

## **REGLAMENTO Y CRITERIOS PARA LAS FORMAS DE TITULACIÓN LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

Aprobado por el Comité Académico de la LIER, el 7 de diciembre de 2015.

**Artículo 1.** La Titulación de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, se apegará a lo establecido en el Documento de la LIER Aprobado por el Consejo Universitario, puntos 3.5.4 Requisitos de egreso y 3.5.5 Requisitos de titulación; así como también a los Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, Reglamento General de Exámenes (RGE), Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario (RRMU) y Reglamento General de Servicio Social (RGSS).

### **3.5.4 Requisitos de egreso**

- El alumno deberá de haber cursado y aprobado el 100% de los créditos y el total de asignaturas contempladas en el plan de estudios.
- Presentar constancia de comprensión de lectura del idioma inglés, expedida por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la UNAM, u otro centro de idiomas de la UNAM, o en su caso, presentar copia de certificado de conocimiento del idioma inglés avalado por el Comité Académico de la LIER.

### **3.5.5 Requisitos de titulación**

Para obtener el Título de Ingeniero en Energías Renovables, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales (artículos 5, 21 y 22), el alumno deberá cubrir todas las asignaturas del plan de estudios respectivo, presentar la constancia de haber realizado el Servicio Social, de acuerdo con el Reglamento General del Servicio Social (RGSS, artículo 5) de la UNAM y aprobar el examen profesional (de acuerdo con el Reglamento General de Exámenes, RGE, y sus modificaciones). Toda opción de titulación deberá garantizar un alto nivel académico, conforme a las disposiciones generales contenidas en los reglamentos.

Las opciones de titulación que podrán ser adoptadas son las siguientes:

#### **a) Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional**

a1. Comprenderá una tesis individual o grupal o una tesina individual, y su réplica oral, que deberá evaluarse de manera individual. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes, los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

### **b) Titulación por actividad de investigación**

- b1. A partir del séptimo semestre el alumno podrá registrar esta forma de titulación.
- b2. El alumno presentará propuesta de proyecto de investigación y programa de trabajo avalado por un tutor, misma que deberá ser aprobada por el Comité Académico, generando al final de la misma una tesis, tesina o reporte.
- b3. El alumno o egresado se incorporará por al menos un semestre lectivo al proyecto de investigación.
- b4. Para el caso de titularse por artículo académico, este deberá ser aceptado para su publicación en una revista arbitrada y con factor de impacto del ISI o del padrón de Conacyt, la participación del alumno o egresado en el mismo será como autor o coautor no importando el número de lugar que sea en el artículo.
- b5. La evaluación del producto del trabajo de investigación se realizará a través de una réplica oral que deberá apegarse al entorno académico del propio artículo. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

### **c) Titulación por seminario de tesis o tesina**

- c1. Esta opción es válida para los alumnos que ingresan dentro de los tiempos curriculares al seminario de titulación.
- c2. La evaluación se realizará mediante la elaboración de una tesis o tesina sobre las actividades realizadas en el Seminario de Titulación y de conformidad con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes, los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

### **d) Titulación mediante examen general de conocimientos**

- d1. El alumno o egresado solicitará su registro en esta forma de titulación con al menos cuatro meses de anticipación del examen.
- d2. Cada año en función de la demanda del mismo, el Comité Académico designará un jurado que elaborará una convocatoria, temarios y examen; además de llevar a cabo la evaluación del examen, que consistirá en una exploración general de los conocimientos del alumno o egresado y de su capacidad para aplicarlos. La Coordinación Académica de la LIER será la encargada de publicar la convocatoria y los temarios; así como los resultados 20 días hábiles después de realizado el examen.

d3. El alumno se registrará una vez que haya sido publicada la convocatoria del examen general de conocimientos.

d4. El examen general de conocimiento podrá contener una parte oral y otra escrita.

d5. El examen podrá realizarse en más de una sesión, pero no excederá los 7 días hábiles.

d6. El alumno podrá optar por esta forma de titulación sólo dos veces.

#### **e) Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico**

e1. El alumno podrá optar por esta forma de titulación, si cumple con los siguientes requisitos: tener un promedio de calificaciones mayor o igual a 9.5, no haber obtenido calificación reprobatoria en alguna asignatura y haber concluido el número de créditos del plan de estudios en no más de ocho semestres.

#### **f) Titulación por Actividad de Apoyo a la Docencia**

f1. Haber cubierto con todos los requisitos curriculares correspondientes al Plan de Estudios y haber obtenido promedio mínimo de 8.

f2. Presentar el proyecto docente avalado por un tutor, mismo que deberá ser aprobado por el Comité Académico.

f3. El alumno deberá presentar el producto que justifique la actividad de apoyo a la docencia, acompañado de un informe académico. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes, los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

#### **g) Titulación por trabajo profesional**

g1. Esta opción podrá elegirla el alumno que durante o al término de sus estudios se incorpore al menos por un semestre a una actividad profesional.

g2. Presentar un proyecto de trabajo profesional que incluya el nombre y dirección de la empresa en donde realizará este trabajo, avalado por un responsable académico o tutor apegándose a los artículos 6 y 7 de este reglamento. El proyecto y el responsable académico o tutor deberán ser aprobados por el Comité Académico e iniciar el proyecto con fecha posterior a la aprobación del mismo. La duración mínima de incorporación a la empresa es de 6 meses.

g2. Presentar un informe escrito que demuestre que posee conocimientos, habilidades, actitudes y valores para abordar situaciones profesionales que requieran la competencia de un ingeniero en energías renovables. Los elementos de los que debe estar compuesto al menos son: tema y problemática abordada, objetivos y metodología, descripción del sistema focal, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliográficas. La evaluación se realizará de conformidad

con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes, los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

#### **h) Titulación mediante estudios de posgrado**

h1. Podrá elegir esta opción, el egresado que solicite ingreso a una especialización o maestría impartida por la UNAM.

h2. El Comité Académico de la LIER determinará la pertinencia de la elección del alumno en función del posgrado seleccionado, para autorizar el registro a esta forma de titulación.

h3. El egresado, una vez que haya realizado su inscripción a un programa de especialización, maestría o doctorado, deberá presentar al Comité Académico, en un lapso no mayor a un mes, después de haberse inscrito, las actividades (asignaturas, seminarios o actividades de investigación comprendidas como parte del programa de posgrado correspondiente) que su tutor o comité tutorial, según sea el caso, le asignó para cursar durante el primer semestre de sus estudios de posgrado. Estas actividades deberán entenderse como las que se asignan a un alumno de tiempo completo.

h4. Aprobar las asignaturas registradas y/o actividades académicas asignadas con un promedio mínimo de 8. Una vez aprobadas estas actividades, presentará al Comité Académico de la LIER los comprobantes respectivos, y de ser el caso, el comité solicitará a la Coordinación Académica de la LIER realizar los trámites correspondientes para la titulación.

#### **i) Ampliación y profundización de conocimiento.**

i1. Haber concluido los créditos de la licenciatura con un promedio mínimo de 8.5 y aprobar un número adicional de asignaturas de la misma licenciatura o de otra afín impartida por la UNAM, equivalente a cuando menos el diez por ciento de créditos totales de su licenciatura, con un promedio mínimo de 8.5. Dichas asignaturas se considerarán como un semestre adicional, durante el cual el alumno obtendrá conocimientos y capacidades complementarias a su formación.

i2. Aprobar cursos o diplomados de educación continua impartidos por la UNAM, con una duración mínima de 240 horas, especificados como opciones de titulación en su licenciatura o avalados por el Comité Académico.

i3. El alumno deberá presentar las asignaturas a cursar o cursos o diplomados a realizar previo a su inscripción, para su aprobación por parte del Comité Académico.

#### **j) Titulación mediante Servicio social**

j1. A partir del séptimo semestre el alumno podrá registrar esta forma de titulación.

j2. El Comité Académico de la LIER determinará los casos en los que el servicio social pueda considerarse como opción de titulación.

j3. Esta opción posibilita que se realice una tesis o tesina sobre las actividades realizadas durante su servicio social. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes, los cuales indican que la réplica se realizará principalmente en base a los contenidos de las tesis o tesina, y que los jurados para exámenes profesionales se integrarán por tres sinodales titulares y dos suplentes.

k) Las demás que el Comité Académico de la LIER determine, con previa opinión favorable del Consejo Académico de Área.

El resultado de cada una de las opciones de titulación deberá otorgarse por escrito, expresándose mediante la calificación de: aprobado por unanimidad o mayoría, o suspendido. En caso de suspensión, no se podrá conceder otra evaluación antes de seis meses.

**Artículo 2.** De conformidad con los artículos 18 y 20 del RGE, Independientemente de la opción de titulación elegida, la evaluación que se realice al sustentante deberá garantizar un alto nivel académico y cumplir los siguientes objetivos.

- a) Valorar en conjunto los conocimientos generales del sustentante;
- b) Que éste demuestre su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos.
- c) Que posee criterio profesional.

**Artículo 3.** De acuerdo con el Artículo 19 del Reglamento General de Exámenes, los requisitos para la obtención de título que se deberán cubrir son: haber cubierto en su totalidad los créditos y requisitos de egreso del plan de estudios correspondiente y cumplir con alguna de las opciones de titulación citadas en el artículo 1 de este reglamento.

**Artículo 4.** El Comité Académico de la LIER, con respecto a la titulación tendrá las siguientes funciones:

- a) Juzgar la pertinencia de los temas en los que versarán las opciones de titulación elegidas por los alumnos.
- b) Revisar, y en su caso aprobar temas, trabajos, investigaciones, proyectos de asignaturas, cursos, diplomados u otras opciones que propongan los alumnos para su titulación.
- c) Proponer las evaluaciones que podrán utilizarse en la opción de titulación inciso d) del artículo 1 de este reglamento.
- d) Verificar el cabal cumplimiento de los requisitos para aquellos alumnos que elijan las opciones de titulación e), f) y g) del artículo 1 de este reglamento.

- e) Conformar los jurados de exámenes profesionales y los comités de evaluación.
- f) Verificar en el caso de la opción de titulación inciso b), que el artículo a presentado por el alumno, haya sido aceptado para su publicación en una revista con factor de impacto del ISI o del padrón de Conacyt, adicionalmente formará un comité de evaluación para que el alumno realice una defensa oral del trabajo

**Artículo 5.** De la integración de los jurados para exámenes profesionales o comités de evaluación.

El jurado de examen profesional será propuesto por el alumno, en un listado de siete sinodales de los cuales el comité académico elegirá cinco pudiendo proponer algún o algunos sinodales adicionales a los propuestos por el alumno, con base a la experiencia y conocimiento en el área donde se sustenta el trabajo escrito.

El jurado de examen profesional, quedará integrado por: un presidente, un vocal, un secretario y dos suplentes.

El presidente: Será el sinodal con la mayor antigüedad académica y nivel académico.

El secretario: Es el sinodal que realizó la función de tutor del trabajo escrito del sustentante.

En casos excepcionales y de existir una razón fundamentada, el alumno podrá solicitarle por escrito al comité académico, el cambio de alguno de los miembros del jurado.

Una vez que los miembros del jurado de examen hayan recibido el borrador de la tesis tendrán como máximo 20 días hábiles para dar al alumno por escrito sus comentarios y observaciones sobre la misma. Después de haber realizado el alumno los cambios pertinentes, este entregará nuevamente la tesis a los sinodales, quienes deberán emitir su voto, ya sea positivo o negativo, en un plazo no mayor a 10 días hábiles.

**Artículo 6.** De los tutores, directores de tesis y académicos responsables de opciones de titulación que implique trabajo escrito.

En las opciones de titulación en que se requiera la participación de un tutor o director de trabajo para la obtención de título de licenciatura, éste será propuesto por el alumno al comité académico, este comité revisará que el académico seleccionado satisfaga los requisitos establecidos en este Reglamento.

Podrán ser tutores o directores de trabajo escrito, personas dedicadas a la docencia, la investigación o el ejercicio profesional en el área del conocimiento donde se desarrolla el trabajo que reúnan los siguientes requisitos:

- a) Contar con el grado o título correspondiente al nivel de estudios. En casos excepcionales, el comité académico otorgará la dispensa de este requisito.
- b) Estar dedicado a actividades académicas o profesionales relacionadas con la disciplina de la licenciatura.
- c) Tener una producción académica o profesional reciente y reconocida.
- d) Prestar servicios como académico en la UNAM y haber impartido o estar impartiendo clases.
- e) Los adicionales que, en su caso, establezca el comité académico.
- f) El comité académico puede eximir de uno o varios de estos requisitos en caso de que sean justificados académicamente de manera clara.

**Artículo 7.** Serán funciones del tutor o director del trabajo escrito para la titulación, las siguientes:

- a) Asesorar al alumno en la elección de temas, orientaciones o especialidades de su área, así como en la opción de titulación que le sea más conveniente.
- b) Asesorar, supervisar y orientar el trabajo académico de titulación del alumno.
- c) Ser parte del examen profesional o del comité de evaluación para titulación.

### **Requisitos para la obtención de mención honorífica**

**Artículo 8.** Con base en el artículo 2 inciso b) del Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario (RRMU) y con fundamento en los artículos 18 a 27 del RGE, en aquellas opciones de titulación aprobadas por el comité académico, que incluyan la presentación de un trabajo escrito y exista réplica oral, ambos de excepcional calidad a juicio del jurado respectivo.

Para poder aspirar al otorgamiento de la mención honorífica adicionalmente se requiere lo siguiente:

- a) No tener calificación de NA, cinco o NP en los estudios
- b) Haber cubierto sus estudios en los tiempos que marca el respectivo plan.
- c) En casos excepcionales, por causas de fuerza mayor que no hayan permitido el cumplimiento de alguno de los incisos previos, si el jurado aconseja que amerita el otorgamiento de mención honorífica, éste solicitará al comité académico eximir al sustentante del cumplimiento de alguno de los antecedentes mencionados de los incisos a y b.
- d) Tener un promedio mínimo de nueve en sus estudios.

### **Conceptos:**

Sustentante: Persona que defiende una tesis o una posición ideológica en una discusión.

Tesis: Es un trabajo escrito que implica un proceso continuo de investigación bajo una metodología específica para probar una o varias hipótesis. Debe estar compuesta al menos por los siguientes elementos: tema y problemática abordada, hipótesis y objetivos, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliográficas.

Tesina: Es un trabajo escrito similar a la tesis pero con menor nivel de profundidad. La diferencia fundamental de la tesina es su menor extensión respecto a la tesis, lo cual exige una delimitación más precisa del tema y una argumentación más escueta y certera. Debe también contener, al menos, tema y problemática abordada, hipótesis y objetivo, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliográficas.

Informe escrito: es un documento que también requiere de una metodología específica en donde el alumno demuestre que posee conocimientos, habilidades, actitudes y valores para abordar situaciones profesionales que requieran la competencia de un ingeniero. Los elementos de los que debe estar compuesto al menos son: tema y problemática abordada, objetivos y metodología, descripción del sistema focal, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliográficas.

**Noviembre 23, 2016.**