



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): CURSO PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DE USO BIOQUÍMICO Y BIOMÉDICO				
Clave: (no llenar)	Semestre: 2025-1	Campo de conocimiento: SISTEMÁTICA	Número de Créditos: 64	
Carácter OPTATIVA	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 64	Prácticas	4	64
Modalidad CURSO		Duración del curso SEMESTRAL		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: NO APLICA				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: NO APLICA				
Objetivo general: Aprender los fundamentos para preparar de manera eficiente soluciones de uso frecuente en el área bioquímica y biomédica.				
Objetivos específicos: Conocer el manejo adecuado de los reactivos utilizados en la preparación de soluciones. Aprender a utilizar de forma correcta las balanzas y el material volumétrico usado en la preparación de soluciones. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de soluciones con diferentes formas de concentración. Aprender a preparar soluciones a partir de reactivos liofilizados y diluciones. Conocer los diferentes métodos para medir pH. Realizar los cálculos para determinar el pH de las soluciones. Aprender las diferencias entre ácidos y bases fuertes y débiles y los conceptos de pKa y pKb. Conocer los usos de las soluciones amortiguadoras. Realizar los cálculos para la preparación de soluciones amortiguadoras. Aprender cómo preparar soluciones utilizadas en "western blot" y en biología molecular.				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Conceptos generales: átomo, iones, molécula, mol.			2	
Unidad 2 Grados de pureza de las sustancias químicas Etiquetado de los reactivos químicos Desecho de residuos tóxicos y peligrosos			2	
Unidad 3 Uso de equipos comunes para la preparación de soluciones: Balanzas y potenciómetros			6	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Uso de material volumétrico Uso de pipetas automáticas		
Unidad 4 Soluciones; solutos, solventes, solubilidad. Soluciones porcentuales Definición, cálculos, ejemplos.	4	
Unidad 5 Soluciones molares Definición, cálculos, ejemplos.	6	
Unidad 6 Soluciones normales Definición, cálculos, ejemplos.	6	
Unidad 7 Preparación de soluciones a partir de soluciones de diferente forma de concentración Cálculos, ejemplos.	6	
Unidad 8 Diluciones Diluciones seriadas, diluciones a partir de un "stock"	4	
Unidad 9 Preparación de reactivos liofilizados Cálculos, ejemplos.	4	
Unidad 10 pH Definición de ácidos y bases fuertes Cálculos de pH de ácidos y bases fuertes	6	
Unidad 11 Soluciones amortiguadoras Ácidos y bases débiles Constante de ionización del agua, pKa y pKb Ecuación de Henderson Hasselbach Ácidos y bases débiles usados en soluciones amortiguadoras Preparación de soluciones amortiguadoras	8	
Unidad 12 Soluciones para "Western blot" Buffer de lisis Buffer de carga Buffer de electroforesis Buffer de transferencia Solución de bloqueo Gel separador y concentrador	4	
Unidad 13 Soluciones para biología molecular Buffer de lisis Fenol buffereado TBE TAE EDTA/EGTA Geles de agarosa Buffer de carga Consideraciones para soluciones usadas con RNA	4	
Examen	2	
Total de horas teóricas	64	
Total de horas prácticas	0	
Suma total de horas <i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i>	64	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografía básica

Química, Rosenberg, JL, EDC Schaum
Química, Raymond Chang, Ed. McGraw-Hill

Bibliografía complementaria

Química Analítica Cuantitativa, Vogel, Ed. Kapelusz
Molecular cloning, a laboratory manual. Green MR and Sambrook J, Ed, Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Sugerencias didácticas:

(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros (indicar cuáles)

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros (indicar cuáles)

Línea de investigación:

NO APLICA

Perfil profesiográfico

Químico, QFB, Ing. Químico, Ing. Farmacéutico, Químico en alimentos, Ing. Bioquímico.