

**Nombre de la asignatura: Manejo de Animales de Laboratorio**

**Nivel educativo:**

Licenciatura <input checked="" type="checkbox"/>	Especialidad <input type="checkbox"/>	Maestría <input type="checkbox"/>	Doctorado <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

**Duración del ciclo:** 15 semanas

<b>Clave de asignatura:</b> INV	<b>Créditos:</b> 3	<b>Seriación:</b> Ninguno	<b>Requisito concurrente:</b> Ninguno	<b>Espacio físico:</b> Laboratorio
------------------------------------	-----------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

<b>Hrs. con docente:</b> 1.5	<b>Hrs. de estudio del alumno:</b> 1.5	<b>Hrs. de actividad del alumno:</b> 0
---------------------------------	---	---

**Importancia para la formación Anáhuac:**

El profesional de la salud Anáhuac en su ejercicio profesional emplea la investigación en ciencias de la salud, con la finalidad de que su quehacer profesional sea evidencia del avance del conocimiento en salud, así como su experiencia en el ejercicio profesional sea el insumo que abone al avance del conocimiento en esta área. En ambos casos, el beneficio impacta en el bienestar de la persona, su familia y la comunidad.

**Competencias**

**Competencias profesionales:**

**Licenciatura en Cirujano Dentista**

1. Desarrolla investigación en odontología aplicada que impacte en el beneficio de la sociedad y que con un enfoque científico, concluya en publicaciones tanto nacionales como internacionales y/o en eventos académicos y que genere fundamentalmente el conocimiento vinculado con la persona y la verdad.

**Licenciatura en Médico Cirujano**

1. Diseña, coordina, dirige y administra proyectos de investigación en las diversas áreas de la salud para poder obtener nuevos conocimientos que ofrezcan más y mejores tratamientos, métodos diagnósticos, nuevos eventos fisiológicos y de biología molecular, que ayuden al avance de las ciencias médicas y tengan un fuerte impacto social, científico y económico.

**Licenciatura en Nutrición**

1. Desarrolla investigación en nutrición aplicada, que impacte en el beneficio de la sociedad y que, con un enfoque científico se difunda en publicaciones tanto nacionales como internacionales y/o en eventos académicos.

**Licenciatura en Dirección y Administración de Instituciones de Salud**

1. Formula alternativas de solución científica y justicia social que deriven de proyectos de investigación operativa, que respondan a los problemas de la institución de salud, mejoren la salud tanto individual como colectiva, así como el desarrollo de sus instituciones generando nuevas actitudes, valores y capacidades de pensamiento.

**Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación**

1. Participa en la elaboración de protocolos de terapia física y rehabilitación basados en evidencia científica, fomentando actividades profesionales que estimulen la investigación en este campo.

### **Licenciatura en Biotecnología**

1. Comunica conocimientos a público especializado y general, mediante diversos recursos y medios, formales e informales, para promover el crecimiento cultural y educativo de su comunidad con claridad y profesionalismo, y atendiendo a las necesidades particulares de las personas con las que trabaja.
2. Modifica sistemas biológicos en medios industriales y laboratorios por medio de técnicas y procedimientos biotecnológicos, para optimizar su uso en diversos procesos biológicos, con una visión orientada hacia el posicionamiento competitivo de la institución donde trabaja y atendiendo al cuidado de las personas y del medio ambiente.

### **Competencias genéricas:**

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
3. Capacidad de trabajar con un equipo interdisciplinario.
4. Capacidad crítica y autocrítica.

### **Objetivos generales (Resultados de aprendizaje de la asignatura):**

El alumno:

1. Comprenderá la importancia del uso adecuado de los animales empleados como modelos experimentales en el laboratorio de investigación.
2. Revisará la legislación internacional y nacional para el uso y cuidado adecuado de los animales empleados como modelos experimentales en el laboratorio de investigación.
3. Manipulará correctamente a los animales empleados como modelos experimentales en el laboratorio de investigación, considerando y obedeciendo las reglamentaciones de los laboratorios y quirófanos asignados para su trabajo.
4. Ejecutará las técnicas y procedimientos quirúrgicos y experimentales que cumplen los objetivos de los protocolos de investigación.

## CONTENIDOS

1. Biología de los roedores.
  - 1.1. Especies de Roedores empleados como modelos experimentales.
  - 1.2. Taxonomía.
  - 1.3. Anatomía.
  - 1.4. Fisiología básica.
  - 1.5. Condiciones ambientales de manutención: Bioterio y sus condiciones.
  - 1.6. Reproducción controlada.
2. Manejo de Roedores.
  - 2.1. Maniobras de manipulación.
  - 2.2. Registro de datos.
  - 2.3. Vías de administración e inoculación.
  - 2.4. Evaluación clínica de los animales.
  - 2.5. Eutanasia.
3. Marco ético y legal.
  - 3.1. Reglamentos Internacionales para el trabajo con animales de laboratorio.
  - 3.2. Reglamentos y normas para el trabajo con animales de laboratorio.
  - 3.3. Principio de Russel.
4. Patologías de Roedores asociadas a la investigación.
  - 4.1. Alteraciones homeostáticas debido a las condiciones ambientales.
  - 4.2. Alteraciones homeostáticas debido a las condiciones experimentales.
  - 4.3. Infecciones más comunes en roedores de bioterio.
  - 4.4. Zoonosis.
  - 4.5. Diagnóstico.
  - 4.6. Agentes terapéuticos.
5. Procedimientos quirúrgicos más empleados.
  - 5.1. Tipos de quirófanos.
  - 5.2. Técnicas de asepsia.
  - 5.3. Procesos pre quirúrgicos.
  - 5.4. Procesos quirúrgicos comúnmente empleados.
  - 5.5. Procesos post operatorios.

## Planteamiento didáctico:

1. **Aprendizaje con base en problemas:** Investigación documental basada en un problema particular cuyo objetivo es su solución. Las conclusiones deberán derivarse del conocimiento adquirido en el desarrollo de dicha investigación.
2. **Aprendizaje colaborativo:** Método educativo mediante el cual se busca unir los esfuerzos de los alumnos o de alumnos y profesores para, así trabajar juntos en la tarea de adquirir conocimiento, habilidades y competencias.
3. **Caso práctico integral:** Resolución de un caso que integre los conceptos teóricos revisados, con su aplicación en situaciones reales o ficticias.
4. **Investigación documental:** Acopio de información por parte del estudiante a través de la consulta, lectura, análisis y discusión de material escrito y electrónico de manera que le permita establecer nuevas relaciones con los contenidos de la clase y formular conclusiones.
5. **Investigación de campo:** Búsqueda y acopio de información a través de la selección de fuentes directas relacionadas con el objeto de estudio y de su exposición con los hechos o fenómenos que lo definen.
6. **Prácticas de laboratorio:** Realización de ejercicios, simulaciones o experimentos para el adiestramiento y adquisición de habilidades y competencias, así como su evaluación. Dichas

actividades pueden estar basadas en el uso de recursos informáticos y computacionales.

7. **Trabajo cooperativo o en equipo:** División en pequeños equipos de trabajo que han de abocarse a desarrollar tareas, resolver problemas o elaborar productos a través de una actividad conjunta en la que los participantes habrán de involucrarse activamente y, posteriormente, compartir los productos o conclusiones desarrolladas.

**Elementos recomendados para la evaluación:**

1. Investigación documental
2. Portafolio de documentos referenciales por enfermedad
3. Proyecto integrador

**Criterios de evaluación y acreditación:**

Evaluaciones parciales: 60 %

Evaluación final: 40 %

**Bibliografía básica:**

1. Gallagher, S.R., & Wiley, E.A. (2012). *Current protocols essential laboratory techniques*. Hoboken: John Wiley & Sons.
2. Hau, J., Schapiro, S.J., & Van Hoosier, G.L. (2013). *Handbook of Laboratory Animal Science: Animal Models*, Volume III. Boca Raton, Florida: CRC Press.
3. Institute for Laboratory Animal Research (2011). Committee on Animal Models for Assessing Countermeasures to Bioterrorism Agents. Animal models for assessing countermeasures to bioterrorism agents. Washington, DC: National Academies Press

**Bibliografía complementaria:**

1. Bonner, P.R., & Hargreaves, A. (2011). *Bioscience laboratory techniques: a pocket guide*. Oxford, UK: John Wiley & Sons.
2. Crawley, J.N. (2007). *National Institutes of Health (U.S.)*. Staff Training-Extramural Programs Committee. Animal models behaving like humans or like animals? Bethesda, Md.: National Institutes of Health.

**Perfil del maestro:**

Preferentemente, profesional de la salud con maestría en Ciencias, experiencia profesional y docente mínima de dos años y cinco años de investigación.