Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: Química Orgánica	Código: 11010
Departamento: Química Sede: Esquel	

Profesor Responsable: Dra. Silvia B. González

Carga Horaria:

Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
100	2	30	2	30	2.5	40

Clases Teóricas /Teórico-prácticas

Días: Martes y Viernes de __10.00___ a ___12.00hs__
Días: Martes TP de __14.00__ a __ 17.00hs___

Asignaturas Correlativas:

Código Nombre: 11008 Química General Para la/s carrera/s: Lic. En Cs. Biológicas

I. Objetivos de la Asignatura:

Introducir al alumno en los conceptos centrales de la Química Orgánica: Correlación entre las estructuras moleculares y sus propiedades físicas y químicas, conocimiento de los grupos funcionales más representativos y sus propiedades, y el estudio de las biomoléculas, desde el punto de vista de sus propiedades físicas, químicas y funciones biológicas.
Respecto a las prácticas de laboratorio, el objetivo es lograr que al finalizar la cursada los alumnos conozcan y ejecuten adecuadamente las técnicas básicas en el estudio de los compuestos orgánicos.

II. 1 Contenidos Mínimos:

Concepto de estructura y unión química. Estereoquímica. Estructura e isomería en alquenos. Espectroscopía. Compuestos aromáticos. Alcoholes y halogenuros de alquilo. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Aminas y amidas. Compuestos heterocíclicos. Proteínas. Compuestos orgánicos de interés biológico.

II. 2 Programa Analítico:

TEMA I: ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS. TEORIA ESTRUCTURAL. ORBITALES ATOMICOS. ORBITALES MOLECULARES. ORBITALES HIBRIDOS. EL ENLACE COVALENTE. FUERZAS INTRAMOLECULARES. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES FISICAS. FUERZAS INTERMOLECULARES. ACIDOS Y BASES. ISOMERIA.

TEMA II: ALCANOS. ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA. PROPIEDADES FISICAS. PROPIEDADES QUIMICAS. REACCIONES EN CADENA: RADICALES LIBRES. CICLOALCANOS. NOMENCLATURA. METODOS GENERALES DE OBTENCION Y PROP. GENERALES. ANALISIS CONFORMACIONAL.

TEMA III: ESTEREOQUIMICA. ACTIVIDAD OPTICA. ENANTIOMERIA. CENTRO QUIRAL. MODIFICACION RACEMICA. ESPECIFICACION DE LA CONFIGURCION R Y S. DIASTEREOMEROS. COMPUESTOS MESO.RESOLUCION. QUIRALIDAD EN LA NATURALEZA.

TEMA IV: ALQUENOS Y ALQUINOS. ALQUENOS: ESTRUCTURA. NOMENCLATURA. ISOMERIA GEOMETRICA. PROPIEDADES FISICAS. PREPARACION. REACCIONES DE ADICION. ANALISIS DE LOS ALQUENOS. ALQUINOS: ESTRUCTURA. NOMENCLATURA. PROPIEDADES FISICAS. PREPARACION. REACCIONES. ANALISIS DE ALQUINOS.

TEMA V: HALOGENUROS DE ALQUILO. NOMENCLATURA. PREPARACION. PROPIEDADES FISICAS. PROPIEDADES QUIMICAS. SUSTITUCION NUCLEOFILICA ALIFATICA: SN1 Y SN2. ESTABILIDAD DE LOS CARBOCATIONES. ELIMINACION E1 Y E2. USOS DE HIDROCARBUROS HALOGENADOS.

TEMA VI: AROMATICIDAD. BENCENO: ESTRUCTURA. ESTABILIDAD DEL ANILLO BENCENICO. RESONANCIA. DESCRIPCION ORBITAL DEL BENCENO. CARACTER AROMATICO. NOMENCLATURA DE DERIVADOS. SUSTITUCION AROMATICA ELECTROFILICA. MECANISMOS DE NITRACION, SULFONACION, HALOGENACION Y REAC. DE FRIEDEL-CRAFTS: REACTIVIDAD Y ORIENTACION.

TEMA VII: ALCOHOLES, FENOLES Y ETERES. ALCOHOLES: NOMENCLATURA Y ESTRUCTURA. FUENTE INDUSTRIAL. PROPIEDADES FISICAS. PREPARACION. REACCIONES: DESHIDRATACION, OXIDACION, SUSTITUCION. ANALISIS DE ALCOHOLES. ALGUNOS TERMINOS IMPORTANTES. FENOLES: ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA. PROPIEDADES FISICAS. ACIDEZ DE LOS FENOLES. ETERES: ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA. PROPIEDADES. PREPARACION. ETERES CORONA.

TEMA VIII: ALDEHIDOS Y CETONAS. ESTRUCTURAS. NOMENCLATURAS. PROPIEDADES FISICAS. REACCIONES. ADICION NUCLEOFILICA. OXIDACION Y REDUCCION. ANALISIS DE ALDEHIDOS Y CETONAS.

TEMA IX: ACIDOS CARBOXILICOS Y DERIVADOS DE ACIDOS CARBOXILICOS: ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA. PROPIEDADES FISICAS. ACIDEZ. PREPARACION. REACCIONES. DERIVADOS FUNC. DE LOS AC. CARBOXILICOS: CLORUROS DE ACIDO, ANHIDRIDOS, AMIDAS Y ESTERES.

TEMA X: AMINAS: CLASIFICACION Y NOMENCLATURA. PROPIEDADES FISICAS. BASICIDAD. PREPARACION. REACCIONES. SALES DE DIAZONIO. ANALISIS DE LAS AMINAS.

TEMA XI: ESPECTROSCOPIA. DETERMINACION DE ESTRUCTURAS UTILIZANDO METODOS ESPECTROSCOPICOS. ESPECTROS DE MASA. ESPECTRO ELECTROMAGNETICO. ESPECTROS INFRARROJO, ULTRAVIOLETA Y DE RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR.

TEMA XII: LIPIDOS. CLASIFICACION. PROPIEDADES FISICAS. PROPIEDADES QUIMICAS. CERAS. JABONES Y DETERGENTES. LIPIDOS COMPUESTOS. FOSFOGLICERIDOS. FOSFOLIPIDOS Y MEMBRANAS CELULARES.

TEMA XIII: CARBOHIDRATOS. DEFINICION Y CLASIFICACION. NOMBRE DE LOS DERIVADOS. ESTRUCTURA CICLICA DE LA D-(+)-GLUCOSA. MUTARROTACION. ANOMEROS. MONOSCARIDOS IMPORTANTES. DISACARIDOS: MALTOSA, SACAROSA Y LACTOSA. POLISACARIDOS: ALMIDON, CELULOSA Y GLUCOGENO; ESTRUCTURAS Y PROPIEDADES.

TEMA XIV: AMINOACIDOS Y PROTEINAS. ESTRUCTURA DE LOS AMINOACIDOS. PUNTO ISOELECTRICO. CLASIFICACION. CONFIGURACION DE LOS AMINOACIDOS NATURALES. PEPTIDOS. GEOMETRIA DE LA UNION PEPTIDICA. PROTEINAS: CLASIFICACION Y FUNCION. ESTRUCTURAS DE LAS PROTEINAS. ELECTROFORESIS. DESNATURALIZACION.

TEMA XV: HETEROCICLOS, ALCALOIDES Y TERPENOS. ANILLOS DE CINCO Y SEIS ATOMOS. ESTRUCTURA. AROMATICIDAD. CLOROFILA: ESTRUCTURA. ALCALOIDES: DEFINICION. CLASIFICACION. PRINCIPALES REPRESENTANTES. TERPENOS: CLASIFICACION. ESTRUCTURA. PRINCIPALES REPRESENTANTES. ACEITES ESENCIALES. OLEORRESINAS

Año de Vigencia	2020-2021				Nro. De Orden :

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: Química Orgánica	Código: 11010
Departamento: Química Sede: Esquel	

Semana	Descripción
1	Presentación e introducción a la Química Orgánica. Estructura y propiedades físicas. TP: Buenas prácticas y Seguridad en el Laboratorio.
2	Alcanos. Tipos y mecanismos de reacción. Cicloalcanos.TP: Extracción
3	Estereoquímica. TP: Visita a la planta piloto de la Universidad.
4	Alquenos. Isomería geométrica. Alquinos. TP: Destilación.
5	Halogenuros de alquilo. Sustitución nucleofílica: SN1 y SN2. Eliminación: E1 y E2. TP: Cromatografía
6	Aromaticidad. Compuestos aromáticos. SEA.TP: Cristalización
7	Fenoles y éteres. TP: Determinación de Constantes físicas
8	Aldehídos y cetonas. TP: Grupos Funcionales I (Hidrocarburos, alcoholes y fenoles)
9	PRIMER PARCIAL TP: GruposFuncionales II (aldehidos y cetonas, ácidos carboxílicos y aminas)
10	Acidos carboxílicos. Deriv. de ácidos carboxílicos.TP: Grupos Funcionales III (lípidos, aminoácidos, proteínas, carbohidratos)
11	Aminas. TP: Trabajo con muestra incógnita.
12	Espectroscopía. TP: Trabajo con muestra incógnita.
13	Lípidos. Carbohidratos. Monosacáridos. TP: Trabajo con muestra incógnita.
14	Aminoácidos. Proteínas. TP: Trabajo Final muestra incógnita
15	Heterociclos. Alcaloides. SEGUNDO PARCIAL

IV. Bibliografía:

Título: QUÍMICA ORGÁNICA 5ª ed. Autor: Morrison Robert y Boyd, Robert Básica para: tema I al XV	Año: 1992 Editorial: Wesley Complementaria para:
Título: QUÍMICA ORGÁNICA Autor: Mc Murry; John Básica para: tema I al XV	Año: 2000 Editorial: Iberoamérica Complementaria para:
Título: QUÍMICA ORGÁNICA Autor: Carey, Francis Básica para: tema I al XV	Año: 2006 Editorial: Iberoamérica Complementaria para:
Título: ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY Autor: March, Jerry Básica para:	Año: 1985 Editorial: John Wiley and Sons Complementaria para: tema I al VIII
Título: QUÍMICA ORGÁNICA Autor: Fessenden y Fessenden Básica para:	Año: 1983 Editorial: Iberoamérica Complementaria para: tema I al XV
Título: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA y BIOLÓGICA Autor: Baum, S. Básica para: tema XII a XV	Año: 1981 Editorial: Cía. Ed. Continental. Complementaria para: tema I al XV
Título: QUÍMICA ORGÁNICA Autor: Hart H. Hart, D. y Craine, L. Básica para: tema I al XV	Año: 1999 Editorial: Mc Graw-Hill Complementaria para:
Título: QUÍMICA ORGÁNICA Vol 1 y 2 Autor: Wade, L. G. y Simek J.W. Básica para: tema I al XV	Año: 2017 Editorial: Pearson Complementaria para:
Título: Theory and problems of ORGANIC CHEMISTRY Autor: Meislich, R. et al. Básica para:	Año: 1999 Editorial: Mc Graw-Hill Complementaria para: tema I al VIII
Título: Química Orgánica y Biológica Autor: Wilbraham, A. y M. Matta Básica para:	Año: 1989 Editorial: Addison Wesley Complementaria para: tema I al XV

Título: QUIMICA ORGANICA 3ra Ed. Autor: Streitwieser, A. y C. Heathcock Básica para:	Año: 1993 Editorial: Mc Graw-Hill Complementaria para: tema I al X.
Título: ORGANIC CHEMISTRY an intermediate text Autor: Hoffman, R. Básica para:	Año: 2004 Editorial: John Wiley and Sons. Complementaria para: tema I al XI
Título: ORGANIC CHEMISTRY Autor: Yukarnis Bruice Paula. Básica para:	Año: 2003 Editorial: Prentice Hall. Complementaria para: tema I al XV.

V. Metodología de Enseñanza:

La idea es propiciar que los estudiantes mantengan una implicación activa en el desarrollo de la asignatura, habituándolos a realizar esfuerzos sistemáticos de reflexión y búsqueda. Se los alienta a utilizar bibliografía ampliatoria de los tópicos dados y a resolver problemas ilustrativos de todos los temas vistos tanto en las clases teóricas como prácticas.

En las actividades de laboratorio se pone el énfasis en la forma de presentar las actividades prácticas en una forma más atractiva e interesante para el alumno, pero a la vez con una mayor participación del mismo en su elaboración y ejecución, tratando de buscar cierta continuidad o “hilo conductor” de forma tal de obtener al final una idea más integrada de todo lo aprendido.

Existen corrientes dentro de la investigación didáctica que tratan de superar el esquema de transmisión/verificación heredado de los modelos tradicionales y que proponen avanzar en la perspectiva de vincular el laboratorio con lo que es la actividad de investigación en la ciencia. Lo que se conoce como “investigación dirigida”: La construcción de conocimientos a través de situaciones problemáticas es lo que se intenta en la actividad con una muestra incógnita que se entrega a los alumnos y a partir de la cual deben elaborar un plan de trabajo para su identificación y/o caracterización, llevarlo a cabo y presentarlo en un trabajo final escrito y defendido en forma oral.

VI. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura

Aprobación de los trabajos prácticos con el 85% de asistencia y 75% de aprobación de evaluaciones. Aprobación de los exámenes parciales o sus recuperatorios con un puntaje mínimo de 6 (seis) puntos, este puntaje equivale al 60% de respuestas correctas.

Año de Vigencia	2020-2021				Nro. De Orden :

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA	Código: 11010
Departamento: Química Sede: Esquel	

VI. Condiciones para la aprobación de la asignatura

Para la Promoción Directa: Tener aprobadas las asignaturas correlativas a la fecha de inscripción a la materia. Tener el 85% de Asistencia. Aprobar el 100% de los TP. Aprobar los exámenes parciales con una calificación mínima 7 (siete), en primera instancia.
De no acreditar las condiciones anteriores durante el cursado: Aprobación de un examen final oral con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Vigencia de este programa

Años	Firma	Profesor responsable
2020-2021		Dra. Silvia B. González

Visado

Decano	Sec. Académico Facultad	Jefe de Departamento	Coordinador: Comisión Curricular de la carrera
Fecha	Fecha	Fecha	