

## QUIMICA ORGANICA

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	UD	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
CB2041	2º	3	3	6	12	QUÍMICA GENERAL	BÁSICA – OBLIGATORIA DE LICENCIATURA	ESCUELA DE PREGRADO

### 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 (U-cursos).

*De aprendizaje:* prácticas de laboratorio y análisis de los resultados, resolución y discusión de ejercicios, resuelve ejercicios disponibles en U-cursos

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Reconoce, formula y nombra los grupos funcionales presentes en los distintos compuestos orgánicos.
- Resuelve ecuaciones químicas, relacionadas con los grupos funcionales estudiados.
- 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.
- Maneja técnicas básicas de laboratorio.

### RECURSOS DOCENTES:

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

### 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, Acidos, Derivados de Acidos, 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
  - Tetravalencia del átomo de Carbono: Enlace covalente; Hibridación del carbono; Fórmulas de Lewis, Carga formal; Regla del número de orbitales híbridos. Resonancia
- Factores condicionantes de la reactividad de los compuestos orgánicos
  - Efectos de hibridación; Resonancia. Efectos electrónicos: Inductivo, Mesomérico; Estéricos. Acidos y bases en química orgánica.
- Isomería
  - Clasificación de isomería: Isómeros estructurales; geométricos, espaciales o estereoisómeros. Configuración relativa y absoluta
- Mecanismos de Reacción
  - Clasificación general de las reacciones. Reactivos nucleofílicos y electrofílicos, Ruptura homolítica y heterolítica
  - 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.
  - Ácidos Nucleicos: Definición. Clasificación (ADN, ARN). Estructura
- Hidratos de Carbono.
  - Hidratos de carbono: Fuentes naturales y clasificación. Estructura, isomería y nomenclatura. Reacciones del grupocarbonilo: Reducción. Oxidación. Adición de ácido cianhídrico. Degradación de Wohl. Reacciones del grupo hidróxilo: Formación de éteres y ésteres. 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 I<sub>2</sub>. Adición de H<sub>2</sub>.
  - Ceras. Fosfolípidos. Lecitinas, cefalinas y esfingomielinas

## BIBLIOGRAFÍA

- Wade, L.G. 2013 Química Orgánica Volumen 1, 7ª edición Editorial. Pearson
- Wade, L.G. 2011 Química Orgánica Volumen 2, 7ª edición Editorial. Pearson
- Yurkanis Bruice, P. 2008. Química Orgánica. 5ª edición. Editorial. Pearson.
- Silva, P., Carlos. 2006. "Química Orgánica Básica. Un Enfoque Breve". RIL –Editores
- Mc Murry, J. 2004. Química Orgánica, 6ª Edición. Editorial Thomson
- Carey, F. A., 1999 Química Orgánica, 3ª. México, Edición, Ed. McGraw-Hill,
- Hart, H ; Hart, D; Craine, L. 1995. 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, Facultad Ciencias Agrarias y Forestales. U. Chile.
- Morrison and Boyd. 1990. Química Orgánica

## PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesores</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Marcela Sepúlveda Lagos	Agroindustria y Enología	Química - agroindustria
Italo Chiffelle Gómez	Agroindustria y Enología	Química- bioquímica
Pablo Ferrer Campos	Escuela de Pregrado	Química - bioquímica

## 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*	Acumulativa

\* reemplaza la nota mas baja de cátedra