



POSADAS, 10 MAR 2020

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0003322/2019, referente al Programa de la asignatura Química Orgánica de la carrera Profesorado Universitario en Biología; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Química eleva el Programa de la asignatura Química Orgánica de la carrera Profesorado Universitario en Biología.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 270/19 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura QUIMICA ORGÁNICA de la carrera PUB".

Que el tema se pone a consideración en la XIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 06 de diciembre de 2019, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes el despacho N° 270/19 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **QUIMICA ORGÁNICA** de la carrera Profesorado Universitario en Biología, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCION CD N° 076-20
MLE

Mgter. María Celina VEDOYA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. Marcelo Julio MARINELLI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

10 MAR 2020

Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

ANEXO RESOLUCION CD Nº **076-20**

PROGRAMA DE: Química Orgánica CARRERA: Profesorado Universitario en Biología PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación): 2015 PORCENTAJE DE FORMACION TEORICA: 60% PORCENTAJE DE FORMACION PRACTICA: 40% DEPARTAMENTO: Departamento de Química PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: María Daniela Rodríguez CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto semiexclusiva	Período: 2019-2022	AÑO EN EL QUE SE DICTA: 1° CARGA HORARIA: 75 h
--	------------------------------	---

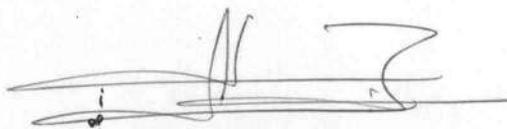
EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
María Daniela Rodríguez	Profesor Adjunto dedicación semiexclusiva (interino, con afectación simple)
Miriam Gladys Acuña	Profesor Adjunto dedicación exclusiva (interino, con afectación simple)
Teresa Genara Espinosa	Jefe de Trabajos Prácticos dedicación semiexclusiva (suplente, con afectación simple)

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2° X	SI

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTAN CONTENIDOS PARCIALES A LA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° Química Orgánica	Licenciatura en Genética	2017

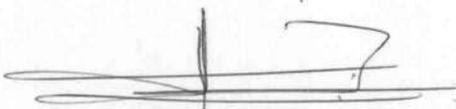

 Mgter. MARIA CEJINA VEJOYA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM


 Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 076-20

<p>OBJETIVOS</p>	<p><u>Objetivos generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aproximar al estudiante al lenguaje de la química orgánica. - Estudiar la química de los grupos funcionales y sus propiedades. - Adquirir los conocimientos básicos sobre estructura molecular, e interacciones que gobiernan su comportamiento, para la interpretación posterior de las estructuras y funciones de las biomoléculas. - Relacionar obstáculos y adquirir sentido crítico. - Manejar material bibliográfico. - Familiarizar al estudiante en la interpretación de los mecanismos de reacciones; para su posterior aplicación en el estudio de las funciones de las biomoléculas y de catálisis enzimática. - Adquirir destreza y criterios en el desempeño en el laboratorio. - Incorporar habilidades en el manejo de instrumental sencillo de laboratorio mediante experiencias que le permitan integrar la formación impartida durante el cursado de la materia con lo aprendido en la asignatura anterior (Química General). - Ejercitar el discernimiento ante situaciones que se presentan en el desarrollo experimental y desarrollar criterio de trabajo. - Proporcionar los conocimientos básicos para entender la relación que existe entre la estructura de las moléculas orgánicas y sus propiedades. <p><u>Objetivos específicos:</u></p> <p>Que al finalizar el curso el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la importancia de conceptos fundamentales como orbitales y enlaces químicos, estructuras y reacciones de los diferentes grupos funcionales. - Discernir entre los mecanismos de reacción. - Reconocer, seleccionar y utilizar el material de vidrio adecuado para cada medición a realizar. - Adquirir conocimiento sobre los distintos métodos de extracción, purificación e identificación. - Interactuar con los otros integrantes del equipo de laboratorio intercambiando información, con el propósito de discutir los datos obtenidos para entender el proceso involucrado. - Comprender las bases sobre las cuales se construye la Química Biológica.
------------------	--



Mgtr. MARÍA CEJINA VEDOZA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JUNIO MARINELLI
 PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



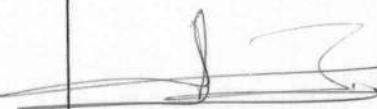
ANEXO RESOLUCION CD Nº 076-20

CONTENIDOS MINIMOS	Estructura atómica del carbono, orbitales, el enlace covalente. Interacciones. Hibridación de orbitales. Isomería. Relaciones generales entre estructura y propiedades físicas. Hidrocarburos. Halogenuros de alquilo y arilo. Alcoholes. Principales mecanismos de reacción. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Halogenuros de acilo. Ésteres. Amidas. Nitrilos. Éteres. Aminas. Compuestos heterocíclicos con nitrógeno.
MODULOS	La asignatura se divide en dos módulos: Módulo I: temas I, II y III Módulo II: tema IV, V y VI
CONTENIDOS POR UNIDAD	<p>Tema I: FUNDAMENTOS. Química orgánica. Enlaces químicos. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Orbitales híbridos. Enlaces covalentes. Polaridad de moléculas. Fuerzas intermoleculares. Ácidos. Bases.</p> <p>Tema II: HIDROCARBUROS SATURADOS. Estructura del metano. Estructura de otros alcanos. Oxidación. Calor de combustión. Halogenación. Mecanismo de reacción. Reacción en cadena. Energía de activación. Intermediarios reactivos del carbono. Estabilidad de los radicales libres. Tipos de átomos de carbono e hidrógeno. Ciclo alcanos.</p> <p>Tema III: ISOMERIA. Estereoquímica y Esteroisomería. Isomería de configuración. Actividad óptica. Luz polarizada. Carbono tetraédrico, enantiomería. Quiralidad. Centro quiral. Modificación racémica. Nomenclatura: la familia D y L. Sistema Rectus y Sinister. Diastereoisómeros. Estructuras meso. Isómeros conformacionales. Isomería geométrica. Propiedades físicas.</p> <p>Tema IV: HALOGENUROS DE ALQUILO Y DE ARILO. Estructura. Reacciones. Sustitución nucleofílica alifática. Nucleófilos y grupos salientes. Velocidad de reacción. Reacciones de primer orden y segundo orden. SN1 y SN2. Transposición de los carbocationes. Efecto del solvente. Nitrilos. Éteres. Aminas.</p> <p>Tema V: HIDROCARBUROS AROMATICOS. Benceno. Estructura. Resonancia. Carácter aromático. Fenoles: comportamiento ácido. Aminas aromáticas: comportamiento básico. Compuestos heterocíclicos con nitrógeno.</p> <p>Tema VI: ALDEHIDOS, CETONAS Y ACIDOS CARBOXILICOS. Grupo carbonilo. Propiedades físicas y químicas. Ácidos carboxílicos. Grupo carboxilo. Propiedades físicas. Constante de acidez. Estructura de ión carboxilato. Efecto de los sustituyentes. Grupo acilo. Amidas. Ésteres.</p>

Mgtr. MARIA CELENA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 076-20

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>  <p>Mgter. MARIA CEIINA VEDOYA SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p>  <p>Dr. MARCELO JUIA PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p>	<p>Clases de teoría y ejercicios de aplicación: desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes involucradas en el temario que permitan al estudiante la adquisición de criterios a utilizar durante la carrera y luego en el transcurso del desenvolvimiento profesional. Durante las clases se resolverán ejercicios y problemas que se encuentran en guías que los estudiantes pueden disponer previamente. Se desarrollará el proceso de discusión donde se aplicarán los conceptos desarrollados en la teoría.</p> <p>Clases de laboratorio: el conjunto de los trabajos prácticos se dicta según la modalidad de trabajo colaborativo con el método de proyectos y la técnica de "Aprendizaje Basado en Problemas" (ABP) cuya evaluación en proceso se realiza mediante rúbrica. Durante las clases se ayudará al estudiante con la adquisición de destrezas y habilidades utilizando los equipos y materiales disponibles en el laboratorio; aplicando el conocimiento adquirido durante el cursado de la materia a situaciones reales.</p> <p>Clases de consulta: los estudiantes disponen de horarios de consulta donde pueden recurrir con las dudas que posean sobre los temas desarrollados.</p> <p>Cómo Resultados de Aprendizaje se espera que el estudiante interprete mecanismos de reacciones de química orgánica para comprender las reacciones biológicas en base a la resolución de ejercicios integratorios y experiencias en el laboratorio; y que diferencie isómeros dependiendo de sus funciones biológicas utilizando los modelos moleculares confeccionados por los estudiantes en grupo.</p>
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN</p>	<p>Evaluaciones modulares: son evaluaciones cortas diseñadas al final de cada tema del programa de manera tal que el estudiante ejercite la retención (interpretación), comprensión y el uso activo del conocimiento.</p> <p>Prácticos: la evaluación de los trabajos prácticos se realiza en proceso, de acuerdo con una rúbrica predeterminada donde constan los requerimientos mínimos para alcanzar los conocimientos necesarios que permitan conseguir la regularización o aprobación.</p> <p>Teoría-ejercicios de aplicación: los estudiantes deberán aprobar las evaluaciones modulares, los prácticos y 2 (dos) parciales de teoría-ejercicios, con posibilidad de recuperar uno de ellos; para considerar aprobado cada parcial debe haber demostrado conocimientos mínimos que le permitan alcanzar el 60% del puntaje total. La promoción de la materia se logra con la aprobación de los prácticos y los dos parciales de teoría y ejercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Para cursar Química Orgánica, de la carrera Profesorado Universitario en Biología el estudiante debe tener regularizada la materia Química General. -Para regularizar Química Orgánica deberán:

ANEXO RESOLUCION CD Nº 076-20

	<ol style="list-style-type: none"> 1- Tener regularizada Química General. 2- Tener aprobados cinco de las seis evaluaciones modulares. 3- Obtener el 80% de asistencia a las clases de trabajos de laboratorio. Con una mínima participación activa en los mismos. <ul style="list-style-type: none"> -Para aprobar los trabajos prácticos Química Orgánica, el estudiante debe además de alcanzar los criterios de regularidad, aprobar el 60% de los Trabajos Prácticos mediante sistema de evaluación en proceso que se llevan a cabo durante las clases. -Para promocionar Química Orgánica, el estudiante debe tener aprobada Química General, aprobar los trabajos prácticos y aprobar los dos parciales de teoría-ejercicios.
--	---

<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p>	<p>A- Régimen de dictado</p> <p>A.1.- Del dictado de los trabajos prácticos de laboratorio: Los trabajos prácticos de laboratorio, son clases de 2,5 h.</p> <p>A.2.- Del dictado de las clases de teoría y ejercicios de aplicación: Los contenidos teóricos del programa vigente de la materia y los ejercicios se realizarán conjuntamente en clases de 2 horas.</p> <p>B.- Categorías de estudiantes:</p> <p>B.1- Estudiante regular: Es aquel que habiendo sido aceptada su inscripción en la materia, cumpla con la siguiente condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtener el 80 % de asistencia a los trabajos prácticos de laboratorio, con una mínima participación activa en los mismos. - Aprobar 5 de las 6 evaluaciones modulares. <p>B.2- Estudiantes regulares con trabajos prácticos de laboratorio aprobados. Es aquel que habiendo regularizado la materia, aprobó el 60% de los trabajos prácticos mediante el sistema de evaluación en proceso que se llevan a cabo durante las clases.</p> <p>B.3- Estudiante libre: Es aquel que no cumple con la condición de estudiante regular.</p> <p>C- Examen final</p> <p>C.1.- Estudiantes regulares El examen final consiste en dos evaluaciones escritas. En primer lugar, se evalúan los trabajos prácticos de laboratorio, que debe ser aprobado para pasar a la segunda instancia de evaluación. En la segunda instancia se evalúan los contenidos teóricos del programa vigente y los ejercicios en forma oral o escrita. Ambas evaluaciones, se consideran aprobadas si ha alcanzado un mínimo de 60% de respuestas correctas.</p> <p>C.2.- Estudiantes regulares con trabajos prácticos de laboratorio aprobados. Los estudiantes que hubieran aprobado los trabajos prácticos de laboratorio, pasarán directamente a la segunda instancia de evaluación (teoría y ejercicios) en forma oral o escrita.</p>
-------------------------------------	---



Mgter. MARIA CELINA VEDROYA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM

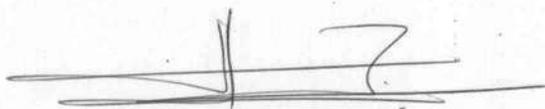


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD N° 076-20

	<p>C.3.- Estudiantes libres El Examen constará de dos partes: C.3.1. Trabajos prácticos: El estudiante deberá: Demostrar conocimientos y destreza en el manejo de los materiales necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos prácticos. Desarrollar una experiencia de laboratorio, a partir de situaciones conflictivas del temario disponible en la cátedra. C.3.2. Aprobados los requisitos nombrados en la sección C.3.1, puede presentarse a la mesa evaluadora según C.1.</p> <p>D. 5. Normas de seguridad A las clases de prácticos de laboratorio deberán concurrir con elementos de protección como: guardapolvo de mangas largas, pantalón largo y zapato cerrado. En caso de tener cabello largo, deberá estar recogido. Sin anillos, pulseras, entre otros. Seguir todas las indicaciones de los docentes y las normas de seguridad descriptas en la guía de trabajos prácticos. En caso de incumplimiento de las normas de seguridad no ingresará al laboratorio. Al inicio del cursado se informa ampliamente sobre los mecanismos de evaluación.</p>
--	--

<p>BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Allinger, N. (1988). <i>Química Orgánica</i>. 2° edición. Ed. Reverte. 2 Babor, J. y Ibarz Aznarez, J. (1979). <i>Química General Moderna</i>. 8° edición. Ed. Marín S.A. 3 Brewster, R. (1979) <i>Curso Práctico de Qca. Orgánica</i>. 2° edición. Madrid: Ed. Alhambra. 4 Brewster, Ray.Q. (1963). <i>Química Orgánica</i>. Ed. Médico Quirúrgica. 5 Brewster, R.Q. <i>Curso de química orgánica experimental</i>. 1° edición. Madrid: Ed. Alhambra. 6 Fox, M., Whitesell J.K. (2000). <i>Química Orgánica</i>. 2° edición. Ed. Pearson Educacion. 7 Morrison, R. y Boyd, R. (1998). <i>Química Orgánica</i>. 5° edición. Ed. Pearson Educacion. 8 Morrison, R. y Boyd, R. (1998). <i>Química Orgánica- Problemas Resueltos</i>. Boston: Addison Wesley Iberoamericana. 9 Pine, S., Hendrickson, J., Cram, D. y Hammond G. (1982). <i>Química Orgánica</i>. 4° edición. Ed. Mc Graw-Hill. 10 Solomons, W. (1999). <i>Química Orgánica</i>. 2° edición. Ed. Limusa Wiley. 11 Streitweiser, Andrew (1989). <i>Química orgánica</i>. 3° edición. Ed. McGraw-Hill. 12 Wade, L. G. (2004). <i>Química orgánica</i>. 5° edición. Ed. Pearson Educacion. 13 Yurkanis Bruice, P. (2008). <i>Química Orgánica</i>. 5° edición. Ed. Pearson Educación.
--	--



Mgter. MARIA CELINA VEDOYA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
 PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 076-20

	14 Rakoff, H. y Rose, N. (1978). <i>Química Orgánica Fundamental</i> . 1° edición. Ed. Limusa.
--	--

**BIBLIOGRAFÍA
 COMPLEMENTARIA**

- 1 Agronomov, A. E; Bolesov, I.G; V.M. Potavop; V.L.Foss; Churánov S.S; shabarov, Yu S. (1978). *Problemas y ejercicios en química orgánica*. 1° edición. Ed. Reverté.
- 2 Apuntes de Teórico-ejercicio del Tema 1 de Química Orgánica para Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología. Ing. Valdez, Eusebia; LQI ACUNA, Miriam Gladys. Año 2004. Facultad de Ciencias. Exactas Químicas y Naturales de la UNaM. 38 páginas.
- 3 Babor, J. y Ibarz Aznarez, J. (1965). *Química General Moderna*. 7° edición. Ed. Marín S.A.
- 4 Barlet, R; Pierre, J. L. (1970). *Química orgánica en ejercicios y problemas*. 1° edición. Ed. Alhambra.
- 5 Bonner, William A.; Castro, Albert J.(1974). *Química orgánica básica*. 3° edición. Ed. Alhambra.
- 6 Breslow, Ronald (1978). *Mecanismos de reacciones orgánicas*. 1° edición. Ed. Reverté.
- 7 Galagovsky, Lydia (2002). *Química orgánica: Fundamentos teórico-práctico para el laboratorio*. 2° edición. Ed. Eudeba.
- 8 Gould, Edwin S. *Mecanismos y estructuras en química orgánica*. 1° edición. Ed. Kapeluz.
- 9 Hansch, Corwin (1968). *Sinopsis de química orgánica: problemas y respuestas*. 1° edición. Ed. McGraw-Hill.
- 10 Hardegger, E. (1965). *Introducción a las prácticas orgánicas: parte general y analítica*. 1° edición. Ed. Reverté.
- 11 Holum, J. (1972). *Prácticas de Qca. General. Qca. Orgánica y Bioquímica*. 1° edición. Ed. Limusa.
- 12 McMurry, John (2008). *Química Orgánica*. 7° edición. Ed. Cengage - Learning.
- 13 Meislich, Herbert (2001). *Química Orgánica*. 3° edición. Ed. McGraw-Hill.
- 14 Meislich, Herbert (1978). *Teoría y problemas de química orgánica*. 1° edición. Ed. McGraw-Hill.
- 15 Ongley, P.A. *Cuestiones y problemas en química orgánica*. 1° edición. Ed. Acribia.
- 16 Quiñoá, Emilio (1996). *Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos: una guía de estudio y autoevaluación*. 1° edición. Ed. McGraw-Hill.
- 17 Rinehart, Kenneth L. *Oxidación y reducción de compuestos orgánicos*. 1° edición. Ed. Alhambra
- 18 Traynham, James G. *Nomenclatura de compuestos orgánicos: una introducción programada*. 1° edición. Ed. Prentice/Hall internacional.
- 19 Yeoman, G. D. (1967). *Cálculos y problemas en química orgánica*. 1° edición. Ed. Acribia.