



Química orgánica

1. Datos de identificación

Academia		Departamento		
Ciencias básicas e Ingenierías		Departamento de Ingenierías		
Carreras	Área de formación		Tipo	
Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Básica común obligatoria		Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
Presencial	2	11	I9409	Química inorgánica
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [60] Práctica [40] Total [100]	<i>En el ciclo que se imparte (relación horizontal)</i>		<i>En otros ciclos (relación vertical)</i>	
	Ninguna		Química inorgánica Bioquímica Bioquímica de alimentos Fisicoquímica Análisis de alimentos Biotecnología de alimentos	
Saberes previos				
Conocimientos de las propiedades periódicas. Conocimientos de estequiometría. Conocimientos de nomenclatura inorgánica. Conocimientos de reacciones químicas. Conocimientos del trabajo en laboratorio.				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó	Fecha de actualización	
Dr. Víctor Manuel Gómez Rodríguez, Dr. Alejandro Pérez Larios, Dra. Raquel Martínez Loperena	Julio 2016	Dr. Víctor Manuel Gómez Rodríguez	Febrero 2017	

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

Identificar y clasificar los distintos compuestos orgánicos y reacciones químicas así como comparar sus propiedades fisicoquímicas en un entorno de respeto, solidaridad y ética.

Perfil de egreso

El ingeniero Agroindustrial es un profesionista que analiza materias primas y producto terminado mediante la aplicación de diversas tecnologías para la conservación y/o transformación de productos con calidad con ética en el ejercicio de su profesión.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
12. Propicia ambientes que favorece el trabajo en equipo con calidad, calidez y creatividad. 14. Propone procedimientos y resuelve problemas de la esfera laboral y en nuevas situaciones.	Valora la importancia de la química orgánica en los procesos agroindustriales. Efectúa análisis de materia prima y producto terminado.	Identifica, analiza y utiliza propiedades de la materia prima, tomando en cuenta su origen y características.



Nombre: Química Inorgánica

1. Datos de identificación

Academia		Departamento			
		Departamento de Ingenierías			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Básica común obligatoria			Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial	1	11	I9410	Ninguno	
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [60] Práctica [40] Total [100]	Primer semestre			Química inorgánica Bioquímica Bioquímica de los alimentos Fisicoquímica	
	Saberes previos				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó		Fecha de actualización	
Dr. Víctor Manuel Gómez Rodríguez Dra. Raquel Martínez Loperena Dr. Alejandro Pérez Larios	05 Julio 2016	Dra. Raquel Martínez Loperena		07 Abril 2017	

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

Conocer la importancia y utilidad de la química en la vida diaria y en los procesos agroindustriales.

Perfil de egreso

El ingeniero Agroindustrial es un profesionista que planea y optimiza cadenas agroalimentarias, dándole valor agregado a la materia prima mediante la aplicación de tecnologías para la conservación y/o transformación de productos con calidad y de bajo impacto ambiental; gestiona, formula y evalúa proyectos empresariales en el ámbito agroindustrial, participando en actividades de comercialización; actúa con ética en el ejercicio de su profesión.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
8. Trabaja en forma autónoma 12. Propicia ambientes que favorece el trabajo en equipo con calidad, calidez y creatividad.	Identifica especificaciones en la materia prima y producto terminado Efectúa análisis materia prima y producto terminado (sensorial, fisicoquímico)	Identifica, analiza y utiliza propiedades de la Materia Prima, tomando en cuenta su origen y características



4. Contenido temático por unidad de competencia

Unidad de competencia 1:

Introducción a la Química

Introducción y conceptos básicos.
Propiedades y cambios de la materia.
Propiedades periódicas de los elementos
Composición de la materia (sustancias puras y mezclas). Mezclas homogéneas y heterogéneas.
Métodos de separación de mezclas.
Mediciones en la Química.
Análisis dimensional

Unidad de competencia 2:

Enlace químico

Estructura atómica: el núcleo, orbitales moleculares y configuración electrónica
Estructuras de Lewis
Enlaces iónicos
Estructura cristalina y energía del enlace
Enlaces covalentes
Polaridad: electronegatividad y momento dipolar
Resonancia
Orbitales híbridos: sp^3 , sp^2 , sp

Unidad de competencia 3:

Estequiometría

Leyes ponderales y volumétricas: Ley de la conservación de la masa, Ley de las proporciones definidas, Ley de las proporciones múltiples, Ley de los volúmenes de combinación.
Conceptos de masa molar y volumen molar.
Principio de Avogadro.
Composición porcentual y fórmulas empírica y molecular.
Leyes de los gases ideales.
Aplicaciones en la agroindustria.

Unidad de competencia 4:

Reacciones químicas

Concepto y simbología de las reacciones químicas.
Tipos de reacciones químicas.
Balanceo de reacciones químicas por el método de tanteo, algebraico.
Concepto de oxidación, reducción, oxidante y reductor. Balanceo por el método de óxido-reducción.
Reactivo limitante.
Rendimiento teórico y % de conversión en una reacción química.
Aplicaciones en la agroindustria

Unidad de competencia 5:

Propiedades de las disoluciones

Disoluciones, concepto y proceso de disolución.
Fuerzas intermoleculares en solución.
Tipos de disoluciones.
Expresiones de la concentración (% en masa, fracción molar, molaridad, normalidad, molalidad, ppm).
Cálculo para la preparación de disoluciones y su dilución.



Propiedades coligativas de las soluciones. Descenso de la presión vapor. Elevación del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación. Presión osmótica.
 Aplicaciones en la agroindustria.

Unidad de competencia 6:

Ácidos y bases

Definiciones de ácido y de base según Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis.
 Ionización del agua y Kw.
 Concepto de pH. Ácidos y bases fuertes y débiles. pKa y pKb.
 Neutralización y valoraciones ácido-base.
 Soluciones amortiguadoras. Ecuación de Henderson-Hasselbalch.
 Aplicaciones en la agroindustria

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
Método expositivo/Lección magistral	Exponer los contenidos sobre el tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas	Procesamiento de la información facilitada, selección y organización de datos, comunicación de ideas y elaboración de conclusiones
Resolución de ejercicios y problemas		
Clases prácticas	Explicación clara del procedimiento o estrategias, resolución de problemas-modelo ante los alumnos, corrección de errores	Escuchar y tomar notas, analizar y comprender el problema, aplicar el procedimiento seleccionado, comprobar e interpretar los resultados
Aprendizaje cooperativo	Mostrar el funcionamiento y utilización de instrumentos, asesorar y supervisar el trabajo que desarrollan los estudiantes, revisión de informes presentados por los alumnos	Ejecución de la práctica de manera adecuada, elaboración de reporte de práctica con los resultados y conclusiones de la misma
	Cuida la composición de los grupos y el seguimiento, ayuda a buscar distintos procedimientos, plantea evaluaciones que comprenden tanto el proceso como el aprendizaje grupal e individual	Gestionar información de manera eficaz, utilizar estrategias que le permitan conocer su propia manera de aprender

6. Criterios generales de evaluación (desempeño)

Rubro (porcentaje)	Actividad	Producto
Participación en clase 10%	Investigación de temas previos	Resumen
Exposiciones 30%	Exponer los contenidos sobre el tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas	Elaboración de resumen y ensayo sobre el tema expuesto
Problemario 20%	Resolución de ejercicios y problemas	Entrega semanal de serie de ejercicios y problemas resueltos
Prácticas de laboratorio 10%	Desarrollos de experimentos en laboratorio	Reporte de práctica



Exámenes parciales	30%	Autoevaluación y coevaluación	Evaluaciones socio formativas
--------------------	-----	-------------------------------	-------------------------------

7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
Conocimiento amplio de la asignatura. Actualización en el contenido temático Conocimiento y manejo de fuentes de información	Capacidad para comunicarse en forma oral y escrita de manera clara y convincente Facilidad para integrar grupos de trabajo y fomentar la participación de alumnos Saber	Compromiso con la institución Respeto hacia sus alumnos Responsabilidad de que el alumno aprenda Sencillez y escuchar a los alumnos con mente abierta	Ética Honestidad Responsabilidad Respeto

8. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
KW Whitten, Davis, RE, Stanley GG.	Química	Cengage Learning	2015	
R Chang, K Goldsby	Química	McGraw Hill	2013	

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
RH Petrucci, FG Herring, JD, Madura, C Bissonnette	Química general	Editorial Pearson	2011	
J McMurry, RC, Fay	Química general	Editorial Pearson	2008	

<http://wdg.biblio.udg.mx/> de datos, libros electrónicos



Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 7 de Abril de 2017.

Nombre y firma del Jefe de Departamento
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
 DIVISION DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERIAS

Dr. Sergio Franco Casillas
 Departamento de Ingenierías

Nombre y firma del Presidente de Academia

Edgar Mariano Padilla Gutiérrez
 Academia de Cs. Básicas e Ingenierías