



## Ficha técnica de materias optativas

<b>Nombre del curso:</b> Fundamentos de la electroforesis en gel	
<b>Docente:</b> Dr. Rafael Jiménez Mejía	
<b>Días y horarios sugeridos:</b> Miércoles 9:00-12:00 y jueves de 12:00-14:00	<b>Aula:</b> A 208 A 201
<b>Cupo máximo:</b> 15 estudiantes de Genómica Alimentaria	
<b>Criterios de inscripción (si aplica):</b> Ninguno	
<b>Conceptos básicos:</b> Electroforesis, agarosa, poliacrilamida	
<b>Justificación:</b> La electroforesis es una técnica para la separación de moléculas según su movilidad en un campo eléctrico a través de una matriz porosa, la cual las separa de acuerdo a sus por tamaños moleculares y carga eléctrica. De acuerdo a la matriz de separación los dos tipos de electroforesis más comunes son los que usan agarosa o poliacrilamida, los cuales son métodos estándar que se usan para separar, identificar y purificar ácidos nucleicos. De igual forma la electroforesis en gel puede proveer información las características de proteínas como masa molecular y cargas, número de subunidades y pureza de una proteína en particular. Por su versatilidad tiene muchas áreas de aplicación, entre la cuales destacan las de investigación biológica y bioquímica, química de proteínas, farmacología, medicina forense, ciencias veterinarias, industria alimentaria, biología molecular y biotecnología.	
<b>Objetivo general:</b> Que el grupo de estudiantes conozca y domine los fundamentos y aplicaciones de la electroforesis en gel	
<b>Objetivos específicos:</b> 1.- Que los estudiantes conozcan los fundamentos y tipos de electroforesis en gel de uso regular en los laboratorios de biología molecular. 2.- Reconocer las aplicaciones de la electroforesis al análisis de ácidos nucleicos. 3.- Que los estudiantes dominen la electroforesis en gel para el análisis de proteínas.	
<b>Método de trabajo:</b> El curso se desarrollará de forma teórica y práctica, la primera será con base en la revisión y discusión de artículos y capítulos de libros relacionados con el tema, así como por el uso de presentaciones por los estudiantes y el profesor. Por lo que se requerirá una participación activa de los estudiantes. La segunda será mediante la realización de prácticas de laboratorio y entrega de reportes.	
<b>Criterios de evaluación:</b> La evaluación se basará en la participación de cada estudiante durante la clase, así como exposiciones y trabajo durante la clase (50%). Además de la asistencia a las prácticas y la entrega de los reportes correspondientes (50%).	



## Ficha técnica de materias optativas

### **Temario teórico:**

1. Introducción a la electroforesis
- 2.- Tipos de electroforesis
  - a) Electroforesis de zona
  - b) Isotacoforesis
- 3.- Soportes para la electroforesis
  - a) Agarosa
  - b) Poliacrilamida
- 4.- Electroforesis en gel de agarosa
  - a) Proteínas
  - b) DNA
- 5.- Electroforesis en gel de poliacrilamida
  - a) Proteínas: Condiciones desnaturalizantes y nativas. Métodos de tinción.
  - b) DNA: Condiciones nativas y desnaturalizantes

### **Temario práctico**

- 1.- Efecto del amortiguador en la separación de ADN
- 2.- Efecto de la concentración en la resolución de la separación de ADN
- 3.- Elaboración de geles de poliacrilamida (DNA – Proteínas)
- 4.- Separación de ADN en condiciones nativas y desnaturalizantes
- 5.- Separación de proteínas
- 6.- Tinción de geles de proteínas

### **Bibliografía:**

Westermeier, R. (2005). Electrophoresis in practice, 4th ed. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

Artículos y videos sobre el tema