
	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 7

IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura	<b>PROFUNDIZACIÓN QUÍMICA II (DOS)</b>		
Código de la asignatura	CN 337		
Programa Académico	Lic. En Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Créditos académicos	2		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 2 hr	Trabajo Independiente: 4 hr	
Trabajo semestral del estudiante			
Pre-requisitos			
Co-requisitos			
Departamento oferente			
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico:	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:		No Habilitable:
	Validable:		No Validable:
	Homologable:		No Homologable:
PRESENTACIÓN			
<p>El programa de Profundización en Química, se fundamenta en la consolidación del aprendizaje de la Química, para que el futuro egresado pueda desempeñarse como profesor de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y de Química, lo que hasta ahora se ha dificultado por la falta de seguridad en la adquisición de conceptos y praxis de su aprendizaje químico. Todos los temas se profundizan de tal manera que el estudiante adquiere un manejo eficiente y autónomo de las técnicas y métodos de enseñanza, la formulación y resolución de problemas, desarrollo de competencias en áreas de profundización específica bajo los entornos de las TIC.</p>			
JUSTIFICACIÓN			
<p>El estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental ha cursado, las asignaturas correspondientes al pensum, el cual abarca las asignaturas de Química y relacionadas, pero al hacer un análisis profundo del rendimiento académico de nuestros futuros egresados, se perciben algunas debilidades en la apropiación conceptual y práctica de Química. Ellos según las competencias, escasamente alcanzan el nivel de interpretación, demostrando de esta forma las debilidades en su aprendizaje. Debido a esto, este proyecto desea a través de la aplicación del método auto-dirigido que los estudiantes y así pueda alcanzar los niveles de competencias propuestas, desarrollar nuevas habilidades y destrezas en la enseñanza de la química Orgánica y presentarse con altos conocimientos para las pruebas SABER PRO.</p>			
OBJETIVO GENERAL			
<p>Fortalecer la profundización de conocimientos de la Química y sus disciplinas, el interés por la investigación, la tecnología y la innovación para el fomento del pensamiento crítico,</p>			

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 2 de 7

creativo y la síntesis de ideas que permitan el desarrollo del potencial intelectual y las competencias en los futuros licenciados del programa de Ciencias Naturales y Medio Ambiente.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- Integrar los conocimientos teóricos-prácticos necesarios para investigar los temas y problemas relativos a la Química, aportando respuestas educativas en los diferentes campos laborales.
- Adquirir habilidades y destrezas didácticas en los conocimientos disciplinares avanzados de la Química para lograr una mayor motivación hacia su aprendizaje.
- Darle capacidad al estudiante para realizar análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas dentro del desarrollo de la Química.
- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías para facilitar el aprendizaje de las ciencias a través de las redes virtuales.
- Potenciar las relaciones interpersonales para el trabajo colaborativo y en grupo necesarios para el aprendizaje en el futuro.
- Preparar al estudiante para insertarse con mayor competencia en el ejercicio profesional en el ámbito de la Química.
- Contribuir a la adquisición de la independencia cognoscitiva mediante el desarrollo de un sistema conceptual sólido y de habilidades intelectuales y docentes relacionadas con la elaboración de resúmenes y comparaciones, y la interpretación, utilización y elaboración de gráficas y tablas de datos a partir del libro de texto la utilización de los materiales de soporte electrónico y otras fuentes de información.

Ejercer la química como una profesión intelectual, entendiendo en el sentido activo y positivo de alguien que reflexiona continuamente sobre lo que hace

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Considerando que el desarrollo de competencias busca equilibrar "el saber qué", "el saber cómo hacer" y "el saber ser", el curso de Profundización Química I debe facilitar en los estudiantes las siguientes competencias:

1. **En el Saber.** Mediante el desarrollo de este tipo de Competencias, se pretende formar un individuo que:
  - Comprende que la ciencia es un proceso dinámico que tiene lugar en la mente y que es una consecuencia directa de una forma particular de pensar.
  - Analice el método científico no como un proceso rígido único de las ciencias, sino como un método particular, flexible a ser usado en cada caso por la pregunta que debe ser contestada
  - Describe las principales propiedades de los líquidos.
  - Identifique el proceso de evaporación, demostrar el efecto de la temperatura sobre la presión de vapor de un líquido.


	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		PÁG: 3 de 7

- Determine la estructura cristalina en los sólidos, los diferentes sistemas cristalinos, clasificar los diferentes sólidos.
  - Determine la ley de la velocidad de una reacción química, diferenciar entre una reacción de primer orden y una de segundo orden.
  - Analice los factores que influyen en la velocidad de una reacción.
  - Proponer mecanismos de reacción posibles para el desarrollo de una reacción química.
  - Establezca una ecuación termodinámica, establecer el valor de calor necesario para una reacción, al igual de formación de enlaces.
  - Aplique la Ley de Hess y la entalpía de formación.
  - Diferencie un sistema aislado, cerrado, abierto, propiedades de un sistema, función de estado, energía, entalpía, entropía, la primera y segunda ley de la termodinámica.
  - Reconoce los diferentes diagramas de equilibrio de fases, explicar cada una de las zonas que componen el diagrama de fases.
2. **En El Saber Hacer.** Mediante el desarrollo de este tipo de Competencias, se pretende formar un individuo que:
- ✓ Explique procesos en los que participan la materia y la energía
  - ✓ Establezca diferencias entre descripción, explicación y evidencia, reconociendo la importancia de estos conceptos en la ciencia.
  - ✓ Establezca diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.
  - ✓ Formula explicaciones posibles con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos para contestar preguntas

## METODOLOGÍA

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ❖ Para cada unidad los alumnos realizarán la lectura y análisis previo de la teoría correspondiente y en la práctica mencionará sus inquietudes y dificultades ocurridos en el aprendizaje de la Química, para luego ser resueltas en clases por el profesor.
- ❖ El profesor explicará en clase magistral cada unidad para lograr una mejor comprensión de las temáticas
- ❖ El profesor resolverá algunos ejercicios típicos de cada unidad para facilitar la comprensión de los diversos temas
- ❖ El docente orientará y guiará a los alumnos en la solución de los problemas que propendan a desarrollar sus habilidades y destrezas necesarias para que sean capaces de enfrentarse a cualquier problema
- ❖ Realización de ejercicios y talleres de aplicación por parte del alumno fuera de clases
- ❖ Exposiciones
- ❖ Lectura e interpretación dirigida de textos de referencia bibliográfica.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 7

❖ Asesoría directa a los estudiante

### CONTENIDO

#### PROFUNDIZACION Y CONCEPTUALIZACION QUIMICA ORGANICA

##### GENERALIDADES y RETROALIMENTACIÓN

Nomenclatura  
 Reacciones Química  
 Estequiometria  
 Soluciones

##### INTRODUCCIÓN QUÍMICA ORGÁNICA

QUÍMICA ORGÁNICA  
 COMPUESTOS ORGÁNICOS  
 PETRÓLEO  
 CARBÓN Y CARBONO  
 GAS NATURAL  
 POLÍMEROS-CAUCHOS  
 AVANCES DE LA QUÍMICA  
 ISOMERÍA

##### FUNCIONES ORGÁNICAS

Origen, Nomenclatura, Grupo funcional,  
 Propiedades físicas y Químicas,  
 Usos y aplicaciones  
 Cadenas, carbonadas, esqueletos, Fórmulas  
*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

**HIDROCARBUROS SATURADOS E INSATURADOS:** *Origen, Nomenclatura, Grupo funcional, propiedades físicas, propiedades Químicas, Usos y aplicaciones-*

- ✓ **ALCANOS,**
- ✓ **ALQUENOS,**
- ✓ **ALQUINOS,**
- ✓ **ALKILOS,**
- ✓ **AROMÁTICOS**


*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

##### **PRIMER EXAMEN PARCIAL**

**COMPUESTOS OXIGENADOS:** *Origen, Nomenclatura, Grupo funcional, propiedades físicas, propiedades Químicas, Usos y aplicaciones*

- ✓ **ALCOHOLES,**
- ✓ **FENOLES,**
- ✓ **ÉTERES,**

*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		PÁG: 5 de 7

**COMPUESTOS CARBONÍLICOS:** *Origen, Nomenclatura, Grupo funcional, propiedades físicas, propiedades Químicas, Usos y aplicaciones*

- ✓ aldehídos,
- ✓ cetonas,
- ✓ hemiacetales,

*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

**COMPUESTOS CARBOXÍLICOS:** *Origen, Nomenclatura, Grupo funcional, propiedades físicas, propiedades Químicas, Usos y aplicaciones*

- ✓ ácidos carboxílicos,
- ✓ derivados de haluros de ácidos,
- ✓ ésteres,
- ✓ anhídridos.

*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

**COMPUESTOS NITROGENADOS:** *Origen, Nomenclatura, Grupo funcional, propiedades físicas, propiedades Químicas, Usos y aplicaciones*

- ✓ aminas,
- ✓ amidas,
- ✓ cianuros,
- ✓ aminoácidos y proteínas.

*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*

**SÍNTESIS ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA: CICLOS BIOQUÍMICOS DE KREBS, GLUCÓLISIS, CALVIN, VÍA DELA PENTOSA FOSFATO**

*Propuestas de investigación y Aplicaciones de la Química en la Medicina e Industria*


**EL LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS:** una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje

**LOS ENFOQUES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD EN EL DESARROLLO DE LOS CURRÍCULOS**

- ✓ Evaluaciones de los Aprendizajes
- ✓ Web Quest
- TIC: E-learning, B-Learning, M-learning
- ✓ Enfoques CTS
- ✓ Colciencias, Agendas de Ciencia y Tecnología
- ✓ Codecyt

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II:**

- ✓ Etapa IV: **Estadística: Resultados y Análisis de Resultados**
- ✓ Etapa V: **Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía**
- ✓ Etapas VI: **Modelos**
- ✓ Normas básicas de investigación

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 7

- ✓ Diseño y elaboración de artículos.
- ✓ Guía para publicar trabajos Icontec.

### EVALUACIÓN

La gestión universitaria está enmarcada por la evaluación continua de sus procesos y es integral, coherente, flexible e interpretativa. La evaluación del desempeño de los estudiantes es un proceso permanente que valora el desarrollo de las competencias y los compromisos adquiridos en cada asignatura. Por lo tanto debe favorecer el aprendizaje significativo y reflejar cambios en conocimientos, actitudes y valores de los estudiantes.

El enfoque de la evaluación será el procesual, caracterizado por ser permanente, dinámico y es aplicable a la evaluación de procesos:

- ❖ Su finalidad es la mejora del proceso evaluado
- ❖ Permite tomar medidas de carácter formativo

Será sumativa cuando:

- ❖ Es aplicable a la evaluación de productos terminados
- ❖ Su finalidad es determinar el grado en que se han alcanzado los objetivos previstos y valorar positiva o negativamente el producto evaluado


Instrumentos de evaluación: prueba a libro abierto, pruebas de análisis, comprensión, talleres sustentables, socialización de productos de trabajo individual y/o grupal, análisis de textos, diálogos, debates, observación, entrevistas, portafolios representaciones graficas, solución de situaciones problema.

Criterios de evaluación que permiten mirar la calidad: comprensión de textos, interpretación de situaciones problema, interpretación de graficas, justificación de resultados, articulación de conceptos, capacidad de plantear problemas, relación de problemas con el contexto, participación activa, responsabilidad, interés, motivación.

Se tienen en cuenta tres tipos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes: *la de desempeño*, para valorar la calidad del trabajo realizado por el estudiante durante el proceso y el cumplimiento de las responsabilidades asumidas, *la de producto* que permite observar los elementos tangibles elaborados en el proceso y la *cuantitativa* que son la expresión tangible de los resultados de las pruebas académicas. El semestre se encuentra dividido en tres cortes con porcentajes de 30%, 30% y 40%, respectivamente. Los anteriores porcentajes podrán ser fraccionados, previa concertación con el grupo de estudiantes, de acuerdo con las diversas actividades a valorar. En la evaluación se tendrá en cuenta la escala que rige en la Universidad es decir, de 0 a 5,

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ CAREY FRANCIS A. Química Orgánica. Sexta edición Mc Graw Hill. México 2006
- ❖ COTTON, A.(1994), Química inorgánica. Editorial Limusa. Segunda .edición.
- ❖ DUHNE, ORTEGON, DOMINGUEZ. Química general y orgánica, segunda edición. Mc Graw Hill.
- ❖ HERBERT MEISLICH, HOWARD NECHAMKIN, JACOB SHAREFKIN, Química Orgánica

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 7 de 7

segunda edición SCHAUM. Mc Graw Hill.

- ❖ GARZÓN, G. (1998), fundamentos de Química inorgánica. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición.
- ❖ CHANG, Raymond (2007), Química general. Editorial Mc Graw Hill. Quinta edición.
- ❖ HART Harold, HART David J, CRAINE Leslie. QUIMICA ORGANICA, Traducido por Rosa Zugosagoitia
- ❖ HADAD, Christopher, M HART Harold, HART David J, Craine Leslie QUIMICA ORGANICA traducido por Tomas García Martin
- ❖ GEORGE T. AUSTIN, manual de procesos químicos en la industria. Quinta edición en ingles. Mc Graw Hill.
- ❖ Manual de laboratorio de química orgánica. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja – Boyacá
- ❖ Manual de prácticas de química orgánica. Rodrigo Paredes. Universidad del Valle.
- ❖ MASTERTOM, W. (2003), Química general. Editorial panamericana. Quinta edición.
- ❖ MORRISON Robert, THORNTON Robert, BOYD Neilson. QUIMICA ORGANICA/ traducido por Rosa Zugazagoitia Herranz y peter Fiedler
- ❖ RALF, A. (2003), Química inorgánica. Editorial Prentice Hall. Cuarta edición.
- ❖ RESTREPO Fabio, RESTREPO Jairo, VARGAS Leonel. Principios fundamentales de química orgánica, Editorial Bedout, sexta edición 1973
- ❖ SIENKO, M. Plane, R. (2005), Química inorgánica. Editorial Mc Graw Hill. Octava edición
- ❖ WINGROVE Y CARET, Química orgánica. principios básicos de la química orgánica