



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA**



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIA DE MATERIALES SUSTENTABLES
Programa de la asignatura**

Laboratorio Interdisciplinario I

Clave:	Semestre: 1º	Campo de conocimiento: Física, Química y Biología		No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	6	96
		0	6		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: 16 semanas			
Seriación: No () Sí (x) Obligatoria (x) Indicativa ()					
Asignatura antecedente: Ninguna					
Asignatura subsecuente: Laboratorio Interdisciplinario II					
Objetivo general:					
Describir la dinámica de trabajo en un laboratorio científico explicando el funcionamiento y manejo del equipo correspondiente bajo estrictos criterios éticos. Realizar y plantear experimentos y manejar los datos experimentales.					
Objetivos específicos:					
1. Describir las medidas de seguridad en un laboratorio y en el manejo de reactivos químicos.					
2. Explicar las propiedades físicas de las sustancias en función de los tipos de enlace y las fuerzas intermoleculares.					
3. Identificar las diferentes estructuras y organelos que posee una célula, en base a la capacidad de ampliación del microscopio óptico.					
4. Identificar los principios de transmisión de los genes.					
5. Explicar conceptos fundamentales de la mecánica clásica mediante experimentos.					
Índice Temático					
Unidad	Tema	Horas			
		Teóricas	Prácticas		
1	Laboratorio de química general	0	30		
2	Laboratorio de fundamentos de biología	0	30		
3	Laboratorio de física I	0	30		
4	Laboratorio integrador I	0	6		
Total de horas:		0	96		
Suma total de horas:		96			
Contenido Temático					

Unidad	Temas y subtemas
1	Laboratorio de química general 1.1. Medidas mínimas de seguridad en el laboratorio. 1.2. Materiales del laboratorio, reactivos e instrumentación. 1.3. Propiedades de las sustancias en función de su tipo de enlace y sus fuerzas intermoleculares. 1.4. Solubilidad. 1.5. Balanza analítica. 1.6. Preparación de soluciones. 1.7. Reacciones químicas. 1.8. Estequiometría. 1.9. Propiedades coligativas. 1.10. Equilibrio químico y principio de Le Chatelier. 1.11. Cinética química y efecto de la concentración.
2	Laboratorio de fundamentos de biología 2.1. Introducción al manejo biológico en el laboratorio. 2.2. Estructura y función de la célula. 2.3. Ciclo de vida, técnicas de manejo y reconocimiento de sexos. 2.4. Segregación de los genes. Primera ley de Mendel. 2.5. Distribución independiente de dos genes autosómicos. Segunda ley de Mendel. 2.6. Herencia ligada al cromosoma X. 2.7. Interacción genética o epistasia. 2.8. ADN: Extracción y purificación.
3	Laboratorio de física I 3.1. Análisis e interpretación de datos experimentales. 3.2. Medición de cantidades básicas de la mecánica. 3.3. Medición de frecuencia y tiempo. 3.4. La fuerza como vector. 3.5. Estática del cuerpo rígido. Medición de fuerzas y torcas. 3.6. Movimiento de proyectiles en el vacío y en medio resistivos. 3.7. Oscilaciones lineales y torsionales. 3.8. Péndulo simple: oscilaciones pequeñas y grandes. 3.9. Explosiones y colisiones. 3.10. Sistemas de referencia.
4	Laboratorio integrador I 4.1. Plantear un experimento en ciencia de materiales bajo estrictos criterios éticos.

Bibliografía básica:

Burns, R. (2004). *Fundamentos de química*. México: Pearson Educación.
 Skoog, D.A., Holler, F.J. y Crouch, S.R. (2008). *Principios de análisis instrumental*. México: Cengage Learning.
 Freeman, S. (2009). *Biología*. (3ª ed.). México: Pearson Educación.
 Gardner, E.J., Simmons, M.J. y Snudstand, D.P. (2002). *Principios de genética*. México: Limusa.
 Reshetkov, A. (2009). *Mecánica clásica: teoría y problemas*. México: Trillas.
 Tarasov, L. y Tarasova, A. (2003). *Preguntas y problemas de física*. (4ª ed.). Moscú: Editorial URSS.

Bibliografía complementaria:

Riveros Rotgé, H. y Julián Sánchez, A. (2009). *El método científico experimental*. México: Trillas.
 Rosenblueth, A. (1981). *El método científico*. México: CONACyT.
 Baird, D.C. (1995). *Experimentation: an introduction to measurement, theory and experiment design*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Kotz, J.C. y Treichel, P.M. (2005). <i>Química y reactividad química</i>. México: Thompson. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2003). <i>Molecular biology of the cell</i>. Nueva York: Garland. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2004). <i>Lehninger principles of biochemistry</i>. New York: W.H. Freeman. Hartl, D.L. & Jones, E.W. (1998). <i>Genetics, principles and analysis</i>. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers. Kittel, C., Knight, W.D. y Ruderman, M.A. (1999). <i>Mecánica. Curso de física de Berkeley</i>. (Vol. I). (2ª ed.). España: Reverté. Alonso, M. y Finn, E.J. (2000). <i>Física</i>. México: Addison Wesley Iberoamericana. Dugas, R. (1988). <i>A history of mechanics</i>. USA: Dover.	
Sugerencias didácticas: Exposición oral (x) Exposición audiovisual (x) Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias (x) Trabajo de investigación () Prácticas de taller o laboratorio (x) Prácticas de campo () Uso de tecnologías de la información y comunicación (videoconferencias, documentales, entre otros) (x) Otras: Aprendizaje basado en proyectos (x)	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (x) Asistencia (x) Seminario () Otras: Bitácora, reporte escrito de los experimentos realizados (x)
Perfil profesiográfico: Biólogo, Físico, Químico o Ingeniero Químico, de preferencia con Doctorado en un área afín. Con experiencia docente.	