



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

Carrera: **TECNICATURA SUPERIOR EN LABORATORIO QUÍMICO BIOLÓGICO**

Plan: **RESOLUCIÓN S.P.E.P.M. N° 321/17**

Periodo lectivo: **2022**

Campo: **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

Espacio curricular: **QUIMICA ORGANICA**

Régimen: **CUATRIMESTRAL - PROMOCIONAL**

Año: **PRIMERO A**

Horas cátedras semanales: **4 (CUATRO)**

Profesor: **VÍCTOR DANIEL BENÍTEZ**

1. CONTENIDOS

Unidad 1. Introducción a la química orgánica.

Definición y objetivos. Campos. Características generales.

Unidad 2. El carbono.

Hibridación y orbitales. Clasificación. Nomenclatura. Isomería. Estereoisomería. Quiralidad e isomería óptica. Configuración de centros quirales. Enantiómeros. Diastereoisómeros.

Unidad 3. Nociones de estructura, nomenclatura y propiedades generales de los compuestos del carbono.

Compuestos del carbono. Tipos y propiedades. Hidrocarburos: clasificación. Ejemplos representativos. Grupos funcionales: alcoholes, derivados halogenados, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, funciones nitrogenadas y azufradas.

Unidad 4. Carbohidratos.

Estado natural. Clasificación. Monosacáridos. Fórmulas estructurales. Configuración. Epímeros. Fórmulas de proyección según Fischer y estructuras de Haworth. Mutarrotación. Disacáridos. Polisacáridos. Clasificación.

Unidad 5. Lípidos.

Lípidos simples. Acilgliceroles. Grasas. Aceites. Propiedades físicas y químicas: hidrogenación, halogenación. Saponificación. Jabones y detergentes. Ceras. Lípidos compuestos. Terpenos. Esteroides. Fosfolípidos. Ácido fosfatídico y derivados. Lecitinas, cefalinas y esfingomielinas. Glucolípidos. Terpenos. Carotenos y vitaminas. Esteroides.

Unidad 6. Aminoácidos y proteínas.

Aminoácidos. Enlace peptídico. Polipéptidos. Proteínas. Clasificación. Niveles de organización estructural. Desnaturalización. Enzimas.

Unidad 7. Compuestos heterocíclicos.

Alcaloides. Porfirinas. Ácidos nucleicos: estado natural y funciones biológicas. Hidrólisis. Nucleósidos: composición, estructura, ejemplos. Nucleótidos: estructura, nomenclatura. Polinucleótidos. ADN y ARN.

2. BIBLIOGRAFIA

Unidad 1. Introducción a la química orgánica.

Definición y objetivos. Campos. Características generales.

Bibliografía



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.

Unidad 2. El carbono.

Hibridación y orbitales. Clasificación. Nomenclatura. Isomería. Estereoisomería. Quiralidad e isomería óptica. Configuración de centros quirales. Enantiómeros. Diastereoisómeros.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

Unidad 3. Nociones de estructura, nomenclatura y propiedades generales de los compuestos del carbono.

Compuestos del carbono. Tipos y propiedades. Hidrocarburos: clasificación. Ejemplos representativos. Grupos funcionales: alcoholes, derivados halogenados, éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, funciones nitrogenadas y azufradas.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.
- Lozano A, Bacca C, Pinzón V, Rozo C. Bioquímica: estructura y función de biomoléculas. Segunda Edición. Fundación Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2014.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

Unidad 4. Carbohidratos.

Estado natural. Clasificación. Monosacáridos. Fórmulas estructurales. Configuración. Epímeros. Fórmulas de proyección según Fischer y estructuras de Haworth. Mutarrotación. Disacáridos. Polisacáridos. Clasificación.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Blanco A. Química biológica. 8va Edición. Ed. El Ateneo. 2010.



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.
- Lehninger AL y otros. Principios de bioquímica. Sexta Edición. Barcelona; Editorial Omega. 2014.
- Lozano A, Bacca C, Pinzón V, Rozo C. Bioquímica: estructura y función de biomoléculas. Segunda Edición. Fundación Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2014.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

Unidad 5. Lípidos.

Lípidos simples. Acilgliceroles. Grasas. Aceites. Propiedades físicas y químicas: hidrogenación, halogenación. Saponificación. Jabones y detergentes. Ceras. *Lípidos compuestos.* Terpenos. Esteroides. Fosfolípidos. Ácido fosfatídico y derivados. Lecitinas, cefalinas y esfingomielinas. Glicolípidos. Terpenos. Carotenos y vitaminas. Esteroides.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Blanco A. Química biológica. 8va Edición. Ed. El Ateneo. 2010.
- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.
- Lehninger AL y otros. Principios de bioquímica. Sexta Edición. Barcelona; Editorial Omega. 2014.
- Lozano A, Bacca C, Pinzón V, Rozo C. Bioquímica: estructura y función de biomoléculas. Segunda Edición. Fundación Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2014.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

Unidad 6. Aminoácidos y proteínas.

Aminoácidos. Enlace peptídico. Polipéptidos. Proteínas. Clasificación. Niveles de organización estructural. Desnaturalización. Enzimas.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Blanco A. Química biológica. 8va Edición. Ed. El Ateneo. 2010.
- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

- Lehninger AL y otros. Principios de bioquímica. Sexta Edición. Barcelona; Editorial Omega. 2014.
- Lozano A, Bacca C, Pinzón V, Rozo C. Bioquímica: estructura y función de biomoléculas. Segunda Edición. Fundación Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2014.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

Unidad 7. Compuestos heterocíclicos.

Alcaloides. Porfirinas. *Ácidos nucleicos*: estado natural y funciones biológicas. Hidrólisis. Nucleósidos: composición, estructura, ejemplos. Nucleótidos: estructura, nomenclatura. Polinucleótidos. ADN y ARN.

Bibliografía

- Autino JC, Romanelli G, Ruiz DM. Introducción a la química orgánica. Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales. La Plata: Universidad Nacional De La Plata. 2013.
- Blanco A. Química biológica. 8va Edición. Ed. El Ateneo. 2010.
- Fernández Cirelli A, Deluca ME. Aprendiendo química orgánica. Eudeba. 2010.
- Lehninger AL y otros. Principios de bioquímica. Sexta Edición. Barcelona; Editorial Omega. 2014.
- Lozano A, Bacca C, Pinzón V, Rozo C. Bioquímica: estructura y función de biomoléculas. Segunda Edición. Fundación Universidad De Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2014.
- Morrison R.T.; Boyd RN. Química orgánica. 6ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, Argentina. 2002.
- Wade LG Jr. Química orgánica. Séptima edición. Pearson Educación. México. 2013.
- Yurkanis Bruice P. Química orgánica. Quinta Edición. Pearson Educación, México. 2008.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los alumnos/as deberán ser capaces de:

- Extraer información contrastada para analizar y justificar la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida, analizando los pros y contras de su empleo.
- Explicar las características generales del átomo de carbono como responsables de la diversidad de compuestos orgánicos identificando los tipos de enlace que es capaz de formar.
- Reconocer los diferentes tipos de isomería estructural: de cadena, posición, función, geométrica y el concepto de carbono quiral.
- Determinar y representar los posibles y diferentes isómeros de un compuesto orgánico valorando la importancia química de algunos isómeros en la salud.



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

- Distinguir los tipos de compuestos orgánicos a partir de sus funciones características, asociándolas con sus propiedades químicas que permiten diferenciarlas entre ellas.
- Reconocer los tipos de reacciones propios de cada función orgánica, tales como: oxidación (combustión), adición, sustitución, eliminación y condensación.
- Formular y nombrar, según las normas de la IUPAC, los compuestos orgánicos; conocer los nombres tradicionales de aquellas sustancias que por su relevancia lo mantienen y justificar la necesidad de utilizar fórmulas semidesarrolladas para representarlos.
- Identificar y describir los compuestos orgánicos de manera sistemática: estructura; nomenclatura y propiedades fisicoquímicas; señalando la importancia de los grupos funcionales como centros de actividad química en las moléculas con implicancia biológica.
- Comprender y diferenciar la formación de macromoléculas de interés biológico, así como su importancia en la estructura y el metabolismo celular.
- Describir la formación y las estructuras de polisacáridos de importancia biológica.
- Identificar y reconocer los principales mono, y oligosacáridos en base a su nomenclatura, infiriendo el carácter reductor a partir de consideraciones estructurales.
- Establecer diferencias entre los ácidos grasos saturados e insaturados y sus implicancias en las propiedades de lípidos más complejos donde estén presentes
- Señalar la diversidad de sustancias incluidas como lípidos con el fin de su identificación, clasificación, nomenclatura y formulación.
- Analizar y describir la nomenclatura, estructura, función y anfoterismo de aminoácidos y péptidos
- Describir y graficar los cuatro niveles de ordenamiento estructural de las proteínas.
- Describir las características estructurales y funcionales de los distintos RNAs en comparación con el DNA.
- Valorar la importancia de establecer acuerdos al nivel internacional, para referirse a las sustancias por su nombre y su composición.
- Aceptar los errores como medio de desarrollo de habilidades y estrategias.
- Iniciar y llevar a cabo proyectos en los que se estimula el esfuerzo por mejorar, la planificación y la distribución de tareas; trabajando con orden, precisión y seguridad, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias.
- Realizar trabajos individuales y en equipo, con responsabilidad y autonomía, concibiendo la ciencia como una labor de colaboración; mostrando solidaridad con aquellos que tienen dificultades para avanzar en la construcción de sus conocimientos.
- Respetar opiniones diferentes mostrando una actitud dialogante y tolerante, pero a la vez crítica, flexible, colaboradora y de respeto en general.

4. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Régimen de Regularidad:

Será considerado **Estudiante Regular** quien cumpla con las siguientes condiciones:



PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

- Acredite la asistencia mínima del 70% y el 60 % para quien justifique debidamente inasistencias por razones laborales o de salud; considerándose dichos porcentajes sobre el total de las clases dictadas.
- Hubiere aprobado el 100 % de los Exámenes Parciales y/o Trabajos Prácticos Obligatorios (TPO) con una calificación mínima de 6(seis) puntos. El espacio curricular, de dictado cuatrimestral, tendrá como máximo 2(dos) parciales y/o trabajos prácticos con sus respectivos recuperatorios.

La regularidad tendrá validez durante siete turnos consecutivos a partir del primer turno luego de haber finalizado el cursado de la UC correspondiente.

Será considerado **Estudiante Libre** quien:

- No cumpla con alguno de los requisitos exigidos para la condición de regular, siempre que acredite un mínimo del 50 % de asistencia en el cursado total de la Unidad Curricular.
- No acredite el espacio curricular dentro del periodo de regularidad previsto.

El estudiante en condición de libre deberá inscribirse como tal a un examen final integrador y podrá rendir la Unidad Curricular a partir del primer turno de examen, luego de haber perdido la condición de regular y por el término de dos (2) turnos consecutivos (*quien no hubiere acreditado la Unidad Curricular en el tiempo previsto deberá indefectiblemente recursarla*)

Si lo aprobara, logrará la regularidad, quedando habilitado para rendir el examen final de la UC en el mismo llamado de exámenes finales o en llamados subsiguientes.

La vigencia de la regularidad será por el término de (2 años) seguidos a la fecha de finalización del cursado.

Régimen de acreditación:

La modalidad de acreditación de la unidad curricular será por:

a. **Acreditación por Examen Final.** Son condiciones generales para obtener la acreditación por examen final que el estudiante:

- En condición de **REGULAR:**
 - ✓ Sostenga su condición de Regular.
 - ✓ Apruebe el examen final con una calificación mínima de 6(seis) puntos ante Tribunal Examinador presidido por el docente de la Unidad Curricular.
- En condición de **LIBRE:**
 - ✓ Apruebe el examen final integrador previsto
 - ✓ Apruebe el examen final con una calificación mínima de 6(seis) puntos ante Tribunal Examinador presidido por el docente de la Unidad Curricular.

b. **Acreditación por Promoción:** Para acceder a la promoción de la Unidad Curricular, el estudiante deberá:

- Sostener su condición de Regular.
- Aprobar las instancias de evaluación formativa establecidas: el 100% de los Parciales procesuales y/o el trabajo prácticos obligatorios, con una calificación mínima de 8 (ocho) puntos en todas las instancias evaluativas.



INSTITUTO SUPERIOR SANTA CATALINA (Código 0408)
Av. Leandro N. Alem N° 3270 – (3300) Posadas, Misiones – Tel. 0376 – 4439116 / 4422867
Correo: issctecnicaturas@outlook.com

PROGRAMA DE EXAMEN: QUIMICA ORGANICA

Régimen de Correlatividad:

Para cursar el Espacio Curricular no es necesario ningún requisito.