



División de
Ciencias de la
Salud

ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA I

Clave de la asignatura: ACP-DCS-2

Tipo de asignatura: De Concentración Profesional

Presenta: MF. Aurelio Romero Castro

HT 3	HP 4	CRÉDITOS 10
------	------	-------------

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

QUÍMICA ORGÁNICA I

La asignatura de Química Orgánica I es un curso teórico – práctico que tiene como propósito proporcionar a los futuros Profesionales Farmacéuticos los conocimientos y criterios en Química Orgánica fundamentales y aplicables al diseño y desarrollo de moléculas bioactivas o fármacos, optimización y control de medicamentos. Así como conocer las rutas de síntesis básicas de los compuestos orgánicos y las principales técnicas de elucidación estructural de esta clase de compuestos. También servirá de base para comprender los efectos directos de los medicamentos en los seres vivos. El alumno conocerá la nomenclatura, estructura, estereoquímica y reactividad de compuestos orgánicos. Además adquirirá la capacidad para la resolución de problemas prácticos referentes a la reactividad de compuestos orgánicos y obtendrá habilidades en la síntesis, aislamiento de compuestos orgánicos (El curso de química orgánica II estará orientado a química heterocíclica y técnicas de elucidación estructural).

Las competencias genéricas que se pretenden reforzar en el estudiante al cursar esta asignatura son: Habilidades en la metodología científica como herramienta del trabajo cotidiano, búsqueda permanente de la innovación y calidad, capacidad de análisis y síntesis, razonamiento crítico y toma de decisiones, así como, resolución de problemas mediante el trabajo en equipo.

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

a) Los participantes de la asignatura desarrollaran sus habilidades adquiriendo los conocimientos básicos indispensables en cada tema, incorporando la información dada por los docentes que emplean distintos métodos para presentarla como: exposiciones docentes, con apoyo audiovisual y talleres de trabajo en equipo, demostraciones y ejemplos prácticos.

En la clase presencial la técnica predominante es la exposición oral, donde el profesor plantea el tema, lo desarrolla, agrega problemas o aplicaciones y enfoques novedosos o tendencias. El objetivo es orientar al alumno en el estudio individual mediante las recomendaciones pertinentes para resaltar aquellos aspectos del trabajo a desarrollar por los alumnos. El profesor podrá designar temas específicos para ser tratados por los alumnos como expositores y apoyarles en su exposición. La designación debe ser aleatoria, se trata de hacer un ejercicio con el grupo para estimular el aprendizaje individual.

El profesor decide si utiliza o no la modalidad de clases en línea o “Blackboard (Bb)”, esta modalidad se puede usar para apoyar a los alumnos en la flexibilidad. El profesor puede subir al software Blackboard su clase grabada, sus presentaciones o los textos que los alumnos deben consultar. Los estudiantes reciben en sus correos las instrucciones y la información de la asignatura en el tablero de la aplicación Bb, efectúan las lecturas y ejercicios señalados y entregan las tareas que les pide el pizarrón de actividades. Puede haber interacción en línea entre el profesor y sus compañeros de clase. Se pueden presentar exposiciones con PowerPoint o flash. Es factible pasar películas o videos cortos, y programar conferencias en línea.

Es necesario especificar la duración del curso en sesiones, trabajos por sesión o semanas, calendario de evaluaciones y reuniones de chat. El mismo material de la clase teórica aparecerá en la clase virtual.

b) Posteriormente, mediante trabajos individuales elaborarán productos, integrando los conocimientos, elaboración de documentos en un desempeño.

c) Finalmente mediante el trabajo práctico en un proyecto de integración o prácticas de laboratorio ejecuta desempeños esperados poniendo a prueba al alumno en su capacidad para poner en práctica lo aprendido de los procesos indispensables.

d) El curso tiene una bibliografía extensa y existen varios ejemplares actualizados en la Biblioteca, los alumnos por su parte podrán usar los libros de texto que su profesor recomiende o seleccione para el curso. El profesor podrá subir al sistema de educación en línea las clases resumidas en las presentaciones hechas en power point, textos seleccionados, artículos traducidos o en inglés, El sistema en línea está disponible solo para los alumnos inscritos al curso.

e) La asignatura requiere del estudiante una serie de actividades que el alumno deberá efectuar en casa, en promedio deberá cubrir como mínimo 10 horas de estudio independiente a la semana. Cada semana los alumnos deben tener un trabajo, resultado, o evidencia de su desempeño semanal lo cual constituirá su portafolio que será el objeto principal de la evaluación.

DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA TERMINAL

Mediante el programa de asignatura se pretende reforzar las siguientes competencias terminales:

- ✓ Evalúa y modifica en su caso las técnicas y procedimientos para la toma de muestras, así como su manejo, transporte, almacenamiento y proceso.
- ✓ Procesa las muestras, interpreta, valida e informa los resultados.
- ✓ Desarrollar capacidades, conocimientos y habilidades para el diseño e instrumentación de estrategias, dirigidas a la dilucidación de problemas y soluciones de procesos, relacionados con las tareas inherentes al quehacer de la investigación en las áreas de interés y manejo.

DOMINIOS Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

DOMINIO 1: Naturaleza, estructura y enlaces de los compuestos orgánicos		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Describir la importancia de la Química Orgánica en el área farmacéutica así como su origen y objeto de estudio. Así como • Reconocer y describir la estructura del carbono, así como las propiedades físicas generales de los compuestos orgánicos y los grupos funcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto de la Química Orgánica. ✓ Propiedades del átomo de carbono y representaciones moleculares. ✓ Características generales de compuestos orgánicos: Estructura y propiedades físicas (Puntos de fusión y ebullición). ✓ Series homólogas y grupos funcionales: Alcohol, fenol, tiol, éter, éster, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos. ✓ Principios generales de nomenclatura sistemática (Sistema IUPAC) y nomenclatura común no sistemática para compuestos orgánicos. ✓ Estructura atómica: enlace iónico y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase presencial. 2. Trabajo extraclase (tareas y ejercicios).

	covalente. ✓ Orbitales atómicos y moleculares en compuestos orgánicos. ✓ Hibridación de orbitales, Energía de disociación de enlace, Longitud de enlace y Angulo de enlace. ✓ Polaridad de los enlaces: momento dipolar. Efecto inductivo, de resonancia y tautomería. Relaciones ente la estructura y las propiedades físicas: temperaturas de fusión y ebullición; solubilidad. Acidez y basicidad. Nucleofilia y electrofília.	
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Examen teórico del tema. Reporte de tareas y ejercicios. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas.</p>		

DOMINIO 2. Estudio de una reacción química.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Describir la importancia de las reacciones químicas para la producción de fármacos así como la termodinámica de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecanismo de reacción. ✓ Rupturas heterolíticas y homolíticas. ✓ Termodinámica de una reacción: Diagramas de energía, cinética de reacción, velocidad de reacción. ✓ Teoría del estado de transición. Reactividad y desarrollo del estado de transición. Mecanismos de reacción. Etapa limitante. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 1. Estudio de una reacción química. Sesiones de seminarios (Discusión de resultados de la sesión de laboratorio).
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas. Sesiones de laboratorio: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 3: Alcanos y cicloalcanos.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Identificar la importancia de los alcanos como compuestos orgánicos fundamentales y reconocer sus principales propiedades químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalidades y estructura. ✓ Introducción al análisis conformacional. ✓ Propiedades físicas. Fuentes naturales y procesos industriales. Reacciones. ✓ Reacciones de halogenación: Mecanismo de reacción, radicales libres, combustión, pirólisis y cracking. ✓ Introducción a los compuestos organometálicos y reactivos de Grignard. ✓ Cicloalcanos: Generalidades y estructura de los cicloalcanos. ✓ Teoría de las tensiones de Baeyer: calores de combustión y estabilidad de los cicloalcanos: tensión angular, torsional y estérica. Análisis conformacional del ciclohexano. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Examen teórico del tema. Tareas y ejercicios. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 4: Estereoquímica.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la importancia de los enantiómeros y diastereómeros para comprender las diferencias estructurales de los compuestos orgánicos. Describir la importancia de la estereoquímica en el diseño de fármacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Isómeros estructurales y estereoisómeros. ✓ Enantiómeros. Enantiomería, quiralidad y actividad óptica. ✓ Pureza enantiomérica y propiedades de los enantiómeros: actividad óptica y rotación específica. ✓ Modificación racémica. Configuración: nomenclatura R y S. ✓ Diastereoisómeros y estructuras meso. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica de Estereoquímica de compuestos orgánicos. Sesiones de seminarios.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estereoquímica de la reacción de halogenación de alcanos. ✓ Proyecciones de Fischer. ✓ Configuraciones D y L. 	
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). 2. Examen teórico del tema. 3. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 2 horas. Sesiones de laboratorio: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 5: Halogenuros de alquilo.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Destacar la importancia de los compuestos halogenados y reconocer sus principales mecanismos de reacción, así como, de su producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades físicas de los halogenuros de alquilo. ✓ Características del doble enlace. Isomería geométrica. ✓ Métodos de preparación de halogenuros de alquilo. ✓ Reacciones de sustitución nucleofílica: mecanismo, cinética y estereoquímica de las reacciones SN1 y SN2. ✓ Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo. Cinética. Mecanismo E2. Orientación. Reactividad y estereoquímica. Mecanismo E1. Orientación y reactividad. E2 frente a E1. ✓ Otros métodos: Adición de halógenos y formación de halohidrinas. Mecanismo y estereoquímica. ✓ Adición de H-Y. Mecanismo. Regla de Markovnikov. ✓ Hidroboración. Mecanismo y estereoquímica. Adición de radicales libres y adición de carbenos. ✓ Formación de epóxidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase presencial. 2. Sesiones de seminarios.

Evidencias y Productos:

1. Examen teórico del tema.
2. Trabajo extraclase: Tareas y ejercicios.
3. Tareas y ejercicios.

Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.

Horas. Clase presencial: 8 horas.
 Trabajo extraclase: 4 horas.
 Seminarios: 2 horas.

DOMINIO 6. Alquenos.

Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Describir la importancia de los alquenos y reconocer los principales métodos de preparación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabilidad de los alquenos. Estereoisomería en los alquenos. ✓ Métodos de preparación: deshidrogenación de alcanos, deshidratación de alcoholes, deshidrohalogenación. Reglas de Saytzeff y Hoffmann. Deshalogenación de dihaluros vecinales. ✓ Reacciones de adición electrofílica. ✓ Reacciones en el doble enlace carbono-carbono: hidrogenación catalítica, adición de halógenos, adición de halogenuros de hidrógeno (regla de Markovnikov), adición de agua, adición de bromuro de hidrógeno (efecto peróxido), oximercuración-desmercuración, hidrobtoración, epoxidación, oxidación, adición de radicales libres, ozonólisis. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase presencial. 2. Trabajo extraclase. 3. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen teórico del tema. 2. Tareas y ejercicios. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 7. Conjugación y resonancia.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Describir la importancia de la resonancia en la estructura de compuestos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrocarburos poliinsaturados y sistemas alílicos. Radical alilo. ✓ Sustitución, estabilidad y resonancia. Cation alilo. Dienos. Estructura y propiedades físicas. ✓ Dienos conjugados. Estabilidad frente a alquenos. ✓ Preparación. Reacciones de adición electrofílica, adición radicalica, reacción de Diels-Alder y Regla del isopreno. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase presencial. 2. Trabajo extraclase. 3. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen teórico del tema. 2. Tareas y ejercicios. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 8: Alquinos.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la importancia de los alquinos como compuestos orgánicos fundamentales y reconocer sus principales propiedades químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura y Propiedades Físicas. ✓ Preparación de los alquinos: deshidrohalogenación de dihaluros de alquilo, reacción de haluros de alquilo primarios con acetiluros metálicos. ✓ Reacciones de los alquinos. Reactividad relativa de los dos enlaces I: hidrogenación, hidrobtoración, protonación, halogenación y mercuración de alquinos. ✓ Adición electrófila. Tautomería ceto-enólica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase presencial. 2. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen teórico del tema. 2. Tareas y ejercicios. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 9: Alcoholes.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la estructura de los alcoholes y sus principales propiedades físicas, así como de su importancia en la producción de fármacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura, nomenclatura y propiedades físicas ✓ Síntesis de alcoholes: a partir de alquenos, mediante reactivos de Grignard y por reducción de compuestos carbonílicos. ✓ Reacciones de los alcoholes: que afectan al enlace C-O y que afectan al enlace O-H. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 3. Alcoholes. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 2 horas. Sesiones de laboratorio: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 10. Éteres, esteres y epóxidos.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la estructura de los esteres y éteres, así como sus principales propiedades físicas y químicas, también reconocer sus principales reacciones y métodos de síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura, nomenclatura y propiedades físicas de los éteres. ✓ Preparación. Reactividad. Estructura de los epóxidos. ✓ Síntesis. Orientación en la apertura de los epóxidos: aperturas con reactivos básicos y aperturas catalizadas por ácido. ✓ Esteres: preparación y reacciones. Amidas: preparación y reacciones. ✓ Síntesis malónica y acetoacética. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 4. Esteres y éteres. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p>		

Horas. Clase presencial: 16 horas.
 Trabajo extraclase: 8 horas.
 Sesiones de laboratorio: 4 horas.
 Seminarios: 2 horas.

DOMINIO 11. Aldehídos y cetonas.		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la estructura de los aldehídos y cetonas, así como sus principales propiedades físicas y químicas, también reconocer sus principales reacciones y métodos de síntesis. Reconocer la importancia de esta clase de compuestos como fármacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura del grupo carbonilo. ✓ Síntesis de aldehídos y cetonas. ✓ Reactividad del grupo carbonilo: reacciones de adición nucleofílica. ✓ Reacciones de adición nucleofílica sobre aldehídos y cetonas I,I-insaturadas: adiciones tipo Michael. ✓ Acidez de los hidrógenos en I al grupo carbonilo: carbaniones, iones enolato. ✓ Tautomería ceto-enólica. ✓ Halogenación de cetonas. ✓ Reacción del haloformo. ✓ Condensación aldólica. ✓ Reacciones relacionadas con la condensación aldólica y Reacción de Cannizzaro. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 5. Aldehídos y cetonas. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 2 horas. Sesiones de laboratorio: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 12. Ácidos carboxílicos y derivados		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la estructura de los ácidos carboxílicos, así como sus principales propiedades físicas y químicas, también reconocer sus principales reacciones y métodos de síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades físicas y fuentes industriales. ✓ Síntesis de ácidos carboxílicos. ✓ Acidez de los ácidos carboxílicos: relación estructura y acidez. ✓ Reacciones. Ácidos dicarboxílicos. ✓ Sustitución nucleofílica en el carbono acílico. ✓ Preparación y reactividad relativa de los derivados de ácido. ✓ Cloruros de ácido: preparación y reacciones. Anhídridos de ácido: preparación y reacciones. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 6. Ácidos carboxílicos. Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. Reporte del seminario. <p>Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.</p> <p>Horas. Clase presencial: 8 horas. Trabajo extraclase: 2 horas. Sesiones de laboratorio: 4 horas. Seminarios: 2 horas.</p>		

DOMINIO 13. Aminas y amidas		
Competencias específicas	Objetos de estudio	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la estructura de las aminas y amidas, así como sus principales propiedades físicas y químicas, también reconocer sus principales reacciones y métodos de síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalidades. Propiedades físicas de las aminas y amidas. ✓ Estructura y basicidad: efecto de los sustituyentes sobre la basicidad de aminas aromáticas. ✓ Métodos de preparación de aminas. Reacciones de las aminas. ✓ Preparación y reactividad de sales de diazonio y sulfamidas. 	<ol style="list-style-type: none"> Clase presencial. Sesiones de laboratorio. Práctica 7. Aminas Sesiones de seminarios.
<p>Evidencias y Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporte del laboratorio. (De 3 a 5 cuartillas en formato Word 2003, con letra Arial 12 a interlineado de 1.5. Con los siguientes datos: Asignatura, Nombre, Tema de la práctica, introducción, desarrollo, materiales y reactivos, resultados, discusión y conclusión). Examen teórico del tema. 		

3. Reporte del seminario.

Evaluación: Evaluación, reporte de laboratorio y reporte de seminario.

Horas. Clase presencial: 8 horas.

Trabajo extraclase: 2 horas.

Sesiones de laboratorio: 4 horas.

Seminarios: 2 horas.

REQUISITOS PARA LAS CLASE PRESENCIAL/PRÁCTICAS

1. Sesiones presenciales y laboratorio.

- a) En todas las clases presenciales se evaluará la participación individual de los alumnos.
- b) Si el alumno por causa justificada no asiste, deberá ponerse al corriente con el producto que corresponda en la siguiente sesión.

2. Sesiones de laboratorio

- a) La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria.
- b) Respetar las reglas de seguridad.
- c) Al final los estudiantes escribirán un reporte en equipos de 4 personas realizado en casa que sintetizaran la sesión y los resultados obtenidos.
- d) Los reportes contendrán: objetivo de la sesión - introducción del tema - material y método usado - resultados obtenidos (cálculos, gráficos, dibujo,...) - conclusión. El reporte tendrá un máximo de 3 a 5 cuartillas incluyendo tablas, gráficos, dibujos,... Serán escritos en Arial 12 con interlineado de 1,5. El reporte se entregará a la siguiente sesión en formato Word (USB) e impreso.

3. Seminario.

- a) Los estudiantes tendrán que presentar los resultados y conclusiones obtenidos en las sesiones de laboratorio para su discusión.
- b) Se evaluará la participación de los alumnos. En caso de que el alumno no puede asistir, no obtendrá la participación correspondiente.
- c) Al final de la presentación tendremos un tiempo para las preguntas y dudas acerca del tema de la semana (discusión abierta con el profesor).
- d) La preparación y presentación de los seminarios se realiza en equipos de 4 personas.

ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO

1) Evaluación de números de horas presenciales:

Clase presencial: $24 * 4h = 96h$

Sesiones de prácticas en laboratorio: $7 * 4h = 28 h$

Sesiones seminarios: $7 * 2h = 14 h$

Total tiempo en clases: 138 h

2) Evaluación de números de horas de preparación/trabajo en casa:

Reporte del laboratorio: $7 * 2h = 14 h$

Preparación de los seminarios: $7 * 2h = 14h$

Preparación del ensayo: $1 * 2h = 2h$

Preparación de ejercicios del taller: $1 * 2h = 2h$

Total tiempo a casa: 32 h

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Fechas de entrega de las tareas. Todas las tareas serán terminadas y entregadas previamente al desarrollo de actividades grupales o individuales (taller, laboratorio, seminario o examen). Un criterio esencial es la entrega PUNTUAL y OPORTUNA de los compromisos; si los materiales se envían a una cuenta de correo o al sistema Bb, los tiempos del día vencen a las 00:00 horas del día señalado y solo será valido el registro del sistema.

Valor de las tareas. El alumno debe lograr el mayor número de actividades para la integración de su portafolio de evidencias. Se sugiere no dar peso a actividades que no tienen ninguna aplicación directa. Pueden ser objeto de mención especial la puntualidad, la limpieza la seguridad, el orden, etc. valores explícitos en el logro de una competencia o capacidad. Los casos de deshonestidad académica deberán ser sancionados fuertemente, todos los trabajos deberán ser filtrados para detectar copias ilegales o transcripciones no autorizadas. Las aportaciones innovadoras podrán ser estimuladas a criterio del docente.

Exámenes Departamentales. Las Academias definen con la División un calendario de Evaluaciones departamentales. Los profesores deben aportar los reactivos que el Secretario Técnico de docencia integra y construye el examen en sus versiones. Imprimirlo y Calificarlo. Deberán realizarse al menos un examen departamental por semestre. Los exámenes departamentales deben calendarizarse y publicarse con un mes de anticipación.

VALOR DE LA EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura se requiere obtener como mínimo la puntuación de 7.0 puntos en la calificación global de la asignatura.

TAREAS	PORCENTAJE
Participación durante las sesiones.	10
Trabajo en el laboratorio.	30
Presentación de seminarios.	10
Reportes de laboratorio.	10
Exámenes	40
Total	100

ESTRUCTURA DEL CURSO POR SEMANA

Fecha	Clase Presencial	Sesión de laboratorio
Semana 1	Tema 1: Naturaleza, estructura y enlaces de los compuestos orgánicos Tema 2. Estudio de una reacción química.	1
Semana 2	Tema 3: Alcanos y cicloalcanos. Tema 4: Estereoquímica.	2
Semana 3	Tema 5: Halogenuros de alquilo. Tema 6. Alquenos.	3
Semana 4	Tema 7. Conjugación y resonancia. Tema 8: Alquinos.	4
Semana 5	Tema 9: Alcoholes. Tema 10: Éteres, esteres y epóxidos.	5
Semana 6	Tema 11: Aldehídos y cetonas. Tema 12: Ácidos carboxílicos y derivados Tema 13: Aminas y amidas	6

Práctica 1.
Práctica 2.
Práctica 3
Práctica 4
Práctica 5
Práctica 6
Práctica 7.

NOTA: Programar de acuerdo con los horarios disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ault. A. 1997. Techniques and experiments for organic chemistry. 6th edition. Ed. University Science Books. USA
- ✓ Ege. S. 1997. Química orgánica. Ed. Reverté, España.

- ✓ Fessenden, R. and J. Fessenden. 1993. Organic chemistry. 5th edition. Ed. Book/Cole. USA
- ✓ Fieser, L. Y Fieser, M. 1985. Química orgánica fundamental. Ed. Reverté, España.
- ✓ Griffin, R. 1981. Química orgánica moderna. Ed. Reverté, España.
- ✓ Radoff, H. Y N. Rose. 1999. Química orgánica fundamental. Ed. Limusa. México.
- ✓ Schriner, R., R. Fuson y D. Curtin. 1991. Identificación sistemática de compuestos orgánicos. Ed. Limusa. México.
- ✓ Stryer, L. 1990. Bioquímica. Tercera edición. Ed. Reverté. España.
- ✓ Vollhardt, P. and N. Schore. 1998. Organic chemistry. 3rd edition. Ed. Freeman and Company. USA.
- ✓ Weininger, H. Y F. Stermitz. 1988. Química orgánica. Ed. Reverté. España.