	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 1 de 16

## I. DATOS GENERALES

1.1 ASIGNATURA:	QUIMICA ORGANICA I
1.2 CÓDIGO:	EPQ14
1.3 CONDICIÓN:	OBLIGATORIO
1.4 REQUISITO:	EGQ08
1.5 N° HORAS DE CLASE:	Teoría: 02 Practica de pizarra: 01 Practica de laboratorio 03: Total de Horas: 06
1.6 N° DE CRÉDITOS:	04
1.7 CICLO:	III
1.8 SEMESTRE ACADÉMICO:	2022 A
1.9 DURACIÓN:	17 semanas
1.10 DOCENTES	Q.F. Walter Tapia Chacaltana

## II.- SUMILLA

**Naturaleza**.- Asignatura teórico - práctica, pertenecientes al área de estudios específicos.

**Propósito**. – Lograr que el estudiante desarrolle el marco conceptual de las propiedades de los compuestos del carbono en sus principales grupos funcionales para facilitar su aplicación en los diferentes procesos orgánicos y biotecnológicos industriales.

**Contenido**: Conceptos generales de la química orgánica. Parafinas. Olefinas. Alcoholes. Aldehídos. Cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Derivados halogenados. Lípidos.


El curso está organizado en 04 unidades:

Unidad I: Conceptos Generales de Química Orgánica

Unidad II: Hidrocarburos

Unidad III: Estereoquímica y Halogenuros de Alquilo

Unidad IV: Compuestos Oxigenados y química orgánica analítica

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 2 de 16

### III.- COMPETENCIAS DE LA CARRERA VINCULADA A LA SIGNATURA

#### 3.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

Supervisa y administra los procesos de producción en plantas químicas y afines, adoptando con responsabilidad los principios de seguridad e higiene industrial

#### 3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Reconoce y aplica las propiedades del carbono y los compuestos orgánicos en diferentes procesos con capacidad investigativa y criterio analítico.


Discrimina los hidrocarburos, sus propiedades y aplicaciones con responsabilidad, respeto a la naturaleza, medio ambiente y criterio analítico.

Propone estructuras para los diferentes compuestos y compara las propiedades de los diferentes isómeros, además identifica y reconoce las propiedades de los Halogenuros de alquilo.

Identifica y compara los compuestos oxigenados, sus propiedades y aplicaciones con responsabilidad, capacidad investigativa y experimentación.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C-E), CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUD
PLANIFICACIÓN, GESTIÓN, MONITOREO Y REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE	Pensamiento resolutivo	Capacidad investigativa Criterio analítico Responsabilidad, respeto a la naturaleza, medio ambiente
TOMA DE DECISIONES	Pensamiento ejecutivo	
COMPROMISO CON LA CALIDAD, LA ÉTICA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	Compromiso	
INVESTIGACIÓN	Razonamiento lógico (comprensión)	

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 3 de 16

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD I: CONCEPTOS GENERALES DE QUÍMICA ORGÁNICA

**DURACIÓN:** Semanas 1 y 2

**DURACIÓN:**

**Fecha de inicio: 13-08-19**


**Fecha de término: 20-08-19**

##### CAPACIDADES DE LA UNIDAD:

Pensamiento resolutivo Pensamiento ejecutivo	Química Orgánica. Introducción. Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales.
Razonamiento lógico (comprensión)	Aplicaciones de los grupos funcionales Orbitales atómicos. Orbitales moleculares.

##### PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Logro
N° 01	Química Orgánica. Introducción. Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Aplicaciones de estos compuestos.	Reconoce y clasifica los compuestos orgánicos mediante la teoría	Criterio analítico Capacidad investigativa	Aplica los conceptos teóricos de los compuestos orgánicos

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 4 de 16

N°02	Propiedades del átomo del carbono. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Enlace covalente sigma y múltiple. Teoría de hibridación.	Ejercicios sobre Moléculas orgánicas	Criterio analítico Capacidad investigativa	Procesa información relacionada a las propiedades del carbono con responsabilidad, respeto a la naturaleza y medio ambiente.
------	---	--------------------------------------	---	--

## UNIDAD II: HIDROCARBUROS

**DURACIÓN:** Semanas 3, 4, 5, 6, 7


**Fecha de inicio:** 27-08-19 **Fecha de término:** 24-09 -19

### CAPACIDADES DE LA UNIDAD:


Pensamiento resolutivo Pensamiento ejecutivo  Razonamiento lógico (comprensión)	Hidrocarburos.- Nomenclatura. Obtención de parafinas, olefinas, acetilenos.
	Reacciones químicas de alcanos, alquenos, alquinos.

### PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Logro
N°03	Hidrocarburos. Alcanos. Nomenclatura común.  Nomenclatura	Evidencia iniciativa personal y respeta por el entorno al	Criterio	En la evaluación sobre nomenclatura de los hidrocarburos

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 5 de 16

N°04	IUPAC de las familias de compuestos orgánicos.  Análisis conformacional. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Mecanismo de reacción. Energía de activación. Complejo activado.	desarrollar las clases referidas a hidrocarburos.  Propiedades de los alcanos, sobre el análisis conformacional  Investiga y analiza los compuestos en relación al análisis conformacional	analítico Capacidad investigativa  Criterio analítico Capacidad investigativa	demuestra conocimiento sobre estos tópicos  Aplica las propiedades físicas de los diferentes compuestos orgánicos
N°05	Alquenos. Nomenclatura. Métodos de obtención.  Reacción de adición electrofílica. Oxidación. Polimerización.  Alquinos Nomenclatura.	Comprende y reconoce los alquenos a través de su nomenclatura y de sus reacciones químicas  Define y reconoce por la nomenclatura y métodos de obtención.	Criterio analítico Capacidad investigativa  Actitud crítica e investigativa Responsabilidad y esmero	Logra Diferenciar los Alquenos  Logra Interpretar los alquinos en los tópicos sobre la nomenclatura y métodos de obtención. Muestra los

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 6 de 16

N°06	Métodos de obtención de los alquinos	Reconoce las alquinos a través de los métodos de obtención	Actitud crítica e investigativa responsable y esmero	resultados adecuados de demostrando responsabilidad, respeto a la naturaleza del medio ambiente con criterio analítico
N°07	Propiedades físicas y químicas de los Alquinos	Define y reconoce los alquinos por sus propiedades	Actitud crítica e investigativa responsable y esmero	Evaluación de conocimientos adquiridos en las clases
N°08	EXAMEN PARCIAL	-----	-----	


### UNIDAD III ESTEREOQUIMICA Y HALOGENUROS DE ALQUILO

**DURACIÓN:** Semanas 9,10,


**Fecha de inicio:** 08-10-19 **Fecha de término:** 15-10-19

#### CAPACIDADES DE LA UNIDAD:

Pensamiento resolutivo Pensamiento ejecutivo	Estereoquímica. Isomería
Razonamiento lógico (comprensión)	Halogenuros de alquilo

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 7 de 16

Semana	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Logro
N°09	Estereoquímica y estereo isomería. Clases de isómeros. Actividad óptica. Isomería óptica. Isomería geométrica. Proyección de Fischer. Nomenclatura. El sistema R y S	Define y clasifica los diferentes tipos de isómeros.	Responsabilidad, y capacidad investigativa	Aplica los conceptos y clasificación de isómeros en prácticas dirigidas
N°10	Halogenuros de alquilo. Nomenclatura. Obtención. Propiedades químicas. Reacciones de sustitución unimolecular y dimolecular. Compuestos organo-metálicos.	Obtiene y reconoce las propiedades de los halogenuros de alquilo		Interpreta los resultados del reconocimiento las propiedades de los halogenuros de alquilo que se presentan mediante un modelo de informe establecido

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 8 de 16

## PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

### UNIDAD IV COMPUESTOS OXIGENADOS Y QUÍMICA ORGÁNICA ANALÍTICA

**DURACIÓN:** Semanas 11, 12, 13, 14 y 15

**Fecha de inicio:** 22-10-19 **Fecha de término:** 19-11-19


#### CAPACIDADES DE LA UNIDAD:

Pensamiento resolutivo Pensamiento ejecutivo	Alcoholes, aldehídos-cetonas. Ácidos carboxílicos
Razonamiento lógico (comprensión)	Derivados de ácidos carboxílicos. Cromatografía. Espectroscopía.


## PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Logro
N°11	Alcoholes. Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas y químicas.	Reconoce los alcoholes por sus propiedades	Responsabilidad, y capacidad investigativa	Interpreta los resultados por las propiedades de los alcoholes,
	Aldehídos y cetonas. Nomenclatura.	Obtiene y reconoce los aldehídos y	Actitud crítica e	Interpreta los resultados del




	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 9 de 16

N°12	<p>Obtención. Propiedades y reacciones químicas</p> <p>Ácidos carboxílicos. Nomenclatura. Obtención. Propiedades físicas y químicas. Reacciones de sustitución nucleofílica.</p>	<p>cetonas por sus propiedades</p> <p>Obtiene y reconoce las propiedades y aplicaciones de los ácidos carboxílicos y sus derivados</p>	<p>investigativa.</p> <p>Actitud crítica e investigativa.</p>	<p>reconocimiento y aplicaciones de los aldehídos y cetonas que se presenta mediante un</p> <p>Interpreta los resultados del reconocimiento de los ácidos carboxílicos</p>
N°13	<p>Derivados de ácidos carboxílicos. Grasas y aceites. Nomenclatura. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Jabones y detergentes.</p>	<p>Obtiene y reconoce los lípidos y derivados</p>	<p>Actitud crítica e investigativa.</p>	<p>Interpreta los resultados del reconocimiento y aplicaciones de derivados de los ácidos carboxílicos.</p>
N°14	<p>Cromatografía. Espectroscopia. Ultravioleta. Espectroscopia Infrarroja.</p>	<p>Reconoce los compuestos orgánicos por la cromatografía y</p>	<p>Actitud crítica e investigativa.</p>	<p>Procesa información relacionada con los métodos cromatográfico y espectroscopicos</p>

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 10 de 16

	Ejercicios.	espectroscopía.		
N°15	EXAMEN FINAL	-----	-----	Evaluación escrita
N°16	EXAMEN SUSTITUTORIO	-----	-----	Evaluación escrita
N°17	NOTAS	-----	-----	

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 11 de 16

## PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

SEMANAS	CONTENIDO A DESARROLLAR
Primera semana	Análisis elemental I: Análisis del C, H y N. Análisis elemental II por el método de Lassaigne.- Análisis del N, X, S y P
Segunda semana	Síntesis y Reacciones químicas de hidrocarburos
Tercera semana	Aldehídos y cetonas. Síntesis, Reacciones Químicas.
Cuarta semana	Ácidos carboxílicos. Síntesis, Reacciones Químicas
Quinta semana	Lípidos. Pruebas de identificación. Obtención del jabón.
<b>EXAMEN FINAL</b>	

### V.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS


El desarrollo de la asignatura se realizará mediante clases teóricas y prácticas con la participación del estudiante, buscando su aporte analítico en la solución de problemas. Se estimulará y calificará el esfuerzo individual que contribuya al mejor logro de los objetivos propuestos así como a la realización de trabajos grupales de Laboratorio.

### VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos	Tecnológicos: Computadora, multimedia.
Materiales	Impresos: Libros, revistas, separatas Digitales: Diapositivas, video y otros. Laboratorio: Material de vidrio, equipos

### VII.- EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes será del contenido teórico y de laboratorio. La evaluación comprende el examen parcial, examen final y el promedio de laboratorio.

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 12 de 16

El promedio final se realiza de manera siguiente:

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 1) Primer examen parcial         | peso 1 |
| 2) Examen final                  | peso 1 |
| 3) Promedio final de laboratorio | peso 1 |

Según la siguiente fórmula:

$$NF = \frac{EP+EF+PL}{3}$$

## VIII. – BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 REFERENCIAS BASICAS


1. FRANCIS A. CAREY - Química Orgánica. Tercera ed. Mc Graw - Hill, Interamericana de España, 1999.
2. WADE Jr,I.G. - Química Orgánica. Segunda Edición Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.- México, 2010.
3. WINGROVE A.S. - ROBERT L. CARET - Química Orgánica. Harla Harper -Row, Latinoamericana, Ed. México. 2000.

### 8.2 REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

4. DOMÍNGUEZ JORGE. Experimentos de Química. Ed. Alhambra.
5. FESSENDEN R.J. y FESSENDEN J.S. Química Orgánica. Grupo Editorial Iberoamérica. México 1996.
6. MENDER F.M., GOLDSMITH,D.H. Química Orgánica. Editorial Fondo Educativo Interamericano, 1976.
7. MORRISON, R.TH. y BOYD, R.N. - Química Orgánica. Ed. Fondo Educativo Interamericano, 1998.
8. SOLOMONS T.W.G. Química Orgánica. Ed. Limusa. México 2004.
9. STREITWIESER A. Y Jr, C.H. HEATHCOOK. Química Orgánica. Tercera edición.Mc. Graw Hill. México 1991.

### 8.3 TRABAJOS DE INVESTIGACION DOCENTE

1. STANCIUC STANCIUC VIORICA. TEXTO: `` Química Orgánica I Síntesis Teórica y problemas ``. UNAC- CALLAO, 2003.
2. STANCIUC STANCIUC VIORICA `` TEXTO: Reacciones químicas orgánicas - Mecanismo y Aplicaciones en Industria Química`` UNAC. Callao, 2009.
3. GUÍA DE LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA I. FIQ-UNAC

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 13 de 16

### Revistas


- Analytical Chemistry
- Chemical Abstracts
- Chemical Tittles
- Journal og Organic Chemistry
- Tetrahedroms Letters
- Macromolecules
- Journal of Chemical Education

### ANEXO RUBRICA

Curso	QUIMICA ORGANICA
Tipo de Rúbrica	ANALITICA
Competencia Específica	Identifica y evalúa los distintos tipos de reacciones en los compuestos orgánicos para su transformación durante los procesos industriales.
Indicador	Realiza prácticas de laboratorio sobre reacciones de las diferentes familias de compuestos orgánicos
Producto	Informe de Laboratorio

### RUBRICA ANALITICA

CRITERIOS	ESCALA			
	EXCELENTE	BIEN	REGULAR	INSUFICIENTE
Puntualidad	El informe fue entregado en la fecha estipulada	El informe fue entregado en una fecha posterior a la estipulada previo acuerdo con el profesor	El informe fue entregado una clase después de la a la estipulada sin previo acuerdo con el profesor	El informe fue entregado dos clases después de la fecha estipulada sin previo acuerdo con el profesor
Objetivo	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica de forma clara y concreta por lo que responde a problemáticas, aportan soluciones y va enfocado a un logro o producto final	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica, muestra soluciones que darán origen a un producto final	Se mencionan los objetivos por los que realiza la práctica de una manera no muy concreta	Las ideas presentadas no son tan importantes, además que se presentan a manera de resumen
Contenido	Se desarrollan los temas siguiendo una secuencia destacando las ideas	Se desarrollan diferentes temas de forma	Se desarrollan los diferentes temas sin	Los temas se desarrollan muy abundantemente

	SILABO	Código : FIQ-S-DD-01
		Versión :00
	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	Inicio de Vigencia:22/07/19
		Página: 14 de 16

	principales para distinguirlas de las secundarias. Posee una buena organización que permite al lector un entendimiento más fácil	concisa, se organiza de una manera clara ordenando de mayor a menor importancia	embargo carecen de orden y es complicado de comprender	pero sin claridad
Resultados	Se mencionan los resultados obtenidos, se especifica los materiales utilizados y los procedimientos que concibieron la práctica	Se mencionan los resultados obtenidos y los procedimientos que llevaron a ella	Se muestran los resultados con mucha brevedad y se menciona los procedimientos	No se describen de forma detallada los resultados y
Conclusión	Se muestra una serie de ideas presente en el contenido expresada con palabras propias que demuestran el aprendizaje obtenido	Se rescatan las ideas más importantes del tema y no presenta faltas de ortografía	Se rescatan los aprendizajes obtenidos aunque no se detallan y le faltan puntos importantes	Las ideas presentadas no son tan importantes y se presen y procedimientos que concibieron la práctica a manera de resumen
PUNTAJE	100	80	60	40

## RUBRICA HOLISTICA

ESCALA	DESCRIPCION
3	El informe fue entregado en la fecha estipulada, presenta los objetivos, se desarrollan los temas siguiendo una secuencia, Se mencionan los resultados obtenidos, se especifica los materiales utilizados y los procedimientos que concibieron la práctica y demuestra el aprendizaje obtenido
2	El informe no fue entregado en la fecha estipulada, presenta los objetivos, se desarrollan los temas siguiendo una secuencia, Se mencionan los resultados obtenidos, se especifica los materiales utilizados y los procedimientos que concibieron la práctica y demuestra el aprendizaje obtenido
1	El informe no fue entregado en la fecha estipulada, no presenta los objetivos, se desarrollan los temas siguiendo una secuencia, Se mencionan los resultados obtenidos, se especifica los materiales utilizados y los procedimientos que concibieron la práctica y no demuestra el aprendizaje obtenido
0	No presentó informe