Formativa) y, orientados a resolver problemas de la comunidad con responsabilidad social.

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en la asignatura de Química Orgánica determinada por la Escuela Profesional de Ingeniería de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, en función del contenido de la asignatura por su relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

Se promueve la elaboración de un Proyecto de Investigación en el área de Ingeniería de Alimentos, aplicando los conocimientos adquiridos en el curso de química orgánica y, los resultados deben aportar a solucionar problemas sociales, es decir se realiza proyectos con responsabilidad social. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en la elaboración de un Proyecto de investigación orientado a resolver problemas sociales.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	b) Diapositivas de clase
c) Internet	d) Texto digital
e) Correo electrónico	f) Videos
g) Plataforma virtual	h) Tutoriales
i) Software educativo	j) Enlaces web
k) Pizarra digital	l) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

Evaluación diagnóstica: se realiza al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. En el curso se toma la 1era evaluación calificada, que además comprende las 3 primeras sesiones del curso. Se considera en la calificación, debido a que puede ser favorable a los estudiantes, porque se les pone sobre aviso y pueden prepararse para rendir esta prueba y el nivel es bastante básico.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se usan recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

En el curso se trabaja en base a productos de experimentos de laboratorio, Informe del proyecto final de investigación, análisis de casos, recursos audiovisuales, informes de prácticas de laboratorio, guía de prácticas, exposición de resultados de prácticas de laboratorio. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. El porcentaje es mínimo y permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterios: permanente e integral, inherente al proceso de aprendizaje y Modelo educativo UNAC.

La evaluación de los aprendizajes se realizará mediante las evaluaciones calificadas y se realizarán de manera permanente. Además, se evaluará minuciosamente el trabajo en el laboratorio; desempeño al realizar los experimentos. Se recogerá en la nota de los Informes y las exposiciones. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como prácticas que se tomarán. En este caso no podrían coincidir con el número de unidades de la asignatura, porque las unidades no son equivalentes en duración. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las notas parciales.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del sílabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a. Evaluación de conocimientos 40% (4 Evaluaciones)
- b. Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo)
- c. Evaluación actitudinal 10%.
- d. Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e. Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

Sistema:

- La calificación es vigesimal de 00 a 20 (Art. 82° del Reglamento de Estudios vigente)
- La asistencia es obligatoria en un 70 % (Art. 62°), por ello se indica en el Sílabo (Art. 83°).
- La inasistencia deberá ser justificada.
- Se tomará una prueba de entrada para hacer un diagnóstico y será considerada en el promedio de acuerdo a lo señalado antes.
- Sólo rendirán el examen sustitutorio los alumnos que hayan obtenido un promedio final ≥ 05 .

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de calificación de la asignatura), será la siguiente:

Cap.	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Pesos
1, 2 y 3	Promedio de Examen Parcial y Examen Final y, Promedio de Prácticas Calificadas	GEC 1	0.4
2 y 3	Promedio de Laboratorio: Promedio de Examen Parcial y Final de Laboratorio e Informes, exposiciones de las prácticas.	GEC 2	0.3
1 y 2	Actitudinal	GEC 3	0.1
2 y 3	Investigación Formativa	GEC 4	0.15
1 y 3	Responsabilidad social Universitaria	GEC 5	0.05

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = 0.4 * GEC1 + 0.3 * GEC2 + 0.1 * GEC3 + 0.15 * GCE4 + 0.05 * GCE5$$

Evaluación de conocimientos:

$$GEC1 = 0.15 * EP + 0.15 * EF + 0.1 * Pp$$

Pp = promedio de 4 prácticas calificadas.

Promedio de Laboratorio:

$$GEC2 = 0.1 * L1 + 0.1 * L2 + 0.1 * (PR + E)$$

Detalle:

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	Pesos y coeficientes
• Examen Parcial (EP)	15% (3)
• Examen Final (EF)	15% (3)
• Promedio de Prácticas Calificadas (PC)	10% (2)
• Participación en Clase y Actitud (PA)	10% (2)
PROMEDIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PL)	

EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Pesos y coeficientes
• Examen Parcial (L1)	10% (2)
• Examen Final (L2)	10% (2)
• Promedio de Entrega de Productos (PR) + Presentación de resultados (E)	10% (2)
EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA	
• Investigación Formativa con Desarrollo y Presentación de un Trabajo Final (IF)	15% (3)
EVALUACIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIV.	
• Enfoque y Actitud al realizar el trabajo de Investigación Formativa	5% (1)

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. **Fuentes Básicas:** Son las principales que sirvan de base para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Teoría:

- MORRISON, ROBERT THORNTON. (1998). Química Orgánica. México. Addison Wesley Longman.
- PRIMO YUFERA, EDUARDO. (1996). Química Orgánica Básica y Aplicada, Universidad Politécnica de Valencia, tomo I y II. España. Editorial Reverté.
- SOLOMONS, T.W.G. (1978). Química Orgánica. México. Ed. Limusa.
- WADE, Jr., L. G. (2012). Química Orgánica. Vol 1 y Vol 2. México. Ed. Pearson- Hall-Hispanoamericana S. A. (Versión Digital que la docente pondrá a disposición de los estudiantes en el SGA)

Laboratorio:

- BREWSTER, Q. et al. (1982). Curso Práctico de Química Orgánica. España. Ed. Alhambra.
- CARRASCO, L. (1994). Química Experimental. Lima-Perú. Ed. Edigra.
- CUEVA, L. et al. (1987). Prácticas de Química Orgánica. Lima -Perú. Ed. Ediagraria.

9.2. **Fuentes Complementarias:** Fuentes alternas que complementan y profundizan el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Otros recursos electrónicos: Lecturas, artículos científicos, etc. afines a la asignatura.

9.3 **Publicaciones de la docente**

- DELGADILLO, G. (2003). Química Orgánica: Teoría y Problemas. Biblioteca Especializada FIPA
- DELGADILLO, G. (2019). GUÍA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA.

Otras que guardan relación con el curso:

- DELGADILLO, G. (2001): ELABORACIÓN DE ALIMENTO PARA NIÑOS ENRIQUECIDO CON HARINA DE MACA (UIFIPA)
- PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE GLORIA DELGADILLO DISPONIBLE EN UIFIPA, SCIELO, ALICIA, GOOGLE SCHOLAR y otros; resumido en el Registro Dina Concytec del enlace:

<https://ctivitae.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/BuscarInvestigadores.do?tipo=investigadores&origen=cabBusqueda&apellidos=Delgadillo>

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta.: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia

1. Respeto.
2. Asistencia.
3. Puntualidad.
4. Presentación oportuna de los entregables.