

## PLAN CURRICULAR

	<u>Primer semestre</u>	<u>Horas</u>	<u>Créditos</u>
	Curso electivo de la especialidad I	80	05
DQ001	Proyecto de Investigación I	160	10
	<u>Segundo semestre</u>		
	Curso electivo de la especialidad II	80	05
DQ002	Proyecto de Investigación II	160	10
	<u>Tercer semestre</u>		
	Curso electivo de la especialidad III	80	05
DQ003	Proyecto de Investigación III	160	10
	<u>Cuarto semestre</u>		
DQ004	Proyecto de Investigación IV	320	20
	<b>TOTAL</b>	<b>1040</b>	<b>65</b>

Los cursos electivos de la Especialidad I, II y III están orientados a reforzar el aprendizaje sobre los temas fundamentales del Trabajo de Tesis que lo podemos apreciar en el cuadro de tablas del Anexo 1.

Los cursos de Proyectos de Investigación I, II, III y IV, son actividades conducentes a preparar la Tesis Doctoral de acuerdo a la Directiva señaladas para estos cursos.

La nota mínima aprobatoria por curso es 15,0.

El perfil del Programa de Doctorado en Ciencias con mención en Química prioriza su formación en la Química de los materiales.

### ANEXO 1

Código	Curso	Condición	Horas	Créditos
DQ005	Discriminación de Modelos Cinéticos y su aplicación al Diseño de Reactores	Electivo	80	05
DQ006	Proceso Catalíticos de Interés Industrial	Electivo	80	05
DQ007	Química Sol-Gel	Electivo	80	05
DQ008	Nanomateriales	Electivo	80	05
DQ009	Biopolímeros, Estructura y Aplicaciones	Electivo	80	05
DQ010	Iones Metálicos en Sistemas Biológicos	Electivo	80	05
DQ011	Metales Aplicados en Medicina	Electivo	80	05
DQ012	Electroquímica Fundamentos y Aplicaciones	Electivo	80	05
DQ013	Corrosión y Protección Metálica	Electivo	80	05
DQ014	Tópicos Avanzados de Química A (*)	Electivo	80	
DQ015	Tópicos Avanzados de Química B (*)	Electivo	80	
DQ016	Tópicos Avanzados de Química C (*)	Electivo	80	

(\*) Los curso Tópicos Avanzados de Química A,B y C dan al Plan de Estudios la suficiente flexibilidad para que el alumno pueda llevar cursos relacionados con su trabajo de tesis que no figuran en la relación anteriores y que, generalmente, son ofrecidos por profesores visitantes.

En el plan de estudios también se contempla el dictado de cursos especializados denominados “Tópicos Especiales”, que lo pueden dictar, investigadores invitados durante su estancia en la Facultad.

## **LINEAS DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

### **BIOMATERIALES Y MELOFARMACOS**

Desarrolla proyectos de investigación relacionados a la extracción, síntesis, caracterización y aplicaciones de materiales Biopoliméricos en la industria, salud y remediación del medio ambiente.

### **INVESTIGACIÓN EN FISICOQUÍMICA**

Los trabajos de investigación de esta línea están orientados a la síntesis de óxidos metálicos, compositos para su aplicación como catalizadores heterogéneos y su uso en reacciones en medio líquido y gaseoso.

### **ELECTROQUIMICA APLICADA**

Se desarrolla investigación en las áreas de generación de energía autosustentable como celdas de combustible microbianas y otros; Tecnologías avanzadas para la remediación Ambiental, sensores electroquímicos para la detección de contaminantes, procesos electroquímicos avanzados aplicados a la industria.

### **SINTESIS DE MATERIALES AVANZADOS, MICRO Y NANOMATERIALES**

El interés de esta línea de investigación está en la síntesis de nanomateriales y su aprovechamiento en sensores, componentes tecnológicos y materiales avanzados para uso industrial.

## **DIRECTIVAS PARA LOS INFORMES DE LOS CREDITOS DE LOS CURSOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL DOCTORADO EN QUÍMICA**

### **Proyecto de Investigación I**

1. Entregable: Informe firmado por el tesista y asesor que debe contener:
  - Estado del arte del tema del proyecto en forma de *review* sobre un mínimo de 15 artículos citados de los cuales, la mitad, como mínimo deben ser de los últimos 5 años.
  - Justificación.
  - Identificación del aporte científico inédito del proyecto.
  - Hipótesis.
  - Objetivos generales y específicos.
  - Metodología a seguir, identificando equipos, materiales e insumos químicos.
  - Evidencia experimental sobre haber iniciado la etapa de síntesis o pruebas de calibración con patrones para acometer la parte experimental.
2. Asignación de créditos: Aprobación del informe mediante sustentación ante un jurado.

### **Proyecto de Investigación II:**

1. Entregable: Informe firmado por el tesista y asesor conteniendo:
  - Informe que evidencie el trabajo experimental, conclusiones parciales y discusión de resultados de las diferentes rutas de síntesis, ampliando lo realizado en Seminario I, caracterización de los materiales que le posibilite seleccionar el material más adecuado para la fase de aplicación.
2. Asignación de créditos: Aprobación del informe mediante sustentación ante un jurado

### **Proyecto de Investigación III:**

1. Informe que evidencie la conclusión del trabajo experimental en lo referente a la síntesis y caracterización de los materiales y resultados parciales de las pruebas de aplicaciones, de acuerdo a los objetivos.
  - Adjuntar borrador de Artículo científico para su sometimiento
  - Constancia de contar con un buen dominio del idioma Inglés
2. Asignación de créditos: Aprobación del informe y del Artículo mediante sustentación ante un jurado

### **Proyecto de Investigación IV:**

1. Presentación del borrador de la tesis firmada por el asesor y un revisor de la especialidad
  - Presentación del borrador del segundo artículo científico para su sometimiento
  - Constancia de contar con un buen dominio de un segundo idioma
2. Asignación de créditos: Aprobación del borrador de la Tesis y del Artículo mediante sustentación ante un jurado