



## LINEAMIENTOS OPERATIVOS PARA SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN I, II y III

### CARRERA DE ECOLOGÍA

La Jefatura de la Carrera de Ecología tiene la responsabilidad de planificar, organizar, promover y supervisar las actividades de los profesores y los alumnos en las asignaturas del Plan de Estudios vigente de la carrera, el cual ha sido aprobado por el Honorable Consejo Técnico. Para el cumplimiento de estas funciones, la Jefatura cuenta con el apoyo del Comité Académico Auxiliar (CAAx).

Los semestres 6º, 7º y 8º de la Carrera de Ecología corresponden a los bloques intermedio y terminal del Plan de Estudios. Durante estas etapas, las y los estudiantes habrán adquirido conocimientos sólidos en teoría ecológica, diversidad biológica, metodologías de campo y laboratorio, así como en el uso de herramientas estadísticas y una sólida fundamentación matemática. En este periodo, los estudiantes cursarán tres Seminarios de Investigación, cinco asignaturas obligatorias y cuatro optativas. A través de los Seminarios de Investigación, desarrollarán competencias clave para el diseño e implementación de proyectos en campo y laboratorio. El mapa curricular para estos semestres se presenta a continuación:

#### Sexto semestre

Asignatura	Horas totales	Horas semana/mes
Biología de la Conservación	96	6
Ecología de Campo VI	96	6
Ecología Evolutiva	96	6
Ecología Teórica II	96	6
Métodos de Investigación Experimental II	96	6
Seminario de Investigación I	72	4

#### Séptimo semestre

Asignatura	Horas totales	Horas semana/mes
Seminario de Investigación II	288	18
Optativa III	96	6
Optativa IV	96	6

#### Octavo semestre

Seminario de Investigación III	<b>288</b>	<b>18</b>
Optativa V	96	6
Optativa VI	96	6

Los estudiantes cursarán los tres seminarios de investigación bajo la dirección de un tutor y tres miembros de un comité asesor. Para garantizar el éxito en el desarrollo del proyecto del alumno, se contará con el apoyo de un Comité Asesor, que trabajará en conjunto con el tutor para guiar al alumno hasta la culminación de su trabajo. El **tutor** será el académico responsable del proyecto de investigación, mientras que el **comité asesor** estará formado por tres académicos o especialistas con experiencia comprobada en el área del proyecto, quienes brindarán asesoramiento y orientación a lo largo del proceso de investigación. Tanto el estudiante como el tutor y los integrantes del Comité Asesor, deberán cumplir con los Lineamientos Operativos de Seminarios de Investigación I, II y III.

Según el plan de estudios de la Carrera de Ecología, los estudiantes que cursen los Seminarios de Investigación durante los semestres sexto, séptimo y octavo tendrán la oportunidad de analizar y aplicar fundamentos conceptuales y metodológicos en la elaboración y escritura de una tesis de licenciatura o artículos científicos.

Además, se espera que desarrollen un proyecto de investigación que pueda convertirse en su tema de tesis, bajo la guía de un tutor académico. De esta manera, al finalizar los créditos de la carrera, los estudiantes estarán inmersos en su área de interés y contarán con el dominio de las estrategias metodológicas y fundamentos teóricos necesarios para completar con éxito su tesis.

Así, los estudiantes podrán basar su tesis y/o la publicación de un artículo científico en el trabajo realizado en los Seminarios de Investigación I, II y III. Asimismo, podrán iniciar su Servicio Social, siempre que este se encuentre registrado, evaluado y aprobado tanto por la Unidad Responsable de Servicio Social (URSS) como por la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE).

### **Objetivos de Seminarios de Investigación**

- Reconocer las características del método científico e identificar las etapas que lo conforman.
- Identificar las diferentes técnicas de recopilación de información y la manera de citar la literatura consultada.
- Identificar los diferentes trabajos de investigación que existen.
- Identificar las partes que constituyen el cuerpo de la tesis.
- Elaborar un anteproyecto de tesis.
- Iniciar un proyecto de investigación.
- Plantear y desarrollar un proyecto de investigación.
- Analizar los datos del proyecto de investigación.
- Identificar las diferentes herramientas para la presentación de resultados en una tesis.
- Describir los resultados del proyecto de investigación
- Discutir los resultados obtenidos del proyecto de investigación.
- Elaborar la tesis, tesina, reportes técnicos y artículos científicos.
- Presentar los resultados de una investigación.

### **Lineamientos**

1. El tutor adscrito a la FES Iztacala que desee dirigir un proyecto en los Seminarios de Investigación del plan de estudios vigente de la Carrera de Ecología deberá demostrar su experiencia en investigación mediante la presentación de un resumen curricular actualizado, y disponer de los recursos materiales y financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto propuesto.
2. El tutor podrá dirigir hasta un máximo de 2 estudiantes por asignatura de Seminarios de Investigación. Aquel tutor que sea académico de la FES Iztacala no deberá sustituir la carga docente programada de acuerdo con lo estipulado en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM (EPA).
3. Los estudiantes deberán estar formalmente inscritos en la asignatura de Seminarios de Investigación según corresponda en el Sistema de Inscripción Académica (SIA).
4. Tanto los estudiantes que cursen Seminario de Investigación I, II y III, como sus tutores y el Comité Asesor, deberán cumplir con los presentes lineamientos, así como con los procedimientos y requisitos establecidos.

### ***Registro del proyecto de investigación y del Tutor de Seminarios de Investigación I, II y III***

#### **Académicos de la FES Iztacala**

La Jefatura de la Carrera de Ecología aprobará la asignación de estudiantes de Seminarios de Investigación I, II y III, a los profesores que lo soliciten y que demuestren su habilidad para dirigir trabajos de investigación en los tiempos y formas determinados por la misma.

La asignación de un tutor para los estudiantes de Seminarios de Investigación I, II y III se basará en el desempeño académico que los tutores hayan demostrado a lo largo de los semestres, así como en su compromiso con la docencia. Se garantizará el cumplimiento de las obligaciones estatutarias y se procurará que los tutores sean asignados en función de actividades vinculadas a su área de conocimiento.

#### **Tutores de otras Dependencias e Instituciones**

La solicitud de registro del Tutor y del proyecto de investigación del estudiante se hará mediante oficio con membrete de otras dependencias de la UNAM o de alguna Institución de Educación Superior, Dependencia Gubernamental o Centro de Investigación y firma de la persona que fungirá como Tutor y deberá ser entregado a la Jefatura de la Carrera de Ecología en los tiempos y formas determinados por la misma, conteniendo la siguiente información:

1. Adscripción, dirección, número telefónico y correo electrónico del Tutor.
2. Demostrar su experiencia en el área del proyecto, a través de un resumen curricular escrito en una cuartilla, además de declarar explícitamente que cuenta con los recursos materiales y financieros necesarios para cubrir las necesidades del proyecto de investigación a desarrollar.

**En ambos casos (alumnos con Tutores de la FES Iztacala y externos) también se debe incluir:**

- Proyecto de investigación: título del proyecto, introducción, objetivo(s) general(es) y particulares, descripción de materiales y métodos, metas y literatura relevante, descritos en tres a ocho cuartillas.
- La Jefatura de la Carrera de Ecología y el CAAX evaluarán las solicitudes debidamente registradas y analizarán la pertinencia del proyecto propuesto.
- La Jefatura de la Carrera de Ecología decidirá si se autoriza la solicitud de registro.

### ***Divulgación, evaluación y renovación***

#### **Divulgación de proyectos**

La Jefatura de la Carrera de Ecología será la encargada de definir las fechas y organizar el Coloquio de Investigación en Ecología al finalizar el semestre con el objetivo de que los estudiantes promuevan sus respectivos proyectos de investigación. Además, se difundirán los mismos en la página institucional de la Carrera de Ecología: [ecologia.iztacala.unam.mx](http://ecologia.iztacala.unam.mx)

#### **Evaluación**

1. La Jefatura de la Carrera de Ecología proporcionará los formatos de evaluación utilizados en los diferentes módulos de la Carrera y los instrumentos que considere pertinentes a los alumnos, para verificar el cumplimiento de las actividades del curso y el desempeño del Tutor y del Comité Asesor.
2. El Comité Asesor estará conformado por tres académicos designados por la Jefatura de la Carrera en consenso con el CAAX de Ecología (a partir de la propuesta hecha por el alumno y tutor).
3. El estudiante deberá elaborar un protocolo de investigación al inicio del semestre, el cual será revisado por su tutor y luego entregado al Comité Asesor. Este comité proporcionará sugerencias para mejorar el proyecto, que serán devueltas al estudiante en un plazo no mayor a dos semanas.
4. Al final del semestre, el alumno deberá elaborar un informe avalado por el tutor (con visto bueno, firma y nombre en la primera hoja) que entregará al Comité Asesor al menos una semana antes de la fecha establecida por la Jefatura de la Carrera para la entrega de evaluaciones, junto con el Formato de Evaluación de Asesores.
5. El alumno es el responsable de recopilar los Formatos de Evaluación de Asesores y del Tutor, y entregarlos a la Jefatura de la Carrera en los tiempos y formas determinadas por la misma.
6. La evaluación de Seminarios de Investigación I, II y III estará conformada por la calificación emitida por el tutor (50%), la emitida por los tres miembros del Comité Asesor (30%) y la presentación del cartel en el Coloquio de Investigación en Ecología al finalizar el semestre (20%).
7. La Jefatura de la Carrera de Ecología dará a conocer al alumno el resultado de su evaluación final emitida de acuerdo con las características del punto 6.

8. La Jefatura de la Carrera de Ecología proporcionará en los tiempos y formas establecidos por la misma, los formatos de evaluación utilizados y los instrumentos que considere pertinentes a los alumnos, tutores y comités asesores para las evaluaciones correspondientes, para verificar el cumplimiento de las actividades del curso y el desempeño del Alumno, Tutor y del Comité Asesor.
9. Al final del semestre el alumno entregará un informe final a la Jefatura de la Carrera junto con el Formato de Evaluación del Tutor y los Cuestionarios de Opinión del Comité Asesor, para obtener su evaluación final.

## Renovación

Para que un proyecto de Seminarios de Investigación sea renovado y programado, la Jefatura de la Carrera de Ecología tomará en cuenta el Cuestionario de Opinión de los alumnos sobre el desempeño del tutor así como del cumplimiento de las actividades programadas por el tutor para el desarrollo del proyecto.

## Obligaciones del Tutor

1. Presentar y promover su proyecto de investigación, preferentemente, en el Coloquio de Investigación en Ecología del semestre inmediato anterior.
2. Entregar a la Jefatura de la Carrera de Ecología durante los primeros treinta días naturales la Carta de Autorización y Responsabilidad para Salidas de Campo en Seminarios de Investigación (*Anexo 1*)
3. Notificar a la Jefatura de la Carrera de Ecología por escrito durante los primeros treinta días naturales del inicio del semestre del o los estudiantes que estarán a su cargo, mediante los formatos de registro designados por la Jefatura de la Carrera y que estarán disponibles en la página **[ecologia.iztacala.unam.mx](http://ecologia.iztacala.unam.mx)** en tiempo y forma.
4. Proponer a tres académicos que conformarán el Comité Asesor atendiendo a las siguientes recomendaciones.
  - a) Incluir asesores adscritos a la Carrera de Ecología, Biología y a la División de Investigación y Posgrado de la FES Iztacala.
  - b) Asegurar que al menos uno de los asesores no pertenezca al mismo grupo de trabajo que el tutor.
  - c) Garantizar que la especialidad de los asesores aporte un respaldo académico adecuado para optimizar el desarrollo del proyecto.

Nota: La Jefatura de la Carrera y el CAAX de Ecología, revisarán las propuestas, y como primera opción, mantendrá a los profesores que proponga el tutor.

5. Brindar asesoría al estudiante en el área relacionada con su tema de investigación, asignar tareas específicas a realizar, supervisar de manera constante el uso adecuado de la metodología científica, así como el trabajo en laboratorio y/o campo, realizar discusiones y evaluaciones críticas sobre el proyecto, y guiar la elaboración tanto del protocolo como del informe de investigación desarrollados a lo largo de cada semestre.

6. Notificar por escrito dentro de los primeros treinta días naturales de iniciado el semestre a la Jefatura de la Carrera de Ecología, cualquier cambio eventual en el proyecto registrado.
7. Guiar al estudiante en la organización de los datos y el análisis de los resultados que serán presentados en el Coloquio de Investigación en Ecología al término del semestre.
8. Evaluar a cada estudiante designado cada semestre, otorgándole una calificación en el formato establecido por la Jefatura de la Carrera.
9. Entregar las calificaciones a los alumnos en el periodo establecido por la Jefatura de la Carrera de Ecología.
10. Convocar a los miembros del Comité Asesor, al menos en dos ocasiones, para llevar a cabo reuniones de asesoría y evaluación de los avances del proyecto.
11. Mantenerse informados de los procedimientos a través de la página en línea de la Carrera y/o mediante comunicación directa con la Jefatura de la Carrera de Ecología.

### **Obligaciones del Comité Asesor**

1. Revisar el protocolo del estudiante y ofrecer sugerencias pertinentes, realizar discusiones y evaluaciones críticas sobre el proyecto, y revisar el informe final de la investigación realizada durante el semestre.
2. Responder a la convocatoria realizada por el tutor y asistir a la reunión académica en las fechas acordadas de manera bilateral para evaluar los avances del proyecto.
3. Evaluar al estudiante designado cada semestre, otorgándole una calificación en el formato establecido y que se obtendrá en la página [ecologia.iztacala.unam.mx](http://ecologia.iztacala.unam.mx).
4. Entregar las calificaciones a los estudiantes en el periodo establecido por la Jefatura de la Carrera de Ecología.
5. Mantenerse informados de los procedimientos a través de la página institucional de la Carrera o mediante comunicación directa con la Jefatura de la Carrera de Ecología.

### **Derechos de los Tutores y Comité Asesor**

El Tutor podrá:

1. Recibir asesoría por parte de la Jefatura de la Carrera de Ecología para el llenado de la solicitud, registro, formatos e información sobre la evaluación y seguimiento del proyecto de investigación.
2. Realizar la divulgación de su proyecto en el Coloquio de Investigación en Ecología, así como en la página web de la Jefatura de la Carrera de Ecología.

3. Recibir una constancia que avale la tutoría del(los) alumnos(s) de Seminarios de Investigación I, II y III emitida por la Jefatura de la Carrera. En el caso del personal adscrito a la FES Iztacala, la constancia contará de 2 horas semana/mes por Seminarios de Investigación I y 4 horas semana/mes por Seminarios de Investigación II y III por cada alumno inscrito. Es importante destacar que estas horas no sustituirán la carga docente asignada, dado que es necesario garantizar la atención a las necesidades académicas de la Facultad dentro de los límites de horas frente a grupo establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM (EPA).

El Asesor recibirá una constancia que avale su participación en el Comité Asesor de Seminarios de Investigación emitida por la Jefatura de la Carrera.

### **Obligaciones del alumno**

1. Inscribirse a la asignatura Seminarios de Investigación I, II o III a través del Sistema de Inscripción Académica (SIA) de la FES Iztacala y seguir el formato de registro que estará en la página institucional **ecologia.iztacala.unam.mx**. en las fechas establecidas por la Jefatura de la Carrera.
2. La calificación aprobatoria obtenida no será renunciante, de acuerdo con el artículo 6° del Reglamento General de Exámenes de la UNAM.
3. Cubrir 4 horas semanales a lo largo del semestre para la acreditación de Seminarios de Investigación I, y cubrir 18 horas semanales para Seminarios de Investigación II y III.
4. Cumplir con los objetivos establecidos semestralmente en común acuerdo con el tutor y el comité asesor.
5. Presentar semestralmente un informe de los objetivos alcanzados, de acuerdo con el proyecto previamente registrado, en el formato y tiempo establecido por la Jefatura de la Carrera disponible en la página **ecologia.iztacala.unam.mx**.
6. Presentar los resultados de su investigación en el Coloquio de Investigación en Ecología, de acuerdo con las fechas establecidas y entregando los documentos y formatos solicitados por la Jefatura de la Carrera de Ecología.
7. En caso de no continuar dentro del proyecto elegido, deberá notificar la baja mediante informe escrito dirigido a la Jefatura de la Carrera de Ecología exponiendo las causas y con el visto bueno del tutor inmediato anterior. En caso de no contar con el visto bueno del tutor por alguna circunstancia extraordinaria, la Jefatura hará del conocimiento del tutor la baja del proyecto correspondiente.
8. Apegarse a los presentes lineamientos y a los procedimientos y requisitos establecidos.

### **Derechos del alumno**

1. Poder inscribirse a la asignatura Seminarios de Investigación I, II y III.
2. Recibir orientación e información respecto a los proyectos de investigación registrados semestralmente en la Jefatura de la Carrera de Ecología.
3. Recibir orientación y trato respetuoso por parte del tutor y de la dependencia o institución en donde realice su Seminario de Investigación.
4. Elegir voluntariamente el proyecto de investigación y el tutor que mejor se ajusten a sus intereses académicos. En caso de desear un cambio de tutor o de proyecto, podrá solicitarlo mediante una

carta dirigida a la Jefatura de la Carrera de Ecología dentro de los primeros treinta días naturales desde el inicio del semestre. Esta solicitud deberá contar con la firma de enterado del tutor anterior. Al incorporarse a un nuevo proyecto, el estudiante asume la responsabilidad de elaborar un nuevo protocolo, estandarizar las metodologías correspondientes y generar resultados en los tiempos establecidos.

5. Desempeñar sus actividades en el horario y lugar acordados con su tutor en el formato de registro de Seminarios de Investigación.
6. Ser notificado por el tutor de cualquier cambio en el proyecto de investigación durante los primeros treinta días naturales, una vez iniciado el semestre.
7. Recibir oportunamente, a través de la Jefatura de la Carrera de Ecología, la información requerida para el registro y evaluación del proyecto de investigación, así como su participación en la exposición de proyectos de investigación.
8. Recibir constancia de participación como ponente en el Coloquio de Investigación en Ecología siempre y cuando exponga su trabajo y entregue la documentación requerida en los tiempos establecidos por la Jefatura de la Carrera.
9. Cursar el Seminario de Investigación, de manera conjunta con su Tesis y Servicio Social. Para este último es necesario que el programa de Servicio Social esté registrado, evaluado y aprobado por la Unidad Responsable de Servicio Social (URSS) y por la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE).
10. Notificar por escrito a la Jefatura de la Carrera de Ecología cualquier irregularidad dentro del desarrollo del proyecto de investigación.

### **Incumplimiento a estos lineamientos**

1. El alumno, el tutor y los integrantes del comité asesor que no presenten la documentación requerida en las fechas establecidas por la Jefatura de la Carrera de Ecología no podrán ser registrados dentro de los Seminarios de Investigación I, II y III, así como en el Coloquio de Investigación en Ecología.
2. El alumno, el tutor y los integrantes del comité asesor se comprometen a cumplir con las disposiciones de la Legislación Universitaria, y en caso de que incurran en alguna falta durante los Seminarios de Investigación I, II y III, se harán acreedores a las sanciones establecidas por esta Legislación.
3. El alumno, el tutor y los miembros del comité asesor deberán atender los requerimientos éticos señalados en las leyes, reglamentos, declaraciones y normas nacionales e internacionales que han sido creadas para tal fin, así como los reglamentos de Ética y Bioseguridad de la FES Iztacala.
4. Cualquier punto no previsto en estos lineamientos será resuelto por la Jefatura de la Carrera de Ecología.

***Los presentes lineamientos fueron aprobados por el H. Consejo Técnico en su sesión ordinaria número 769 el 28 de noviembre de 2024.***