



AÑO ACADÉMICO: 2019

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DE QUÍMICA UNCo BCHE

AREA: QUÍMICA ORGÁNICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA

OBLIGATORIA / OPTATIVA: OBLIGATORIA

CARRERA A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°: 0094/85, Mod. 883/93, Mod. 877/01, Mod. 1249/13 y 0625/16

TRAYECTO (PEF): (A, B)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 10 h

CARGA HORARIA TOTAL: 140 h

REGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Segundo - Cursada suplementaria, (Resol. CD-GAB-N° 0185/18)

EQUIPO DE CATEDRA

Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación
Andrade Gamboa, Julio	Profesor Asociado
Severino, María Elena	Asistente de Docencia
Rodríguez, Giselle Adela	Asistente de Docencia

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

PARA CURSAR: Química General 1 aprobada y Química General 2 cursada.

PARA RENDIR EXAMEN FINAL: Química General 1 y Química General 2 aprobadas.

1. FUNDAMENTACION:

La Química Orgánica constituye una disciplina de singular importancia para la carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, ya que trata sobre las propiedades de las sustancias que intervienen en los procesos que ocurren en los seres vivos. Por lo tanto, la primera función de la materia es la de preparar las bases para los estudios de los procesos a ser estudiados en Química Biológica.

2. OBJETIVOS:

Que el alumno incorpore los conceptos de la Química Orgánica, de lo estructural a lo macroscópico, a fin de que logre adquirir las bases para el posterior estudio de los fundamentos químicos de los procesos biológicos. Que el alumno desarrolle habilidades intelectuales y manuales en relación a las técnicas de análisis asociadas a la Química Orgánica. Además del carácter propedéutico mencionado en el punto anterior, es la intención del equipo de cátedra

contribuir a la formación integral del alumno en la actividad científico-profesional. Por lo tanto se intenta que el alumno adquiera independencia en procedimientos de laboratorio y en planteos teóricos de modo de construir una actitud crítica para la adquisición del conocimiento.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

PARTE	CONTENIDO
I	Introducción
II	Química orgánica estructural
III	Propiedades físicas químicas
IV	Mecanismos de reacciones orgánicas

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

PARTE I

Introducción: la Química Orgánica, origen de su denominación. Concepción actual. Importancia de la Química Orgánica para la sociedad. Objetivos de la ciencia Química Orgánica.

PARTE II

Química orgánica estructural. Principales funciones orgánicas (estructura, clasificación y nociones de nomenclatura): hidrocarburos (alifáticos -acíclicos y cíclicos- y aromáticos), alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas (alifáticas y aromáticas), amidas.

PARTE III

Propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos. Características asociadas a los enlaces químicos: longitud, energía, polaridad, polarizabilidad. Isomería. Uniones intermoleculares. Interpretación de las propiedades físicas de las diferentes funciones orgánicas. Propiedades químicas generales.

PARTE IV

Concepto molecular de reacción química. Tipos de rupturas de enlaces: homolítica (formación de radicales) y heterolítica (formación de iones). Tipos de reactivos (nucleofílicos, electrofílicos y radicales libres). Tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, transposición. Termoquímica: equilibrio. Cinética química: teoría del estado de transición. Control cinético y control termodinámico. Reacciones bajo control termodinámico: a) ácido-base (carácter ácido, estabilidad de carbaniones y carbocationes). Reacciones bajo control cinético: conceptos de intermediario y estados de transición. Reacciones polares: a) sustitución nucleofílica alifática (S_N1 , S_N2), b) adición electrofílica, c) sustitución aromática electrofílica. Reacciones no polares: sustitución en alcanos.

TRABAJOS PRÁCTICOS

De laboratorio:

TP 0: Seguridad en laboratorio. El cuaderno de laboratorio y el informe.

- TP 1: Caracterización física de sustancias orgánicas (solubilidad, puntos de fusión y ebullición).
TP 2: Separación y purificación de los componentes de una mezcla sólida (extracción ácido-base, sublimación y recristalización).
TP 3: Separación de mezclas líquidas (destilaciones simple, fraccionada y por arrastre con vapor de agua).
TP 4: Reacciones de caracterización de sustancias orgánicas.
TP 5: Síntesis y purificación de una sustancia orgánica.
TP 6: Cromatografía.

Clases de problemas:

- CP1: Equilibrios de fases de un componente (caracterizaciones físicas).
CP2: Equilibrios de fases en sistemas heterogéneos sólido-líquido.
CP3: Equilibrios de fases en sistemas de dos componentes.
CP4: Reacciones de caracterización, síntesis y problemas integradores.
CP5: Cromatografía. Espectroscopía infrarroja.

5. BIBLIOGRAFÍA BASICA Y DE CONSULTA:

TÍTULO: Fundamentos teóricos para el trabajo experimental

AUTOR (ES): Julio Andrade Gamboa.

EDITORIAL: Apunte de Cátedra

EDICIÓN: 2019

BIBLIOTECA: SI / ~~NO~~ (archivo pdf)

TÍTULO: *Química Orgánica.*

AUTOR (ES): T. W. Solomons.

EDITORIAL: LIMUSA (México).

EDICIÓN: 1981

BIBLIOTECA: SI / ~~NO~~ (Hay un ejemplar de Cátedra)

TÍTULO: *Química Orgánica.*

AUTOR (ES): Morrison, R. T. y Boyd, R. N.

EDITORIAL: Fondo Educativo Interamericano (México).

EDICIÓN: 1985

BIBLIOTECA: SI / ~~NO~~ (Hay un ejemplar de Cátedra)

TÍTULO: Química Orgánica: Fundamentos teórico prácticos para el laboratorio.

AUTOR (ES): Galagovsky

EDITORIAL: Eudeba

EDICIÓN: 2002

BIBLIOTECA: SI / ~~NO~~ (Hay un ejemplar de Cátedra)

TÍTULO: *Experimental Organic Chemistry*

AUTOR (ES): Doyle, M. P. and Mungall, W.

EDITORIAL: John Wiley & Sons (New York)

EDICIÓN: 1980

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO- (Hay un ejemplar de Cátedra)

TÍTULO: *Métodos Experimentales en Química Orgánica*

AUTOR (ES): Marambio O.G., Acuña P.F, Pizarro G. del C.

EDITORIAL: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

EDICIÓN: 2007

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO

TÍTULO: Química Orgánica

AUTOR (ES): McMurry J.

EDITORIAL: Cengage Learning

EDICIÓN: Séptima

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO

TÍTULO: Identificación sistemática de compuestos orgánicos

AUTOR (ES): Shriner R. L (ed.)

EDITORIAL: Limusa Wiley

EDICIÓN: Segunda

BIBLIOTECA: SI / ~~NO~~ (Hay un ejemplar de Cátedra)

TÍTULO: Fundamentos de Química Orgánica

AUTOR (ES): Yurkanis Bruice P.

EDITORIAL: Pearson Educación

EDICIÓN: Primera

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO

TÍTULO: Macroscale and Microscale Organic Experiments

AUTOR (ES): Williamson K.L. and Masters K.M.

EDITORIAL: Cengage Learning

EDICIÓN: 6e

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO

TÍTULO: Experimental Organic chemistry

AUTOR (ES): Gilbert J.C. and Martin S.F.

EDITORIAL: Cengage Learning

EDICIÓN: 5e

BIBLIOTECA: ~~SI~~/ NO

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

Destinatarios

Podrán acceder a la cursada suplementaria solamente aquellos alumnos que se inscribieron e iniciaron su cursado en el primer cuatrimestre y que han perdido la regularidad bajo las condiciones descriptas en el siguiente punto. El cursado suplementario se debe hacer en el

mismo año que el cursado tradicional. No es posible acceder al cursado suplementario en años posteriores al de pérdida de la cursada tradicional, ni ante la pérdida de la cursada suplementaria. El cumplimiento parcial de la cursada suplementaria no otorga beneficio ni crédito alguno para la cursada tradicional del siguiente año.

Se dictarán clases teóricas integradoras, clases de problemas y se realizarán, de acuerdo con el punto anterior, los trabajos prácticos que se requieran. En este último caso cada trabajo práctico tendrá su sesión previa de pre-trabajo práctico, de igual manera que la cursada regular. También se implementarán clases de consulta previas a cada evaluación parcial.

Los estudiantes que han perdido la regularidad durante la cursada tradicional, pero que hayan aprobado el 80 % de los trabajos prácticos, podrán acceder al cursado sin la necesidad de realizar trabajos de laboratorio. Aquellos que hayan desaprobado un porcentaje mayor al 20 % de los trabajos prácticos de laboratorio deberán, durante la cursada suplementaria, realizar los trabajos prácticos de laboratorio que la Cátedra indique, hasta alcanzar el 80 % de trabajos prácticos aprobados.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN DE CURSADO:

Los estudiantes que accedan a la cursada suplementaria deberán rendir los dos parciales de trabajos prácticos. Cada parcial tendrá una fecha de recuperación. La aprobación de la cursada suplementaria requiere de la aprobación de los dos parciales de trabajos prácticos y de la asistencia al 80 % de las actividades, exceptuando las clases de teoría. Este sistema no incluye un régimen de promoción. La aprobación de la cursada suplementaria otorga la aprobación de la cursada de la asignatura, en el año de realización y con idénticos alcances reglamentarios de cualquier cursada aprobada en el CRUB.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

HORAS DE TEÓRICOS Y PROBLEMAS DE TEORÍA: Lunes de 18 a 20

HORAS DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO Y/O CLASES DE PROBLEMAS: Martes de 8:30 a 14:30.

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE TEORÍA


T01: Introducción a la Química Orgánica y bases estructurales de los compuestos orgánicos.	T09: Reacciones: generalidades y reacciones típicas de los grupos funcionales
T02: El enlace químico I.	T10: Reacciones bajo control termodinámico
T03: Isomería I.	T11: Mecanismos de reacción I: Reacciones polares (S_N1 , S_N2)
T04: Interacciones intermoleculares.	T12: Mecanismos de reacción II: Reacciones polares (adiciones electrofílicas a $C=C$ y $C\equiv C$, (halogenación, hidrohalogenación, autoadición)
T05: El enlace químico II (resonancia)	T13: Mecanismos de reacción II: Reacciones no polares (craqueo, sustitución y combustión de alcanos)
T06: Distribuciones de carga en moléculas.	
T07: Isomería II	
T08: Análisis conformacional.	

9 de septiembre: integración de teorías T01 y T02
 16 de septiembre: integración de teorías T03 y T07
 23 de septiembre: integración de teorías T05 y T06
 30 de septiembre: teoría T08.
 21 de octubre: teoría T09
 28 de octubre: teoría T10
 4 de noviembre: teoría T11
 11 de noviembre: teoría 12
 18 de noviembre: teoría 13.

CRONOGRAMA DE TRABAJOS DE LABORATORIO Y CLASES DE PROBLEMAS


12-ago	13-ago
Presentación de la materia- TPO informes - análisis de formato y redacción científica.	TP1 marcha de solubilidad demostrativo, armamos conclusiones en planilla en clase.
19-ago	20-ago
Feriado	CP1 equilibrio de fases de un componente.
02-sep	03-sep
CP Separación de sólidos problemas y repaso general.	Recepción de informes TP2 - Parcialito TP1- TP2- CP1- CP2.
09-sep	
PRE TP3 Purificación de sólidos.	
10-sep	
TP3 Purificación de sólidos	CP3 parte I Purificación de sólidos Devolución informe TP2
17-sep	
PRE TP 4	TP4 destilación Entrega informe TP 3
24-sep	
CP3 parte II -Equilibrio de fases de 2 componentes Entrega informe TP4	Consultas y Repaso p/ parcial Devolución informe TP 4
05-oct sábado	
Sábado 5/10 PARCIAL o sábado 12/10 a conversar según finales de los alumnos Devolución informe TP 4	
08-oct	
SIN CLASES a confirmar posible práctico de laboratorio	

15-oct	
TP 5 cromatografía	CP4 cromatografía
22-oct	
TP 6 síntesis / entrega TP 5	Consultas y repaso TP 5, 6 CP 4
29-oct	
Parcialito TP 5 y TP 6 CP 4 Entrega informe TP 6	TP7 reacciones de caracterización Devolución informe TP5
05-nov	
RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL Devolución informe TP 6	CP5 reacciones de caracterización, síntesis, problemas integradores Parte I Entrega TP 7
12-nov	
CP 5 Reacciones de caracterización parte II	Consultas segundo parcial y Repaso- Devolución informe TP7
19-nov	
SEGUNDO PARCIAL	
23-nov sábado	26-nov
RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	Entrega de notas y cierre.




Julio Andrade Gamboa

Firma y Aclaración
PROFESOR



Dra P. Salb

Firma y Aclaración
CONFORMIDAD DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL



Mg. ALFONSO AGUILAR
Secretario Académico
Centro Regional Univ. Bariloche
Univ. Nacional del Comahue

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE}