

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-02-03-03		ASIGNATURA	Química Orgánica	CARRERA(S)	Tronco Común
PERIODO ACADÉMICO	S1 2018		NIVEL	Tercero	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Básica		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTAL DE CRÉDITOS	11
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	4	LABORATORIO / PRACTICA	2	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	22
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	2	VIRTUALES		TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	448
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Química 0	1084-01-03		Química Inorgánica	1084-02-02-03		
Química General	1084-02-01-03					
2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN			CONTEXUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS			
<p>Describir en términos naturales y lógicos las leyes, principios y aspectos básicos de la química orgánica. Explicar los principios detrás de las principales leyes y aspectos de química orgánica; interpretar y reformular problemas prácticos de química orgánica en distintos contextos. Solucionar problemas prácticos relacionados a química orgánica. Examinar e identificar tipos principales de moléculas orgánicas.</p>			<p>Los compuestos orgánicos tanto de origen natural como artificial están ampliamente distribuidos en la naturaleza. Prácticamente, se utilizan en cualquier actividad humana. Cada compuesto químico tiene una estructura tridimensional única que determina sus propiedades físicas y químicas. Las reacciones químicas que ellos experimentan permiten diseñar nuevos compuestos con diferentes propiedades. Conocer cómo se llevan a cabo estas reacciones permite mejorar el proceso de obtención de una molécula. Por lo tanto, ya sea que un compuesto orgánico se encuentre como contaminante en el agua potable, sea un nuevo antibiótico, o un alcaloide presente en la piel de una nueva especie de rana, o un biomarcador; conocer con exactitud su estructura y en base a ella sus propiedades es relevante en materias como Biología Molecular, Química Analítica, Bioquímica y Ecología. Además, comprender las reacciones químicas es útil para la producción de esas moléculas a gran escala, por un método químico o uno biotecnológico. También, este conocimiento es empleado para entender los procesos que ocurren dentro de los seres vivos.</p>			

3 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Conocer los principios básicos y definiciones de la Química Orgánica, las relaciones entre estructura y propiedades físicas, algunas reacciones importantes de los grupos funcionales, los diferentes mecanismos de reacción y las técnicas básicas de laboratorio de Química Orgánica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y comprender como se encuentran estructuradas las moléculas orgánicas en 2D y 3D. 2. Reconocer los diferentes grupos funcionales y conocer sus propiedades químicas y físicas. 3. Conocer las principales reacciones de los diferentes grupos funcionales. 4. Conocer y comprender los fundamentos de los mecanismos de reacción en moléculas orgánicas. 5. Predecir la reactividad de moléculas orgánicas en base a su estructura. 6. Entender el rol de la Química Orgánica en procesos básicos de la vida y los seres vivos.
COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Capacidad de comunicación oral y escrita • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar información relevante • Proponer diferentes soluciones al mismo problema • Resolver problemas complejos • Planear experimentos a base de descripciones • Ejecutar experimentos químicos • Observar y describir los fenómenos químicos • Responder a preguntas por escrito indicando la forma de solucionar el problema • Redactar informes técnicos de las prácticas • Trabajar en un equipo de 3-5 estudiantes en las clases del laboratorio • Compartir la tarea de escribir un informe

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input type="checkbox"/>	Proyecto de investigación	<p>La asignatura de Química Orgánica está organizada en charlas magistrales y prácticas en el laboratorio. Son ocho clases de laboratorio con sesiones de dos horas cada una y exclusivamente dedicadas al trabajo práctico, que tienen lugar cada dos semanas durante el período lectivo. Como preparación, los docentes darán una breve orientación e introducción en la clase de aula anterior. Los estudiantes escribirán un informe por grupo de 3-5 personas, que el docente corregirá y discutirá con los estudiantes en una clase de la semana posterior a la de la práctica como un feedback. Objetivos claves son: entender el fundamento teórico incluso la investigación bibliográfica, planeación y desarrollar experimentos, la observación y la documentación en manera crítica y adecuada. Los informes de prácticas corresponderá al 30 % de la nota final.</p> <p>Las clases teóricas están organizadas en cinco bloques temáticos y serán presentados en charlas magistrales de dos horas. Después de presentar la materia, en los últimos 20 minutos, el docente dará a cada estudiante una pregunta (micro-examen) para resolver el tema de la clase. La respuesta a esta pregunta será evaluada y puntuada (20% nota final). Esta herramienta sirve para que el docente conozca si los estudiantes han entendido lo que ha sido explicado, y como control de asistencia. Además, el docente enviará series de ejercicios como deberes, que son complementarios a la materia enseñada con aspectos interdisciplinarios (10% nota final).</p> <p>Las notas del examen interciclo y el examen final de las semanas indicadas en el calendario académico corresponderá cada una al 20% de la nota final.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Debate	<input checked="" type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica	
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input type="checkbox"/>	Salida de campo académica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input type="checkbox"/>	Talleres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Tareas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones	<input type="checkbox"/>	Trabajo de campo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo grupal	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lectura científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo individual	
<input type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input type="checkbox"/>	Visitas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---	

DOCENTE(S)

NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Pablo Andrés Cisneros Pérez	Doctor en ciencias	Profesor	pablo.cisneros@ikiam.edu.ec	Docentes C	9h30-17h30

4 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN				
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	5	0,5	Tareas y exposiciones
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	15	1,5	Informes
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2,0	Examen Parcial
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		40	4	
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	5	0,5	Tareas y exposiciones
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	15	1,5	Informes
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2,0	Microexámenes
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		40	4	
EVALUACIÓN FINAL		20	2,0	Examen Final
TOTAL		100	10	
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA				
Detalle		Tipo de bibliografía	Tipo de recurso	Ubicación
1. Bruice, P. Y. Organic Chemistry, seventh edition, Pearson, New Jersey, 2014.	Básica	Libro en PDF		http://libgen.io/search.php?req=Bruice+Paula&lg_topic=libgen&open=0&view=simple&res=25&phrase=1&column=author
2. Klein, D. Química Orgánica: primera edición, Panamericana, Argentina 2014	Básica	Libro		Biblioteca de la Universidad
3. Carey, F. Química Orgánica, novena edición, McGraw Hill, México, 2014	Básica	Libro en PDF		Biblioteca de la Universidad
4. Organic Chemistry With a Biological Emphasis	Complementaria	Libro en línea		http://chemwiki.ucdavis.edu/Organic_Chemistry/Organic_Chemistry_With_a_Biological_Emphasis
5. Manual de prácticas de Química Orgánica II-QFB. Semestre 2015-1, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química.	Complementaria	Manual en línea		http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Manual-QFB-1411_29737.pdf
6. Doria, M., & Ibañez, J. (2011). Experimentos de química en microescala. Mexico: Trillas.	Complementaria	Libro		Biblioteca de la Universidad
7. Manual de prácticas de Química Orgánica I. Semestre 2016-1, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química.	Complementaria	Manual en línea		http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Manual2016-1_31098.pdf

SILABO

N°	FECHA	UNIDAD	N° de horas	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	Introducción en la Química Orgánica	6	1.1 Estructura Electrónica 1.2 Ácidos y Bases 1.3 Nomenclatura	T,E,A	Reconocer cuando una sustancia es ácida o básica Reconocer los grupos funcionales en las estructuras de las moléculas orgánicas.	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
2	Semana 2	Introducción en la Química Orgánica	6	1.4 Propiedades Físicas 1.5 Representación de la estructura 1.6 Alcanos	T,E,A	Asignar el nombre correcto a una molécula orgánica Predecir las propiedades físicas de una sustancia en base a su estructura Conocer las conformaciones de alcanos y cicloalcanos	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7
3	Semana 3	Estereoquímica y reacciones electrofílicas	6	2.1 Estereoquímica 2.2 Alquenos: Estructura, nomenclatura y reactividad	T,E,A	Identificar los diferentes tipos de isómeros. Asignar configuraciones absolutas en moléculas quirales Reconocer los patrones de estabilidad en moléculas con dobles enlaces	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
4	Semana 4	Estereoquímica y reacciones electrofílicas	6	2.2 Alquenos: Estructura, nomenclatura y reactividad 2.3 Alquinos 2.4 Deslocalización electrónica y su efecto en la estabilidad, pKa	T,E,A	Predecir la reactividad de alquenos y alquinos por su estructura y en diferentes condiciones de reacción Predecir la estabilidad de productos de reacciones de adición electrofílica en enlaces dobles y triples	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7
5	Semana 5	Estereoquímica y reacciones electrofílicas	6	2.4 Deslocalización electrónica y su efecto en la estabilidad, pKa	T,E,A	Reconocer los diferentes patrones de deslocalización electrónica Asociar la estabilidad de una molécula a su estructura Predecir el pKa de una sustancia en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
6	Semana 6	Reacciones de sustitución y eliminación	6	3.1 Reacciones de sustitución de halógenos de alquilo	T,E,A	Reconocer los patrones de reactividad de un halógeno de alquilo de acuerdo a las condiciones de reacción	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7

SILABO

7	Semana 7	Reacciones de sustitución y eliminación	6	3.1 Reacciones de sustitución de halogenuros de alquilo	T, E, A	Reconocer los patrones de reactividad de un halogenuro de alquilo de acuerdo a las condiciones de reacción	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
8	Semana 8	Reacciones de sustitución e eliminación	6	3.2 Reacciones de eliminación de halogenuros de alquilo	T,E,A	Usar las reacciones de alcoholes, éteres, epóxidos, amins tioles, compuestos organometálicos y radicales libres en la preparación de otros compuestos Predecir la reactividad del los halogenuros de alquilo, alcoholes, amins, tioles, compuestos organometálicos y radicales libres, en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe y Examen Parcial al terminar la semana 8	1,2,3,4,5,6,7
9	Semana 9	Reacciones de sustitución e eliminación	6	3.3 Reacciones de alcoholes, éteres epóxidos, amins y tioles	T,E,A	Usar las reacciones de alcoholes, éteres, epóxidos, amins tioles, compuestos organometálicos y radicales libres en la preparación de otros compuestos	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
10	Semana 10	Reacciones de sustitución e eliminación	6	3.4 Compuestos organometálicos 3.5 Radicales. Reacciones de alcanos	T,E,A	Predecir la reactividad del los halogenuros de alquilo, alcoholes, amins, tioles, compuestos organometálicos y radicales libres, en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7
11	Semana 11	Compuestos carbonílicos	6	4.1 Reacciones de ácidos carboxílicos y sus derivados 4.2 Reacciones de aldehídos y cetonas	T,E,A	Reconocer los patrones de reactividad de los compuestos con carbonilo Usar las reacciones de los compuestos con carbonilo la preparación de otros compuestos Predecir la reactividad de los compuestos con carbonilo en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
12	Semana 12	Compuestos carbonílicos	6	4.1 Reacciones de ácidos carboxílicos y sus derivados 4.2 Reacciones de aldehídos y cetonas	T,E,A	Reconocer los patrones de reactividad de los compuestos con carbonilo Usar las reacciones de los compuestos con carbonilo la preparación de otros compuestos Predecir la reactividad de los compuestos con carbonilo en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7

SILABO

13	Semana 13	Compuestos carbonílicos	6	4.2 Reacciones de aldehídos y cetonas	T,E,A	Reconocer los patrones de reactividad de los compuestos con carbonilo Usar las reacciones de los compuestos con carbonilo la preparación de otros compuestos Predecir la reactividad de los compuestos con carbonilo en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
14	Semana 14	Compuestos carbonílicos	6	4.3 Reacciones del carbono alfa al carbonilo	T,E,A	Reconocer los patrones de reactividad de los compuestos con carbonilo Usar las reacciones de los compuestos con carbonilo la preparación de otros compuestos Predecir la reactividad de los compuestos con carbonilo en base a su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Informe	1,2,3,4,5,6,7
15	Semana 15	Compuestos aromáticos y aminas	6	5.1 Compuestos aromáticos y aromaticidad 5.2 Reacciones de compuestos aromáticos	T,E,A	Reconocer los patrones de aromaticidad en las moléculas aromáticas Reconocer los patrones de reactividad en sistemas aromáticos (adición electrofílica y sustitución nucleofílica)	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes	1,2,3,4,5
16	Semana 16	Compuestos aromáticos y aminas	6	5.4 Preparación de aminas 5.5 Heterociclos importantes con Nitrógeno	T,E,A	Usar las reacciones de los compuestos aromáticos y aminas preparación de otros compuestos Predecir la reactividad de los compuestos aromáticos y aminas en base a su estructura Predecir la basicidad de una amina con base en su estructura	Diapositivas, modelos moleculares, software para editar moléculas y reacciones Chem Draw	Microexámenes, Deberes, Informe, Exposición y Examen Final	1,2,3,4,5,6,7

6

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		ESCRIBIR EL NOMBRE DE LA UNIDAD Y EL TEMA AL QUE CORRESPONDE	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		ESCRIBA EL NOMBRE DEL PROYECTO	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	Los estudiantes realizarán una investigación básica sobre un tema relacionado con la materia y de preferencia con aplicación en Amazonía.	ESCRIBIR APROX MAX 100 PALABRAS

SILABO

	Exploración	Los estudiantes realizarán una exploración urbana o rural sobre un tema relacionado con la materia y de preferencia con aplicación en Amazonía.	
	Organización	Los estudiantes realizarán un reporte técnico básico que incluirá: introducción, materiales y métodos, resultados y consideraciones finales. El ejercicio deberá ser presentado en una ponencia oral frente a sus colegas de aula.	

7 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

ELABORADO POR: (DOCENTE)	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: Dr. Pablo Andrés Cisneros Pérez	NOMBRE: Escriba aquí	NOMBRE: Escriba aquí
FECHA: viernes, 09 de marzo de 2018	FECHA:	FECHA: