



I. GENERALIDADES

DEDICACIÓN DE TIEMPO	4 horas para realizar las actividades del aula virtual y reuniones sincrónicas propuestas por el docente; y 12 horas de práctica individual por semana
CRÉDITOS	4 créditos
Nº DE GRUPO Y HORARIO	Grupo 01: L y J 13:00 a 14:50
LÍNEA CURRICULAR	Curso de servicio
MODALIDAD	Curso Alto Virtual
REQUISITOS	QU-0212, QU-0213, QU-0214.
CORREQUISITO	QU-0215 Laboratorio de Química Orgánica General II
PERÍODO	II Ciclo, 2020
PROFESORES	<p>Lic. Zulema Brenes Solano maria.brenessolano@ucr.ac.cr Consulta: L a V 8:00 a 17:00 (Whatsapp o correo institucional)</p> <p>Coordinador: Victor Hugo Soto Tellini (Sede Central; Correo: victor.soto@ucr.ac.cr) Oficina 213B-QU</p> <p>Sede de Occidente (San Ramón y Tacaes) Dr. John Vargas Badilla (Of. de química en San Ramón, edificio de laboratorios, joh.vargas@ucr.ac.cr, 2511-7146)</p>

II. OBJETIVO(S) DEL CURSO

Este curso tiene el propósito de que el estudiante al finalizar el semestre sea capaz de:

1. Dominar la nomenclatura de compuestos sencillos como idioma de la química orgánica.
2. Mostrar estructuras químicas de compuestos para relacionarlas con sus propiedades físicas y químicas.
3. Explicar la estructura tridimensional de los compuestos orgánicos para comprender sus propiedades.
4. Conocer las principales transformaciones químicas, de los tipos de compuestos estudiados, para comprender su reactividad.
5. Desarrollar mecanismos de reacción para racionalizar y explicar las principales transformaciones químicas.
6. Diseñar síntesis de compuestos orgánicos que ejemplifiquen el poder de transformación de las materias primas a nivel molecular y que permiten construir un compuesto diferente.
7. Comprender las técnicas espectroscópicas de análisis más importantes y, haciendo uso de ellas, Caracterizar sustancias químicas mediante la interpretación de sus espectros.
8. Identificar las biomoléculas comunes y entender la relación entre estructura-bioactividad.

III. DESCRIPCION DEL CURSO

El curso se ofrece a las carreras de Ingeniería Química, Farmacia e Ingeniería de Alimentos. Durante el semestre se estudiarán las propiedades físicas y químicas de diversos grupos de compuestos: dienos conjugados, aromáticos, grupo carbonílico, carbohidratos, aminoácidos y sus polímeros, lípidos y ácidos nucleicos. Además, se aprenderán aspectos básicos de la espectroscopia de IR, EM, UV-Vis y RMN.

IV. CONTENIDOS

TEMAS	REFERENCIA
<i>Espectroscopia</i>	Wade 1, Cap. 12-13
<i>Éteres epóxidos y sulfuros</i>	Wade 1, Cap. 14
<i>Deslocalización y Aromaticidad</i>	Wade 2, Cap. 15, 16 y 17
<i>Química de Cetonas y aldehídos</i>	Wade 2, Cap. 18
<i>Aminas</i>	Wade 2, Cap. 19
<i>Química de ácidos y derivados de ácido</i>	Wade 2 Cap. 20 y 21
<i>Condensaciones y sustituciones en alfa</i>	Wade 2, Cap. 22
<i>Biomoléculas</i>	Wade 2, Cap. 23, 24 y 25

V. EVALUACIÓN

Se efectuarán **cuatro pruebas** (una por cada tres o cuatro capítulos del libro) a lo largo del ciclo. **No se realizará examen final.**

Se recomienda a los estudiantes la resolución de todos los ejercicios asignados del final de cada capítulo y de las practicas dejadas por los profesores. Es importante destacar que las pruebas son acumulativas; es posible encontrar preguntas con la información de los capítulos anteriores; además, las preguntas podrían valorar y aplicar los principios básicos aprendidos en Química Orgánica I (e.g., resonancia, acidez, electronegatividad, estructuras de Lewis, conformación, configuración, polímeros).

Debido a la situación actual del COVID-19, los parciales se realizarán mediante la plataforma de mediación virtual, los cuales consisten en una parte virtual sincrónica realizada en el aula virtual y una parte de desarrollo diseñado para hacer en la casa y que debe ser subido en la plataforma de mediación virtual antes de determinada fecha y hora.

TEMAS	Fecha del Examen	Porcentaje del curso
<i>Espectroscopía IR y espectrometría de masas</i> <i>Espectroscopía RMN</i> <i>Éteres, epóxidos y sulfuros</i> Capítulos: 12, 13 y 14	Jueves 03 de septiembre	25%
<i>Sistemas conjugados, simetría orbital y espectroscopía UV</i> <i>Compuestos aromáticos</i> <i>Reacciones de compuestos aromáticos</i> <i>Cetonas y aldehídos</i> Capítulos: 15, 16, 17 y 18	Jueves 1ero de octubre	25%
<i>Aminas</i> <i>Ácidos carboxílicos</i> <i>Derivados de ácidos carboxílicos</i> <i>Condensaciones y sustituciones alfa de compuestos carbonílicos</i> Capítulos: 19, 20, 21 y 22	Jueves 29 de octubre	25%
<i>Carbohidratos y ácidos nucleicos</i> <i>Aminoácidos, péptidos y proteínas</i> <i>Lípidos</i> Capítulos: 23, 24 y 25	Jueves 26 de noviembre	25%

Tomar nota que, en lo posible, se tratará de ajustar los tiempos de clase y exámenes a estas fechas propuestas. En caso de algún tipo de atraso en las clases, se les avisará con una semana de anticipación el día de la realización del examen correspondiente.

- La nota final corresponderá al promedio de TODOS los exámenes realizados. El curso se aprobará con una nota de 7.0 (*67.5%) o superior. Las notas entre 6.0 (*57.5%) y 6.5 (*67.4%) tienen derecho a realizar el examen de ampliación.
-
- Se podrá reponer un examen siempre que se cuente con la justificación según Artículo 24 del **REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO ESTUDIANTIL**. Si es una justificación condición de salud, se debe presentar la debida certificación médica, refrendada por el EBAIS respectivo o la institución de salud a la que se acudió. Esta justificación deberá ser entregada dentro de los 5 días hábiles posteriores a la realización del examen al correo del docente encargado. En caso de ausencia injustificada a un examen, la nota de esta prueba será de cero. En caso de ausencia justificada, se repondrá el examen en la fecha estipulada en el calendario. Se les recuerda que habrá **una única fecha de reposición**, en caso de que deban reponer varios parciales, se realizará una única reposición equivalente a los parciales faltantes.
Los exámenes serán calificados y devueltos dentro de los 10 días hábiles luego de realizada la prueba. Una muestra con la resolución de cada examen estará disponible en **Mediación Virtual**. La política para la recepción de reclamos será la siguiente:

- 1) Se aceptarán los reclamos por escrito (scaneados por correo) acompañados de una corta explicación (y referencias cuando sea pertinente) que lo apoye. Revisar con anterioridad la resolución del examen.
- 2) **NO se aceptarán reclamos** si la respuesta tiene corrector ("White-Out") o fue realizada con lápiz (para evitar conflictos, usar solo lapicero y no borrar nada sino tachar la respuesta mala).
- 3) Los reclamos deben presentarse dentro los próximos tres días hábiles luego de la entrega del examen realizada en mediación virtual. **SE PODRÁ RECLAMAR UNA SOLA VEZ. SE DEBERÁN PRESENTAR TODOS LOS RECLAMOS DEL EXAMEN JUNTOS.**
- 4) Sin que se baje la nota original del examen, en el caso de encontrar errores en otras preguntas, estas podrían ser recalificadas por los profesores. La idea de realizar esto, es con fin formativo: es común encontrar exámenes que son "pasados" entre estudiantes y esto propaga errores conceptuales que se quieren evitar.

VI. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

No se admitirán estudiantes que no estén debidamente matriculados en el curso.

Según el cronograma, el o la estudiante efectuará la lectura de las secciones de cada capítulo **previo a las reuniones sincrónicas, deberá revisar la presentación y los videos sobre la teoría.**

Luego el docente propondrá reuniones sincrónicas por medio de la plataforma ZOOM, que consistirán entonces de una discusión de temas ya leídos por el estudiante, resolución de dudas y se complementará esa discusión con resolución de problemas seleccionados.

Las lecciones se complementarán con la utilización de recursos audiovisuales que ayuden a la comprensión de los tópicos a desarrollar durante el semestre en mediación virtual.

Es obligatorio que el estudiante se matricule en Mediación Virtual (mediacionvirtual.ucr.ac.cr), donde el curso será desarrollado, incluyendo información valiosa del contenido de las clases, los ejercicios recomendados, exámenes resueltos y material complementario a las lecciones.

Debido a la situación actual del COVID-19, el curso se pasará a una modalidad virtual. Tanto lecciones como parciales serán desarrollados mediante la plataforma de mediación virtual y la aplicación de videoconferencias Zoom.

<https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=244#section-2>

Y se considerará el canal oficial de comunicación del curso. A continuación, se presenta la contraseña:

orgqu0214

Actividades extra-clase: Se recomienda a los estudiantes la resolución de todos los ejercicios asignados del final de cada capítulo (la asignación de los problemas de interés se realizará a través de la página de Mediación Virtual). También, sea posible asignar tareas, ejercicios de otros libros, búsquedas de Internet, etc.

El semestre inicia el 10 de Agosto y finaliza el 28 de Noviembre del 2020. Es responsabilidad de cada estudiante repasar y estudiar toda la información del aula virtual y realizar los exámenes durante todo el semestre. En el caso de presentarse la participación en actividades tales como pasantías, viajes, choques de algún día de clase por actividades de otros cursos o por trabajo, por favor comunicarlo al docente.

Se informa que, según acuerdos de la sesión 8-2009 de la Comisión Universitaria de Selección y Eliminación de Documentos, los trabajos y exámenes propiedad de los estudiantes serán guardados por los seis meses posteriores a la conclusión del ciclo lectivo, y serán eliminados una vez concluido ese plazo.

SERÁN SANCIONADOS AQUELLOS ESTUDIANTES QUE SE ENCUENTREN EN EL CURSO SIN LOS REQUISITOS Y CORREQUISITOS ESTABLECIDOS, A SABER, HABER GANADO LA QUÍMICA GENERAL Y DE LLEVAR COMO CORREQUISITO EL LABORATORIO (QU-0215), DE NO HABERLO GANADO PREVIAMENTE.

VII. BIBLIOGRAFIA

El libro de texto recomendado es: Wade, L.G., Simek, J.W., *Química Orgánica*, Vol. 1 y Vol. 2, 9° edición, Pearson Prentice Hall, México, **2017**.

A su vez, se pueden utilizar como libros de consulta adicional los siguientes:

1. Klein, D., *Química Orgánica I*, 2da ed. Wiley: México D.F., 2011.
2. Bruice, P.Y. *Química Orgánica*, 5ta edición, Pearson Prentice Hall, México, **2008**.
3. McMurry, J. *Química Orgánica*, 7ta. ed., International Thomson Editores: México D.F., 2008

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

QU-0214 Química Orgánica General II, Segundo Ciclo del 2020.

	FECHA	TEMA
1	10 – 15 de agosto	Cap. 12 , Espectroscopia infrarroja (IR) y espectrometría de masas
2	17 – 21 de agosto	Cap. 13 Espectroscopia. Resonancia Magnética Nuclear (RMN)
3	24 – 28 de agosto	Cap. 14 Éteres, epóxidos y sulfuros
4	31 agosto – 4 de setiembre	Cap. 15 Sistemas conjugados, simetría orbital y espectroscopía UV
5	7 – 11 de setiembre	Cap. 16 Compuestos aromáticos
6	14 – 18 de setiembre	Cap. 17 Reacciones de compuestos aromáticos
7	21 – 25 de setiembre	Cap. 18 Cetonas y aldehídos
8	28 de setiembre – 2 de octubre	Cap. 19 Aminas
9	5 – 9 de octubre	Cap. 20 Ácidos carboxílicos
10	12 – 16 de octubre	Cap. 21 Derivados de ácidos carboxílicos
11	19 – 23 de octubre	Cap. 22 Condensaciones y sustituciones alfa de compuestos carbonílicos
12	26 – 30 de octubre	Cap. 23 Carbohidratos y ácidos nucleicos
13	2 – 6 de noviembre	Cap. 24 Aminoácidos, péptidos y proteínas
14	9 – 13 de noviembre	Cap. 25 Lípidos
15	16 – 20 de noviembre	Repaso
16	23 – 27 de noviembre	IV parcial

I Parcial: jueves 03 de setiembre. MEDIACIÓN VIRTUAL

II Parcial: jueves 1ero de octubre. MEDIACIÓN VIRTUAL

III Parcial: jueves 29 de octubre. MEDIACIÓN VIRTUAL

IV Parcial: jueves 26 de noviembre. MEDIACIÓN VIRTUAL

EXAMEN DE REPOSICIÓN: martes 1 de diciembre 9:00 a.m.

EXAMEN DE AMPLIACIÓN: martes 8 de diciembre 9:00 am