



Ficha técnica de materias optativas

Nombre del curso: Operaciones básicas de laboratorio
Docente: M. en C. Luis Enrique Flores Pantoja
Días y horarios sugeridos: Martes 08:00-10:30 en Laboratorio de Biología Molecular Jueves 08:00-10:30 en aula A207
Cupo máximo: 10 estudiantes de Genómica Alimentaria
Criterios de inscripción (si aplica): Haber acreditado las asignaturas de Química, Biología Celular, Pensamiento matemático I y II.
Conceptos básicos: Química, Matemáticas, Disoluciones, Seguridad.
Justificación: Dentro de la formación de un Licenciado(a) en Genómica Alimentaria se considera que debe adquirir los conocimientos y desarrollar las habilidades que le permitan iniciarse en proyectos de investigación básica, lo cual puede requerir trabajar en un laboratorio. La asignatura optativa "Operaciones Básicas de Laboratorio Químico-Biológico" aborda temas básicos como la seguridad, el manejo de materiales, equipos, preparación de disoluciones, operaciones básicas y el fundamento de algunas técnicas generales. Estos contenidos son útiles como un primer acercamiento, pero también son abordados de manera que permita profundizar en estos temas a quienes tienen poca experiencia. En este sentido, el curso puede interesarles a los alumnos que desean mejorar su trabajo en las prácticas de laboratorio de otras asignaturas, así como titularse bajo la modalidad de tesis desarrollando un trabajo experimental en un laboratorio.
Objetivo general: Al final de este curso el alumno tendrá la capacidad de desenvolverse de manera adecuada en el trabajo rutinario de un laboratorio realizando operaciones básicas.
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Que el estudiante sea capaz de identificar los diferentes factores de riesgo y de implementar medidas de seguridad para prevenir accidentes dentro del laboratorio y actuar en casos de emergencias.• Que el alumno realice cálculos básicos y conozca el procedimiento general para preparar disoluciones.• Que los alumnos reconozcan los fundamentos de técnicas y operaciones básicas de laboratorio que requieren el uso de materiales y equipos comunes.
Método de trabajo: En la primera Unidad del curso se abordará aspectos sobre la seguridad para trabajar en un laboratorio con la finalidad de ubicar los factores de riesgo, las medidas de seguridad y actuar en caso de accidentes. En la segunda Unidad nos centraremos en actividades la preparación de disoluciones, considerando los factores que afectan, el cálculo de concentraciones y el uso de materiales y equipos para la medición de masa



Ficha técnica de materias optativas

y volumen. En la última Unidad se analizarán vídeos para conocer el fundamento de diferentes operaciones básicas de laboratorio y las consideraciones a tomar en cuenta para la obtención de resultados fiables. Se hará uso de recursos como foros, infografías, mapas conceptuales, video conferencias, glosarios, cuestionarios, entre otras, en la plataforma Moodle.

Crterios de evaluación:

Foros	20 puntos
Cuestionarios	20 puntos
Tareas	20 puntos
Glosarios	20 puntos
Bases de datos	20 puntos
TOTAL	<u>100 puntos</u>

*Para acreditar el curso es necesario cumplir con el 80% de asistencia y actividades.

Temario:

Unidad 1. Seguridad en el laboratorio

- 1.1 Normas de trabajo
- 1.2 Factores de riesgo
- 1.3 Manejo de residuos
- 1.4 Plan de emergencia

Unidad 2. Disoluciones

- 2.1 Calidad del agua para laboratorio
- 2.2 Material de laboratorio y limpieza
- 2.3 Medición de masa y volumen
- 2.4 Preparación de disoluciones
- 2.5 Regla de tres
- 2.6 $C_1V_1=C_2V_2$
- 2.7 Molaridad
- 2.8 Concentraciones porcentuales

Unidad 3. Operaciones básicas.

- 3.1 Medición de pH
- 3.2 Esterilización
- 3.3 Centrifugación y filtración
- 3.4 Espectrofotometría UV-Vis
- 3.5 Cromatografía

Bibliografía:

Rodríguez-Pérez, C. M., Ravelo-Socas, J. L. y Palazón-López, J. M. (2005). *Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio*. Madrid, España: Síntesis.

QD63.5 R63

Mueller-Harvey, I. y Baker, R. M. (2005). *El análisis Químico en el Laboratorio: curso básico*. Zaragoza, España: Acriba. QD75.22 M841

Guiteras, J., Roser, R. y Gemma F. (2007). *Curso experimental en Química Analítica*. Madrid, España: Síntesis. QD75.22 G85

NOM-018-STPS-2015

NOM-052-SEMARNAT-2005