



Ficha técnica de materias optativas

Nombre del curso: Operaciones básicas de laboratorio
Docente: M. C. Luis Enrique Flores Pantoja
Días y horarios sugeridos: Martes 08:00-10:30 Jueves 08:00-10:30
Cupo máximo: 20 estudiantes de Genómica Alimentaria
Criterios de inscripción (si aplica): Ser alumno regular de 5° semestre
Conceptos básicos: Seguridad en el laboratorio, Disoluciones, Operaciones y técnicas básicas.
Justificación: Un Licenciado(a) en Genómica Alimentaria debe tener el conocimiento y las habilidades para desarrollar de manera adecuada actividades experimentales como parte de su trabajo de laboratorio en proyectos de investigación básica y aplicada. La asignatura optativa “Operaciones Básicas de Laboratorio” aborda temas y técnicas importantes para que los estudiantes comprendan los fundamentos teóricos y obtengan habilidades para trabajar dentro de un laboratorio de manera adecuada, segura y eficaz.
Objetivo general: Al final de este curso el alumno comprenderá los fundamentos de diferentes técnicas básicas de laboratorio y tendrá las habilidades para desarrollar actividades experimentales como parte de un trabajo de investigación.
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Los alumnos serán capaces de identificar los diferentes factores de riesgo, de implementar medidas de seguridad para prevenir accidentes dentro del laboratorio, de actuar en casos de emergencias y de hacer un manejo adecuado de los residuos.• Los alumnos conocerán la importancia de la calidad del agua para uso de laboratorio y del uso adecuado de los materiales. Además, serán capaces de realizar cálculos de concentración y de preparar disoluciones.• Los alumnos conocerán los fundamentos de técnicas y operaciones básicas de laboratorio que requieren el uso de materiales y equipos comunes.
Método de trabajo: Se realizará un diagnóstico de conceptos generales. Para contribuir al aprendizaje significativo de los alumnos se promoverá como trabajo extra-clase la búsqueda de información y la elaboración de organizadores gráficos



Ficha técnica de materias optativas

previo a cada tema. En las sesiones se abordarán los temas usando presentaciones, vídeos y dinámicas. La evaluación del aprendizaje teórico se llevara a cabo mediante cuestionarios de diferentes modalidades de preguntas. Mientras que las prácticas de laboratorio estarán enfocadas en desarrollar en los alumnos habilidades experimentales y en promover el pensamiento crítico.

Criterios de evaluación:

Unidad 1 = 20 puntos (10 puntos de trabajos y 10 puntos de cuestionarios)

Unidad 2 = 20 puntos (10 puntos de trabajos y 10 puntos de cuestionarios)

Unidad 3 = 20 puntos (10 puntos de trabajos y 10 puntos de cuestionarios)

Unidad 4= 20 puntos (20 puntos de informes de laboratorio)

Evaluación de conceptos = 20 puntos

Temario:

1. Normas de trabajo
2. Factores de riesgo
3. Manejo de residuos
4. Plan de emergencia
5. El informe de laboratorio
6. El agua destilada
7. El material de laboratorio
8. Medición de masa
9. Medición de volumen
10. Conversión de Unidades
11. Regla de tres simple
12. Diluciones
13. Molaridad
14. Concentraciones porcentuales
15. Preparación de disoluciones
16. Medición de pH
17. Esterilización
18. Centrifugación
19. Filtración
20. Extracción
21. Cromatografía en capa fina
22. Espectrofotometría UV-Vis
23. Fundamento de la HPLC
24. Destilación
25. Re-cristalización y punto de fusión

Laboratorio:

1. Preparación de diferentes disoluciones.



Ficha técnica de materias optativas

2. Ajuste de pH y esterilización de disoluciones.
3. Separación de mezclas por centrifugación y filtración.
4. Extracción sólido-líquido de un compuesto de origen vegetal.
5. Cromatografía en capa fina de un extracto de origen vegetal.
6. Cuantificación de un extracto de origen vegetal.
7. Extracción de aceite esencial de canela por destilación.
8. Purificación del ácido acetilsalicílico de la aspirina por re-cristalización.

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: Acribia. 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