PROGRAMA - AÑO 2021			
Espacio Curricular:	Química Orgánica (Q102)		
Carácter:	Obligatorio	Período	1º Semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología y Química Licenciado en Geología PGU en Ciencias Básicas con orientación en Biología y Química Articulación con FING y FCA		
Profesor Responsable:	Sonia MAGGIO		
Equipo Docente:	<u>Sede Central:</u> Sonia MAGGIO Daniela SUAREZ Mauricio LLAVER <u>Extensión áulica San Martín:</u> Mauricio LLAVER <u>Extensión áulica General Alvear:</u> Mariana Eugenia NOGUEROL Mariela Carolina BADINI <u>Extensión áulica Malargüe:</u> Rita María FABRONE LATROMPETA <u>Extensión áulica VALLE DE UCO</u> Adalgisa SCOTTI Yamila MENDIVIL		
Carga Horaria: 96 hs *(48 horas teóricas y 48horas prácticas)*			
Requisitos de Cursado:	Tener regularizada Química General (Q101)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Adquirir conocimientos referidos a la química del carbono.
- Vincular las propiedades físicas y químicas con la estructura molecular.
- Formular y nombrar compuestos orgánicos.
- Reconocer compuestos orgánicos de uso cotidiano y sus propiedades.
- Reconocer moléculas de importancia biológica y sus funciones.
- Manejar adecuadamente los principios teóricos y prácticos de la Química Orgánica.
- Adquirir los conocimientos básicos relativos a nomenclatura, propiedades y reactividad de los compuestos aromáticos y heterocíclicos
- Adquirir los conocimientos básicos relacionados con la estructura, propiedades, reactividad de compuestos orgánicos.
- Identificar los mecanismos de reacción. Distinción de los diferentes pasos que los componen y clasificación del tipo de reacción que tiene lugar.

- Adquirir nociones sobre espectroscopia y que información analítica y estructural se puede obtener de los distintos espectros de una molécula.
- Propiciar el trabajo en equipo como también la participación en actividades culturales y relacionadas al ámbito universitario.

2-DESCRIPTORES

Átomo de Carbono. Isomería y estereoisomería. Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos cíclicos y aromáticos. Reacciones de adición. Reacciones de sustitución nucleofílica alifática y eliminación. Reacciones radicalarias. Alcoholes, aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos, éteres, ásteres y anhídridos. Aminas, amidas y nitritos. Nociones de espectroscopia.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD I. Átomo de Carbono. Nomenclatura de compuestos orgánicos

Introducción a la química orgánica: Concepto. Compuestos orgánicos: composición y características. Análisis inmediato y análisis elemental.
Átomo de carbono: características. Configuración electrónica y enlace en los compuestos del carbono. Orbitales atómicos híbridos. Hibridación: sp^3, sp^2 y sp. Orbitales moleculares. Carga formal. Fórmulas moleculares y empíricas: Atracciones y repulsiones intermoleculares.
Cadenas carbonadas: clasificación.
Función química. Grupo funcional. Clasificación y nomenclatura de compuestos orgánicos.

UNIDAD II. Isomería y estereoisomería

Isomería. Isómeros estructurales (de cadena, posición y función). Isómeros geométricos e isómeros ópticos. Actividad óptica. Quiralidad. Enantiómeros y diasterómeros. Configuración relativa y absoluta. Nomenclatura de Cahn, Ingold y Prelog. Proyecciones de Fischer, de caballete y de Newman. Mezclas racémicas. Resolución química y enzimática. Cicloalcanos. Isómeros conformacionales.

UNIDAD III. Hidrocarburos

Alcanos: concepto, fórmula general, nomenclatura. Radicales alquilo. Carbono primario, secundario, terciario y cuaternario. Propiedades físicas y químicas. Usos y aplicaciones. Halogenuros de alquilo: propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación de halogenuros por radicales libres. **Alquenos:** concepto, fórmula general, nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Preparación de alquenos. Dienos. **Alquinos:** concepto, fórmula general, nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Preparación de alquinos.
Hidrocarburos cíclicos y aromáticos: hidrocarburos cíclicos saturados y no saturados. Fórmulas. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Hidrocarburos aromáticos. Propiedades. Resonancia. Estabilidad del anillo bencénico. Nomenclatura de los bencenos sustituidos.

UNIDAD IV. Reacciones de adición

Reacciones de adición electrofílica. Electrofilicidad. Mecanismo. Orientación y estereoquímica: Adiciones a alquenos. Oxidación. Regla de Markovnikov. Adiciones conjugadas. Control cinético y termodinámico. Adiciones a alquinos. Otras reacciones generales de alquenos y alquinos. Reacciones de adición nucleofílica. Mecanismo.

UNIDAD V. Reacciones de sustitución electrofílica aromática, nucleofílica alifática y eliminación.

Sustitución electrofílica aromática: mecanismos de reacción SEA del benceno y de derivados monosustituidos. Perfiles de energía. Orientación y estereoquímica.
Sustitución nucleofílica (SN) alifática: mecanismos SN1 y SN2. Efectos del sustrato, grupo saliente, nucleófilo y solvente en la reactividad. Ejemplos en halogenuros de alquilo. Reacciones de eliminación (E): mecanismos E1 y E2. Cinética. Perfiles de energía. Orientación y estereoquímica. Halogenuros de alquilo: reactividad respecto del sustrato y del halógeno. Competencia entre reacciones de sustitución y eliminación.

UNIDAD VI. Reacciones radicalarias

Etapas. Iniciadores e inhibidores. Estereoisomería. Halogenación y combustión de alcanos. Reacciones de transferencia electrónica. Reacciones de polimerización.

UNIDAD VII: Alcoholes, aldehídos y cetonas

Alcoholes: estructura y nomenclatura. Alcoholes primarios, secundarios y terciarios. Propiedades físicas. Acidez. Métodos de preparación. Reacciones: como nucleófilos, deshidratación, oxidación, sustitución. Polialcoholes. Alcoholes aromáticos. Espectroscopia. **Aldehídos y cetonas:** estructura y nomenclatura. Propiedades físicas. Métodos de preparación. Enolización. Reacciones de adición al grupo carbonilo. Oxidación y reducción. Reacciones de reconocimiento y diferenciación.

UNIDAD VIII: Ácidos carboxílicos y sus derivados

Ácidos carboxílicos: estructura y nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Ácidos dicarboxílicos. Acidez. Síntesis. Reacciones**. Ésteres, amidas, haluros de ácidos, sales y anhídridos:** estructura, nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Reacciones.

UNIDAD IX: Compuestos nitrogenados: Aminas, Amidas y nitrilos

Aminas: Estructura y nomenclatura. Propiedades físicas. Basicidad. Compuestos de amonio cuaternario. Síntesis. Reacciones. Aminas aromáticas.
Nitrilos: Estructura y nomenclatura. Obtención.

UNIDAD X. Nociones de Espectroscopia

Espectroscopia infrarroja (IR), Espectroscopia ultravioleta (UV) y visible. Espectrometría de masas. Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Reconocimiento de los distintos espectros en compuestos oxigenados e hidrocarburos,

4-BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Wade, L.G. Jr.; ***Química Orgánica volumen I y II,*** Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 7º ed., 2011.
- Klein, D.; ***Química Orgánica,*** Editorial Médica Panamericana, 2014
- Morrison, R.T. y Boyd R.N.; ***Química Orgánica,*** Editorial Pearson, 5º ed., 1998.

Bibliografía Complementaria

- Carey, F.A.***; Química Orgánica***, *Editorial Mc Graw Hill, 6º ed., 2006.*
- Mc. Murry; ***Química Orgánica,*** 6º ed., Editorial Thomson, 2004.
- A. Streitwieser y C. H. Heathcock. ***Química Orgánica***, Ed. Interamericana.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

- Clases teóricas por plataforma zoom o google meet, como recurso didáctico power point entre otros.

- Prácticos de aula: formular y nombrar distintos compuestos orgánicos y analizar las distintas reacciones químicas. Uso y aplicaciones. Modelos moleculares.

- Experiencias de laboratorio virtual según contexto epidemiológico.
  - Investigar propiedades físicas y químicas de hidrocarburos, alcoholes, entre otros compuestos orgánicos.
  - Reconocer algunas propiedades químicas de funciones oxigenadas: alcoholes, aldehídos y cetonas.

- Evaluación de los prácticos de laboratorio: las evaluaciones de los videos de laboratorio se tomarán en forma virtual por formularios google, en caso de no aprobarla deberá recuperarla. Sólo se podrá recuperar dos evaluaciones de laboratorio a lo largo de la cursada.

- Evaluaciones parciales escritas: 3 (tres). Los estudiantes contarán con tres instancias de recuperación (una para cada parcial). Será condición necesaria para rendir cada examen parcial presentar los trabajos prácticos de aula y los informes de laboratorio completos en original (no fotocopias), controlado por un docente antes de la fecha del examen parcial. Las evaluaciones parciales no aprobadas serán rendidas al finalizar el cursado.

Elementos con los que debe contar el estudiante al inicio y durante los exámenes parciales y/o examen final:

- Documento Nacional de Identidad.
- Equipo electrónico, Notebook, PC y/o celular, que soporte la conexión a la plataforma a través de la cual se desarrolla el examen.
- Conectividad apropiada a Internet para poder sostener durante todo el tiempo de duración del examen, audio y video, sin interrupciones.

- Un espacio de privacidad, con luz y ventilación adecuada para la situación de examen.
- Recordar: no se puede ir al baño ni levantarse por ningún motivo durante el examen.
- Papel u hojas y lapiceras.
- **El estudiante debe tener habilitada la cámara y el audio durante todo el examen para que el tribunal examinador pueda observar el desarrollo del mismo sin interrupciones.**
- Equipamiento apropiado que permita tomar imágenes de la resolución de la parte escrita para ser enviada como archivo pdf, foto digital o escaneada a organicafcen@gmail.com.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para acreditar **REGULARIDAD** el espacio curricular, el estudiante deberá cumplir con:

- Asistencia al 80% de los prácticos de aula virtuales. Se tomará asistencia al inicio de la clase (con una tolerancia de 10 minutos, de no encontrarse presente se consignará ausente) y al finalizar la misma.
- Asistencia al 100% de los laboratorios virtuales. Se tomará asistencia al inicio del mismo, con una tolerancia de 10 minutos, de no encontrarse presente se consignará ausente y no podrá ingresar al laboratorio.
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos de laboratorio (se podrán recuperar, como máximo, dos).
- Presentación del 100% de los trabajos prácticos de aula y de los informes de laboratorio completos en original (no fotocopias),
- Aprobación del 100% de los exámenes parciales.
- En caso de no asistir a los prácticos de aula, laboratorio y/o parciales, tendrán 48 hs para presentar la justificación correspondiente (certificado médico o de un organismo oficial).

Para acreditar la **PROMOCIÓN** en el espacio curricular, el estudiante deberá cumplir con TODOS los requisitos para obtener la REGULARIDAD y adicionalmente:

- Aprobar todos los exámenes parciales con nota igual o superior al 80%. De éstos, se podrá recuperar un solo examen parcial que haya sido aprobado, pero sin lograr obtener el puntaje antedicho, para mantener la promoción, siendo la última calificación la definitiva.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

- Aquellos estudiantes que acrediten **PROMOCIÓN**, cumpliendo con los requisitos previamente expuestos, estarán en condiciones de rendir de forma un ejercicio integrador, para lograr la aprobación del espacio curricular. La nota final se obtendrá promediando las notas de los tres parciales, del ejercicio integrador y de la planilla de seguimiento de los docentes (asistencia a prácticos de laboratorio y de aula).

- Aquellos estudiantes que acrediten la **REGULARIDAD** estarán en condiciones de rendir el examen final (escrito y/u oral), para lograr la aprobación del espacio curricular.

- Los estudiantes que deseen rendir el espacio curricular en calidad de **LIBRES** deberán aprobar un examen escrito de todos los temas incluidos en el programa vigente y luego pasarán a la instancia oral. Se acordará con el alumno el día y hora para el desarrollo de alguna de las prácticas de laboratorio que fueron realizadas durante el cursado del espacio curricular.

PROMOCIONABLE	SI	X	NO	

Prof. Sonia Maggio

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR