

CURA-1238687-25

Reconquista, 14 de mayo de 2025

VISTAS estas actuaciones vinculadas con la elevación de la planificación de la asignatura "QUÍMICA ORGÁNICA", obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos, Plan 2015 (Res. C.S. n° 182/15), efectuada por la docente Ana Cristina Magneago; y

CONSIDERANDO el aval de la Comisión de Interpretación y Reglamentos y Enseñanza, así como de la Coordinación Académica del CU-RA,

EL DIRECTOR

DEL CENTRO UNIVERSITARIO RECONQUISTA-AVELLANEDA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la planificación de la asignatura "QUÍMICA ORGÁNICA", obligatoria para la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos del CU-RA, la cual estará vigente hasta la aprobación de una nueva planificación.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecido que la docente Ana Cristina Magneago es la Profesora Responsable de la citada asignatura.

ARTÍCULO 3°.- Inscribase, comuníquese, hágase saber en copia a Secretaría Académica, Alumnado y Bedelía. Archívese.

RESOLUCIÓN N° 25

Planificación Académica

- 1) **Nombre de la asignatura:** Química Orgánica
- 2) **Área Disciplinar:** Área 1 - Química
- 3) **Carrera/s:** Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos.
- 4) **Plan de estudios:** 2015
- 5) **Carácter de la asignatura:** Obligatoria
- 6) **Correlatividades:**
para cursar: Química Inorgánica (8) Regular
para rendir: Química Inorgánica (8) Aprobada
- 7) **Periodo de dictado:** 1er cuatrimestre
- 8) **Carga horaria total de la asignatura:** 105 horas.

| Actividades a Desarrollar | Carga horaria parcial de la sumatoria de cada tipo de actividad |
|--|---|
| Teórico-Prácticas | 30 |
| Resolución de Problemas | 16 |
| Coloquios | 10 |
| Trabajos Prácticos en Laboratorio y Aula | 29 |
| Evaluaciones en horarios de clases | 7 |
| Otras actividades | 13 |

- 9) **Responsable de Asignatura:**

| Apellido | Nombres | Cargo | Dedicación |
|----------|--------------|------------------|------------|
| Magneago | Ana Cristina | Profesor Adjunto | Simple |

- 10) **Plantel Docente:**

| Apellido | Nombres | Cargo | Dedicación |
|-------------------|---------|------------------|------------|
| Paula Mariángeles | Firmán | Profesor Adjunto | Simple |
| | | | |

- 11) **Tribunal Examinador:**

| Carácter | Apellido | Nombres |
|----------|----------|--------------|
| Titular | Magneago | Ana Cristina |

| | | |
|-----------------|----------|-------------------|
| Titular | Firmán | Paula Mariángeles |
| Titular | Guibert | Alicia |
| Suplente | Pividori | María Cecilia |
| Suplente | Landi | María Elena |

12) Objetivos de la asignatura:

Que el alumno logre:

- Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas con la reactividad y las propiedades físicas de cada serie homóloga
- Interpretar los distintos mecanismos de reacción y aplicar los aspectos cinéticos y termodinámicos que controlan las reacciones orgánicas.
- Reconocer los caminos de síntesis y degradación posibles.
- Señalar la utilidad práctica de compuestos orgánicos típicos relacionados con la composición y conservación de alimentos.

13) Contenidos mínimos de la asignatura:

Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupo funcional. Uniones atómicas. Estructura atómica del carbono. Hibridaciones. Clasificación de reactivos y reacciones. Carbocationes, carboaniones y radicales libres. Resonancia. Efectos electrónicos. Nomenclatura de los compuestos orgánicos. Compuestos alifáticos. Hidrocarburos. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Grupos funcionales con enlace simple. Derivados halogenados. Nucleófilos y electrófilos. Sustitución SN1 y SN2. Eliminación E1 y E2. Alcoholes. Alcoholes no saturados. Alcoholes polihidroxilados. Alcoholes aromáticos. Éteres. Compuestos azufrados. Grupos funcionales con enlaces múltiples. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Formación de ésteres. Ácidos polifuncionales. Ácidos insaturados. Hidroxiácidos. Cetoácidos. Halogenuros de ácidos. Anhídridos de ácidos. Amidas. Ésteres. Lípidos: definición y clasificación. Aminas. Aminas aromáticas. Azo y diazocompuestos. Colorantes. Aminoácidos y proteínas. Hidratos de carbono.

14) Fundamentación:

El estudio de la química orgánica es fundamental para los futuros Técnicos en Tecnología de Alimentos por varias razones:

1. Comprensión de los alimentos a nivel molecular: La química orgánica se ocupa del

estudio de las moléculas orgánicas, muchas de las cuales son esenciales para la vida, como los azúcares, péptidos, proteínas, lípidos y compuestos heterocíclicos. Estos componentes son fundamentales en los alimentos y su estudio permite entender sus propiedades y comportamientos.

2. Desarrollo y mejora de productos alimenticios: La química orgánica permite el desarrollo de alimentos más saludables y seguros, así como la mejora de sus propiedades organolépticas (sabor, aroma, color y textura).

3. Conservación de alimentos: La química orgánica ha jugado un papel crucial en el desarrollo de tecnologías de conservación, como la pasteurización, el envasado al vacío y la irradiación de alimentos. Estos métodos permiten extender la vida útil de los productos, manteniendo sus propiedades nutricionales y organolépticas.

4. Seguridad alimentaria: La química orgánica ayuda a evitar la proliferación de patógenos en los alimentos, lo que obstaculiza las intoxicaciones alimentarias.

5. Innovación en la producción alimentaria: La química orgánica ha revolucionado los procesos de producción en la industria alimentaria, haciendo posible una fabricación más eficiente y segura. Por lo tanto, el estudio de la química orgánica proporciona las herramientas necesarias para entender, mejorar y garantizar la calidad y seguridad de los productos alimenticios.

15) **Objetivos Específicos:**

- Reconocer sustancias orgánicas a través de distintos métodos de análisis en el laboratorio en distintos alimentos y compuestos afines.
- Buscar y proponer posibles soluciones a situaciones problemáticas reales planteadas.
- Participar activamente en equipos de trabajo en los que se desarrollen pequeños proyectos de interés para que puedan ser brindados a distintos grupos sociales.

16) Programa Analítico:

Unidad 1: Química del Carbono. Generalidades y características de los compuestos orgánicos

Estructura atómica del carbono. Hibridaciones. Carbocationes, carboaniones y radicales libres. Tipos de enlace. Clasificación de las funciones y compuestos orgánicos. Grupos funcionales: localización y nomenclatura de las moléculas en que intervienen. Derivados halogenados. Análisis inmediato de una muestra orgánica. Análisis elemental cualitativo y cuantitativo.

Unidad 2: Series homólogas

Compuestos alifáticos. Hidrocarburos. Alcanos, alquenos y alquinos. Características generales. Hidrocarburos aromáticos. Propiedades estructurales, físicas y químicas. Isomería Cis y Trans. Reacción de Wurtz: identificación de alquenos y alquinos. Reactivo de Grignard: método de preparación y utilización en la química. Principales reacciones orgánicas: combustión, oxidación, hidratación, halogenación, hidrogenación, cracking catalítico.

Unidad 3: Alcanos

Propiedades y obtención de alcanos. Reacciones típicas. Nomenclatura. Cicloalcanos: propiedades químicas de los anillos. Importancia en la industria. Impacto ambiental. Importancia de su manejo y tratamiento para su desecho en el laboratorio.

Unidad 4: Alquenos y Alquinos

Naturaleza de la doble y triple ligadura. Propiedades físicas y estructurales. Isomería cis y trans. Identificación de alquenos y alquinos. Reacciones de oxidación, hidrogenación, hidratación, hidrohlogenación. Regla de Markovnikov. Efecto peróxido y la adición de ácido sulfúrico. Métodos de obtención. Deshidratación de alcoholes, cracking catalítico, nitración. Deshidrohlogenación de alquenos para la obtención de alquinos. Obtención de acetileno por el método convencional.

Unidad 5: Mecanismos de Reacción

Contenidos: Nucleófilos y electrófilos. Resonancia. Efectos electrónicos. Reacciones homolíticas y heterolíticas. Sustitución alifática. Reacciones SN1 y SN2. Eliminación E1 y E2. Efectos inductivos. Orientación en núcleos monosustitutivos.

Unidad 6: Hidrocarburos Aromáticos

Benceno y aromaticidad. Estabilidad del anillo. Reacciones de sustitución electrofílica aromática. Nitración, halogenación, y sulfonación aromática. Alquilación aromática. Reacciones

de alquilbenceno. Hidrogenación catalítica de anillos aromáticos. Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Reacciones características.

Unidad 7: Alcoholes

Clasificación y nomenclatura. Propiedades estructurales: asociación molecular y estructura electrónica. Propiedades químicas: comportamiento como ácidos y como bases. Deshidratación. Formación de éteres y oxidación. Métodos de obtención: reacción de Grignard y síntesis de alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Polialcoholes. Propiedades generales. Fenoles: propiedades. Métodos de obtención. Éteres: propiedades químicas. Efecto disolvente. Importancia industrial e impacto ambiental de compuestos y derivados. Riesgo y seguridad de su manejo en el laboratorio.

Unidad 8: Aldehídos y Cetonas

Propiedades estructurales. Tautomería. Métodos de obtención: oxidación de alcoholes, hidrólisis de dihalogenuros geminales, etc. Propiedades químicas: reducción ácida, básica y neutra; adiciones nucleofílicas al núcleo carbonílico; formación de oximas e hidrazonas; reacción de Cannizaro y mecanismo de oxidación.

Unidad 9: Ácidos Carboxílicos

Propiedades estructurales: fórmulas electrónicas y dimerización. Resonancia. Propiedades químicas. Ésteres. Propiedades. Métodos de obtención e importancia en la industria. Conformación de estructuras lipídicas simples y complejas. Importancia biológica de los ácidos orgánicos.

Unidad 10: Aminas y Amidas

Propiedades estructurales. Carácter básico y reacciones químicas. Aminas alifáticas y aromáticas. Obtención de aminas. Propiedades químicas. Sales de diazonio aromáticas. Reacciones de copulación. Síntesis. Aminoácidos: estructura y clasificación. Enlace peptídico y síntesis de proteínas. Generalidades de las amidas. Propiedades químicas. Enlace amídico. Síntesis molecular.

Unidad 11: Compuestos heterocíclicos

Clasificación. Heterociclos aromáticos: clasificación. Anillos de 5 miembros: pirrol, furrol y tiofeno. Anillos de 6 miembros: piridina, y derivados. Generalidades. Sistema de anillos fusionados. Reactividad. Sustitución electrofílica. Reducción. Hidratos de carbono. Estructuras y reacciones generales.

17) Nómina de Trabajos Prácticos:

TP 1: Hidrocarburos: Propiedades físicas y químicas.

TP 2: Análisis Elemental Cualitativo

TP 3: Identificación de Hidrocarburos

TP 4: Separación y purificación de compuestos orgánicos

TP 5: Reacciones de los Alcoholes

TP 6: Parte 1: Reacciones características de Aldehídos y Cetonas

Parte 2: Elaboración de vinagres de frutas

TP 7: Parte 1: Esterificación

Parte 2: Elaboración de jabón líquido

TP 8: Reacciones de Aminas, Amidas y purificación de la Cafeína

18) Bibliografía obligatoria:

- Mc Murry, J. “*Química orgánica*”. ISBN: 978-607-5265582 Editorial: CENGAGE LEARNING
- L. G. Wade Jr. “*Química orgánica VOL. I y VOL. II*” ISBN: 978-607-5265582. Editorial: CENGAGE LEARNING
- Harper and Row Publishers Inc. “*Química Orgánica Moderna*”- Curso práctico de laboratorio” ISBN: 06-3100609
- Tchoubar, B “*Mecanismos de reacción en química orgánica*” ISBN: 968-18-0923-8 Editorial: Limusa- México

Bibliografía complementaria sugerida:

- Drew H. Wolfe. “*Química General, Orgánica y Biológica*” ISBN: 958-600-026-5 Editorial: Mc. Graw Hill
- Páginas de interés utilizadas bajo supervisión de los docentes:
 - <http://www.alonsoformula.com/organica/>
 - <http://www.quimicaorganica.net/>

19) Cronograma de desarrollo de actividades – temas (tentativo):

| Semana | tipo de clase | Temas Incluidos según puntos 16 y 17 | Horas asignadas | Lugar | Docentes |
|--------|--------------------------------|---|-----------------|-------------|-----------------|
| 1 | <i>Teórico Práctica</i> | La química del carbono | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Coloquio</i> | Grupos funcionales. Localización y Nomenclatura | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Hidrocarburos: Propiedades físicas y químicas | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 2 | <i>Teórico Prácticas</i> | Series Homólogas | 3 | Aula | Magneago |
| | <i>Coloquio</i> | Isomería-Reacciones características | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Análisis Elemental Cualitativo | 2 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 3 | <i>Teórico Prácticas</i> | Alcanos: Propiedades y Nomenclatura | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Coloquio</i> | Reacciones características | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Identificación de Hidrocarburos | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 4 | <i>Teórico Prácticas</i> | Alquenos y Alquinos | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Coloquio</i> | Reacciones principales | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Nomenclatura de los compuestos orgánicos | 3 | Aula | Firmán-Magneago |
| 5 | <i>Teórico Prácticas</i> | Mecanismos de Reacción y de eliminación | 3 | Aula | Firmán |
| | <i>Resolución de Problemas</i> | “SN1-SN2- E1-E2” Taller intensivo | 4 | Aula | Firmán |
| 6 | <i>Teórico Prácticas</i> | Repaso e integración de Reacciones | 2 | Aula | Firmán |
| | <i>Resolución de Problemas</i> | Resolución de problemas y ejercicios | 2 | Aula | Firmán-Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Separación y purificación de compuestos orgánicos | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 7 | <i>Teórico Prácticas</i> | Alcoholes | 2 | Aula | Magneago |

| | | | | | |
|-----------|--------------------------------|---|---|-------------|-----------------|
| | <i>Resolución de Problemas</i> | Reacciones características de los alcoholes y derivados | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Reacciones de los Alcoholes | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 8 | <i>Evaluación</i> | 1° Parcial | 2 | Aula | Firmán-Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Elaboración de vinagres de frutas | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| | <i>Revisión de resultados</i> | Muestra de exámenes | 2 | Aula | Firmán-Magneago |
| 9 | <i>Teórico Prácticas</i> | Aldehídos y Cetonas | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Resolución de Problemas</i> | Reacciones características de aldehídos y cetonas | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Reacciones características de Aldehídos y Cetonas | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 10 | <i>Teórico Prácticas</i> | Ácidos Carboxílicos | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Coloquio</i> | Reacciones químicas de los Ácidos Carboxílicos | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Esterificación | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 11 | <i>Teórico Prácticas</i> | Aminas y Amidas | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Resolución de Problemas</i> | Compuestos orgánicos Nitrogenados | 2 | Aula | Magneago |
| | <i>Trabajo Práctico</i> | Reacciones de Aminas, Amidas y purificación de la Cafeína | 3 | Laboratorio | Firmán-Magneago |
| 12 | <i>Teórico Prácticas</i> | Compuestos Heterocíclicos | 2 | Aula | Firmán |
| | <i>Resolución de Problemas</i> | Compuestos Heterocíclicos | 2 | Aula | Firmán |
| | <i>Evaluación</i> | 2° Parcial | 3 | Aula | Firmán-Magneago |
| 13 | <i>Teórico Prácticas</i> | Cierre de temas | 3 | Aula | Firmán |
| | <i>Seminario</i> | Taller de temas propuestos | 4 | Aula | Firmán-Magneago |
| 14 | <i>Teórico Prácticas</i> | Repaso y ejercitación integral Taller de ejercitación | 3 | Aula | Firmán |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------|---------------------|
| | <i>Coloquio</i> | Consulta final y grupal | 2 | Aula | Firmán- Magneago |
| | <i>Evaluación</i> | Recuperatorios de Parciales | 2 | Aula | Firmán- Magneago |
| 15 | <i>Cierre de asignatura</i> | Cierre y muestra de notas | 2 | Sala de profesores | Firmán- Magneago |
| | | <i>Realización de informe final</i> | 2 | Sala de profesores | Firmán- Magneago |
| | | Presentación Promocional | 3 | Aula | Firmán- Magneago |

20) Metodología de la enseñanza:

El desarrollo de la química orgánica requiere de la utilización de distintos dispositivos pedagógicos a utilizar en cada encuentro, ya que es preciso vincular todo lo visto en teoría y resolución de problemas con la parte experimental del laboratorio.

Definidos:

- Teoría
- Coloquios y Resolución de Problemas
- Trabajos prácticos de laboratorio

Sujeto a los tiempos de desarrollo de la asignatura:

- Jornadas
- Seminarios
- Talleres
- Visitas

21) Previsiones de seguridad durante las actividades:

Tanto en los trabajos prácticos de laboratorio, como en las actividades que requieran el uso de reactivos químicos se exigirá el uso de guardapolvo y vestimenta adecuada de seguridad.

NO se permitirá el ingreso al laboratorio sin lo solicitado anteriormente.

La seguridad del estudiante en el laboratorio se registrará según el manual correspondiente:

<https://www.cu-ra.unl.edu.ar/institucional/seguridad/>

Se informará a los estudiantes la necesidad de su lectura para la optimización del desarrollo de las clases en el ámbito del mismo. El laboratorio se compromete con la existencia de elementos necesarios, como guantes, cofias, antiparras, etc.).

22) Requisitos para obtener la regularidad:

El estudiante deberá aprobar los dos parciales propuestos con un mínimo de 60% cada uno. En caso de no lograrlo en alguno de ellos, tendrá acceso al recuperatorio del mismo, y deberá aprobarlo también con un mínimo de 60%.

Por otro lado, deberá tener aprobadas el 80% de las instancias evaluativas propuestas de los trabajos prácticos de laboratorio con sus respectivos informes, con un mínimo de 60% cada parte. En caso de no lograrlo, tendrá acceso a un solo recuperatorio que incluirá el temario de todos los trabajos prácticos realizados, sin excepción. Dicho recuperatorio deberá aprobarse con un mínimo del 60%.

23) Régimen de Aprobación de la Asignatura:

A- Mediante examen final integrador en turnos de exámenes según Calendario Académico

A.1 para estudiantes regulares:

Consistirá en un examen escrito de 2 horas de duración, el cual abarca todos los contenidos prácticos de resolución de problemas, y teóricos de la asignatura. Para su aprobación se requiere un mínimo del 60%.

A.2 para estudiantes libres:

- El/la estudiante que haya cursado la asignatura pero no haya alcanzado la regularidad, podrá rendir un examen escrito, de 2h. de duración, el cual abarca el total de los contenidos teóricos y prácticos, incluyendo los fundamentos de los trabajos prácticos de laboratorio.
- El/la estudiante que no haya cursado la asignatura podrá aprobar en condición de libre mediante un examen a realizar en dos instancias:
 - 1°- Deberá desarrollar un trabajo práctico en el laboratorio, el cual será seleccionado por sorteo 2 (dos) días antes de su concreción. En el mismo se evaluará además los contenidos de los restantes trabajos prácticos de laboratorio en forma oral. Aprobará con un 70%. *(Es necesario que al inscribirse a la mesa examinadora el/la estudiante se contacte con los docentes para organizar esta instancia de manera tal que la parte teórico-práctica que le sigue coincida con la fecha correspondiente a la asignatura.)*
 - 2°- Una vez aprobada la primera instancia, se evaluarán los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura mediante un examen escrito, de 2 h. de duración, de las mismas características que el examen del alumno regular.

B- Mediante evaluación continua:

Para alcanzar la aprobación de la asignatura mediante Promoción Total, el/la estudiante deberá

obtener un mínimo del 80% en cada uno de los dos parciales propuestos; y presentar y defender de un trabajo integrador propuesto por los docentes, en alguno de los dos turnos de exámenes inmediatos posteriores al dictado.

En todos los casos, el puntaje y la nota se ajustarán a la Escala de Calificaciones vigente en el ámbito de la Universidad Nacional del Litoral según Res. "C.S." n° 223/2006 y a lo establecido por el Régimen de Enseñanza del Centro Universitario Reconquista-Avellaneda en cuanto a los criterios institucionales para la asignación de notas de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación.

| Puntaje obtenido | nota | concepto según Res. "C.S." n° 223/2006 |
|------------------|------|--|
| 0,00 a 1,49 | 1 | INSUFICIENTE |
| 1,50 a 2,49 | 2 | INSUFICIENTE |
| 2,50 a 3,49 | 3 | INSUFICIENTE |
| 3,50 a 4,49 | 4 | INSUFICIENTE |
| 4,50 a 5,98 | 5 | INSUFICIENTE |
| 5,99 a 6,49 | 6 | APROBADO |
| 6,50 a 7,49 | 7 | BUENO |
| 7,50 A 8,49 | 8 | MUY BUENO |
| 8,50 a 9,49 | 9 | DISTINGUIDO |
| 9,50 a 10,0 | 10 | SOBRESALIENTE |

24) Información complementaria:

Los estudiantes participarán de todas las actividades propuestas referidas a los proyectos institucionales en marcha.

Se incorporará la figura de un adscripto en docencia para el desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio, en apoyo a los estudiantes.



Firma Profesor Responsable