

# Reglamento interno de la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas

Se establece que este reglamento debe sustentarse en el Reglamento Interno de Opciones de Titulación de la Facultad de Ciencias (RIOTFC)

Para las opciones que marca el artículo 7 del RIOTFC, se indica que “En aquellas opciones en las que sea obligatoria la presentación de un trabajo escrito, éste podrá adoptar una de las siguientes formas:

1. Tesis
2. Tesina
3. Reporte
4. Artículo científico

Cada uno de estos trabajos deberá ceñirse a la estructura general descrita en los artículos 8, 9, 10 y 11 de este Reglamento, respectivamente”.

## 1. Actividad de apoyo a la docencia

Esta opción está orientada al estudiantado interesado en el ejercicio profesional de la docencia o la persona egresada que es docente en activo o ha impartido clases en los niveles de educación media superior (bachillerato) o superior (licenciatura), en áreas del conocimiento afines a la licenciatura de Matemáticas Aplicadas.

El reporte por producir, cuya estructura debe ceñirse a lo dispuesto en el Artículo 10 del RIOTFC, debe contener material original con fines de enseñanza y puede consistir en cualquiera de las siguientes formas:

- a) Capítulos o libros de texto
- b) Material didáctico
- c) Artículos de investigación educativa
- d) Paquetes de software de apoyo didáctico
- e) Manuales operativos sobre aplicaciones computacionales
- f) Material para clases virtuales
- g) Otros productos similares, a juicio del Comité Académico de Titulación de Matemáticas Aplicadas (CATMA).

## Requisitos específicos

En la solicitud de registro correspondiente a esta opción la o el estudiante deberá indicar los siguientes datos:

1. Nombre, grado y adscripción, de la persona tutora.
2. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas Aplicadas).
3. Título tentativo o tema del trabajo.
4. Objetivos del trabajo.
5. Descripción general, en no más de tres cuartillas
6. Índice tentativo.
7. En su caso, la descripción de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

## 2. Actividades de apoyo a la investigación

Esta opción tiene por objetivo permitir que la persona egresada adquiera experiencia en investigación a través del desarrollo de un proyecto concreto y realizado en un tiempo relativamente corto y bien determinado, garantizando en todo caso la calidad del trabajo.

Podrán ser consideradas como actividades de apoyo a la investigación todas aquellas dirigidas hacia la elaboración de productos originales derivados de la actividad científica y en las cuales la o el estudiante haya participado.

El trabajo escrito esperado en esta opción es la tesina, es decir, un informe científico breve y original, que demande una revisión bibliográfica menos exhaustiva de la que requiere una tesis.

El tema que se desarrolle en la tesina debe ser relevante y estar relacionado con la disciplina o especialidad de la persona tutora.

## Requisitos específicos

Esta actividad deberá durar al menos 16 semanas y 32 como máximo, de tal manera que la conclusión del trabajo de investigación, del trabajo escrito y de los requisitos para la titulación, sean todos completados en un período de un año.

La convocatoria para proyectos de investigación puede hacerse en cualquier período del año, de preferencia al inicio de cada semestre.

La estructura de la propuesta deberá contener al menos los siguientes elementos:

1. Nombre, grado y adscripción de la persona tutora.
2. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas Aplicadas)

3. Título tentativo o tema del trabajo.
4. Objetivos del trabajo.
5. Descripción general, en no más de 3 cuartillas.
6. Índice tentativo.
7. Cronograma de trabajo que no exceda de 32 semanas.
8. En su caso, la descripción de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
9. Número de estudiantes que desea recibir incluyendo una pequeña descripción del trabajo a desarrollar por cada uno.

El CATMA evaluará y en su caso aprobará los proyectos de investigación, publicará y difundirá entre las o los estudiantes una lista con los proyectos aceptados.

El estudiantado se registrará en esta forma de titulación de acuerdo con el RIOTFC.

El jurado se asignará después de aprobado el proyecto.

### 3. Ampliación y profundización de conocimientos

Esta opción de titulación consiste en la acreditación de asignaturas adicionales de la misma licenciatura u otra afín impartida por la UNAM, cuidando que los temas abordados no sean equivalentes a los conocimientos adquiridos a través de las asignaturas ya cursadas por la o el estudiante, o bien cursando un diplomado.

El estudiantado que opte por esta modalidad debe tener un promedio mínimo de 8.5, haber concluido sus créditos, acreditado el idioma y servicio social liberado.

Para obtener el título por esta modalidad es indispensable obtener un promedio mayor o igual que nueve en las materias o actividades académicas cursadas.

#### *Ampliación y profundización de conocimientos mediante asignaturas adicionales*

La o el estudiante deberá presentar una propuesta consistente en una lista de al menos cuatro materias del plan de estudios vigente de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas.

El CATMA revisará que el contenido temático de estas asignaturas no haya sido cubierto en otra materia acreditada, sea dentro de su programa de licenciatura en matemáticas aplicadas, o de otra, si está en segunda carrera o carrera simultánea.

Las materias inscritas en esta modalidad deberán ser aprobadas en un solo semestre, el cual será aquel en el que se aprueba la forma de titulación, y no se reconocerá ninguna materia

acreditada en un semestre previo a éste, cursada dentro o fuera del programa de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas.

### *Ampliación y profundización de conocimientos mediante diplomado*

La o el estudiante podrá cursar esta forma:

- Aprobando un diplomado impartido por la UNAM que esté autorizado por el CATMA; dicho diplomado deberá tener una duración mínima de 240 horas
- Aprobando dos diplomados, autorizados por el CATMA, y cada uno con una duración mínima de 120 horas
- Aprobando, con una calificación mínima de nueve, cursos de educación continua, previamente autorizados por el CATMA que posean una duración mínima de 60 horas, impartidos por la UNAM, de tal manera que la suma de horas cursadas por la o el estudiante sea de al menos 240 horas.

Dado que es una forma nueva de titulación la o el estudiante de la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas deberá presentar una propuesta de programa(s) de diplomado de acuerdo con las horas establecidas anteriormente. Además, entregará el temario a cursar en el diplomado que deberá ser afín a la licenciatura en Matemáticas Aplicadas.

El contenido temático principal del diplomado propuesto no deberá haber sido cubierto por la o el estudiante en algunas otras asignaturas cursadas durante sus estudios de licenciatura.

La respuesta del CATMA tendrá como plazo máximo de respuesta de aprobación del diplomado 40 días hábiles.

## 4. Estudios de posgrado

El propósito de esta opción de titulación es fomentar el avance del estudiantado que desea continuar su formación académica mediante la culminación de estudios de posgrado en áreas afines a Matemáticas Aplicadas.

El CATMA revisará los criterios de ingreso, curso y egreso de cada programa de posgrado que sea solicitado.

De acuerdo con el análisis emitido por el CATMA se determinará si el posgrado solicitado permite que se use como forma de titulación.

- (a) Para acceder a este modo de titulación, la o el estudiante debe tener cubierto el total de los créditos de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas, con un promedio mayor o igual a 8.5, además del requisito de idioma acreditado y el servicio social liberado.

- (b) Para obtener el título, la o el estudiante debe cumplir las actividades académicas que, según el plan de estudios del posgrado en cuestión, se deban haber realizado durante el primer año, o al menos la mitad de los créditos, con un promedio mínimo de 9.

El Consejo Técnico podrá, a petición del CATMA, autorizar otros programas de posgrado ajenos a la UNAM.

## 5. Examen general de conocimientos

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 20, Apartado A, inciso (d) del Reglamento General de Exámenes de la UNAM, esta opción de titulación consiste en la aprobación de un examen escrito cuya finalidad es realizar una exploración general de los conocimientos del estudiantado, de su capacidad para aplicarlos y de su criterio profesional.

Cada año escolar, el CATMA designará un jurado cuyas funciones serán:

- a) Publicar una convocatoria para presentar un examen general de conocimientos.
- b) Elaborar y calificar el examen, que consistirá en una exploración general de los conocimientos de la o el estudiante y de su capacidad para aplicarlos. El examen general de conocimientos deberá contener una parte oral y otra escrita. Podrá realizarse en más de una sesión, pero no excederá de 7 días hábiles.

Los resultados se publicarán 20 días hábiles después de terminado el examen. La o el estudiante podrá optar por esta forma de titulación, a lo más, dos veces.

Para acceder a esta opción de titulación es indispensable que la o el alumno haya cubierto el 100% de los créditos de la carrera, haber acreditado el requisito de idioma y el servicio social.

### Características del jurado

El jurado estará compuesto por cinco miembros: tres titulares y dos suplentes. Quedando representadas en la totalidad del jurado las siguientes áreas:

Álgebra,

Cálculo y Análisis,

Geometría,

Ecuaciones Diferenciales y

Opcional entre: Análisis Numérico, Biomatemáticas, Investigación de Operaciones, Estadística, Probabilidad

De entre las tres personas titulares, se escogerá a quien funja como la o el coordinador del examen y será quien concentrará la información, se encargará de reunir convenientemente al jurado y de emitir una convocatoria. En ésta aparecerán los nombres de los cinco miembros del jurado.

La convocatoria se publicará al inicio de cada semestre junto con los horarios y se difundirá por diversos medios además de que se podrá consultar por internet tanto en la página de la Facultad de Ciencias como en la del Departamento de Matemáticas. Se fijará la fecha límite de inscripción a esta opción en el periodo en curso, que será durante las dos primeras semanas del semestre. Las fechas en que se realizarán los exámenes escrito y oral, deberán ser entre el segundo y el tercer mes a partir de la fecha límite de inscripción.

Inmediatamente después de finalizar el examen oral y de que el jurado haya deliberado, se le comunicará verbalmente a la o el estudiante el resultado del examen general y se le extenderá una constancia provisional. El resultado del examen deberá ser **Aprobado** o **No Aprobado**.

El jurado decidirá las características de este examen, asegurándose que contenga la parte escrita. La distribución de las sesiones será definida por el jurado, sin que se excedan los siete días hábiles. Sólo podrán presentar el Examen General de Conocimientos aquellos que solicitaron su inscripción en el periodo establecido en la convocatoria. Quienes se hayan inscrito y no se presenten, se considerarán No Aprobados, no existiendo la posibilidad de darse de baja.

Cualquier estudiante que haya recibido la calificación de No Aprobado deberá optar por otra forma de titulación.

## 6. Exámenes internacionales

Ninguna de las sociedades internacionales de matemáticas aplicadas, como la SIAM, aplica exámenes internacionales en la actualidad. Por lo que no corresponde a esta licenciatura de Matemáticas Aplicadas.

## 7. Participación exitosa en concursos internacionales

Los concursos en sociedades internacionales de matemáticas aplicadas dirigidos a estudiantes de licenciatura son actividades lúdicas o de divulgación. Los concursos de modelación de matemáticas aplicadas o de cómputo matemático están dirigidos a estudiantes de posgrado, por lo que esta opción no puede considerarse en la licenciatura de Matemáticas Aplicadas.

## 8. Práctica profesional supervisada

Esta opción de titulación tiene por objetivo que la persona egresada adquiriera experiencia laboral o en investigación a través del desarrollo de un proyecto concreto y realizado en un tiempo relativamente corto y bien determinado, garantizando en todo caso la calidad del trabajo. Al final de la práctica tendrá que redactar un reporte y presentar el examen profesional correspondiente.

## Requisitos generales

La o el estudiante que elija esta opción deberá solicitar al CATMA autorización para desarrollar un proyecto de práctica profesional previamente aprobado para tal fin por este mismo órgano.

Esta modalidad establece la presencia de una persona tutora desde el inicio hasta la presentación oral del examen profesional.

La o el estudiante deberá tener 100% de créditos de la licenciatura de Matemáticas Aplicadas, idioma acreditado y servicio social liberado.

## 9. Proyecto de apoyo a la divulgación

Esta opción de titulación está orientada al estudiantado y personas egresadas interesadas en la divulgación de las matemáticas, proporcionándoles una oportunidad para adquirir experiencia en el desarrollo de un proyecto específico y al mismo tiempo, adquirir las competencias y habilidades necesarias para transmitir conocimientos propios de algún aspecto de su área de interés a diferentes niveles, ayudando a la comprensión de los temas científicos por parte de audiencias no especialistas.

El producto esperado por quienes ejerzan esta opción de titulación es material de divulgación, cuyo desarrollo y características deberán ser presentados en un reporte que deberá ceñirse a lo establecido en el Artículo 10 del RIOTFC. La actividad de divulgación deberá estar centrada en temas de la ciencia matemática y podrá realizarse mediante uno o más de los diferentes medios de difusión disponibles: orales, escritos, ilustraciones, audiovisuales, multimedia, museos y exposiciones o aquellas actividades que el CATMA considere pertinente.

## Requisitos específicos

En la notificación de inicio correspondiente a esta opción, la o el estudiante deberá indicar los siguientes datos: proponer un proyecto de divulgación al CATMA, conforme al proceso de registro establecido para esta opción en las Normas Operativas del RIOTFC. En dicho proyecto se describirán brevemente los aspectos relevantes del trabajo. La propuesta no excederá de cuatro cuartillas e incorporará la siguiente información:

1. Nombre, grado y adscripción de la persona tutora
2. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas Aplicadas).
3. Título tentativo o tema del trabajo y tiempos aproximados para el desarrollo del mismo.
4. Descripción general, en no más de 3 cuartillas

5. Índice tentativo.
6. Bibliografía básica.
7. Datos (dirección, correo electrónico y teléfono) y firmas de la o el estudiante y la persona tutora.

## 10. Publicación de un artículo científico

Este modo de titulación está orientado al estudiantado que ha demostrado su capacidad para hacer y publicar investigación original, que ha sido plasmada en la publicación de un artículo científico, en el cual la o el estudiante aparece como persona autora o coautora.

En este artículo a lo más podrá haber tres personas autoras/coautoras, y en el reporte se deberá detallar el nivel de participación de la o el estudiante, el cual debe ser sustancial, en especial no la simple labor de transcripción. Un artículo con mayor número de personas autoras podrá ser considerado en la modalidad de Apoyo a la Investigación.

Tal artículo deberá estar publicado o al menos aceptado en una revista científica de cuartil 1 2 o 3, no enlistada como depredadora, que aparezca en Mathscinet o Zentralblatt. Deberá ser un artículo de investigación, no expositorio ni de divulgación, en cuyo caso, se podrá considerar para el modo de titulación por Apoyo a la Divulgación. Tampoco podrá ser sobre enseñanza o didáctica de las matemáticas, en cuyo caso se le podrá considerar como Material de Apoyo a la Docencia.

## 11. Seminario de titulación

Esta opción de titulación consiste en llevar a cabo una investigación documental sobre un tópico específico, investigación que dará lugar a una tesis o tesina. La oferta de temas a estudiar la podrán hacer el profesorado acreditado en el padrón de personas tutoras aprobado por el CATMA.

La tesis o tesina que elaborará la o el estudiante deberá estar enmarcada en el ámbito de la licenciatura de Matemáticas Aplicadas o disciplinas afines y se basará primordialmente en la revisión profunda y el análisis crítico de la literatura sobre el tema seleccionado con un marco teórico descriptivo; eventualmente podrá contar con resultados experimentales.

### Requisitos específicos

La actividad de seminario de titulación deberá durar al menos 16 semanas y 32 como máximo, de tal manera que la conclusión de la investigación, del trabajo escrito (tesis o tesina) y de los requisitos para la titulación, sean todos completados en un período de un año.

Al inicio de cada semestre, el CATMA, convocará a enviar proyectos de seminario.



Los requisitos que deben de contener las propuestas presentadas por el profesorado son las siguientes:

1. Nombre, grado y adscripción de la persona tutora.
2. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas Aplicadas).
3. Área en que se inscribe el proyecto
4. Título tentativo o tema del trabajo.
5. Objetivos del trabajo.
6. Descripción general de no más de tres cuartillas (respetando las normas operativas del presente reglamento).
7. Índice tentativo.
8. Cronograma que deberá durar al menos 16 semanas y 32 como máximo.
9. Número de estudiantes que desea recibir incluyendo una pequeña descripción del trabajo a desarrollar por cada uno.

El CATMA evaluará y en su caso aprobará los proyectos de seminario de titulación, debiendo publicar y difundir entre el estudiantado una lista con los proyectos así aceptados.

Las o los estudiantes, conforme al proceso de registro establecido en RIOTFC, podrán inscribirse en el proyecto de su interés. Completado el registro, con al menos una persona inscrita, el CATMA deberá asignar el jurado que evaluará el trabajo escrito.

## 12. Tesis

En esta opción de titulación, el estudiantado realizará la comprobación de un planteamiento o la solución a un problema, a través de investigación teórica, de campo o experimental, metódicamente y añadiendo una reflexión sobre el tópico específico de la disciplina.

El trabajo de tesis no necesariamente debe llegar a resultados nuevos de investigación o publicables. Sin embargo, en esta opción de titulación no se pueden realizar trabajos puramente bibliográficos, carentes de aportaciones propias ni tampoco compilaciones de prácticas de laboratorio convencionales.

### Requisitos específicos

La tesis podrá ser individual o grupal, aunque su réplica oral deberá evaluarse de manera individual. En el caso de una tesis grupal, en el momento de registrar el proyecto

1. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas).

El estudiantado deberá presentar una justificación, avalada por la persona tutora, en la que se expliquen las razones por las que el trabajo debe desarrollarse en grupo y las actividades

que cada participante realizará. En cualquier caso, se sugiere que los temas propuestos sean realizables en un plazo no mayor de un año.

Para el registro y aprobación del tema de tesis, la o el estudiante deberá presentar al CATMA un proyecto en el que debe incluir:

1. Nombre de la o el estudiante.
2. Nombre, grado y adscripción de la persona tutora.
3. Área en que se inscribe el proyecto (Matemáticas Aplicadas).
4. Título tentativo o tema del trabajo.
5. Objetivos del trabajo.
6. Descripción general de la tesis, en un párrafo de no más de 600 palabras.
7. Índice tentativo.
8. Cronograma de trabajo.
9. En su caso, la descripción de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
10. Datos (dirección, correo electrónico y teléfono) y firmas de la o el estudiante y la persona tutora.

La defensa de la tesis habrá de hacerse necesariamente mediante examen profesional, conforme a lo dicho en el artículo 12 del RIOTFC.

### 13. Titulación por movilidad

De conformidad con el Artículo 33 del RIOTFC, el CATMA evaluará las propuestas del estudiantado, aprobada ésta, la o el estudiante realizará los trámites correspondientes con la Comisión de Movilidad.

Para acceder a esta opción de titulación es indispensable que la o el alumno haya cubierto el 100% de los créditos de la carrera, haber acreditado el requisito de idioma y el servicio social liberado.

#### *Titulación por Movilidad mediante la acreditación de asignaturas adicionales*

La o el estudiante deberá presentar al CATMA una propuesta en los términos del numeral A1 del título correspondiente en el Artículo 33 del RIOTFC. Será indispensable adjuntar los programas de las materias propuestas, y proveer las ligas correspondientes a las fuentes donde se pueda corroborar esta información.

## *Titulación por Movilidad mediante Estancia de Investigación*

El estudiantado deberá presentar al CATMA una propuesta en los términos del numeral B1 del título correspondiente en el Artículo 33 del RIOTFC.

### **14. Totalidad de créditos y alto rendimiento**

Esta opción de titulación está dirigida al estudiantado que haya concluido los créditos de su licenciatura con un promedio de excelencia.

#### **Requisitos específicos**

Las y los estudiantes interesados en esta opción deberán haber:

1. Obtenido un promedio mínimo de calificaciones de 9.5.
2. Cubierto la totalidad de los créditos de la licenciatura de Matemáticas Aplicadas en el tiempo curricular previsto (8 semestres).
3. Estado inscrito una sola vez en todas las asignaturas.
4. No haber reprobado ninguna materia.

La o el estudiante no necesitará de la aprobación previa del CATMA, gestionando la misma directamente ante la División de Estudios Profesionales de la Facultad de Ciencias.

### **15. Trabajo profesional**

Esta opción de titulación es una forma de reconocer el trabajo profesional que haya realizado la o el aspirante, por lo que mediante ella se evaluará su experiencia laboral y ejercicio profesional, validando en su caso a éstos como elementos suficientes para otorgarle el título profesional.

#### **Requisitos específicos**

1. La o el estudiante deberá acreditar ante el CATMA su incorporación, al menos 18 meses a una actividad profesional.
2. Después de concluir el periodo correspondiente, la o el estudiante presentará un reporte que demuestre su dominio de capacidades y competencias profesionales, avalado por escrito por un responsable que esté aprobado y registrado para estos fines en su entidad académica.
3. El CATMA nombrará un jurado que evaluará el reporte. Tanto este Comité como el jurado podrán solicitar la información adicional que consideren necesaria para justificar la antigüedad y las actividades realizadas.