

## Maestría en Ciencias Químicas

### Entidades participantes:

Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, Facultad de Química, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Investigaciones en Materiales, Instituto de Química.

### Grados a otorgar:

#### Maestro en Ciencias

### Objetivo:

Formar maestros en ciencias con una preparación académica sólida, resultante de su trabajo de investigación y de las actividades académicas teóricas cursadas. Con base en esa preparación, los graduados podrán:

- a) Iniciarse en los métodos de la investigación para continuar estudios de doctorado.
- b) Apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación, tanto de corte académico como los del sector industrial o de servicios.
- c) Convertirse en docentes con un dominio amplio de conocimientos y habilidades propios de la disciplina.
- d) Tener un mejor desempeño en cualquier campo de la vida profesional, basado en su formación especializada de alto nivel.

### Requisitos de ingreso:

- ❖ Haber cubierto el 100% de los créditos de una licenciatura y de preferencia haberse titulado en cualquier especialidad química o afín a la química, a criterio del comité académico. En casos excepcionales aprobados por el comité académico, previa recomendación del subcomité de permanencia, ingreso y egreso a la maestría, podrá considerarse el ingreso de estudiantes antes de haberse titulado o con menos del 100% de créditos de licenciatura, analizando la situación particular. De ser el caso, se emitirán las recomendaciones pertinentes para asegurar el cumplimiento del tiempo completo o parcial del alumno, así como la viabilidad de que el estudiante concluya el ciclo profesional aún estando inscrito en el posgrado, y señalando la conveniencia de que los alumnos obtengan el grado de licenciatura.
- ❖ Aprobar un examen de conocimientos y una evaluación de aptitudes, según lo establecido en las normas operativas del Programa. Para fines de inscripción, la validez de la admisión será de dos años lectivos.
- ❖ Demostrar conocimientos suficientes del idioma inglés, mediante la presentación de una constancia de traducción emitida por cualquier centro de idiomas de la UNAM, o la presentación y aprobación del examen correspondiente que sea aplicado por el propio Programa de maestría y doctorado en ciencias químicas.

- ❖ Comprometerse a una dedicación de tiempo completo al programa. En casos excepcionales y por razones fundadas, el alumno podrá ser de tiempo parcial.
- ❖ Recibir dictamen aprobatorio de suficiencia académica, otorgado por el comité académico, de acuerdo con el Artículo 7, inciso b del Reglamento General de Estudios de Posgrado.
- ❖ Demostrar un conocimiento suficiente del español, cuando no sea la lengua materna del aspirante, presentando la constancia correspondiente expedida por el Centro de Estudios para Extranjeros (CEPE) de la UNAM.

#### **Requisitos de permanencia:**

- ❖ Dedicar tiempo completo al programa. En casos particulares, debidamente fundamentados por el alumno y con aval de su tutor, el Comité Académico podrá aceptar la permanencia de tiempo parcial. El tutor será garante de la dedicación de tiempo completo o, en su caso, del tiempo parcial establecido para el alumno. Los alumnos de tiempo completo no podrán estar inscritos en otro programa escolarizado, ni involucrados en la realización de su tesis de licenciatura salvo la escritura de la misma, ni tener actividad económicamente remunerada por más de ocho horas a la semana.
- ❖ Cursar un mínimo de 24 créditos por semestre.
- ❖ Realizar satisfactoriamente las actividades académicas del plan de estudios que le sean asignadas por su tutor principal y, en su caso, por su comité tutor.
- ❖ Contar con la evaluación semestral favorable de su tutor principal y, en su caso, de su comité tutor. El Comité Académico determinará en qué condiciones puede un alumno continuar en la maestría cuando reciba una evaluación semestral desfavorable. Si el alumno recibe una segunda evaluación semestral desfavorable, será dado de baja del Programa. En este último caso, el alumno podrá solicitar al Comité Académico la revisión de su situación académica. La resolución del Comité será definitiva.
- ❖ En ningún caso se concederán exámenes extraordinarios. El Comité Académico podrá establecer mecanismos alternos de evaluación cuando, por causas de fuerza mayor debidamente justificadas, un alumno no pueda asistir a los exámenes a que tiene derecho. Si un alumno se inscribe dos veces en una actividad académica sin acreditarla, será dado de baja del Programa (Artículo 10 del RGEP).
- ❖ Cuando un alumno interrumpa sus estudios, el Comité Académico determinará en qué términos se podrá reincorporar al Programa. El tiempo total de inscripción efectiva no podrá exceder los límites establecidos en el RGEP.
- ❖ Concluidos los plazos para permanecer inscrito en un programa de maestría o doctorado y sólo con el fin de presentar el examen de grado, el Comité Académico podrá autorizar por una sola ocasión la reinscripción de un alumno, previa opinión favorable del tutor principal y, en su caso, del comité tutor (Artículo 11 del RGEP).

- ❖ La duración máxima prevista en el plan de estudios de maestría es de cuatro semestres para los alumnos de tiempo completo. En el caso de los alumnos de tiempo parcial, el comité académico podrá autorizar hasta dos semestres adicionales.
- ❖ La permanencia en los estudios se sujetará a los plazos que establecen los planes de estudio.

### **Requisitos para obtener el grado:**

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias, el estudiante deberá cumplir cualquiera de las siguientes dos condiciones:

Haber cubierto el 100% de los créditos y el total de actividades académicas establecidos en el plan de estudios de maestría, por haberlos cursado íntegramente en este Programa o por recibir del Comité Académico la revalidación, según de los estudios parciales realizados en el doctorado de este mismo Programa o en otro programa afín. El Comité Académico podrá otorgar valor en créditos hasta por un 40% del total requerido en el plan de estudios de maestría, a aquellos estudios realizados en otros programas de posgrado. En ningún caso se podrá eximir del requisito de presentación del examen de grado.

Cubrir los requisitos previstos en el plan de estudios y aprobar el examen de grado, que consistirá en la defensa de la tesis o en la presentación de un examen general de conocimientos.

Estar inscrito al menos en el quinto semestre del plan de estudios de doctorado en calidad de candidato a doctor, solicitar al Comité Académico la integración del jurado para optar por el grado de maestro, recibir su aprobación y presentar el examen de grado.

Para presentar el examen de grado existen tres alternativas:

- 1) Elaborar una tesis y aprobar el examen de grado de maestro. La tesis tendrá una orientación hacia la investigación en química y no se aceptará que tenga una orientación a la docencia de la química o a la investigación educativa.

Los proyectos de investigación que se lleven cabo por los alumnos de maestría, bajo la asesoría de su tutor, y que tengan un componente industrial o aplicativo, del cual puedan derivar patentes o procesos protegidos que limiten o lleguen a imposibilitar la publicación de artículos de investigación en revistas científicas y aún la publicación de la tesis de grado, ya sea que sean compartidos o contratados por la industria o entidades gubernamentales o bien desarrollados por iniciativa del propio tutor, deberán ser previamente aprobados, por las autoridades de la entidad de adscripción del tutor, por el propio tutor, el alumno y por el Comité Académico, especificando claramente el nivel de confidencialidad de los resultados de la investigación y los procedimientos particulares para la obtención del grado.

- 2) Aprobar el Examen General de Conocimientos, que consistirá en la redacción de un informe de investigación, a ser avalado por el tutor principal y su defensa oral ante el jurado de examen de grado. El estudiante que opte por esta alternativa deberá hacer una presentación oral y responder al interrogatorio sobre un tema asignado por el jurado con diez días de anticipación.

- 3) Examen General de Conocimientos y publicación, esta modalidad consiste en la escritura de un informe del trabajo de investigación realizado durante los estudios de maestría, el cual deberá ser avalado por el tutor principal. Podrá elegir esta modalidad el alumno que en el cuarto semestre cuente con un artículo publicado o carta de aceptación en revista arbitrada de circulación internacional catalogada en el Science Citation Index. El tema del artículo publicado deberá ser la parte central del trabajo de investigación, mismo que deberá ser registrado a más tardar al finalizar el tercer semestre de los estudios de maestría. En la publicación el alumno deberá ser el primer autor y el tutor deberá ser de preferencia el autor responsable, así mismo deberá indicarse la entidad académica de adscripción del tutor e incluir el reconocimiento correspondiente a la UNAM. El artículo con el que se gradúe el alumno no podrá ser usado para la obtención de otro grado.

El examen consistirá en la presentación del informe del trabajo de investigación, del artículo publicado y la defensa oral de los mismos, ante el jurado de examen de grado.

### **Estructura curricular y Actividades académicas:**

La duración del plan de estudios es de cuatro semestres, a lo largo de los cuales el alumno de tiempo completo deberá reunir un total de 84 créditos y presentar el examen de grado. En el caso de los alumnos de tiempo parcial, la duración máxima de los estudios será de seis semestres, incluyendo la presentación del examen de grado.

Para ser considerado alumno de tiempo completo, el estudiante deberá cursar un mínimo de 24 créditos por semestre durante los tres primeros semestres y, en caso de no cubrir el total de créditos en los primeros tres semestres, completarlos en el cuarto. Se recomienda que los alumnos cubran el total de créditos de las actividades académicas teóricas en los primeros tres semestres y el cuarto semestre sea utilizado para concluir las actividades de investigación, escritura de la tesis y presentación del examen de grado.

El máximo de créditos a cursar por semestre será de 36. El comité académico podrá autorizar una extensión máxima a 42 créditos, a solicitud fundamentada del tutor y con aceptación del alumno. Para los casos de alumnos de tiempo parcial, el mínimo de créditos a cursar por semestre será de 12 créditos, debiendo completar el total de 84 en los seis semestres autorizados, incluyendo la presentación del examen de grado.

Del total de 84 créditos, 42 corresponden a actividades académicas teóricas, incluyendo las del tronco común y 42 al trabajo de investigación que llevará a cabo bajo la asesoría de su tutor. El trabajo de investigación corresponde a las actividades de investigación involucradas en el desarrollo del proyecto de investigación que conducirá a la tesis de maestría.

El alumno deberá inscribirse en todos los semestres a la actividad académica denominada “trabajo de investigación”, la cual se cursará con un número de créditos múltiplo de un mínimo de 6. De esta manera, los alumnos han de cubrir, a lo largo de su permanencia en el Programa, el total requerido de 42 créditos inscribiéndose semestralmente, de acuerdo con su tutor, a 6, 12, 18, 24, 30 o 36 créditos y, con autorización del comité académico hasta 42 créditos.

La calificación del trabajo de investigación será “acreditado o no-acreditado”, sin tener incidencia en el promedio de calificaciones.

El comité académico establecerá anualmente las actividades académicas teóricas y el número de créditos que corresponden a las actividades académicas teóricas de tronco común que el alumno deberá cursar en el primer semestre de sus estudios de maestría. Cada semestre, el comité académico establecerá las actividades académicas teóricas, adicionales a las de tronco común que se ofrecerán.

Para la selección de las actividades académicas teóricas, adicionales a las cursadas en el primer semestre que incluyen las del tronco común, el tutor, de acuerdo con el alumno, solicitará su apertura dentro de un universo muy amplio que comprende a:

- a) Actividades académicas teóricas del propio Programa, con la aprobación del comité académico.
- b) Actividades académicas teóricas de otros programas de posgrado de la UNAM, con las limitaciones fijadas por el RGEF y la aprobación del CA.
- c) Actividades académicas teóricas de licenciaturas de la propia UNAM, con las limitaciones fijadas por el RGEF y la aprobación del CA. Las actividades académicas teóricas correspondientes al inciso b) no podrán sobrepasar el 40% del total de créditos requeridos de la maestría y en el caso del inciso c) el 20%.

El Comité Académico podrá asignar comités tutelares a los alumnos de maestría sólo a solicitud explícita del tutor, con anuencia del alumno y por razones de interdisciplinariedad. En el caso de alumnos bajo la tutela de tutores externos a la UNAM, será obligatoria la constitución de un comité tutelar formado, además del tutor, por dos tutores del Programa adscritos a las entidades académicas participantes.

A las actividades académicas teóricas les corresponde un crédito por cada ocho horas de clase y en el caso de “trabajo de investigación” corresponde un crédito por cada dieciséis horas de investigación dirigida por el tutor principal.

**Dr. Luis Emilio Orgaz Baqué**  
**Coordinador del Programa**