



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA**  
**SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE**  
**QUIMICA ORGÁNICA I**

**1. Información General**

1.1 Denominación de la asignatura	: Química Orgánica I
1.2 Código	: 081938
1.3 Tipo de estudios	: 2.0 Especifico
1.4 Naturaleza de la asignatura	: Obligatoria Teórico/práctica
1.5 Nivel de Estudios	: Pre grado
1.6 Ciclo académico	: III
1.7 Créditos	: 4
1.8 Semestre académico	: 2017-II
1.9 Horas semanales	: 02 HT – 04 HP – 12 horas trabajo autónomo
1.10 Total Horas	: 96 h -192 horas de trabajo autónomo
1.11 Pre requisito	: 081816 Química General e Inorgánica
1.12 Docentes titular	: Dr. Jorge Luis Díaz Ortega <a href="mailto:jdiaz@uladeach.edu.pe">jdiaz@uladeach.edu.pe</a>
1.13 Docentes tutor:	: Ver anexo 03

**2. Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura**

1. Aplica los conocimientos científicos, humanistas y espirituales, con responsabilidad ética, social y ciudadana.
3. Demuestra habilidades blandas en atención farmacéutica y análisis de laboratorio en: medicamentos, análisis clínicos y bioquímicos, bromatológicos y toxicológicos

### 3. Sumilla

La asignatura de Química Orgánica I pertenece al tipo de estudio Específica, de carácter obligatorio y naturaleza teórica/práctica. Aporta al desarrollo de las habilidades para analizar la conectividad e interacción molecular y estereoquímica de los compuestos orgánicos, aplicados en situaciones de aprendizaje del desempeño de la especialidad, con el apoyo del laboratorio y base de datos, demostrando aptitud de investigación, responsabilidad social, pro actividad, compromiso ético y responsable para el trabajo autónomo y colaborativo.

### 4. Competencia

2.8 Analiza la conectividad e interacción molecular y estereoquímica de los compuestos orgánicos, aplicados en situaciones de aprendizaje del desempeño de la especialidad demostrando aptitud de investigación, responsabilidad social, pro actividad, compromiso ético y responsable para el trabajo autónomo y colaborativo.

### 5. Capacidades

2.8.1 Interpreta el enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares, relacionados con el contexto de su profesión.

2.8.2 Reconoce las formas resonantes de un compuesto orgánico y estructura de los alcanos relacionados con el contexto de su profesión.

2.8.3 Interpreta la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la síntesis y reacciones de los alquenos relacionados con el campo de desempeño profesional.

2.8.4 Comprende la síntesis y reacciones de alquinos y los compuestos aromáticos aplicados en el contexto de su especialidad.

### 6. Unidades de aprendizaje:

Competencia	Unidades de aprendizaje	Capacidades	Indicadores
	<b>I Unidad</b> Enlaces y Estructura	2.8.1.	2.8.1.1 Señala los tipos de enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares establecidos en un compuesto orgánico propuesto aplicados en situaciones de aprendizaje en el

2.8			laboratorio utilizando la base de datos de manera colaborativa y con responsabilidad 2.8.1.2 Indica colaborativamente la influencia del enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares en las propiedades químicas y físicas de compuestos orgánicos propuestos en el laboratorio de manera ética en un informe.
	<b>II Unidad</b> Resonancia, teoría ácido – base y alcanos	2.8.2	2.8.2.1 Menciona con autonomía las estructuras resonantes de un compuesto orgánico y la estructura de los alcanos, utilizando la notación de Lewis relacionando con las prácticas de laboratorio de forma responsable 2.8.2.2 Indica con actitud ética la estructura de un alcano mediante las normas actuales de la IUPAC con apoyo de base de datos y en el laboratorio
	<b>III Unidad</b> Estereoquímica y Alquenos	2.8.3	2.8.3.1 Esquematiza la estereoquímica de los compuestos orgánicos, mediante las reglas de Canh Ingold Prelog de manera colaborativa y con responsabilidad en un informe <b>2.8.3.2</b> Desarrolla en el laboratorio la síntesis y reacciones de los alquenos de manera adecuada resolviendo ejercicios propuestos con apoyo de la base de datos con actitud ética
	<b>IV Unidad</b> Alquinos Reacciones de Sustitución y Eliminación. Hidrocarburos aromáticos y Compuestos heterocíclicos.	2.8.4	2.8.4.1 Esquematiza los productos finales de la síntesis y reacciones de alquinos y compuestos aromáticos resolviendo ejercicios propuestos en situaciones de aprendizaje en el laboratorio de manera colaborativa y responsable reportando resultados. 2.8.4.2 Representa con autonomía la estructura de los alquinos y compuestos aromáticos siguiendo las normas actuales de la IUPAC con actitud ética

## 7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La metodología del curso responderá al régimen de estudios en Blended - Learning (BL) y utiliza el enfoque pedagógico socio cognitivo bajo la dinámica de aprendizaje coherente con el Modelo Didáctico ULADECH Católica, dando énfasis al uso de las tecnologías en el marco de la autonomía universitaria; respetando el principio de libertad de cátedra, espíritu crítico y de

investigación, entre otros, considerando el carácter e identidad católica. Asimismo, utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje que permite la interconexión de los actores directos en la gestión del aprendizaje, se utilizará las siguientes estrategias:

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: Lluvias de ideas, pregunta exploratoria
- Estrategias que promueven la comprensión y aplicación del aprendizaje en contexto: Cuadros comparativos.
- Estrategias grupales: Talleres, trabajo colaborativo, exposiciones, trabajo en laboratorio
- Metodologías activas para contribuir al desarrollo del pensamiento complejo son: aprendizaje colaborativo

El desarrollo de la asignatura incluye actividades de investigación formativa (IF) en cada unidad de aprendizaje por ser ejes transversales en el plan de estudios de la carrera. Las actividades de investigación formativa (IF) están relacionadas con la elaboración de productos que refuercen el pensamiento y aptitud investigador teniendo en cuenta la norma Vancouver y los requisitos establecidos en el reglamento de propiedad intelectual aprobados por la Universidad.

Los estudiantes que requieran apoyo para hacer efectiva su formación integral pueden acudir al docente de tutoría de la carrera profesional.

## **8. Recursos pedagógicos**

Para el desarrollo de la asignatura se requiere los siguientes recursos Entorno virtual Angelino (EVA), equipo multimedia, navegación en internet, videos, diapositivas, textos digitales, artículos de investigación, biblioteca física y virtual en base a datos E-libro, Esbco y Science Direct que se presentan e interactúan en el aula moderna. Las actividades prácticas se realizan en el laboratorio de bioquímica, permitiéndole al estudiante desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, siendo protagonistas en la construcción de su aprendizaje, siendo el docente un mediador educativo.

## **9. Evaluación del Aprendizaje**

La evaluación (diagnóstica y sumativa) de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

Actividades formativas de la carrera	(60%)
○ Control semanal	20%
○ Trabajo colaborativo	20%

- Evaluación de Práctica 20%
  - Examen de Práctica 5%
  - Responsabilidad social 10%
  - Presentación de informe 5%
- Actividades de investigación formativa (20%)
- Examen sumativo (20%)

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentarlas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero. Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados.

La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo.

Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatória en el acta que será llenada por el docente tutor de acuerdo al reglamento académico V12, artículo 62.

## 10. Referencias

1. Avendaño, C. Introducción a la química farmacéutica. España: 2 ed. Mc Graw Hill Interamericana; 2001.
2. Brito M. Introducción a la Química Orgánica y Síntesis de Fármacos. . México: Editorial Instituto Politécnico Nacional; 2008. (Libro electrónico de e - libro)
3. Cabildo D, García A, López C, Santa María D. Química Orgánica. España: Editorial UNED- Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2008. (Libro electrónico de e - libro)
4. Carey F. Organic Chemistry. 4ta ed. United States of America: Editorial McGraw Hill; 2001.
5. Claiden & Greeves. Organic Chemistry. United States of America: Editorial Oxford Press; 2001.
6. Galagovsky L. Química Orgánica: Fundamentos Teóricos Prácticos para el Laboratorio. 5ta ed. Editorial. Buenos Aires: EUDEBA; 2002.
7. Gomez C, Marquez R, Domínguez F. Introducción a la Química Orgánica. México: Instituto Politécnico Nacional; 2009. (Libro electrónico de e - libro)
8. Grigorieva T. Química Orgánica. Lima: San Marcos; 2008
9. Groutas W. Mecanismos de Reacción en Química Orgánica. Mexico: Mc Graw Hill; 2002.
10. Hoffman R, Organic Chemistry. 2a ed. United States of America: Wiley Interscience; 2004.
11. Lamarque A, Zygadlo J, Labuckas D. Fundamento de Prácticas de Química Orgánica. Argentina: Editorial Brujas; 2009. (Libro electrónico de e - libro)
12. Llorens J. Ejercicios para la introducción a la Química Orgánica. Editorial Tébar. España 2008. (Libro electrónico de e - libro)
13. MCMURRY J. Organic Chemistry. Editorial Brooks / Cole. United States of America. 2000. Quinta edición.
14. Morrison RT, Boyd RN. Organic Chemistry. 6ta ed. Nueva Deli: Editorial Prentice Hall of India; 2002.
15. Wade LG. Química Orgánica. 5ta ed. España: Persons Prentice Hall; 2012.
16. Capacidad antioxidante in vitro de flavonoides totales de hojas de sambucus peruviana H.B.K. "sauco" proveniente del caserío de Parrapos, Sinsicap-Otuzco [Tesis de Título Profesional] Trujillo: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2013.

<b>11. Anexos:</b>			
<b>Anexo 01: Plan de Aprendizaje</b>			
<b>I. Unidad de Aprendizaje:</b> Enlaces y Estructura			
<b>CAPACIDAD:</b>			
2.8.1 Interpreta el enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares, relacionados con el contexto de su profesión.			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades De Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>
Semana 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes registran su matrícula según las orientaciones recibidas en la escuela profesional</li> </ul>	Registra su matrícula con el apoyo de las TIC, en el módulo del Erp University	Registro de matriculado
Semana 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializan la importancia del desarrollo de la asignatura para el logro del perfil profesional a través de la lectura guiada del Sílabo, emiten una opinión a través del foro en la plataforma virtual-EVA.</li> <li>El docente declara los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>Analizan la información relacionada a Enlace Químico: Reactividad e importancia en los medicamentos.</li> <li>Participan de la motivación a través de lluvias de ideas que dan respuesta a ¿Por qué se unen los elementos químicos? y ¿qué importancia tendrían la unión de estos elementos químicos en el organismo humano?</li> <li>Revisan la información utilizando la base de datos en el compilado de la asignatura: Enlace Químico, notación de Lewis y tipos de enlace químico</li> <li>Identifican los enlaces covalentes polares, apolares y coordinados dativo, en los ejercicios planteados por el docente, socializan sus resultados en clase.</li> <li>Desarrollan en equipo en el laboratorio ejercicios de aplicación planteados por el docente, y</li> </ul>	2.8.1.1 Señala los tipos de enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares establecidos en un compuesto orgánico propuesto aplicados en situaciones de aprendizaje en el laboratorio utilizando la base de datos de manera colaborativa y con responsabilidad.	Escala valorativa de informe

	socializan sus resultados de manera responsable.		
Semana 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan de la exposición presentada por el docente referente a Orbitales moleculares.</li> <li>- Identifican los enlace Sigma, grupos funcionales de Sp<sup>3</sup>, Sp<sup>2</sup> y Sp del átomo de Carbono y Sp<sup>3</sup> y Sp<sup>2</sup> del átomo de Oxígeno.</li> <li>- Los estudiantes a través de la pregunta planteada aportan con sus opiniones a través de lluvia de ideas dan inicio al debate: ¿Al demostrarse por notación de Lewis el establecimiento en determinadas estructuras mediante enlaces simples, dobles y triples, cuáles serían entonces los orbitales que participan en la unión de los átomos? ¿Qué es un orbital?</li> <li>- Desarrollan e interpretan los ejercicios propuestos, socializan sus resultados en clase.</li> </ul>	2.8.1.2 Indica colaborativamente la influencia del enlace químico, hibridaciones e interacciones moleculares en las propiedades químicas y físicas de compuestos orgánicos propuestos en el laboratorio de manera ética en un informe	Escala valorativa Redacción
Semana 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan Información de Reactividad y su Importancia en los Medicamentos.</li> <li>- Identifican los enlaces Pi Localizados y Deslocalizados y Grupos Funcionales, ejemplifican y socializan en clase.</li> <li>- En el laboratorio los estudiantes organizados en grupos de trabajo purifican un compuesto orgánico solido a través de la técnica de la recristalización. Elaboran su informe de práctica realizada mostrando sus resultados, discusión y conclusiones, presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad.</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica Disponible en: <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&amp;docID=10565906&amp;tm=1464365257921">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&amp;docID=10565906&amp;tm=1464365257921</a></li> </ul>		
Semana 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan imágenes de moléculas biológicas importantes para el organismo humano el ADN, las inmunoglobulinas, el cromosoma.</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en debate dando respuesta a: ¿A qué se debe que estas moléculas o estructuras supramoleculares tengan formas definidas? Los estudiantes a través de la pregunta planteada aportan con sus opiniones a través de lluvia de ideas.</li> <li>- Rocogen información a través de un organizador gráfico describen los diferentes tipos de interacciones moleculares.</li> <li>- En el seminario de los temas de la unidad, desarrolla ejercicios prácticos sobre enlace químico, identificación de moléculas polares, apolares e interacciones moleculares.</li> <li>- Los estudiantes trabajan colaborativamente para discutir y presentar un informe sobre las diferencias de las interacciones moleculares y la importancia que tienen estos en las moléculas bioactivas y en los medicamentos, se organizan en equipos y envían el informe a la plataforma EVA.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la elaboración del informe con actitud ética.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>- Investigación Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la construcción de las fuentes bibliográficas del informe colaborativo, considerando las normas Vancouver.</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica.</li> <li>- Comprobación de los aprendizajes de la I unidad</li> </ul>		
<b>II. Unidad de Aprendizaje: Resonancia, teoría ácido – base y alcanos</b>			
<p><b>CAPACIDAD:</b></p> <p>2.8.2 Reconoce las formas resonantes de un compuesto orgánico y estructura de los alcanos relacionados con el contexto de su profesión.</p>			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>

<p>Semana 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>- Revisan la información sobre reactividad y efecto de resonancia.</li> <li>- Describen la reactividad y efecto de resonancia e importancia en los Medicamentos.</li> <li>- Identifican las propiedades de los compuestos orgánicos y representan las estructuras de resonancia de un compuesto químico propuesto.</li> <li>- Participan con sus aportes a través de lluvia de ideas ante la pregunta planteada por el docente: ¿Un compuesto orgánico representado por Lewis garantiza la realmente su estructura? ¿Los electrones son estáticos en la estructura de una molécula? Los estudiantes a través de la pregunta planteada aportan con sus opiniones a través de lluvia de ideas.</li> <li>- Desarrollan en equipo con responsabilidad la práctica de laboratorio: extracción y purificación del ácido acetilsalicílico, presentan un informe final de la unidad mostrando sus resultados, discusión y conclusiones.</li> </ul> <p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la práctica de laboratorio con puntualidad, cumplimiento de normas de bioseguridad y limpieza, uso adecuado de los materiales y/o equipos, demostrando responsabilidad.</li> </ul>	<p>2.8.2. Menciona con autonomía las estructuras resonantes de un compuesto orgánico y la estructura de los alcanos, utilizando la notación de Lewis relacionando con las prácticas de laboratorio de forma responsable</p>	<p>Escala valorativa de redacción</p>
<p>Semana 07</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan de la explicación del docente sobre Teoría Ácido Base Bronsted y Lewis, relacionan estas teorías con medicamentos.</li> <li>- Explican el fundamento por qué algunos medicamentos son absorbibles en el estómago y otros en el intestino.</li> <li>- Los estudiantes trabajan colaborativamente para explicar el concepto acido-base de los compuestos orgánicos según la teoría de Bronsted y Lewis y su</li> </ul>		

	<p>influencia en sus propiedades químicas, basándose en la explicación y en la información dada por el docente, material bibliográfico contenido en el EVA del curso y/o libros electrónicos de las bases de datos de ULADECH Católica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el laboratorio los estudiantes organizados en grupos de trabajo desarrollan la marcha del éter para la separación y purificación de los componentes de una mezcla de productos orgánicos, a través de los cambios del medio con ácidos y bases, presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad.</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica</li> </ul>		
Semana 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionan colaborativamente los aspectos relevantes y realizan un cuadro comparativo de los Alcanos: nomenclatura, propiedades físicas, ciclo, métodos de preparación y síntesis de Grignard.</li> <li>- Desarrollan ejercicios de síntesis de hidrocarburos y aplican la nomenclatura de los alcanos según IUPAC, discuten sus resultados en clase.</li> <li>- Desarrollan en equipo con actitud ética las prácticas de laboratorio: identifican sustancias sólidas mediante la determinación del punto de fusión, presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad.</li> </ul>	2.8.2.2 Indica con actitud ética la estructura de un alcano mediante las normas actuales de la IUPAC con apoyo de base de datos y en el laboratorio	Escala valorativa de redacción
Semana 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan un video sobre la halogenación radicalaria y sintetizan el mecanismo de la halogenación de los alcanos.</li> <li>- Desarrollan diversos ejercicios propuestos por el docente sobre halogenación de alcanos proponiendo mecanismos de reacción.</li> <li>- Desarrollan en equipo, con actitud proactiva y en equipos las prácticas de laboratorio: determinación del punto de ebullición de</li> </ul>		

	<p>compuestos orgánicos, presentan un informe de los resultados obtenidos en la práctica al final de la unidad, a través del enlace EVA.</p> <p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollan en equipo con actitud ética las prácticas de laboratorio.</li> </ul> <p><b>Investigación Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la elaboración de las referencias bibliográficas utilizando las normas Vancouver.</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica.</li> <li>- Comprobación de los aprendizajes de la II unidad</li> </ul>		
<b>III. Unidad de Aprendizaje: Estereoquímica y Alquenos</b>			
<b>CAPACIDAD:</b>			
2.8.3 Interpreta la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la síntesis y reacciones de los alquenos relacionados con en el campo de desempeño profesional.			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades De Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>
<b>Semana 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad</li> <li>- Revisan la información de Carbono Quiral y los movimientos espaciales del Carbono conformaciones espaciales Proyección de Fisher. Newman, Caballete. Isómeros Ópticos, Enantiómeros, seleccionan colaborativamente los aspectos relevantes y realizan una síntesis sobre el tema.</li> <li>- Observan un video sobre la talidomida, e identifican la relación que existe entre la estructura de la talidomida y los efectos adversos producidos en el recién nacido?</li> <li>- Los estudiantes observan imágenes y se apertura una lluvia de ideas sobre los estereoisómeros. El docente propone a los diferentes grupos un compuesto orgánico y hacen un debate</li> <li>- En el laboratorio en forma colaborativa identifican los grupos funcionales en una mezcla de compuestos orgánicos mediante reacciones químicas. Elaboran su informe mostrando sus resultados, discusión y conclusiones, lo presentan al final de la unidad.</li> </ul>	2.8.3.1 Esquematiza la estereoquímica de los compuestos orgánicos, mediante las reglas de Canh Ingold Prelog de manera colaborativa y con responsabilidad en un informe	Escala valorativa de informe

<p><b>Semana 11</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan de explicación del profesor sobre Diasterómeros: estabilidad y reactividad de compuestos del Carbono y Medicamentos.</li> <li>- Los estudiantes trabajan colaborativamente para explicar los diastereómeros y enantiómeros, la configuración R y S de los compuestos orgánicos.</li> <li>- Esquematizan la estereoquímica de los compuestos orgánicos y desarrollan reacciones, sus resultados son presentados y sustentados durante la clase.</li> <li>- Desarrollan ejercicios de manera grupal sobre identificación de diastereómeros, enantiómeros y la configuración R y S de los compuestos orgánicos.</li> <li>- En el laboratorio los estudiantes organizados en grupos de trabajo separan líquidos orgánicos de una mezcla de dos o más líquidos, mediante fraccionamiento por repetición de destilaciones sencillas.</li> <li>- Elaboran su informe de práctica mostrando sus resultados, discusión y conclusiones al final de la unidad.</li> </ul>		
<p>Semana 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan información sobre los Alquenos: nomenclatura, propiedades físicas, métodos de preparación, estabilidad de los iones Carbonio y transposiciones.</li> <li>- Analizan a los alquenos y sus aplicaciones en la vida cotidiana y farmacéutica.</li> <li>- En forma colaborativa los estudiantes aplican la nomenclatura de los alquenos según IUPAC actual, a través de ejercicios de aplicación propuestos por el docente, socializan sus respuestas y las envía a la plataforma del curso.</li> </ul>	<p>2.8.3.2 Desarrolla en el laboratorio la síntesis y reacciones de los alquenos de manera adecuada resolviendo ejercicios propuestos con apoyo de la base de datos con actitud ética</p>	<p>Escala valorativa de redacción</p>
<p><b>Semana 13</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizan la información referente a las reacciones de los alquenos.</li> <li>- Desarrollan ejercicios para los diseños de determinados alquenos, reacciones de los alquenos y sus mecanismos de reacción.</li> <li>- Desarrollan en equipo, de manera actitud las prácticas de laboratorio: sintetizan el etileno a partir de la deshidratación de alcohol etílico y también realizan reacciones químicas con el alqueno obtenido, con</li> </ul>		

	<p>apoyo de la base de datos elaboran su informe de práctica mostrando sus resultados, discusión y conclusiones sustentándolas, presentan un informe al final de la unidad.</p> <p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan con actitud ética en las prácticas de laboratorio.</li> </ul> <p><b>Investigación Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participan en la elaboración de las referencias bibliográficas del informe de práctica utilizando las normas Vancouver.</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica</li> <li>- Comprobación de los aprendizajes de la III unidad</li> </ul>		
--	--	--	--

<p><b>IV. Unidad de Aprendizaje:</b> Alquinos. Reacciones de Sustitución y Eliminación. Hidrocarburos aromáticos y Compuestos heterocíclicos.</p>			
<p><b>CAPACIDAD:</b></p> <p>2.8.4 Comprende la síntesis y reacciones de alquinos y los compuestos aromáticos aplicados en el contexto de su especialidad.</p>			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades De Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos De Evaluación</b>
<p>Semana 14</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opinan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>- Los estudiantes en base a sus saberes previos y fuentes bibliográficas analizan la información referente a las propiedades, síntesis de los alquinos y sus aplicaciones en la vida cotidiana y farmacéutica.</li> <li>- Los estudiantes aplican la nomenclatura de los alquinos según IUPAC actual y métodos de síntesis para los alquinos, a través de ejercicios de aplicación propuestos por el docente.</li> </ul>	<p>2.8.4.1</p> <p>Esquematiza los productos finales de la síntesis y reacciones de alquinos y compuestos aromáticos resolviendo</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematizan los productos finales de la síntesis y reacciones de: alquinos y compuestos aromáticos, desarrollan reacciones, sus resultados son presentados y sustentados durante la clase.</li> <li>- En el laboratorio los estudiantes con responsabilidad realizan la extracción continua con el equipo Soxhlet, elaboran su informe grupal de práctica, mostrando sus resultados, discusión y conclusiones sustentándolas con apoyo de la base de datos de la Biblioteca Virtual ULADECH, presentan el informe al final de la unidad.</li> </ul> <p><b>Investigación Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construyen en la elaboración de las referencias bibliográficas del informe considerando las normas Vancouver.</li> </ul>	<p>ejercicios propuestos en situaciones de aprendizaje en el laboratorio de manera colaborativa y responsable reportando resultados</p>	<p>Escala valorativa de informe</p>
<p>Semana 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan información proporcionada por el docente sobre: Reactivos Nucleofílicos y Bases Nucleofílicas.</li> <li>- Analizan la información referente las reacciones de sustitución SN1 y SN2 y reacciones de eliminación E1 y E2, organizan una matriz con las diferencias entre ellos.</li> <li>- Desarrollan ejercicios propuestos, sustentando su explicación.</li> <li>- Los estudiantes identificaran a los Hidrocarburos aromáticos a través de un listado de compuestos para verificar quien es aromático, elaboran en forma colaborativo el informe y lo envían a través del enlace correspondiente en el EVA</li> <li>- Ingresan a la biblioteca física de ULADECH Católica: Wade LG. Química Orgánica:</li> <li>- Ingresan al catálogo de tesis: Capacidad antioxidante in vitro de flavonoides totales de hojas de sambucus peruviana H.B.K. "sauco" proveniente del caserío de Parrapos, Sinsicap-Otuzco.</li> </ul> <p>Disponible en:  <a href="http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000033091">http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000033091</a></p> <p><b>Actividad colaborativa</b></p>	<p>2.8.4.2  Representa con autonomía la estructura de los alquinos y compuestos aromáticos siguiendo las normas actuales de la IUPAC con actitud ética</p>	<p>Escala valorativa de informe</p>

	<p>En forma colaborativa elaboran el informe de práctica envían a través del enlace correspondiente en el EVA.</p> <p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <p>- Desarrollan en equipo con actitud ética los ejercicios planteados por el docente.</p> <p>Comprobación de los aprendizajes de la IV unidad</p>		
Semana 16	<b>EXAMEN FINAL</b>		
Semana 17	<b>EXAMEN DE APLAZADOS</b>		

Anexo 02.

### Rubricas de Evaluación Química Orgánica I

#### Ficha de observación para el desempeño en las prácticas de laboratorio

N°	CRITERIOS DE EVALUACION	PUNTAJE				
		0	1	2	3	4
1	Asiste puntualmente					
2	Cumple con las normas de bioseguridad y limpieza en su mesa de practica					
3	Usa adecuadamente los materiales y/o equipos de laboratorio					
4	Participa en el trabajo en equipo durante el desarrollo de la práctica					
5	Formula preguntas y responde preguntas por el docente					
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						

0: No se presentó      1: Desempeño malo      2: Desempeño regular      3: Desempeño bueno      4: Desempeño muy bueno.

#### Lista de cotejo para evaluar la participación en los foros

N°	Preguntas	Puntos	Cumple		Puntaje
			Si	No	
1	Elabora comentario o reflexión directamente vinculado al tema del foro.	3			
2	El comentario o reflexión es de evidente elaboración propia (es original).	4			
3	El comentario incluye citas de algunos autores.	2			
4	Anexa a su participación algún archivo de un artículo directamente vinculado	2			



5	Hace comentarios constructivos o complementarios sobre las intervenciones de	2			
6	Plantea preguntas pertinentes que motivan la continuación de la discusión.	2			
7	Tiene 2 participaciones como mínimo.	1			
8	Tiene redacción y ortografía correcta.	1			
9	Presenta conclusiones finales.	3			
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					

### ESCALA VALORATIVA DE REDACCIÓN

**CARRERA:** ..... **CICLO :** ..... **SEMESTRE** .....

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADOR: .....				Calificación
		CRITERIOS				
		1.1. Tiene en cuenta normas de redacción	1.2. Usa la base de datos	1.3. Evidencia responsabilidad en su equipo de trabajo	1.4. Referencia la bibliografía consultada	
		1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	
01						
02						

## ESCALA VALORATIVA DE INFORME

**CARRERA:** ..... **CICLO :** ..... **SEMESTRE** .....

		INDICADOR				
		Informa los resultados del trabajo colaborativo con el apoyo de los tics				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS				Calificación
		Organiza la información de manera coherente de acuerdo al tema asignados.	Agrega evidencias del trabajo en equipo	Tiene en cuenta las normas de redacción	Agrega referencias bibliográficas con la norma Vancouver	
		1 - 5	1 - 5	1-- 5	1 - 5	
01						
02						

### ANEXO 03

#### Lista de Docentes tutores

Mg. Q.F. Ibañez Vega Kelly Maruja [kibañezv@uladech.edu.pe](mailto:kibañezv@uladech.edu.pe)

Q.F. Jahaira Bazalar Palacios [jbazalarp@uladech.edu.pe](mailto:jbazalarp@uladech.edu.pe)

### Anexo 04.

#### Referencias categorizadas

#### 1. Texto Base

Wade LG. Química Orgánica. 5<sup>ta</sup> ed. España: Persons Prentice Hall; 2012

#### 2. Texto compilado

#### 3. Tesis

Capacidad antioxidante in vitro de flavonoides totales de hojas de sambucus peruviana H.B.K. "sauco" proveniente del caserío de Parrapos, Sinsicap-Otuzco [Tesis de Título Profesional] Trujillo: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote; 2013

#### 4. Textos complementarios

Cabildo D, García A, López C, Santa María D. Química Orgánica. España: Editorial UNED- Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2008. **Disponible en:**

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10565906&tm=1464365257921>

Gomez C, Marquez R, Dominguez F. Introducción a la Química Orgánica. México: Instituto Politécnico Nacional; 2009.

Carey F. Organic Chemistry. 4<sup>ta</sup> ed. United States of America: Editorial McGraw Hill; 2001.

Claiden & Greeves. Organic Chemistry. United States of America: Editorial Oxford Press; 2001.

Galagovsky L. Química Orgánica: Fundamentos Teóricos Prácticos para el Laboratorio. 5<sup>ta</sup> ed. Editorial. Buenos Aires: EUDEBA; 2002.

Grigorieva T. Química Orgánica. Lima: San Marcos; 2008

Groutas W. Mecanismos de Reacción en Química Orgánica. Mexico: Mc Graw Hill; 2002.

Hoffman R, Organic Chemistry. 2<sup>a</sup> ed. United States of America: Wiley Interscience; 2004.

Lamarque A, Zygadlo J, Labuckas D. Fundamento de Prácticas de Química Orgánica. Argentina: Editorial Brujas; 2009.

Llorens J. Ejercicios para la introducción a la Química Orgánica. Editorial Tébar. España 2008.

MCMURRY J. Organic Chemistry. Editorial Brooks / Cole. United States of America. 2000. Quinta edición.

Morrison RT, Boyd RN. Organic Chemistry. 6<sup>ta</sup> ed. Nueva Deli: Editorial Prentice Hall of India; 2002.

Olaya M. Química Orgánica I. Chimbote: Gráfica Real S.A.C; 2014.

Wade LG. Química Orgánica. 5<sup>ta</sup> ed. España: Persons Prentice Hall; 2004.