

QUIMICA ORGANICA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
BOL2602413	2º	4	1	3	2	10	QUÍMICA GENERAL	BÁSICA - OBLIGATORIO DE LICENCIATURA	DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA Y ENOLOGIA

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura el alumno adquirirá los conocimientos, habilidades y destrezas básicas para el aprendizaje de las diferentes disciplinas químicas que conforman su malla curricular profesional y para comprender el gran número de aplicaciones prácticas en el campo agropecuario.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De enseñanza: clases expositivas con equipos multimedia, seminarios, sesiones de laboratorio, uso de plataforma docente (AGREN).

De aprendizaje: prácticas de laboratorio y análisis de los resultados, resolución y discusión de ejercicios, resuelve ejercicios disponibles en AGREN.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Reconoce, formula y nombra los grupos funcionales presentes en los distintos compuestos orgánicos. (E)
- Resuelve ecuaciones químicas, relacionadas con los grupos funcionales estudiados. (E)
- Asocia hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos con la composición de vegetales y animales, y con la producción agrícola y su impacto en la nutrición. (E)
- Maneja técnicas básicas de laboratorio. (G)

RECURSOS DOCENTES:

Clases expositivas con equipos multimedia, seminarios, sesiones de laboratorio, uso de plataforma docente (AGREN).

CONTENIDOS

- Nomenclatura de los compuestos orgánicos
 - Nomenclatura y Clasificación de los compuestos orgánicos por funciones: Hidrocarburos, Haluros de alquilo y arilo, Alcoholes, Fenoles, Éteres, Aldehidos, Cetonas, Ácidos, Derivados de Ácidos, Aminas, Nitrilos e Isonitrilos. Reglas I.U.P.A.C, Prioridad de los grupos funcionales. Índice de deficiencia de hidrógeno (IDH).
- Tetravalencia del átomo de Carbono: Factores que condicionan la reactividad de los compuestos orgánicos. Ácidos y bases en química orgánica. Elementos de isomería. Mecanismo de Reacción.
 - Tetravalencia del átomo de Carbono: Enlace covalente; Hibridación del carbono; Fórmulas de Lewis, Carga formal; Regla del número de orbitales híbridos.
 - Factores que condicionan la reactividad de los compuestos orgánicos. Efectos de hibridación; Resonancia. Reglas de la Resonancia. Efectos electrónicos: E. Inductivo, E. Mesomérico; Efectos estéricos.
 - Ácidos y bases en química orgánica.
 - Definición; clasificación de isomería: Isómeros estructurales; espaciales o estereoisómeros
 - Mecanismo de Reacción: y Clasificación general de las reacciones
 - Reactivos nucleofílicos y electrofílicos, Ruptura homolítica y heterolítica
 - Clasificación cinética de las reacciones: Reacciones concertadas; complejo activado; Diagrama de energía; Reacciones por etapas; y tipos de intermediario de reacción.
 - Reacciones radicalarias; Sustitución y Adición; Reacciones iónicas; Sustitución: Nucleofílica y Electrofílica; Adición: Nucleofílica y Electrofílica; Eliminación; Transposición; Condensación; Oxido-reducción: Cálculo de estado de oxidación; Agentes de oxidación; y de reducción.
- Hidrocarburos alifáticos (alcanos, alquenos y alquinos). H. alicíclicos. H. aromáticos. Comp. heterocíclicos. Haluros de Alquilo y Arilo: Alcoholes Fenoles, Éteres, Aldehidos y Cetonas. Ácidos carboxílicos, Derivados de ácido, Aminas.
Para cada uno de los capítulos señalados de la competencia, los temas son:
 - Propiedades Físicas
 - Métodos de Obtención
 - Reacciones Principales

- **Proteínas**
 - Proteínas y Aminoácidos: Fuentes naturales, clasificación y nomenclatura. Estructura, propiedades ácido-base. Propiedades físicas. Reacciones de aminoácidos.
 - Nivel de organización de proteínas (Primaria, Secundaria, Terciaria, Cuaternaria).
 - Propiedades Físicas y Químicas de las proteínas. Denaturación. Salting-out.
- **Ácidos Nucléicos. Hidratos de Carbono**
 - Ácidos Nucleicos: Definición. Clasificación (ADN, ARN). Estructura
 - Hidratos de carbono .Fuentes naturales y clasificación. Estructura, isomería y nomenclatura. Reacciones del grupo carbonilo: Reducción. Oxidación. Adición de ácido cianhídrico. Degradación de Wohl. Reacciones del grupo hidróxilo: Formación de éteres y esteres. Oligosacaridos (Sacarosa, Lactosa, Galactosa). Polisacaridos (Almidón, Celulosa, Pectina, Quitina). Test de reconocimiento. Formación de osazonas.
- **Lípidos**
 - Lípidos Fuentes naturales y clasificación. Estructura. Reacciones de grasas y aceites:
 - Hidrólisis ácida y básica, (-Saponificación, jabones). Adición de I₂. Adición de H₂.
 - Ceras. Fosfolípidos. Lecitinas, cefalinas y esfingomielinas

BIBLIOGRAFÍA

- Mc Murry, J 2004. Química Orgánica, 6ª Ed, Editorial Thomson.
- Carey, F 1999. Química Orgánica.
- Hart, H.; Hart, D; Craine, L. 1995. Química Orgánica.
- Morrison and Boyd. 1990. Química Orgánica.
- Pine, S; Hendrickson, J; Cram, D; Hammond, G. 1992. Química Orgánica.
- Silva, C; Romeo, M; Escobar, B 1991 Química Orgánica Básica. Manual de ejercicios. Publicaciones docentes 1, Fac. Cs. Agrarias y Forestales. U. Chile.
- Silva, P., Carlos. 2006. "Química Orgánica Básica. Un Enfoque Breve". RIL –Editores.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesores</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Carlos Silva Pradel	Agroindustria y Enología	Química
Berta Escobar Alvarez	Agroindustria y Enología	Química
Waldo Aravena Zamorano	Agroindustria y Enología	Química
Marcela Sepúlveda Lagos	Ciclo Básico	Química

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Instrumentos	Ponderación
Pruebas:	
- 1ª Prueba	23%
- 2ª Prueba	23%
- 3ª Prueba	24%
Pruebas Laboratorio o Seminario	30%
NOTA FINAL	100%
PRUEBA RECUPERATIVA	