

ALCANCE DEL CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN 1, 2 3 Y 4

Consideración

Debido a que la maestría en Ingeniería Ambiental del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM está definida como un posgrado por investigación, en el programa de estudios se incluyen cuatro asignaturas denominadas Trabajo de Investigación 1, 2, 3 y 4 que tienen por objeto ayudar al/a la estudiante a desarrollar su tesis y darle seguimiento. Un aspecto importante de estas asignaturas es la evaluación semestral ya que tienen asociado, cada una de ellas, 6 créditos. La evaluación la realiza, en pleno, el comité tutor de cada estudiante **durante el período de exámenes** y le asigna una calificación.

Los trabajos de investigación están íntimamente relacionados con las denominadas Sesiones de Tutoría 1, 2, 3 y 4. Las sesiones de tutoría tienen por objeto ayudar al estudiante a centrar su trabajo con el apoyo directo de su correspondiente tutor(a). Las sesiones de tutoría consisten en reuniones periódicas entre el/la estudiante y su tutor(a) para aclarar dudas y, principalmente, para que el/la tutor(a) oriente al/a la estudiante durante el desarrollo de su tesis. Las sesiones de tutoría no conceden créditos, son calificadas al final del semestre por el/la tutor(a) y deben ser aprobadas por el/la estudiante.

Trabajo de Investigación 1

El resultado que debe entregar el/la estudiante al final del semestre consiste en un documento que corresponda con los **primeros capítulos** de la tesis. El documento debe contener portada, índice, introducción en la que se explica el origen del trabajo y la justificación de la tesis para así incluir, al final de este breve capítulo los objetivos y alcances; parte importante de este documento es el capítulo de antecedentes en el cual se deben detallar los aspectos teóricos y los antecedentes bibliográficos que sirven de base para el trabajo. También se deberá incluir una breve descripción metodológica que indique que el/la estudiante ha entendido las bases del trabajo que deberá desarrollar en semestres posteriores. Al final del documento deberá incluirse el capítulo que contenga las referencias.

Debido a que a esta asignatura le corresponden seis créditos, el tiempo estimado para su desarrollo es de 8 horas por semana durante las 16 semanas que dura el semestre.

Trabajo de Investigación 2

El documento que deberá entregar el/la estudiante al final del semestre corresponde a la **metodología** que empleará para lograr sus objetivos y alcances. Se recomienda que este capítulo sea incluido en el mismo documento que entregó como Trabajo de Investigación 1 y que se constituya como una extensión del mismo documento para que tome la forma de un escrito de tesis.

Se recomienda que, durante el segundo semestre, el/la estudiante se capacite con las técnicas de laboratorio para que así tenga elementos suficientes para entender la complejidad del trabajo experimental (o de gabinete, si es el caso) que deberá desarrollar durante el tercer semestre. Al incluir este capítulo en el documento, deberá complementar las referencias y de ser posible desarrollar algún experimento exploratorio.

Debido a que a esta asignatura le corresponden seis créditos, el tiempo estimado para su desarrollo es de 8 horas por semana durante las 16 semanas que dura el semestre.

Trabajo de Investigación 3

Este trabajo de investigación corresponde con el trabajo experimental que el/la estudiante deberá realizar para llevar a cabo su proyecto de tesis. Debido a que el/la estudiante ya no cursará otras asignaturas, la dedicación a este trabajo de investigación es de tiempo completo (40 horas por semana para estudiantes de tiempo completo, de acuerdo con el reglamento).

Se recomienda que, al final del semestre, el/la estudiante incluya los resultados (como capítulo de resultados) en el documento que inició durante el primer semestre y que, así, conforme la parte más importante de la tesis. Se espera que el/la estudiante concluya el trabajo experimental sin que, necesariamente, tenga un análisis completo de los resultados.

Al final del semestre, el comité tutor en pleno, evaluará los avances semestrales del estudiante y la conformación del documento de tesis.

Trabajo de Investigación 4 (seminario de investigación)

Esta asignatura corresponde con el seminario de investigación que se lleva a cabo al **final del tercer semestre** de la maestría. Durante este seminario, los/las estudiantes presentan sus avances en el trabajo experimental. Se realiza en un auditorio o salón de seminarios en los que deberán estar presentes TODOS los/las estudiantes de maestría, y en donde los/las estudiantes de tercer semestre presentan sus avances en forma de presentación Powerpoint.

Es importante que el estudiante se reúna con su tutor(a) durante las sesiones de tutoría durante el tercer semestre para afinar los resultados y la forma de presentarlos.

La forma de calificar el seminario es diferente de los otros trabajos de investigación. Durante la presentación de cada estudiante, los miembros de su comité tutor y otro(a) colega estudiante, califican su presentación y desempeño por medio de formatos previamente elaborados por el SACC de Ingeniería Ambiental. El promedio de esas cuatro calificaciones resulta en su calificación final definitiva.

Trabajo de Investigación 3 y 4, así como sesión de tutoría 3 y 4 deben inscribirse en el tercer semestre.

Cuarto semestre

Durante el cuarto semestre, el/la estudiante deberá dedicarse de tiempo completo, con el apoyo de su tutor(a) al análisis de sus resultados y a la redacción del documento de tesis. En este semestre

el/la estudiante deberá tener cubiertos el 100% de créditos para que solamente inscriba la asignatura denominada **Actividades Orientadas a la Graduación**. El tutor o tutora principal otorga la calificación de esta materia.

La evaluación final corresponde con el examen de grado que deberá realizar el/la estudiante al final del cuarto semestre después de haber entregado la tesis a su comité tutor.