PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO	**Departamento:** CIENCIAS EXACTAS		**Área de Conocimiento:** QUIMICA	
Nombre Asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA I	**Período Académico:** PREGRADO S-I MAYO-SEPT 22			
Fecha Elaboración: 29/05/20 09:37 AM	**Código:** A0203	**NRC:** 5326		**Nivel:** PREGRADO
Docente: MOYA CASTILLO ERIKA VANESSA evmoya1@espe.edu.ec				

Unidad de Organización	BÁSICA
Campo de Formación:	FUNDAMENTOS TEÓRICA
Núcleos Básicos de	Interacciones químicas y ecológicas de los sistemas.

CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE			SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	**PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN**	**APRENDIZAJE AUTÓNOMO**	3
48	48	48	

Fecha Elaboración	Fecha de Actualización	Fecha de Ejecución
28/03/2019	28/03/2019	18/05/2020

Descripción de la Asignatura:

La materia de Química Orgánica I es el tratado de los compuestos que contienen carbono, sus propiedades físico-químicas, denominación, así como también los métodos de obtención y las reacciones químicas de cada familia de compuestos orgánicos.

Contribución de la Asignatura:

La asignatura contribuye al cumplimiento del perfil del Ingeniero Petroquímico, porque los compuestos estructurales y funcionales de los organismos vivos y compuestos derivados del petróleo, tienen en su organización de base el carbono y las reacciones químicas en ellos son parte del estudio de la asignatura.

Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)

Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)

Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)

Cualifica, sintetiza y caracteriza compuestos orgánicos, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, mediante protocolos experimentales de química orgánica, que permitan la selección de las reacciones químicas más eficientes aplicables a la generación de nuevos protocolos en el área de la petroquímica en contextos de investigación.

Proyecto Integrador

Caracterización de los procesos de elaboración de productos petroquímicos, mediante la caracterización también de la materia prima que tengan en la región, buscando modelos y patrones en el contexto de saberes.

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Químico/Bioquímico/Ingeniero Químico o afines

POSGRADO: Magister o PhD Quimica/Ing. Química o afines

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		
Unidad 1 **Horas/Min:** 33:00 INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA Y ESTUDIO DE LOS ALCANOS	**HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO** Prácticas de Aplicación y Experimentación	
INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA		
Conceptos e importancia de la química orgánica	**Tarea 1**	Revisar el artículo científico y realizar una línea del tiempo sobre la evolución e importancia de la Química Orgánica.
Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos		
Función del carbono		
TEORIA ESTRUCTURAL	**Tarea 2**	Resolución de ejercicios e identificar los tipos de carbonos en las estructuras orgánicas
Teoría de la hibridación	**Tarea 3**	Identificar los tipos de hibridación en estructuras orgánicas
Tipos de reacciones orgánicas		
Mecanismos de reacciones		
ISOMERIA		
Análisis Orgánico: fórmula empírica y molecular		
Clasificación y grupos funcionales de los compuestos orgánicos	**Tarea 4**	Resolución de ejercicios e de identificación de grupos funcionales en estructuras orgánicas
Nomenclatura de los compuestos orgánicos	**Tarea 5**	Leer el artículo científico “Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos”
	Tarea 6	Leer el artículo científico “Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos”
	Tarea 7	Resolver ejercicios de nomenclatura orgánica.
ESTUDIO DE LOS HIDROCARBUROS		
Clasificación de los hidrocarburos	**Tarea 8**	Realizar un cuadro comparativo entre las características y propiedades de los tipos de hidrocaruros
Fuentes naturales de los hidrocarburos		
ALCANOS		
GENERALIDADES E IMPORTANCIA	**Tarea 11**	Leer el artículo científico “Rol de la Química Orgánica en los procesos de conversión de los hidrocarburos”
PROPIEDADES FISICAS		
Estereoquímica de los alcanos		
Métodos de preparación de alcanos	**Tarea 9**	Resolver ejercicios sobre las reacciones de compuestos orgánicos hidrocarburos alcanos
REACCIONES DE LOS ALCANOS	**Tarea 10**	Resolver ejercicios de reactividad de alcanos
APLICACION DE LOS ALCANOS		

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	**48**

CONTENIDOS		
Unidad 2 **Horas/Min:** 32:00	**HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO**	
ESTUDIO DE LOS ALCANOS, CICLO ALCANOS Y ALQUENOS	Prácticas de Aplicación y Experimentación	
CICLOALCANOS		
GENERALIDADES E IMPORTANCIA		
PROPIEDADES FISICAS		
Estudio del ciclo hexano y sus conformaciones	**Tarea 1**	Resolución de ejercicios de cicloalcanos con su respectiva estructura y nomenclatura.
Estereoisomería de los ciclo alcanos – isomería geométrica		
Moléculas policíclicas		
Enantiómeros, imagen especular y quiralidad		
Métodos de preparación de ciclo alcanos	**Tarea 2**	Realizar ejercicios de reacciones químicas para la síntesis de cicloalcanos.
Reacciones de los ciclo alcanos		
Aplicación de los hidrocarburos cíclicos		
ALQUENOS, DIENOS Y POLIENOS		
Generalidades e importancia		
Propiedades físicas		
Isomería geométrica	**Tarea 3**	Realizar ejercicios de compuestos orgánicos con su respectiva isomería y nomenclatura.
Métodos de preparación de alquenos		
Reacciones químicas de alquenos	**Tarea 4**	Analizar la reactividad de los alquenos
Estudio de los dienos, polienos y polimeros	**Laboratorio 1**	Laboratorio virtual con simulador (http://amrita.olabs.edu.in/). Pruebas para los grupos funcionales
Aplicaciones de los alquenos	**Tarea 5**	Realizar ejercicios de compuestos orgánicos alquenos identificando la síntesis, reactividad y nomenclatura.
	Tarea 6	Leer el artículo científico “Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde”
	Tarea 6	Leer el artículo científico “Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde”

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	**48**

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		
Unidad 3 **Horas/Min:** 31:00 ESTUDIO DE LOS ALQUINOS Y AROMÁTICOS	**HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO** Prácticas de Aplicación y Experimentación	
ALQUINOS		
Generalidades e importancia		
PROPIEDADES FISICAS		
METODOS DE PREPARACION	**Tarea 1**	Analizar la síntesis de alquinos
REACCIONES QUÍMICAS	**Tarea 2**	Analizar la reactividad de los Alquinos.
APLICACIONES DE LOS ALQUINOS	**Tarea 3**	Realizar ejercicios de compuestos orgánicos alquinos identificando la síntesis, reactividad y nomenclatura.
AROMATICOS		
GENERALIDADES E IMPORTANCIA		
PROPIEDADES FÍSICAS		
REACCIONES QUÍMICAS		
Aromáticos polinucleares: naftaleno, antraceno y fenantreno	**Tarea 4**	Realizar ejercicios de nomenclatura con compuestos aromáticos.
Generalidades, propiedades físicas y nomenclatura		
REACCIONES QUÍMICAS		
Aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	**48**

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Talleres
2	Estudio de Casos
3	Resolución de Problemas
4	Investigación Exploratoria
5	Prácticas de Laboratorío

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
2	Material Multimedia
3	Video Conferencia
4	Redes Sociales
5	Software de Simulación
6	Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Nombra correctamente los compuestos orgánicos, aplicando las normas de nomenclatura internacional para una buena comunicación en el lenguaje científico	Alta A	
2. Identifica mediante sus propiedades químicas, los compuestos orgánicos, aplicando los conocimientos adquiridos para su formación profesional, respetando su entorno natura	Alta A	
3. Aplica técnicas de preparación e identificación de compuestos orgánicos, mediante un adecuado uso de losmétodos propios de la Química Orgánica	Alta A	

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Otras formas de evaluación	3	3	3
Evaluaciones en Línea	6	6	6
Participación Individual	1	1	1
Examen Parcial	6	6	6
Laboratorios/Informes	2	2	2
Talleres	2	2	2
TOTAL:	**20**	**20**	**20**

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
QUIMICA ORGANICA	MONDRAGON MARTINEZ CESAR HUMBERTO	-	1996	Español	Santafé de Bogota : Santillana S.A.
QUIMICA ORGANICA 5ED.	MORRISON, ROBERT THORNTON	5	1998	ESPAÑOL	Addison Wesley Longman
QUIMICA ORGANICA. VOL. 1. 7A. ED.	Wade, Leroy	-	2011	-	Pearson
QUIMICA ORGANICA. VOL. 2. 7A. ED.	Wade, Leroy	-	2011	-	Pearson
QUIMICA ORGANICA 12 ED.	HART, HAROLD	12	2007	ESPAÑOL	McGRAW-HILL
QUIMICA ORGANICA 5ED	YURKANIS BRUICE, PAULA	5	2008	ESPAÑOL	Pearson Educación

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Introducción a la Química Orgánica	Autino, Juan; Romanelli, Gustavo; Ruiz, Diego.	1	2013	Español	Editorial de la Universidad de la Plata
Química Orgánica	Paula Yurkanis Bruice	5	2008	ESPAÑOL	PEARSON
Química Orgánica	JOHN McMurry	7	2008	ESPAÑOL	CENGAGE LEARNING
Química Orgánica	Carey, Francis; Giuliano, Robert	9	2014	ESPAÑOL	MC GRAW HILL EDUCATION
Química Orgánica	JOHN MCMURRY	8	2012	ESPAÑOL	CENGAGE LEARNING
QUÍMICA ORGÁNICA I	Cruz, Frnacisco; Haro, Jorge; López, Ignacio	1	2015	ESPAÑOL	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Los procesos de oxidación en los motores de combustión y en la atmósfera siguen los mismos caminos	QUÍMICA.ES		https://www.quimica.es/noticias/1170011/los-procesos-de-oxidacin-en-los-motores-de-combustin-y-en-la-atmsfera-siguen-los-mismos-caminos.html
Rol de la Química Orgánica en los procesos de conversión de los hidrocarburos	SCIELO		http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2015000400288
Obtención de alquenos aplicando los principios de la Química verde	SCIELO		http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2010000200012
Perspectiva de las Reacciones Orgánicas	Química Orgánica. John McMurry. Octava edición	184	

10. ACUERDOS

Del Docente:

1. Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
2. Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
3. Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
4. Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
5. Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
6. Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

1. Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
2. Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
3. Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
4. Ser honesto, no copiar, no mentir
5. Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
6. Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
7. Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y SELLADO

Firmado electrónicamente por:
ERIKA VANESSA MOYA CASTILLO

ERIKA VANESSA MOYA CASTILLO
DOCENTE

JOSÉ MOLINA SÁNCHEZ
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

VICTOR RUBEN BAUTISTA NARANJO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO