



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			
	4°	10	Etapa	Intermedia			
Modalidad	Curso () Taller () Lab (X) Sem ()			Tipo	T () P (X) T/P ()		
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()		Obligatorio E () Optativo E ()		Horas		
				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.