



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 VII

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización	
1701	7°	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 diseñará 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.

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.

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 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. U.S.A. Editorial CSHL. 2014
- RIVEROS, H. G. y Rosas, L. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. México, Trillas, 1986.
- MONTGOMERY, D. C. *Design and analysis of Experiments*. 8va ed. USA. Ed. JMP. 2012
- 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:

- BERNARD, C. *Introducción al estudio de la medicina experimental*. Presentación y notas de Jaume Pi-Sunder. 3ª ed. España, Fontanella, 2005. 353 pp.
- GALICIA, S. S. *Introducción al conocimiento científico*. México, Plaza & Valdés, 2005. 249 pp.
- MÉNDEZ, R. I., Namihira, G. D., Moreno, A. L. y Sosa, M. C. *El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis*. México, Trillas, 1987. 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.

