

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTÍN”

PROGRAMA ANALÍTICO DEL ESPACIO CURRICULAR:
QUÍMICA ORGÁNICA

CURSO: Cuarto año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
DE NIVEL SECUNDARIO.

CARRERA:
TÉCNICO TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS

DEPARTAMENTO:
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

VIGENCIA AÑO:

CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA
SEMANALES: 04

DEDICACIÓN: anual

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCIÓN N°: 6261/2021

RESOLUCIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN N°:

OBJETIVOS GENERALES:

- Promover en los futuros técnicos y técnicas el aprendizaje de los conceptos, principios y relaciones fundamentales de la Teoría Estructural de la Química Orgánica de modo que sean capaces de:

- Representar la estructura de las moléculas orgánicas a partir de las diferentes Fórmulas Estructurales comúnmente utilizadas para dicho fin.
- Reconocer y diferenciar las diferentes series homólogas de compuestos orgánicos en base a la identificación y caracterización de los grupos funcionales que definen a cada una de ellas.
- Nomenciar, a partir de los sistemas de uso tradicional y del sistema IUPAC (siglas en inglés para la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada), los compuestos orgánicos relevantes para la Tecnología de los Alimentos.
- Interpretar, explicar y predecir las propiedades físicas y reactividad química de las sustancias orgánicas a partir de su estructura molecular.
- Utilizar los modelos de la Teoría Estructural para la identificación, análisis y comprensión de sistemas y transformaciones que involucran a sustancias orgánicas y sus reacciones, especialmente en alimentos.
- Interpretar y resolver situaciones problemáticas, a partir de la aplicación apropiada de los modelos de la Química Orgánica.

- Brindar situaciones de aprendizaje contextualizado que permitan relacionar los temas en estudio con situaciones propias de los diversos ámbitos profesionales de la industria de los alimentos, propiciando una aproximación progresiva al campo ocupacional de la especialidad.

- Promover el desarrollo de criterios de selección y de destrezas en el manejo de bibliografía y fuentes de información científico-tecnológica.

- Contribuir a la construcción de un marco teórico científico de base que sustente y oriente las intervenciones técnicas de los y las estudiantes en las prácticas que desarrollen durante el trayecto formativo y en su futura actividad profesional.

CONTENIDOS:

Eje 1: Introducción a la Química Orgánica

Concepto y origen de la Química Orgánica. Los compuestos orgánicos y su relación con nuestra civilización. Compuestos orgánicos presentes en los alimentos.

Eje 2: Enlace covalente y geometría molecular

Orbitales atómicos y enlace covalente. Teoría del enlace de valencia. Solapamiento orbital y orbitales moleculares. Teoría de repulsión de los pares electrónicos de valencia. Orbitales atómicos híbridos sp^3 , sp^2 y sp . Geometría molecular de compuestos formados por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno.

Eje 3: La representación de las moléculas orgánicas

Representación de Lewis de las moléculas orgánicas. Fórmulas estructurales. Análisis Elemental: Composición Centesimal, Fórmula Mínima y Fórmula Molecular. Conceptos básicos de Estereoquímica: Isomería Estructural, Conformacional y Geométrica.

Eje 4: Estructura molecular y propiedades físicas de los compuestos orgánicos

Electronegatividad y polarización del enlace. Polaridad de las moléculas. Enlaces más débiles que el enlace covalente. Fuerzas entre dipolos. Fuerzas de dispersión de London. Puente de hidrógeno. Influencia de la estructura sobre las propiedades físicas de los compuestos orgánicos. Puntos de ebullición. Puntos de fusión. Solubilidad.

Eje 5: Grupos funcionales de los Compuestos Orgánicos

Hidrocarburos alifáticos y derivados halogenados. Hidrocarburos aromáticos y derivados. Alcoholes, éteres y fenoles. Aldehídos, cetonas e hidratos de carbono. Ácidos carboxílicos y derivados. Compuestos nitrogenados. Nomenclatura IUPAC.

Eje 6: Reacciones de los compuestos orgánicos

Concepto de mecanismo de reacción. Intermediarios de reacción. Reacciones de los hidrocarburos alifáticos. Reacciones de los hidrocarburos aromáticos. Reacciones de haluros de alquilo. Reacciones de los hidrocarburos aromáticos. Reacciones de los alcoholes. Reacciones de los aldehídos y cetonas. Reacciones de los ácidos carboxílicos y derivados. Reacciones de los compuestos nitrogenados.

Eje 7: Biomoléculas

Lípidos: Composición. Hidrólisis. Saponificación. Grasas no saturadas. Fosfolípidos. Reacciones de los Lípidos. Carbohidratos: Aldosas y cetosas. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Reacciones de los carbohidratos. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Reacciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Ege, S. (2008). Química Orgánica (1ª ed.). Barcelona: Reverté.
- Morrison, R. T. y Boyd, R. N. (1999). Química Orgánica (5ª ed.). México: Pearson Educación.
- Wade, L. (2012). Química Orgánica (7ª ed.). México: Pearson Educación.