



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina



FACULTAD DE MEDICINA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN NEUROCIENCIAS
Programa de la asignatura

Técnicas y Herramientas I

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|------------|
| Clave | Semestre | Créditos | Campo de conocimiento | Instrumentación | | | |
| | 4º | 10 | Etapa | Intermedia | | | |
| Modalidad | Curso () Taller () Lab (X) Sem () | | | Tipo | T () P (X) T/P () | | |
| Carácter | Obligatorio (X) Optativo () | | Horas | | | | |
| | Obligatorio E () Optativo E () | | | | | | |
| | | | | Semana | | Semestre | |
| | | | | Teóricas | 0 | Teóricas | 0 |
| | | | | Prácticas | 10 | Prácticas | 160 |
| | | | | Total | 10 | Total | 160 |

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Seriación | |
| Ninguna () | |
| Obligatoria (X) | |
| Indicativa () | |
| Asignatura antecedente | Histología y Microscopía |
| Asignatura subsecuente | Técnicas y Herramientas II |

Introducción
La asignatura proporciona los aspectos prácticos de las técnicas y herramientas básicas que el estudiante requerirá durante su formación académica y desempeño profesional y las directrices para el manejo correcto de animales del laboratorio.

Objetivo general
Conocer los materiales, instrumentos y técnicas más frecuentemente utilizados en los laboratorios de investigación básica, clínica y aplicada. Aplicar los protocolos sistematizados en el manejo de instrumentos. Adquirir los conocimientos acerca del manejo adecuado y ético de los animales de laboratorio.

- Objetivos específicos**
1. Adquirir los conocimientos necesarios para el cálculo y preparación de soluciones, el uso de balanzas y potenciómetro y la identificación de los materiales comúnmente usados en el laboratorio.
 2. Realizar prácticas de espectrofotometría, cromatografía y electroforesis.
 3. Aplicar las normas oficiales en el manejo de animales de laboratorio.

| Índice temático | | | |
|------------------------|---|---------------------------|------------------|
| Unidad | Tema | Horas por semestre | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Soluciones, diluciones y concentraciones | 0 | 20 |
| 2 | Instrumentación básica | 0 | 100 |
| 3 | Manejo de animales de laboratorio Consideraciones éticas para el uso de animales | 0 | 40 |
| Subtotal | | 0 | 160 |
| Total | | 160 | |

| Contenido Temático | |
|---------------------------|--|
| Unidad | Tema y subtemas |
| 1 | Soluciones, diluciones y concentraciones 1.1 Solutos y solventes. 1.2 Uso de balanzas. 1.3 Medida de pH. Potenciómetro. |
| 2 | Instrumentación básica 2.1. Espectrofotometría. 2.2. Cromatografía líquida de alta resolución. 2.3. Electroforesis y electroforesis capilar. |
| 3 | Manejo de animales de laboratorio 3.1. Toma de muestras biológicas y vías de administración de fármacos. 3.2. Anestesia. 3.3. Estereotaxia. 3.4. Eutanasia. 3.5. Disección. Consideraciones éticas para el uso de animales 3.6. Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. 3.7. Normas oficiales de las Comisiones de Investigación y Ética. |

| Actividades didácticas | | Evaluación del aprendizaje | |
|----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Exposición | () | Exámenes parciales | (X) |
| Trabajo en equipo | (X) | Examen final | (X) |
| Lecturas | () | Trabajos y tareas | (X) |
| Trabajo de investigación | () | Presentación de tema | () |
| Prácticas (taller o laboratorio) | (X) | Participación en clase | (X) |
| Prácticas de campo | () | Asistencia | () |
| Otras (especificar) | | Otras (especificar) | |
| Elaboración de bitácoras. | | Reporte de la práctica. | |

| Perfil profesiográfico | |
|-------------------------------|---|
| Título o grado | Licenciatura de Biología, Médico Cirujano, Médico Veterinario y Zootecnista o área afín al programa de la asignatura. |
| Experiencia docente | Con experiencia docente. |
| Otra característica | Experiencia en el área profesional. |

Bibliografía básica

Umland, J. B., Química General, 3ra edición, México: Editorial Thomson Learning; 2000. 130-136.

Theodore L. Brown, Química La Ciencia Central, 5ta edición, México: Editorial Prentice Hall hispanoamericana; 1993 respecto a la segunda edición en español, 112-142.

Martin S. Silberberg, Química General, México: Editorial McGraw-Hill interamericana; 2002 respecto a la primera edición en español, 117-123.

James E. Brady, Química Básica Principios y Estructura, Editorial Limusa; 1991. 94-96.

Rodner Boyer, Biochemistry Laboratory: Modern Theory and Techniques. Prentice Hall, 2012.

Consideraciones éticas para el caso de utilización de animales de experimentación en los proyectos de investigación. Coordinación de Investigación, Comisión de Ética.
http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=92

Bibliografía complementaria

Chang Raymond, Química, 4ta edición (1ra edición en español), México: Editorial McGraw-Hill; 1992. 140-147.

Atkins P. W., Química General, Barcelona: Ediciones Omega; 1992. 133-138.