

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	1 de 4

**FACULTAD:** CIENCIAS BÁSICAS

**PROGRAMA:** ADSCRITOS A LAS DIFERENTES FACULTADES

**DEPARTAMENTO DE:** QUÍMICA

**CURSO:**  **CÓDIGO:**

**ÁREA:**

**REQUISITOS:**  **CORREQUISITO:**

**CRÉDITOS:**  **TIPO DE CURSO:**

**FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN**

### JUSTIFICACIÓN

El ejercicio profesional gira alrededor del mejoramiento de la calidad de vida del ser humano y con el fin de cumplir con su labor es importante el estudio del origen, la estructura, las propiedades y el comportamiento de los compuestos orgánicos, que son fundamentales en la formación y el proceder humano.

### OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la formación integral y científica del profesional de la Universidad de Pamplona mediante el estudio de los principios esenciales de la química orgánica con relación a los sistemas biológicos y el entorno.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la importancia de la química orgánica en el desarrollo científico de la humanidad a través de la historia.
- Interpretar los diferentes conceptos fundamentales de la química orgánica
- Identificar la estructura molecular de cada una de las series y funciones de la química orgánica.
- Adquirir la disciplina para extraer y analizar la información adecuada de la química orgánica y sus aplicaciones, haciendo uso de lecturas y consulta en bases de datos, internet y bibliografía tradicional.
- Estudiar los diferentes mecanismos de reacción que permitan sintetizar y plantear los posibles comportamientos de las diferentes funciones orgánicas.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	2 de 4

## COMPETENCIAS

El estudiante al finalizar la asignatura debe estar en capacidad de explicar la importancia de la química orgánica, identificar los conceptos fundamentales, investigar la estructura molecular de cada uno de los grupos funcionales y ser capaz de continuar estudios avanzados de química orgánica.

### 1. UNIDAD: Introducción a la Química Orgánica.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Presentación de la asignatura teoría y laboratorio	18	36
La química orgánica en la industria y la vida.		
Materia		
Propiedades fundamentales del átomo de carbono		
Orbitales		
Hibridación		
Enlaces, estructura y compuestos		
Generalidades de los grupos funcionales		
<b>Practica de laboratorio 1:</b> propiedades físicas “punto de fusión y punto de ebullición”		
<b>Practica de laboratorio 2:</b> Clasificación de los grupos funcionales según su solubilidad		
<b>Práctica de laboratorio 3:</b> Identificación de grupos funcionales		

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	3 de 4

**2. UNIDAD:** Hidrocarburos alifáticos.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Generalidades	12	24
Nomenclatura		
Síntesis		
Principales reacciones		
<b>Práctica de laboratorio 4:</b> Hidrocarburos alifáticos		

<b>SEMANA PARCIAL I</b>	6
-------------------------	---

**3. UNIDAD:** Hidrocarburos aromáticos.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Benceno y aromaticidad	9	18
Nomenclatura de los compuestos aromáticos		
Reacciones del benceno		
Efectos de los sustituyentes en los anillos aromáticos.		
<b>Práctica de laboratorio 5:</b> Análisis cualitativo		

**4. UNIDAD:** Alcoholes, éteres y tioles.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Generalidades	15	30
Nomenclatura		
Síntesis		
Principales reacciones		
<b>Practica de Laboratorio 6:</b> Identificación de Alcoholes		

<b>SEMANA PARCIAL II</b>	6
--------------------------	---

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	4 de 4

**5. UNIDAD:** Compuestos carbonílicos: aldehídos y cetonas.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Generalidades	9	18
Nomenclatura		
Síntesis		
Principales reacciones		
<b>Practica de Laboratorio 7:</b> Identificación de aldehídos y cetonas		

**6. UNIDAD.** Ácidos carboxílicos

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Generalidades	12	24
Nomenclatura		
Síntesis		
Principales reacciones		
<b>Practica de Laboratorio 8:</b> Identificación de ácidos carboxílicos y Síntesis de esteres		

**7. UNIDAD.** Aminas y amidas.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Generalidades	9	18
Nomenclatura		
Síntesis		
Principales reacciones		
<b>Practica de Laboratorio 9:</b> Aminas y amidas		

<b>SEMANA PARCIAL III</b>	<b>6</b>
---------------------------	----------

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	5 de 4

## METODOLOGÍA

Para la consideración del grupo de trabajo se propone:

- Presentación del programa y concertación de actividades.
- El profesor hace una reseña a tratar en la próxima clase, el estudiante consulta y estudia.
- Explicación a las preguntas de los estudiantes y complementación del tema del día. Participación de los alumnos.
- Análisis y discusión de un artículo científico en inglés, relacionado con cada unidad.
- Realización de lecturas: conceptualización y socialización (razonamiento lógico).
- Talleres trabajo en grupo, ejercicios en clase y asesorías.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La metodología desarrollada en la evaluación del estudiante pretende calificar sus capacidades frente al conocimiento crítico en el análisis investigativo de la información que se ha expuesto en las temáticas. Se realizarán los parciales escritos de acuerdo con el reglamento de la Universidad de Pamplona.

## BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN UNIDAD DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

- Hard, Harold. Química Orgánica. México: McGraw-Hill, 1985. 578 p. No inventario: 10192.
- Morrison, Robert. Química Orgánica. 5 ed. Buenos Aires: Addison Wesley, 1990. 1474 p. No inventario: 10058.
- Castellanos, Miguel. Teoría y problemas de fundamentos de Química Orgánica. Bogotá: McGraw-Hill, 1988. 242 p. No inventario: 21016 y 21017.
- Carey, Francis. Química Orgánica. 6 ed. México: McGraw-Hill, 2006. 1245 p. No inventario: 39622-39626, 52625-52626 y 73732-73734.
- Gómez, Marco. Química Orgánica: para carreras afines a la Química. Bogotá: UNAL, 1988. 464 p. No inventario: 60322.

### SEDE VILLA DEL ROSARIO

- Hart Harold. Organic Chemistry: a short course. Sexta Edición Editorial HOUGHTON MIFFLIN 1983.
- Bonner William A. Química Orgánica Básica. Madrid: Editorial Alhambra 1968.

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	6 de 4

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Petrucci, Ralph. Química General. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1977. 692 p. No inventario: 11747, 12496-12498.
- Carey, Francis. Química Orgánica. 3 ed. España: McGraw-Hill, 1999. 1131 p.
- Fiesser, Louis. Experimentos Orgánicos. Barcelona: Reverté, 1967. 460 p. No inventario: 4558.
- Warren, Stuart. Organic Synthesis Workbook II. Weinheim: Wiley, 2001. 291 p. No inventario: 26997.
- Burgoyne, Edward. A short course in Organic Chemistry. New York: McGraw-Hill, 1979. 527 p. No inventario: 12738

### SEDE VILLA DEL ROSARIO

- American Chemical Society. Química: Un proyecto de la ACS. España: Editorial Reverté, 2006.
- Brown, LeMay y Burten. Química: La ciencia Central. Novena Edición Editorial Pearson.
- Chang Raymond. Química. Novena Edición Editorial McGrawHill 2007.
- Daub, Seese, Carrillo, González, Montagut, Nieto, Sansón. Química. Octava Edición Editorial Pearson.
- Contreras Rodolfo. Fundamentos modernos de química general. Universidad de Pamplona.
- Garritz, Gasque y Martínez. Química Universitaria. México: Editorial Pearson 2005.
- Kotz, Treichel y Weaver. Química y reactividad química. Editorial Thomson.
- Martínez, Narros, Fuente, Pozas y Díaz. Experimentación en Química General. Editorial Thomson.
- Petrucci, Harwood y Herring. Química General. Octava Edición Editorial Pearson.
- Reboiras M. D. Química: La ciencia básica. España: Editorial Thomson 2006.
- Sherman, Sherman, Russikoff. Basic Concepts of Chemistry. Third Edition.
- Masterton y Slowinski. Química General Superior. Editorial Interamericana S.A.
- Whitten, Davis y Peck. Química General. Quinta Edición Editorial McGrawHill

## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

- Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Química Orgánica, "la química Orgánica transparente". Internet: [ciencias/qorg/docencia\\_red/qo/l00/lecc.html](http://ciencias/qorg/docencia_red/qo/l00/lecc.html) ).
- Khan academy. Organic Chemistry. Internet: (<https://www.khanacademy.org/science/organic-chemistry>)
- Master Organic Chemistry. Internet: (<https://www.masterorganicchemistry.com/organic-1/>)
- Universidad Autónoma de México, "Química Orgánica". Internet: (<http://organica1.org/nomenclatura/nomenclatura.htm> )
- Quiored. Internet: (<http://www.ugr.es/~quiored/>)
- Universidad de Antioquia, "Aprende en línea". Internet: (<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/index.php?id=522>)

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	7 de 4

<b>UNIDAD No.1</b>						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Introducción a la Química Orgánica.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b> Interpretativas (Experimentos y gráficas). Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno). Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Presentación de la asignatura, La química orgánica en la industria y la vida, Materia, Propiedades fundamentales del átomo de carbono, Orbitales, Hibridación, Enlaces, estructura y compuestos	Exposición Magistral	18	Ejercicios y lecturas	36	3	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero

<b>UNIDAD No.2</b>						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Hidrocarburos alifáticos.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b> Interpretativas (Experimentos y gráficas). Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno). Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	8 de 4

Generalidades, Nomenclatura, Síntesis, Principales reacciones.	Exposición Magistral	12	Ejercicios y lecturas	24	2	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero
--	----------------------	----	-----------------------	----	---	---

<b>UNIDAD No.3</b>						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Hidrocarburos aromáticos.						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b>						
Interpretativas (Experimentos y gráficas). Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno). Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Benceno y aromaticidad, Nomenclatura de los compuestos aromáticos, Reacciones del benceno, Efectos de los sustituyentes en los anillos aromáticos.	Exposición Magistral	9	Ejercicios y lecturas	18	1,5	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero



	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	9 de 4

**UNIDAD No.4**
**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Alcoholes, éteres y tioles.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

 Interpretativas (Experimentos y gráficas).  
 Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno).  
 Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Generalidades, Nomenclatura, Síntesis, Principales reacciones.	Exposición Magistral	15	Ejercicios y lecturas	30	2,5	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero

**UNIDAD No.5**
**NOMBRE DE LA UNIDAD:** Compuestos carbonílicos: aldehídos y cetonas.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

 Interpretativas (Experimentos y gráficas).  
 Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno).  
 Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
------------	---	------------------------	---	-----------------------------	---	---

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	10 de 4

Generalidades, Nomenclatura, Síntesis, Principales reacciones.	Exposición Magistral	9	Ejercicios y lecturas	18	1,5	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero
--	----------------------	---	-----------------------	----	-----	---

<b>UNIDAD No.6</b>						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Ácidos carboxílicos						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b> Interpretativas (Experimentos y gráficas). Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno). Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Generalidades, Nomenclatura, Síntesis, Principales reacciones.	Exposición Magistral	12	Ejercicios y lecturas	24	2	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero

<b>UNIDAD No.7</b>						
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> Aminas y amidas						
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b> Interpretativas (Experimentos y gráficas). Argumentativas (Explicar el porqué de un fenómeno). Propositivas (Seleccionar o proponer la explicación).						

	<b>Contenidos Programáticos Programas de Pregrado</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.03
		<b>Página</b>	11 de 4

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGÍAS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Generalidades, Nomenclatura, Síntesis, Principales reacciones.	Exposición Magistral	9	Ejercicios y lecturas	18	1,5	Examen Corto, talleres, preinformes, entrega de informes y exposiciones en el tablero