SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

Plan de Estudios DALB-2010-12 (164 créditos)

Características del programa

El programa de Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología es un posgrado con orientación a la investigación, el cual se centra en el desarrollo de trabajos de investigación originales relacionados con las líneas de generación y aplicación del conocimiento de: Alimentos, Biotecnología enzimática y microbiana y Biotecnología y recursos naturales. Su proceso formativo conlleva una estrecha relación personalizada entre el estudiante y el profesor-investigador, quien lo dirige en el desarrollo de la tesis junto con el comité tutorial correspondiente, para detectar y analizar problemas de relevancia en procesos productivos, plantear alternativas de solución, evaluar y decidir la opción más adecuada para llevarla a la práctica.

Objetivo general

Formar investigadores y profesionales independientes con alta capacidad de innovación y sentido crítico, que desarrollen en forma novedosa y competitiva investigación científica y tecnológica en el área de la Ciencia de los Alimentos y Biotecnología, con destrezas intelectuales y metodológicas que los capacite para realizar investigación científica y tecnológica, formando grupos de investigación capaces de resolver necesidades regionales y nacionales, relacionados con el desarrollo, mejoramiento y control de los procesos industriales.

Objetivos específicos

- Formar recursos humanos con las competencias para aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en áreas de Ciencias de los alimentos y biotecnología.
- Desarrollar proyectos de investigación para generar conocimientos o resolver problemas en el ámbito de su especialidad.
- Vincular las actividades académicas con las necesidades de los sectores público, privado y social para contribuir al desarrollo regional.
- Propiciar la colaboración interinstitucional a través proyectos con otras instituciones para fomentar el trabajo colaborativo.
- Preparar personal altamente calificado para preparar y dirigir investigadores o grupos de investigación, teniendo un dominio pleno de su especialidad.
- Fortalecer el número y la calidad de los recursos humanos en las ciencias de los alimentos y de la biotecnología, de que disponen las Instituciones, Organizaciones y Dependencias ubicadas en la región sur-sureste del país.

Perfil de Ingreso

El estudiante que desee ingresar al Doctorado en Ciencia de los alimentos y Biotecnología debe cumplir con lo siguiente:

- Estudios previos a nivel maestría en las áreas de ciencias de ingeniería, bioquímica, química, industrial en química, agroquímica, alimentos, ciencias biológicas y posgrados afines a consideración del claustro doctoral.
- Demostrar experiencia y productividad de investigación durante los últimos años. La experiencia previa del aspirante en el desarrollo de proyectos de investigación experimental. Este es uno de los puntos más importantes ya que por medio de este apartado se puede cuantificar la vocación del candidato hacia la investigación original e independiente, su conocimiento y capacidad de aplicación del método científico, así como la habilidad de comunicar de manera oral y escrita los conocimientos científicos adquiridos.
- Motivación e interés por la realización de estudios de doctorado.
- Habilidad de comunicación y análisis.
- Habilidad para la lectura y comprensión de inglés a nivel técnico.

- Interés en las líneas de investigación del programa de doctorado.

Perfil de egreso

El egresado será capaz de:

- Desempeñarse de manera exitosa en diversos campos de trabajo en función de su área de especialización, en diferentes sectores.
- Organizar y dirigir grupos de trabajo interdisciplinario de investigación y desarrollo científico y tecnológico.
- Formular, coordinar y desarrollar proyectos de investigación para generar conocimiento o resolver problemas en el ámbito de su especialidad.
- Prevenir, detectar y analizar problemas en procesos productivos planteando y desarrollando alternativas de solución.
- Difundir el conocimiento derivado de la investigación.
- Incorporarse al sector industrial en las áreas de producción, evaluación y control de la calidad de los procesos productivos.
- Participar en actividades docentes a nivel de licenciatura y de postgrado

Asignaturas

El plan de estudios indica la estructura general de las materias, número de créditos, la forma y tiempo para cubrirlos y para evaluar el rendimiento de los alumnos, las calificaciones mínimas para acreditarlas, así como las actividades complementarias y las características generales del trabajo de investigación que concluirá en la tesis.

La formación doctoral de este programa está centrada en el desarrollo de un trabajo de investigación original relacionado con las líneas de investigación del programa, el cual concluye en la presentación y defensa oral de la tesis del estudiante.

El programa de Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología está diseñado para estudiantes con estudios previos y grado de Maestría en Ciencias en áreas afines a la Ciencia

de Alimentos y Biotecnología; para cubrirse en ocho semestres, acreditando 164 créditos y el plan curricular está integrado por las asignaturas descritas en la siguiente tabla 1, que han sido aprobadas por el Tecnológico Nacional de México en el plan de estudios DALB-2010-12:

Tabla 1. Asignaturas y actividades académicas

	Créditos SATCA	**Clave**
Seminario de Investigación	16	DALB-0301
Proyecto de investigación I	16	DALB-0303
Seminario Predoctoral	8	DALB-0302
Proyecto de investigación II	16	DALB-0304
Proyecto de investigación III	16	DALB-0305
Proyecto de investigación IV	16	DALB-0306
Examen Predoctoral	8	DALB-0307
Proyecto de investigación V	16	DALB-0308
Tesis	52	DALB-0309
Total	**164**	

El plan de estudios del programa de Doctorado está integrado por asignaturas básicas que se relacionan con las líneas de investigación y el desarrollo de la tesis doctoral. El estudiante debe acreditar 164 créditos SATCA que corresponden a las asignaturas y actividades del plan de estudios, entre los cuales incluirá la elaboración y aprobación de la tesis mediante el examen correspondiente.

El seminario de investigación básicamente serán evaluados en función de los avances que el alumno tenga en la estructuración, organización escritura, etc., de su proyecto de investigación en estrecha vinculación con su director de Tesis, además de su participación en seminarios y otras actividades complementarias de su formación.

El Seminario Predoctoral será evaluado mediante la presentación escrita del proyecto (protocolo) de investigación y la defensa oral del mismo, así como en función de los resultados obtenidos en la evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno en áreas relacionadas con su campo de especialización.

Los Proyectos de Investigación I, II, III, IV y V se evaluarán en función del avance semestral que el alumno tenga en sus actividades de investigación, para lo cual, el alumno tendrá la obligación de presentar informes escritos y de realizar presentaciones y defensa orales de sus avances.

En el **Examen Predoctoral**, el alumno demuestra con evidencias la originalidad de su proyecto de investigación, (Tesis), así como los conocimientos teóricos y prácticos adecuados para ser merecedor del grado de Doctor, ante su Comité Tutorial en fecha emitida en acuerdo con el director de tesis y el alumno. El resultado del examen podrá ser:

-Aprobado. El estudiante podrá concluir su investigación, una vez consideradas las observaciones del comité.

-Suspendido. En este caso el Comité Tutorial emitirá uno de los siguientes fallos:

-Repetir el examen, por única vez en un periodo no mayor a seis meses, o dar de baja al estudiante del doctorado

La calificación final de la Tesis, se asignará en el acto de titulación del estudiante, en el que presenta y defiende en función del contenido y forma de la tesis y del desempeño del estudiante durante la defensa de la misma.

Es conveniente hacer notar que, aunque el alumno no tiene que llevar otros cursos en salón con validez curricular, si tiene la obligación de adquirir los conocimientos teóricos necesarios con la profundidad adecuada en las áreas que lo requiera para poder desarrollar satisfactoriamente su trabajo de investigación experimental, la cual le servirá de tesis doctoral y para adquirir los conocimientos y la formación que requieren los estudios de nivel de doctorado. Estos conocimientos profundos los podrá adquirir de diversas maneras como por ejemplo, asistiendo a cursos formales específicos, mediante asesoría directa personalizada de algún profesor especialista en el tema, de manera autodidacta u otro mecanismo.

Asimismo, además de su capacitación teórica profunda, durante el desarrollo del trabajo experimental el estudiante tendrá que complementar su formación asistiendo y participando en otras actividades propias del que hacer de la investigación científica y tecnológica, tales como seminarios, asistencia a simposios o congresos, realizando estancias en Instituciones de Investigación afines. Es obligación del estudiante realizar, al menos, una estancia de un mes en una institución distinta al Instituto Tecnológico de Mérida, que permita mejorar su formación académcia y personal.

El Comité Tutorial avala el proyecto de tesis y el plan de actividades académicas que el alumno deberá cumplir, y evalúa semestralmente su avance. Como resultado de las evaluaciones, podrá adecuar el plan de actividades académicas del alumno y hacer sugerencias que para mejorar o enriquecer el proyecto de tesis.

La Tesis consistirá en un trabajo de investigación original, el cual será evaluado semestralmente por el Comité tutorial, contrastando las actividades académicas realizadas y el avance de la Investigación Doctoral. Los resultados de las evaluaciones eran únicamente, satisfactorio o no satisfactorio. Se procurará que al menos uno de los miembros del Comité tutorial del estudiante sea un investigador de una institución distinta al Instituto Tecnológicode Mérida.

Para acceder a la titulación es necesario que el estudiante tenga un artículo enviado y aceptado en el que publique resultados de la tesis.