



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Escuela de Química
Sección de Química Orgánica

QU0212 Química Orgánica General I

II CICLO, 2025

EQ Escuela de
Química

I. GENERALIDADES

DEDICACIÓN DE TIEMPO	12 horas práctica por semana
CRÉDITOS	4 créditos
Nº DE GRUPO Y HORARIO	Grupo 01, 03: K,V 7:00-8:50 Grupo 02, 04: K,V 13:00-14:50 Grupo 01: L,V 15.00-16.50 (Sede de Occidente, Recinto de Grecia, Tacaes)
LÍNEA CURRICULAR	Curso de servicio
REQUISITOS	QU-0101 y QU-0103.
CORREQUISITO	QU-0213 Laboratorio de Química Orgánica General I
PERÍODO	II SEMESTRE, 2024
PROFESOR (A)	Alice L. Pérez, Ph.D., Oficina 204 QU. alice.perez@ucr.ac.cr Horas de consulta: K,V de 9 a 11 am Guy V. Lamoureux, Ph.D., Oficina 203 QU. guy.lamoureux@ucr.ac.cr Horas de consulta: K,V de 1-3 pm Licda. Zulema Brenes, Sede Occidente, Recinto de Grecia, Tacaes, Horas de consulta: L,M, J y V de 10 a 12 md. Cubículo 3. maria.brenessolano@ucr.ac.cr

I. OBJETIVO(S) DEL CURSO

Este curso tiene el propósito de que las personas estudiantes al finalizar el semestre sean capaces de:

1. Dominar la nomenclatura (estructura->nombre, nombre->estructura) de compuestos orgánicos sencillos.
2. Relacionar la estructura química de un compuesto con sus propiedades físicas y químicas.
3. Entender la termodinámica y cinética de los procesos en la química orgánica.
4. Entender las principales transformaciones químicas de los grupos funcionales estudiados y diseñar una síntesis de compuestos orgánicos sencillos.
5. Proponer mecanismos de reacción para diversas transformaciones químicas.

II. 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 grupos de compuestos orgánicos, a saber: alcanos, alquenos, alquinos, haluros de alquilo, alcoholes, éteres, derivados de azufre y aminas. Se repasarán conceptos fundamentales de estructura atómica y molecular, acidez y basicidad y resonancia. Se introducirán conceptos nuevos que se relacionan con la tridimensionalidad de las moléculas orgánicas.

El fin de este curso es preparar a profesionales de las áreas antes mencionadas, a comunicarse con otros profesionales científicos y que podrían trabajar en áreas que utilizan la Química Orgánica.

III. CONTENIDOS

TEMAS	REFERENCIA
<i>Introducción a la Química Orgánica, Alcanos y nomenclatura</i>	Bruice, Cap. 1-2, Cap. 7
<i>Alquenos</i>	Bruice, Cap. 3-4, Cap. 28. Cap. 19
<i>Estereoquímica y Alquinos</i>	Bruice, Cap. 5-6
<i>SN y Eliminación</i>	Bruice, Cap. 8-9
<i>Alcoholes y Radicales</i>	Bruice, Cap. 10-11

IV. EVALUACIÓN

Se efectuarán **cuatro pruebas escritas (una por cada dos o tres capítulos en el libro)** a lo largo del semestre. **No se realizará examen final.** Las pruebas escritas se realizarán en clase una semana después de terminados los contenidos de los capítulos a evaluar. Es importante destacar que las pruebas tienen cierto carácter acumulativo; es posible encontrar preguntas con la información de los capítulos anteriores. Este carácter acumulativo se irá señalando a lo largo del curso. El uso de dispositivos electrónicos u otro apoyo para realizar las evaluaciones no se permitirá.

De acuerdo a los capítulos y su distribución en el calendario del curso, los exámenes a realizar comprenderán los siguientes temas:

TEMAS	Fecha del Examen	Porcentaje del curso
<i>Introducción Química Orgánica, Alcanos y nomenclatura</i>	12 de setiembre	25%
<i>Alquenos</i>	10 de octubre	25%
<i>Estereoquímica y Alquinos</i>	7 de noviembre	25%
<i>SN y Eliminación</i>	28 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 de 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. 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 semana indicada en el cronograma.

Los exámenes serán calificados (entre los profesores y asistentes) y devueltos adentro de 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 acompañados de una corta explicación (y referencias cuando sea pertinente) que lo apoye. Revisar con anterioridad la resolución (machote) del examen. **Con el reclamo, la nota puede subir si se acepta o queda igual si se rechaza justificadamente.**
- 2) **NO se aceptarán reclamos** si el examen tiene corrector ("White-Out") o fue realizada con lápiz (para evitar conflictos, durante el examen, usar solo lapicero/bolígrafo y **no borrar nada** sino tachar la respuesta "mala/equivocada").

- 3) Los reclamos deben presentarse dentro los próximos tres días hábiles luego de la **entrega del examen realizada en clase**.
- 4) En el **caso de encontrar errores en otras preguntas**, estas podrían **ser recalificadas** por los profesores **sin que se baje la nota original del examen (¡podría cambiar el puntaje asignado a alguna otra pregunta del examen! Una pregunta que no fue parte del reclamo original, pero el puntaje total y la nota original del examen queda igual)**. 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 para el futuro.

V. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

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

El curso consistirá en clases de cuatro horas por semana. Según el cronograma, el o la estudiante efectuará la lectura de las secciones de cada capítulo **previo a la clase**. La clase consistirá entonces de una discusión de temas ya leídos por el estudiante y que se complementará con esa discusión y resolución de problemas seleccionados. La clase podría complementarse con la utilización de recursos audiovisuales que ayuden a la comprensión de los tópicos a desarrollar durante el semestre. **Es obligatorio que el estudiante este matriculado en Mediación Virtual:**

<https://mv.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=2190#section-0>
Contraseña: qu0212

En mediación virtual el curso tendrá información valiosa del contenido de las clases, los ejercicios recomendados, exámenes resueltos y material complementario a las lecciones.

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 en clase o a través de la página de Mediación Virtual). **También, será posible asignar tareas, ejercicios de otros libros, búsquedas de Internet, entre otras actividades curriculares.**

El semestre inicia el 11 de agosto y finaliza el 30 de noviembre de 2025. Es responsabilidad de cada estudiante el asistir a clases y 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. Es importante recordar además de cada estudiante matriculado usa recursos, espacio y tiempo de la institución, para ser justo con otros estudiantes, si no puede continuar en el curso, por favor recordar que la fecha de retiro de matrícula.

Se les recuerda, además, que está prohibido fumar dentro de los edificios universitarios. La Vicerrectoría de Administración nos llama al cumplimiento de “la Ley de Regulación de Fumado” y su reglamentación.

Para respetar la intimidad de las personas, no es aceptable el grabar clases electrónicamente en cualquier formato sin permiso explícito de todas las personas presentes (profesores y estudiantes). Para los **grupos 002 y 004**, y como parte de un proyecto de innovación docente desarrollado por la coordinación de este curso, las clases se realizarán “libre de pantallas” (no uso de teléfonos, u otros dispositivos electrónicos en el tiempo de clase) por parte de las personas estudiantes. En este proyecto, de innovación de docente, se pretende comparar el desempeño académico, con los **grupos 001 y 003**, en el cual, el uso del equipo electrónico será permitido durante el desarrollo de la clase. En ninguno de los grupos el uso de equipo electrónico será permitido durante los exámenes.

VI BIBLIOGRAFIA

El libro de texto recomendado es: Bruice, P.Y. *Química Orgánica*, 5ta edición, Pearson Prentice Hall, México, **2008**, en sus versiones en castellano e inglés. Y Carey, F. A.; Giuliano, R. M. *Química Orgánica*, 9ena edición, Mc Graw Hill Education, México, 2014.

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

1. Klein, D., *Química Orgánica*, 3a ed. Médica Panamericana, Madrid., 2013 (<https://mieureka.medicapanamericana.com/viewer/quimica-organica/49>)
2. Wade, L.G. *Química Orgánica* 2, 9a. ed., Pearson Prentice Hall: México, 2017
3. McMurry, J. *Química Orgánica*, 9a. ed., CENAGE Thomson Editores: México D.F., 2017.

VII En CASO DE EMERGENCIA, como:

- Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
- Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o a gran escala.
- Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.
- Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
- Cualquier otra situación que ponga en riesgo la seguridad de los ocupantes del edificio.

- | | |
|----------|---|
| 1 | Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas. |
| 2 | Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad. |

SE DEBEN SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- ✓ De tener un teléfono a la mano, llamar directamente a Seguridad al 2511-7177 (Recinto San Ramón) o al 2511-7520 (Recinto de Tacares)
- ✓ En caso de que la emergencia represente un riesgo, se deben activar las alarmas de evacuación ubicadas en los pasillos del área de aulas o del área de laboratorios.
- ✓ Las personas en las aulas deben dirigirse a la fuente o al estacionamiento del recinto.
- ✓ El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.

VIII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

QU0212 Química Orgánica General I, Segundo Ciclo de 2025

Semana	Fecha	Contenido
1	11-15 agosto (15 de agosto feriado)	Cap. 1 Estructura de moléculas. Ácidos y bases
2	18-22 agosto	Cap. 1 (cont.) y Cap. 7 Electrones deslocalizados y su efecto sobre la estabilidad, la reactividad y pKa. (Secciones 7.3 a 7.6, 7.7 solo estabilidad de carbocationes, 7.9)
3	25-29 agosto	Cap. 7 (cont.) Cap. 2 Introducción a los compuestos orgánicos: nomenclatura, propiedades físicas y representación de la estructura
4	1-5 setiembre	Cap. 2 (cont.)
5	8-12 setiembre	Cap. 3 Alquenos: Estructura, nomenclatura e introducción a la reactividad; termodinámica y cinética. Cap. 4 Reacciones de alquenos
6	15-19 setiembre (15 de setiembre feriado)	Cap. 4 (cont.), Secciones 28.2, 3 Cap. 28 Secciones 28.1, 28.3 (solo lo concerniente a polimerización catiónica), Cap. 19 Secciones 19.5 a 19.7
7	22-26 setiembre	Cap. 5 Estereoquímica: ordenamiento de los átomos en el espacio; estereoquímica de las reacciones de adición
8	29 setiembre-3 octubre	Cap. 5 (cont.) Cap. 6 Reacciones de alquinos: introducción a la síntesis en varios pasos
9	6-10 octubre	Cap. 8 Reacciones de sustitución en haluros de alquilo
10	13-17 octubre	Cap. 8 (cont.)
11	20-24 octubre	Cap. 9 Reacciones de eliminación de haluros de alquilo. Competencia entre sustitución y eliminación
12	27-31 octubre	Cap. 9 (cont.)
13	3-7 noviembre	Cap. 10 Reacciones de alcoholes, aminas, éteres, epóxidos y compuestos azufrados. Compuestos organometálicos y Sección 28.2
14	10-14 noviembre	Cap. 10 (cont.)
15	17-21 noviembre	Cap. 11 Radicales libres y reacciones de los alcanos
16	24-28 noviembre	Examen Parcial IV en clase

Ampliación: Viernes 5 de diciembre, 8 am

Reposición de parciales: Martes 2 de diciembre, 8 am



Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.



2511-6345



facultad.ciencias@ucr.ac.cr





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Invitaciones a citas, almuerzos, cine u otros
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898

comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr

Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909

defensoriahs@ucr.ac.cr

