

MÓDULO II

Información General

EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Emplea técnicas de análisis químico cualitativo con base a métodos estandarizados.

80 horas.

// SUBMÓDULO 2

Identifica compuestos orgánicos y las reacciones que sufren con base a métodos estandarizados.

96 horas.

// SUBMÓDULO 3

Emplea técnicas de identificación de microorganismos

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2612

Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

541380

Laboratorios de pruebas

EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Ejecutar técnicas de análisis químicos, cualitativos y microbiológicos.
 - Emplear técnicas de análisis químico cualitativo con base a métodos estandarizados.
 - Identificar Compuestos Orgánicos y las reacciones que sufren, aplicando métodos estandarizados.
 - Emplear técnicas de identificación de microorganismos.

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Identifica cationes	1	Utilizando técnicas preliminares y confirmatorias Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
2	Identifica aniones	1	Utilizando técnicas preliminares Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
3	Identifica los grupos funcionales orgánicos	2	Utilizando técnicas estandarizadas Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
4	Realiza reacciones de compuestos químicos orgánicos	2	De acuerdo a los grupos funcionales Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
5	Aplica técnicas de esterilización y desinfección	3	A los materiales y área de trabajo Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
6	Aplica técnicas de aislamiento de microorganismos	3	Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio
7	Aplica técnicas de identificación de microorganismos	3	Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

TE1 Realiza actividades para la concreción de objetivos y metas

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta

TE6 Retroalimentar con base a los resultados del trabajo en equipo

OL1 Orientar las acciones llevadas a cabo a lograr y superar los estándares de desempeño

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos

CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos

EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Identifica cationes	1	Utilizando técnicas preliminares y confirmatorias Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La identificación preliminar y confirmatoria de los cationes
2	Identifica aniones	1	Utilizando técnicas preliminares Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La identificación preliminar de los aniones
3	Identifica los grupos funcionales orgánicos	2	Utilizando técnicas estandarizadas Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La identificación de los grupos funcionales orgánicos
4	Realiza reacciones de compuestos químicos orgánicos	2	De acuerdo a los grupos funcionales Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La identificación de reacciones de compuestos químicos orgánicos
5	Aplica técnicas de esterilización y desinfección	3	A los materiales y área de trabajo Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La aplicación de técnicas de esterilización y desinfección en los materiales y área de trabajo

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Aplica técnicas de aislamiento de microorganismos	3	Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La aplicación de técnicas de aislamiento de microorganismos
7	Aplica técnicas de identificación de microorganismos	3	Siguiendo instrucciones y procedimientos Aplicando buenas prácticas de laboratorio	El reporte de práctica elaborado	La aplicación de las técnicas de identificación de microorganismos

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Identifica cationes	1	<p>Buscarons, F., (2005). <i>Análisis Inorgánico Cualitativo Sistemático</i>. (1a Ed.). España. Reverté. Consultado el 05 de agosto de 2016 de: https://books.google.com.mx/books/about/An%C3%A1lisis_inorg%C3%A1nico_cualitativo_sistem.html?id=5xjctvSHSJIC&redir_esc=y</p> <p>Burriel, M., (2006). <i>Química Analítica Cualitativa</i>. (1a. Ed.). México. Thomson. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: https://books.google.com.mx/books/about/Química_analítica_cualitativa.html?id=QChYqMIUI8C</p>
2	Identifica aniones	1	<p>Bolaños, C., (2003). <i>Química Analítica Cualitativa</i>. (3a Ed.) México. UAEM. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de https://books.google.com.mx/books?id=1dcuvQauzMoC&dq=Qu%C3%ADmica+Anal%C3%ADtica+Cualitativa&hl=es&source=gbs_navlinks_s</p>
3	Identifica los grupos funcionales orgánicos	2	<p>Álvarez, R., Álvarez, B., & Ayala, C., & Mercado, J., & Romero, Y., (2011). Análisis elemental cualitativo de compuestos orgánicos. 3 de agosto del 2016. Universidad de Sucre. http://www.academia.edu/5154559/AN%C3%81LISIS_ORG%C3%81NICO_ELEMENTAL_CUALITATIVO</p> <p>Álvarez, R., Álvarez, B., & Ayala, C., & Mercado, J., & Romero, Y., (2011). Análisis elemental cualitativo de compuestos orgánicos. 3 de agosto del 2016. Universidad de Sucre. https://es.scribd.com/document/275752662/Analisis-Elemental-Cualitativo-de-Compuestos-Organicos</p>
4	Realiza reacciones de compuestos químicos orgánicos.	2	<p>Fernández, G.,(2014). <i>Fundamentos de química orgánica</i>. 3 de agosto 2016. Quimicaorganica.net/libro-fundamentos-de-química-organica.html.</p> <p>García, M (2002) <i>Manual de Prácticas de Química Orgánica I</i>. México. Universidad Autónoma Metropolitana. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: http://uamenlinea.uam.mx/materiales/química/GARCIA_SANCHEZ_MIGUEL_ANGEL_Manual_de_practicasquim_orgl.pdf.</p>
5	Aplica técnicas de esterilización y desinfección	3	<p>Aquihuatl, R. Pérez, M. (2004). <i>Manual de prácticas del laboratorio de MICROBIOLOGÍA GENERAL</i> (1ª Ed.). México UAM.. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: http://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/licenciatura/diversos/AQUIAHUATL_RAMOS_MARIA_DE_L OS_ANGELES_Manual_de_practicas_de.pdf</p>

EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Aplica técnicas de aislamiento de microorganismos	3	J-Yves L, Marielle B., (2002). <i>Manual Técnico de Higiene, Limpieza y Desinfección</i> . (1ª Ed.). España. Amvediciones, P. 623. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: https://books.google.es/books/about/Manual_t%C3%A9cnico_de_higiene_limpieza_y_de.html?id=_L1wLAAACAAJ
7	Aplica técnicas de identificación de microorganismos	3	Frazier, W.C., (2003). <i>Microbiología de los alimentos</i> . (4a Ed.). España. Acribia. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: http://es.slideshare.net/DanielDuarte22/microbiologia-de-los-alimentos-frazier Brock, T.D., (2004). <i>Biología de los microorganismos</i> . (10a Ed.). España. Prentice-Hall. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: http://es.slideshare.net/Hernanrf/biologa-de-los-microorganismos-brock-10ed Pascual, M. Calderón, V., (2000). <i>MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA. METODOLOGÍA ANALÍTICA PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS</i> . (2ª Ed.). España. Díaz de Santos. Consultado el día 05 de agosto de 2016 de: https://books.google.com.mx/books/about/Microbiolog%C3%ADa_Alimentaria.html?id=9Elfkks8uxMC&redir_esc=y