



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Laboratorio de investigación científica VIII

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización			
1801	8°	25	Campo de conocimiento				
			Etapa				
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	25	Prácticas	400
				Total	25	Total	400

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:



El alumno desarrollará un proyecto de investigación que le permita poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de la licenciatura.
Objetivos específicos:
El alumno:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describirá los métodos utilizados en los procesos de una investigación científica. 2. Aplicará los principios metodológicos de campo o de laboratorio en una investigación científica. 3. Interpretará los datos obtenidos de una investigación científica. 4. Presentará los resultados en el coloquio estudiantil.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Diseño experimental	0	50
2	Desarrollo del proyecto	0	250
3	Procesamiento de datos	0	100
Total		0	400

Contenido temático	
	Tema y subtemas
1	Diseño experimental 1.1 Investigación documental. 1.2 Delimitación del problema. 1.3 Planteamiento de hipótesis. 1.4 Planteamiento de objetivos. 1.5 Elaboración de un protocolo de investigación.
2	Desarrollo del proyecto 2.1 Estandarización y establecimiento de técnicas y métodos. 2.2 Experimentación. 2.3 Registro de datos.
3	Procesamiento de datos 3.1 Análisis estadístico de los datos. 3.2 Interpretación de los resultados. 3.3 Elaboración del reporte final. 3.4 Exposición en el coloquio estudiantil.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	()
Trabajo en equipo	()	Examen final	()
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Otras (especificar):		Otras (especificar):	



Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- COCHRAN, W. G. y Cox, G. M. *Diseños experimentales*. 2ª ed. México, Trillas, 1991.
- DAY, R. A. *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. EUA, Organización Panamericana de la Salud, 1990.
- GLASS, D. J. *Experimental design for Biologist*. 2a ed. USA. Editorial CSHL. 2014
- RIVEROS, H. G. y Rosas, L. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. 2ª ed. México, Trillas, 1990.
- OBRINK, K. R. *Animal definition: a necessity for the validity of animal experiments?* Laboratory Animals 2010: 34,121-130.
- PEÑA, D. *Regresión y diseño de experimentos*. 2ª ed. España. Alianza Editorial. 2010
- ROJAS SORIANO, R. *El proceso de la investigación científica*. 4ª ed. México, Trillas, 1992.
- TAMAYO TAMAYO, M. *El proceso de la investigación científica*. México, Limusa, 2001.

Bibliografía complementaria:

- BIRKE, A. *El papel de la ética en la investigación científica y la educación superior*. México. FCE. 2004.
- GALICIA, S. S. *Introducción al conocimiento científico*. México, Plaza & Valdés, 2005. 249 pp.
- MENDEZ, R. I., Namihira, G. D., Moreno, A. L., Sosa, M. C. *El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis*. . 2ª ed. México, Trillas, 2011. 210 pp.
- SORIA, A. O., Romero, M. A., Jaimes, M. G. y Gloria G., W. A. *Fundamentos de Química orgánica experimental. Técnicas de separación y purificación de compuestos orgánicos*. Cuadernos CBS 56. México, UAM, unidad Xochimilco, 2009.
- VÁZQUEZ G., F. y GIL, F. E. *Concentración de Soluciones: molaridad, normalidad y molalidad*, México, AGT Editores, 1992. 160 pp.

