



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **517/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **13 de agosto de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3578/2019, mediante el cual la Ing. Agr. Marta Elena ALVAREZ, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera INGENIERÍA AGRONÓMICA, de la Expansión Académica San Pedro, eleva planificación docente de la asignatura **QUÍMICA ORGÁNICA**, que se dicta en el Segundo Cuatrimestre del Primer Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que la docente Ing. Qca. Margarita Ana ROJAS ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Química Orgánica, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 10/2019, de fecha 13 de agosto de 2019, con el voto favorable de los DOCE (12) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **QUÍMICA ORGÁNICA** que se dicta en el Segundo Cuatrimestre del Primer Año de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, de la Expansión Académica San Pedro, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **517/2019**.

## **QUÍMICA ORGÁNICA**

CARRERA: Ingeniería Agronómica EASP – Plan de Estudios 2004

CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 1º año 2º cuatrimestre

CARGA HORARIA: 60 hs

DOCENTE A CARGO: Ing. Qca. Margarita Ana ROJAS

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **MODULO 1: Compuestos del carbono**

Contenidos: Teoría estructural. Orbitales atómicos, moleculares, híbridos. Enlace químico: el enlace covalente. Energía de disociación de enlace. El átomo de carbono en los compuestos orgánicos: Hibridización de sus orbitales atómicos:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ . Enlace carbono-hidrógeno (metano). Enlace simple carbono-carbono (etano). Enlace doble carbono-carbono (etileno). Enlace triple carbono-carbono (acetileno). Polaridad del enlace. Momento dipolar y electronegatividad. Efectos electrónicos inductivos y de resonancia. Efecto estérico. Fuerzas intermoleculares. Reacciones químicas. Mecanismos de reacción. Ácidos y bases. Clasificación general de compuestos orgánicos. Concepto de grupo funcional.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica", Quiñoa. Apuntes de la cátedra.

#### **MODULO 2: Obtención, identificación y análisis de compuestos orgánicos.**

Contenidos: Relación entre estructura molecular y propiedades de una sustancia orgánica. punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad. Métodos de obtención e identificación de compuestos orgánicos. Análisis elemental cualitativo. Análisis elemental cuantitativo. Determinación de fórmulas mínimas y fórmulas moleculares. Determinación de pesos moleculares.

Bibliografía: "Química Orgánica", Morrison Boy. Química Orgánica, Noller. Química Orgánica (Serie Sahum) Meislich, H.; Nechamkin, H.; Sharefkin, J.

#### **MODULO 3: Isomería. Estereoquímica.**

Contenido: Composición, constitución, configuración, conformación. Clasificación y definición de isómeros. Isomería estructural: Teoría estructural de la Química Orgánica. Postulados básicos. Clasificación: de cadena, de esqueleto, de posición, de función (Tautomería). Isomería geométrica: Caracterización, Tipos, Diferenciación y estabilidad de isómeros geométricos. Ejemplos. Estabilidad de los isómeros cis-trans. Interconversión cis-trans. Reglas de Cahn-Ingold y Prelog. Nomenclatura E-Z. Isomería óptica: centro estereogénico. Propiedades de moléculas quirales: actividad óptica Enantiómeros. Diastereoisómeros. Formas meso. Mezclas racémicas. Proyecciones de Fisher. Quiralidad en la naturaleza. Nomenclatura R-S. Configuración absoluta y relativa. Luz polarizada.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Polarímetro. Rotación específica. Actividad óptica. Condiciones para la existencia de actividad óptica.

Bibliografía: Química Orgánica. Morrison Boy; "Introducción a la Química Orgánica". Streitwieser, A.; Heathcock, C.

**MODULO 4: Hidrocarburos alifáticos**

Contenidos: Hidrocarburos alifáticos saturados: Alcanos. Nomenclatura. Fuentes. Métodos de obtención. Isomería: concepto y clasificación. Isómeros estructurales de cadena y estereoisómeros conformacionales. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de reacción: por radicales libres. Hidrocarburos alifáticos no saturados: Alquenos y alquinos. Nomenclatura. Fuentes. Obtención. Isómeros estructurales de posición. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de reacción: Adición electrofílica. Acidez de los alquinos terminales. Dienos. Isoprenos y terpenos. Cicloalcanos. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit, "Química orgánica". Salomón. Apuntes de la cátedra

**MODULO 5: Hidrocarburos aromáticos**

Contenidos: Caracterización de compuestos aromáticos. Nomenclatura. Fuentes de obtención. Benceno. Carácter aromático. Resonancia. Energía de estabilización por resonancia. Diferenciación con equilibrio tautomérico. Efecto mesomérico. Aromaticidad y antiaromaticidad. Regla de Hückel. Derivados de importancia agronómica. Derivados clorados. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de reacción: sustitución electrofílica aromática y sustitución nucleofílica aromática. Compuestos aromáticos polinucleares: Naftaleno. Antraceno. Fenantreno. Nomenclatura. Estructuras.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit, "Química orgánica". Salomón. Apuntes de la cátedra.

**MODULO 6: Derivados halogenados.**

Contenidos: Halogenuros de alquilo. Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de reacción.: Reacciones de sustitución nucleofílica. Mecanismos SN1 y SN2 Cinética. Estereoquímica. Nucleofílicidad. Reacciones de eliminación. Mecanismos E1 y E2. Características de las reacciones de eliminación.

Bibliografía: Química Orgánica. Morrison Boy. Química Orgánica. Weit Química orgánica. Salomón. Química orgánica. Mc Murry.

**MODULO 7: Compuestos orgánicos oxigenados I.**

Contenidos: - Alcoholes y fenoles. Nomenclatura. Fuentes. Preparación y usos. Isómeros estructurales de función. Propiedades físicas y químicas. Reactivo de Grignard. Reacción de haloformo. Diferenciación de alcoholes 1o, 2o y 3o. Polialcoholes: hidratos de carbono. Glucosa. Éteres. Nomenclatura. Fuentes. Obtención. Isomería, Propiedades físicas y químicas. Epóxidos. - Aldehídos y cetonas. Nomenclatura. Fuentes. Obtención. Isomería. Propiedades físicas y químicas. Mecanismo de reacción: Adición nucleofílica. Quinonas. Color y constitución. Grupos cromóforos y auxocromos. Colorantes.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit Química



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Orgánica. Estructura y función. Vollhart.

**MODULO 8: Compuestos orgánicos oxigenados II.**

Contenidos: Ácidos carboxílicos Nomenclatura. Fuentes. Preparación. Propiedades físicas y químicas. Acidez. Disociación de ácidos carboxílicos. Influencia de los sustituyentes.

Ácidos di y tricarboxílicos. Nitrilos. Derivados de ácidos carboxílicos. Halogenuros de ácido, amidas, ésteres y anhídridos. Nomenclatura. Métodos de obtención. Mecanismo de reacción: sustitución nucleofílica en el grupo acilo. Propiedades físicas y químicas. Lípidos. Clasificación. Lípidos simples reacciones de caracterización.

Bibliografía: Química Orgánica. Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit Química Orgánica.

Estructura y función. Vollhart.

**MODULO 9: Compuestos orgánicos nitrogenados.**

Contenidos: Aminas alifáticas y aromáticas. Nomenclatura. Fuentes. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Basicidad. Diferenciación de aminas 1o, 2o y 3o. Sales cuaternarias de amonio. Sales de diazonio. Obtención. Propiedades químicas. Colorantes azoicos. Compuestos heterocíclicos: Concepto. Heterocíclicos insaturados de cinco miembros: pirrol, furano y tiofeno. Propiedades químicas. Alcaloides. Fuentes. Importancia. Clasificación. Compuestos fosforados. Aminoácidos y proteínas. Clasificación. Importancia. Unión peptídica. Estructura.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit Química orgánica. Fox, M.A. y Whitesell, J.K.

**MODULO 10: Hidratos de carbono.**

Contenidos: Generalidades. Composición empírica. Abundancia de los carbohidratos en la naturaleza. Funciones. Clasificación. Nomenclatura. Monosacáridos: Hexosas. Glucosa. Fórmulas de Fischer. Carbono asimétrico. Fórmula de Haworth. Fructosas. Oligosacáridos: Disacáridos: Generalidades. Sacarosa. Lactosa. Maltosa. Polisacáridos: Almidón. Importancia. Estructura. Amilosa y amilopectina. Usos. Celulosa. Propiedades. Estructura. Usos.

Bibliografía: "Química Orgánica". Morrison Boy. "Química Orgánica". Weit Química orgánica. Fox, M.A. y Whitesell, J.K.