



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Material, Equipo y Técnicas del Laboratorio	3-UATP-26	3

Carácter	Optativa trayectoria	Tipo	Teórico -práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Biología	Microbiología General
	Epidemiología
	Fisiología de la digestión

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
1	2	3	16	48	6

Autores del programa		Fecha de elaboración		Fecha de visto bueno en Consejo Académico de Bachillerato
Janeth Morales Cortés		Enero de 2021		2 de febrero de 2021
Revisores del programa		Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado

Manejar material, reactivos, instrumentos y equipo básico para el análisis químico y microbiológico bajo los criterios y normas de seguridad e higiene vigentes, contribuyendo al cuidado del medio ambiente, facilitando la continuidad de estudios posteriores y obtener las herramientas necesarias para desarrollarse mejor en su entorno.

Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- ✓ Autogestiona su aprendizaje para adquirir conocimientos y desarrollar el pensamiento crítico y creativo a partir de una planeación y ejecución responsables a lo largo de la vida.
- ✓ Formula argumentos bien fundamentados mediante una postura personal y crítica, considerando el contexto.
- ✓ Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.
- ✓ Implementa acciones de responsabilidad social en su vida cotidiana con respecto del daño ambiental y al desarrollo sustentable a partir de la toma conciencia de sus implicaciones económicas, políticas y sociales en un contexto global.
- ✓ Aplica estrategias en la búsqueda, organización y procesamiento de información para la resolución de problemas en distintos ámbitos de su vida, mediante la utilización de diversas herramientas de investigación documental y de campo, con una actitud crítica.

Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:

- Prácticas
- Exposiciones en equipo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Prueba objetiva

Virtual:

Revisión y análisis de videos tutoriales sobre técnicas básicas de laboratorio.

Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal:



identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva

El docente compartirá un documento impreso en el que se describe la composición y el manejo de balanzas en el salón de clase. Una vez discutido esto se realiza la práctica en el laboratorio donde se realiza la medición de diversas muestras de sólidos con ayuda de la balanza granataría y analítica. Una vez hechas las mediciones se comparan los resultados y se redactan las conclusiones sobre cuál balanza obtiene la masa de las muestras con mayor precisión.

1. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Formativo básico (Trayectoria)
Competencias disciplinares
Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

2. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Químico-farmacobiólogo, Ingeniero Químico.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

3. Temas y subtemas



Temas	Subtemas
1. El laboratorio y sus características.	1.1 El laboratorio de enseñanza. 1.1.1 Características y requerimientos 1.2 El laboratorio de investigación. 1.2.1 Características y requerimientos.
2. Clasificación de Materiales y productos de laboratorio	2.1 Introducción 2.2 Material del laboratorio 2.2.1 Consumibles 2.2.2 Inventariable Básico 2.2.3 Materiales específicos de los diferentes laboratorios. 2.2.4 Limpieza de material 2.3 Reactivos y material del laboratorio 2.3.1 Clasificación de reactivos. 2.3.2 Kits de reactivos 2.3.3 Agua de laboratorio.
3. Seguridad en el laboratorio,	3.1 Tipos de riesgos en el laboratorio y medidas de prevención. 3.1.2 Riesgos físicos: medidas de prevención y tratamiento. 3.1.2 Riesgos químicos. 3.1.3 Riesgos biológicos 3.2 Plan de emergencia ante accidentes. 3.3. Manejo o tratamiento de los residuos generados en el laboratorio.
4. Operaciones básicas en el laboratorio	4.1 Unidades básicas del Sistema Internacional 4.2 Medida de Masas 4.3 Medida de Volumen. 4.3.1 Material Volumétrico
5. Soluciones Valoradas y No valoradas	5.1 Solución. 5.2 Tipos de solución 5.3 Soluciones saturadas y sobresaturadas 5.4 Soluciones valoradas
6. pH e Indicadores Químicos.	6.1 pH y su escala 6.2 Métodos de medición del pH 6.3 Tipos de indicadores y su utilidad



7. Técnicas de Microscopia y preparaciones	7.1 Microscopios 7.2 Microscopia óptica 7.3 Microscopia de luz ultravioleta 7.4 Microscopia Electrónica. 7.5 Tipos de preparaciones 7.6 Métodos de tinción
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Exposiciones por equipos (Escala estimativa)	15%
Portafolio de evidencias (Rúbrica)	10%
Resolución de ejercicios y problemas (Lista de cotejo)	30%
Pruebas objetivas (Lista de cotejo)	20%
Reportes de Prácticas	25%
Porcentaje final	100%

5. Fuentes de información

Básica:
Aguilar, María S. (2018). Técnicas generales de laboratorio. Primera Edición. Editorial Síntesis S. A. ISBN 978-84-9171-190-2 Mathews Christopher K; K. E. Van Holde; Dean R. Appling; Anthony-Cahill, Spencer J. (2013) Bioquímica. Cuarta edición. Editorial Pearson. ISBN 9788490353110 Mendieta Zerón Hugo (2016) Editorial Académica Española. Primera Edición. México. ISBN: 978-3639665987 Nelson, David L; Cox, Michael M. (2019) Lehninger. Principio de bioquímica. Séptima Edición. Editorial Omega. ISBN 9788428216678



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Sanz O; Julian (2015). Técnicas generales de laboratorio. Primera Edición. Arán Ediciones. ISBN 978-84-16293-95-7
Ugalde Meza, Lastenia. (2017). *Manual de Técnicas Básicas de Laboratorio*. Universidad de Playa Ancha. Valparaíso Chile. ISBN 978-956-296-175-2.

Complementaria:

Chang, Raymond., & Goldsby, Kenneth. A. (2016). *Química*. Doceava edición. México: Mc Graw Hill. ISBN 9781456256081
Daub G. William, Seese William S. (2005) *Química*. Octava edición México: Pearson Educación. ISBN: 970-26-0694-2
Ocampo G. Angeles; Fabila G. Froylan Et. Al. (1999) *Fundamentos De Química I*. Primera edición. Publicaciones Culturales. México. IBSN: 978-968-439-898-6
Petrucci et al. (2011). *QUÍMICA GENERAL*. Principios y aplicaciones modernas. (10ª edición). Madrid, España: Pearson Educación. ISBN: 978-84-8322-680-3