

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

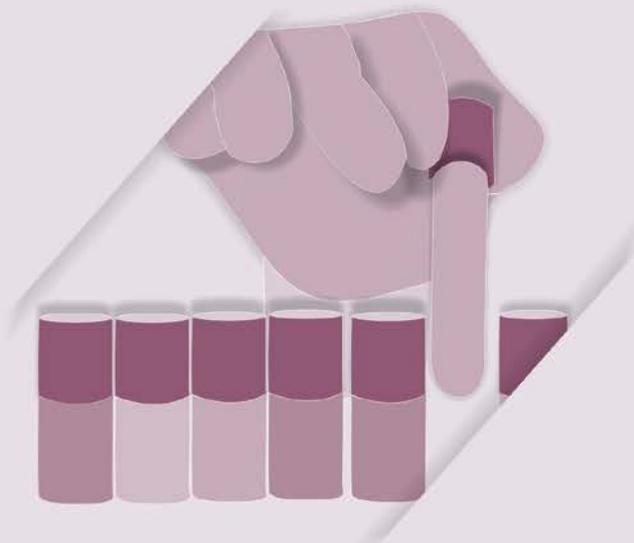
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICA

LABORATORISTA CLÍNICO

SERVICIOS 1

CARRERA COMÚN

Acuerdo 653



DIRECTORIO

Aurelio Nuño Mayer
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Daniel Hernández Franco
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Carlos Alfonso Morán Moguel
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Enrique Gerardo Macedo Ortiz
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Victoria Gil Jiménez
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel Hernández Franco / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico
Francisco Calderón Cervantes / Director Técnico de la DGETA
Carolina Armenta Bojórquez / Directora Técnica de la DGETI
Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM
Alejandra Ortiz Boza / Directora Técnica de la DGCFT
María Elena Salazar Peña / Secretaria Académica del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel López Barrera / Asesor en Innovación Educativa / CoSDAc
Silvia Aguilar Martínez / Coordinadora Pedagógica del PROFORHCOM / CoSDAc
Cristina Araya Umaña / Asesora SEMS / CoSDAc
Oscar Samuel González Ochoa / Asistente del PROFORHCOM / CoSDAc

COORDINADORES DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Cecilia Bazán Torres / DGETI
Miguel Ángel Mendoza Castro / DGETI
Lucía María Luisa Martínez Rinconcillo / DGETI

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO LABORATORISTA CLÍNICO

Omega Verenice Armendáriz Ríos / DGETI
María Socorro Luévano Nájera / DGETI
Ernesto Iban Mota Salcedo / DGETI
Estela Guadalupe Camacho Osuna / CECyTES
Zulma Mónica De la Cruz Torres / CECyTES
Juan Martínez Vázquez / CECyTES

DISEÑO DE PORTADA

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Julio, 2016.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

ENTREVISTAS

Hospital General de Acapulco / Acapulco de Juárez, Guerrero

Dirección General de Salud Municipal / Acapulco de Juárez, Guerrero

Hospital General de Iguala / Iguala de la Independencia, Guerrero

Laboratorio IMSS HGZ No. 1 Vicente Guerrero / Acapulco de Juárez, Guerrero

Clínica Hospital ISSSTE / Gómez Palacio, Durango

Laboratorio IMSS HGZ NO. 51 / Gómez Palacio, Durango

Servicios de Salud Durango / Gómez Palacio, Durango

IMSS HGZ NO. 1 / Aguascalientes, Aguascalientes

Laboratorio Bioquímico Profesional / Aguascalientes, Aguascalientes

Laboratorio Analítico Sanai / Aguascalientes, Aguascalientes

D'Angel / Aguascalientes, Aguascalientes

Centenario Hospital Miguel Hidalgo / Aguascalientes, Aguascalientes

Laboratorio ISSSTE / Aguascalientes, Aguascalientes

Centro de Salud / Quiroga, Michoacán

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	6
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA	
1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	9
1.2 Justificación de la carrera	10
1.3 Perfil de egreso	11
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico	13
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	14
2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA	
Módulo I – Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico	17
Módulo II – Identifica microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico	24
Módulo III – Analiza fluidos corporales de interés clínico	29
Módulo IV – Analiza sangre con base en técnicas inmunohematológicas y hemostáticas	36
Módulo V – Analiza sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales	43
Recursos didácticos de la carrera	49
3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
3.1 Lineamientos metodológicos	52
3.2 Guía didáctica del Módulo I	55
Submódulo 1	55
Submódulo 2	67

PRESENTACIÓN

La Reforma de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGEcYTM, CECyTE, CONALEP y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En apartado de consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional se ofrecen consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las estrategias didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias estrategias didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General de la Carrera

1.1. Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico 17 horas	Módulo II Identifica microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico 17 horas	Módulo III Analiza fluidos corporales de interés clínico 17 horas	Módulo IV Analiza sangre con base en técnicas inmunohematológicas y hemostáticas 12 horas	Módulo V Analiza sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas

Físico-matemática	Económico-administrativa	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico Laboratorista Clínico ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a la participación en procesos encaminados al diagnóstico, tratamiento, seguimiento y preservación de la salud del ser humano; así como a los procesos tecnológicos y de investigación inherentes a su campo laboral.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social.

Así mismo, contribuyen a desarrollar competencias genéricas que les permitan comprender el mundo e influir en él, les capacita para aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, desarrollar relaciones armónicas, participar en los ámbitos social, profesional y político.

Permite al técnico incorporarse al ámbito laboral en diversos sitios de inserción como: laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público y privado, servicios de bancos de órganos, bancos de sangre y otros servicios auxiliares al tratamiento médico prestados por el sector público y privado.

Para lograr las competencias el estudiante tiene que tener una formación profesional, que se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre, desarrollando en este lapso de tiempo las competencias profesionales que marca el programa de estudios.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, para un total de 1,200 horas de formación profesional.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico Laboratorista Clínico permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a: manejar, tratar, aprovechar y realizar la disposición final de los residuos sólidos industriales mediante el auxilio, planeación y ejecución de programas enfocados a la gestión de los residuos sólidos industriales.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará:

Las siguientes competencias profesionales:

- Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico
- Identifica microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico
- Analiza fluidos corporales de interés clínico
- Analiza sangre con base en técnicas inmunohematológicas y hemostáticas
- Analiza sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales

El egresado de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico está en posibilidades de demostrar competencias genéricas como:

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Asimismo, desarrollará las siguientes competencias disciplinares:

- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

- Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.
- Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
- Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.
- Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.
- Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.
- Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.
- Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.
- Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.
- Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico

Módulo I	Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico Submódulo 1 – Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio Submódulo 2 – Toma muestras biológicas
Módulo II	Identifica microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico Submódulo 1 - Identifica microorganismos con base en técnicas bacteriológicas Submódulo 2 – Identifica microorganismos con base en técnicas parasitológicas
Módulo III	Analiza fluidos corporales de interés clínico Submódulo 1 - Realiza análisis hematológicos de serie roja Submódulo 2 – Realiza análisis inmunológicos Submódulo 3 – Realiza análisis citoquímicos a líquidos y secreciones corporales
Módulo IV	Analiza sangre con base en técnicas inmunohematológicas y hemostáticas Submódulo 1 – Realiza análisis hematológicos de serie blanca y hemostasia Submódulo 2 – Analiza y fracciona sangre con fines transfusionales
Módulo V	Analiza sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales Submódulo 1 – Analiza sangre con base en técnicas de química clínica Submódulo 2 – Analiza sangre mediante pruebas hormonales, toxicológicas y de marcadores tumorales

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011)

El SINCO es una herramienta fundamental para homologar la información ocupacional con la que cuenta actualmente la nación para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores que conforman el aparato productivo nacional (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos interinstitucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Estrategia didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las estrategias didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las estrategias incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran
la carrera

MÓDULO I

Información General

AUXILIA EN LOS PROCESOS BÁSICOS DE LABORATORIO
CLÍNICO
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Toma muestras biológicas
192 horas

SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2813	Técnicos de laboratorios médicos
------	----------------------------------

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

621511	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado
621512	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Auxiliar en los procesos básicos de laboratorio clínico
 - Preparar soluciones para las operaciones básicas del laboratorio
 - Tomar muestras biológicas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	1, 2	De acuerdo al manual de operación
2	Prepara soluciones empíricas y valoradas	1, 2	De acuerdo a las necesidades del estudio requerido Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad
3	Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo	1	Siguiendo instrucciones y procedimientos de acuerdo a las necesidades de su proceso Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad
4	Prepara muestras biológicas	1, 2	De acuerdo al estudio solicitado
5	Recibe muestras biológicas	2	Verificando su calidad analítica Informando al paciente con veracidad acerca de las condiciones de la muestra Resolviendo conflictos en caso de rechazo de la muestra
6	Registra muestras biológicas	2	En función de la solicitud proporcionada Escuchando con atención y respeto al paciente Utilizando las tecnologías de la información
7	Obtiene muestras biológicas	2	De acuerdo al estudio solicitado Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Privilegiando el diálogo para la resolución de conflictos Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso
8	Conserva muestras biológicas	2	De acuerdo a las condiciones requeridas por el tipo de muestra y estudio

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Auxiliar en los procesos básicos de laboratorio clínico
 - Preparar soluciones para las operaciones básicas del laboratorio
 - Tomar muestras biológicas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
9	Distribuye muestras biológicas	2	De acuerdo al área de trabajo
10	Desecha muestras biológicas	2	De acuerdo a la norma vigente

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.

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.

9.1	Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	10.1	Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.		

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.

AC5	Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
-----	---	-----	---

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	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	1, 2	De acuerdo al manual de operación	El material y equipo en condiciones de uso	
2	Prepara soluciones empíricas y valoradas	1, 2	De acuerdo a las necesidades del estudio requerido Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad		La preparación de la solución
3	Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo	1	Siguiendo instrucciones y procedimientos de acuerdo a las necesidades de su proceso Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad	Los reactivos, colorantes y medios de cultivo preparados	
4	Prepara muestras biológicas	1, 2	De acuerdo al estudio solicitado	La muestra biológica preparada	
5	Recibe muestras biológicas	2	Verificando su calidad analítica Informando al paciente con veracidad acerca de las condiciones de la muestra Resolviendo conflictos en caso de rechazo de la muestra		La recepción de la muestra biológica

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	Registra muestras biológicas	2	En función de la solicitud proporcionada Escuchando con atención y respeto al paciente Utilizando las tecnologías de la información	La muestra biológica registrada	
7	Obtiene muestras biológicas	2	De acuerdo al estudio solicitado Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Privilegiando el diálogo para la resolución de conflictos Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso	La muestra biológica obtenida	La obtención de la muestra biológica
8	Conserva muestras biológicas	2	De acuerdo a las condiciones requeridas por el tipo de muestra y estudio	La muestra biológica conservada	
9	Distribuye muestras biológicas	2	De acuerdo al área de trabajo		La distribución de la muestra biológica
10	Desecha muestras biológicas	2	De acuerdo a la norma vigente		Las actividades para desechar la muestra biológica

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	2	González, J. (2016). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i> (4ª. ed). España: Elsevier. pp.3-119
2	Prepara soluciones empíricas y valoradas	2	Moran Villatoro, L. (2001). <i>Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica: mejoría continua de la etapa analítica</i> . Madrid, España: Medica Panamericana
3	Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo	2	Henry, B. (2010). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España: Marbán.
4	Prepara muestras biológicas	2	Pagana K., Pagana T. (2015). <i>Laboratorio clínico. Indicaciones e interpretación de resultados</i> . México: El Manual Moderno.
5	Recibe muestras biológicas	1, 2	Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio clínico principios generales</i> . Madrid, España: Mc Graw-Hill / Interamericana. pp. 77-158, 243-260, 291-306.
6	Registra muestras biológicas	2	Torre M. (2012). <i>Fundamentos de seguridad del paciente. Análisis y estrategias en el laboratorio</i> . México: Panamericana.
7	Obtiene muestras biológicas	2	González, J. (2016). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i> (4ª. ed). España: Elsevier
8	Conserva muestras biológicas	1, 2	NOM-007-SSA3-2011. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos, http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240925&fecha=27/03/2012 consultado en julio 2016.
9	Distribuye muestras biológicas	1, 2	NOM-065-SSA1-1993. Establece especificaciones sanitarias de los medios de cultivo. Generalidades. http://dof.gob.mx/index.php?year=1995&month=02&day=27 , consultado en julio 2016.
10	Desecha muestras biológicas	1	NOM-087-SEMARNAT-SSA1. Protección ambiental- Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2091984&fecha=14/09/2005 , consultado en julio 2016.

MÓDULO II

Información General

IDENTIFICA MICROORGANISMOS CON BASE EN
TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO
CLÍNICO
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Identifica microorganismos con base en técnicas
bacteriológicas
160 horas

// SUBMÓDULO 2

Identifica microorganismos con base en técnicas
parasitológicas
112 horas

SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2813 Técnicos de laboratorios médicos

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

621511 Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado

621512 Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público

IDENTIFICA MICROORGANISMOS CON BASE EN TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Identificar microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico
 - Identificar microorganismos con base en técnicas bacteriológicas
 - Identificar microorganismos con base en técnicas parasitológicas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Identifica bacterias	1	Con base al tipo de cultivo: vaginal, secreciones, exudado faríngeo, urocultivo, coprocultivo Utilizando técnicas manual y automatizadas Observando y reportando los cambios presentes durante el proceso Manteniendo limpia y ordenada su área de trabajo
2	Identifica bacilos ácido alcohol resistentes	1	De acuerdo a la técnica Ziehl-Neelsen
3	Realiza antibiograma	1	De acuerdo a la técnica manual y automatizada
4	Identifica protozoarios y helmintos	2	Aplicando las técnicas de concentración por flotación, sedimentación y exámenes directos Manteniendo limpia y ordenada su área de trabajo

IDENTIFICA MICROORGANISMOS CON BASE EN TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO

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.

CE1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
CE13	Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	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.

5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
-----	--	-----	---

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.

AP4	Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.
EP6	Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.

IDENTIFICA MICROORGANISMOS CON BASE EN TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO

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 bacterias	1	Con base al tipo de cultivo: vaginal, secreciones, exudado faríngeo, urocultivo, coprocultivo Utilizando técnicas manual y automatizadas Observando y reportando los cambios presentes durante el proceso Manteniendo limpia y ordenada su área de trabajo		La identificación de las bacterias
2	Identifica bacilos ácido alcohol resistentes	1	De acuerdo a la técnica Ziehl-Neelsen		La identificación de los bacilos ácido alcohol resistentes
3	Realiza antibiograma	1	De acuerdo a la técnica manual y automatizada	El antibiograma realizado	
4	Identifica protozoarios y helmintos	2	Aplicando las técnicas de concentración por flotación, sedimentación y exámenes directos Manteniendo limpia y ordenada su área de trabajo		La identificación de protozoarios y helmintos

IDENTIFICA MICROORGANISMOS CON BASE EN TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Identifica bacterias	1	<p>Gamazo, C., López Goñi, y Díaz, R. (2005) .<i>Manual práctico de microbiología</i> (3ª ed). España : Masson.</p> <p>Jawetz, E. (2010). <i>Microbiología médica</i> (25ª). México D.F.:Manual Moderno.</p> <p>Koneman, Elmer W., Allen, Stephen D., Dowel (h) V.R., Sommers Herbert M. (1991). <i>Diagnóstico Microbiológico</i>. (3ª. reimp). México D.F. :Médica Panamericana S.A. pp.13-393, 471-519.</p> <p>Morrison, K. (2008). <i>Laboratorio Clínico y pruebas de diagnóstico</i>. (8a ed) México D.F.: pp. 171-189</p>
2	Identifica bacilos ácido alcohol resistentes	1	<p>Ordoñez S. (2014). <i>Guías prácticas para los laboratorios de bacteriología clínica</i>. México: Médica Panamericana.</p> <p>Ruiz, G. (2010). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i>. (2a ed) México: D.F. Médica Panamericana.</p>
3	Realiza antibiograma	1	
4	Identifica protozoarios y helmintos	2	<p>Becerril M. (2014). <i>Parasitología Médica</i> (4a ed). México: Mc Graww Hill-Education</p> <p>Rodríguez, E. (2004). <i>Atlas de parasitología médica</i>. México .: McGraw Hill.</p> <p>Tay Zavala, J. et al., (2012). <i>Microbiología y parasitología médica</i> (4ª ed). México: Méndez Editores capítulo 1-38, 53-72,</p>

MÓDULO III

Información General

ANALIZA FLUIDOS CORPORALES DE INTERÉS CLÍNICO

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Realiza análisis hematológicos de serie roja
112 horas

// SUBMÓDULO 2

Realiza análisis inmunológicos
96 horas

// SUBMÓDULO 3

Realiza análisis citoquímicos a líquidos y secreciones corporales
64 horas

SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2813 Técnicos de laboratorios médicos

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

621511 Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado

621512 Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Analizar fluidos corporales de interés clínico
 - Realizar análisis hematológicos de serie roja
 - Realizar análisis inmunológicos
 - Realizar análisis citoquímicos a líquidos y secreciones corporales

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Cuantifica eritrocitos y parámetros relacionados	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
2	Identifica anomalías eritrocitarias	1	Con base a sus características morfológicas Relacionándolas con la etiología de las anemias
3	Realiza inmunoensayos	2	Con base en reacciones inmunocromatográficas, de aglutinación y ELISA
4	Realiza análisis citoquímico	3	Con base a la muestra: orina, semen, heces fecales, líquido sinovial, LCR, peritoneal, pleural. Aplicando las normas de seguridad de acuerdo al tipo de muestra
5	Realiza análisis citológico	3	Con base a la muestra: moco nasal y fecal

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.

CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos

CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

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.

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

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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.

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos.

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

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	Cuantifica eritrocitos y parámetros relacionados	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La cuantificación de los glóbulos rojos y parámetros relacionados
2	Identifica anomalías eritrocitarias	1	Con base a sus características morfológicas Relacionándolas con la etiología de las anemias	El listado de las anomalías eritrocitarias identificadas	
3	Realiza inmunoensayos	2	Con base en reacciones inmunocromatográficas, de aglutinación y ELISA		La realización de los inmunoensayos
4	Realiza análisis citoquímico	3	Con base a la muestra: orina, semen, heces fecales, líquido sinovial, LCR, peritoneal, pleural. Aplicando las normas de seguridad de acuerdo al tipo de muestra.		La realización del análisis citoquímico

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
5	Realiza análisis citológico	3	Con base a la muestra: moco nasal y fecal	El informe del análisis citológico realizado	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Cuantifica eritrocitos y parámetros relacionados	1	Gómez R. (2011). <i>Hemograma. como hacer e interpretar</i> . México D.F.: Amolca Jaime J. (2015). <i>Hematología, la sangre y sus enfermedades</i> (4a ed.). México D.F.: Mc Graw Hill
2	Identifica anomalías eritrocitarias	1	Rodak B. (2015). <i>Atlas de hematología clínica</i> (3a ed.) México: D.F.: Panamericana Vives J. (2006). <i>Manual de técnicas de laboratorio de hematología</i> . (3a ed). España: Elsevier
3	Realiza inmunoensayos	2	López D. (2015). <i>Inmunología. Manual de prácticas</i> . México D.F.: Mc Graw Hill Owen A. (2014). <i>Inmunología de Kuby</i> . (7a ed). México D.F.: Mc Graw-Hill Rojas-Espinoza, O. (2006). <i>Inmunología (de Memoria)</i> (3ª ed.). México D.F.: Panamericana. Vega R. (2015). <i>Inmunología Básica y su correlación clínica</i> . México D.F.: Panamericana

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Realiza análisis citoquímico	3	<p>Althof, S. y Kindler, (2003). <i>El sedimento urinario: atlas técnicas de estudio valoración</i> (6ª ed.). Madrid, España: Médica Panamericana.</p> <p>Mundt A. (2011). <i>Análisis de orina y de los líquidos corporales</i> (2a ed.) México D.F.: Panamericana.</p> <p>Strasinger S. (2016). <i>Análisis de orina y de los líquidos corporales</i>. (6a ed). México D.F.: Panamericana</p>
5	Realiza análisis citológico	3	<p>Andoloz, P. y Bielas, M.A. (1995). <i>Semen Humano: Manual y Atlas</i>. Madrid, España : Garsi S.A de C.V.</p> <p>Cerezo G. (2014). <i>Manual para el análisis básico de semen</i>. México D.F.: Prado</p> <p>OMS (2001). <i>Manual de laboratorio de la OMS para el examen de semen humano y de la interacción entre el semen y el moco cervical</i>. (4a ed). México D.F.: Panamericana</p> <p>Codoceo A. (2013). <i>Atlas de coprología. Análisis macro y microscópico de heces y métodos de cribaje</i>. España: Ergón</p>

MÓDULO IV

Información General

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS
INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Realiza análisis hematológicos de serie blanca y hemostasia

96 horas

// SUBMÓDULO 2

Analiza y fracciona sangre con fines transfusionales

96 horas

SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2813	Técnicos de laboratorios médicos
------	----------------------------------

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

621511	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado
621512	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público
621991	Servicios de bancos de órganos, bancos de sangre y otros servicios auxiliares al tratamiento médico prestados por el sector privado
621992	Servicios de bancos de órganos, bancos de sangre y otros servicios auxiliares al tratamiento médico prestados por el sector público

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Analizar sangre con base en técnicas inmunoematológicas y hemostáticas
 - Realizar análisis hematológicos de serie blanca y hemostasia
 - Analizar y fraccionar sangre con fines transfusionales

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Cuantifica leucocitos	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
2	Identifica anomalías leucocitarias	1	Con base a sus características morfológicas Relacionándolas con trastornos infecciosos y leucemias
3	Cuantifica plaquetas	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
4	Realiza pruebas hemostáticas	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
5	Obtiene sangre	2	Con fines transfusionales Atendiendo al donador con respeto y rechazando toda forma de discriminación Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso
6	Registra sangre, hemocomponentes y hemoderivados	2	Con base en la norma vigente
7	Realiza pruebas inmunoematológicas, serológicas y bacteriológicas	2	Con base en la norma vigente
8	Fracciona sangre para la obtención de hemocomponentes	2	Con base en la norma vigente
9	Conserva sangre y hemocomponentes	2	Con base en la norma vigente

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.

- | | |
|--|---|
| <p>CE1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> | <p>CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> |
| <p>CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</p> | <p>CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> |

GENÉRICAS SUGERIDAS

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

- | | |
|---|--|
| <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> | <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> |
| <p>9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</p> | <p>10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.</p> |

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.

- | | |
|---|--|
| <p>AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.</p> | <p>AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.</p> |
| <p>AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.</p> | |

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS
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	Cuantifica leucocitos	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La cuantificación de leucocitos
2	Identifica anomalías leucocitarias	1	Con base a sus características morfológicas Relacionándolas con trastornos infecciosos y leucemias	El listado de las anomalías leucocitarias identificadas	
3	Cuantifica plaquetas	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La cuantificación de plaquetas
4	Realiza pruebas hemostáticas	1	Utilizando técnicas manuales y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas hemostáticas

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS
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
5	Obtiene sangre	2	Con fines transfusionales Atendiendo al donador con respeto y rechazando toda forma de discriminación Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso	La muestra y/o la unidad de sangre obtenida	Los procedimientos para la obtención de la sangre
6	Registra sangre, hemocomponentes y hemoderivados	2	Con base en la norma vigente	La sangre, hemocomponentes y hemoderivados registrados	
7	Realiza pruebas inmunohematológicas, serológicas y bacteriológicas	2	Con base en la norma vigente		La realización de las pruebas.
8	Fracciona sangre para la obtención de hemocomponentes	2	Con base en la norma vigente	La sangre fraccionada	
9	Conserva sangre y hemocomponentes	2	Con base en la norma vigente	La sangre y hemocomponentes en conservación	

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Cuantifica leucocitos	1	<p>Freund M. (2011). <i>Hematología. Guía práctica para el diagnóstico microscópico</i> (11a ed.) México D.F.: Panamericana.</p> <p>García, B., Rubio, F., Carrasco, M. (2002). <i>Hematología 2. Hemostasia. Banco de sangre. Control de calidad</i>. (3ª. Ed). . Madrid, España : Thomson. pp.217-330</p>
2	Identifica anomalías leucocitarias	1	<p>Mackenzie, S. (2005). <i>Hematología Clínica</i> (2ª. ed.). México D.F.: El Manual Moderno.</p> <p>Martínez, C., Quintana, S. (2009). <i>Manual de Hemostasia y Trombosis</i> (2ª. ed). México D.F. : Prado.</p> <p>Regueiro G. (2013). <i>Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario</i>. (4a ed) México D.F.: Panamericana.</p> <p>Rodak, F. (2014). <i>Hematología. Fundamentos y aplicaciones clínicas</i> (4ª. ed.). México D.F. : Medica-Panamericana.</p>
3	Cuantifica plaquetas	1	<p>Ruiz, G. (2007). <i>Fundamentos de Hematología</i> (3ª ed). México D.F.: Medica-Panamericana</p> <p>San Miguel, J., Sánchez, G. (2015). <i>Hematología: Manual básico razonado</i> (4ª ed). España : Elsevier.</p> <p>Sans, J. (2006). <i>Hematología clínica</i> (5ª. ed.). España : Hartcourt.</p>
4	Realiza pruebas hemostáticas	1	<p>Vives, J., Aguilar, J. (2006). <i>Manual de técnicas de laboratorio en hematología</i> (3ª. ed.). España : Elsevier Masson.</p>

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Obtiene sangre	2	AABB (2013) <i>Manual técnico de la AABB</i> . (17a ed) Argentina.: Asociación Argentina de hemoterapia e inmunohematología. Contreras M. (2013). <i>ABC de la transfusión</i> . (4a ed). México DF.: Prado
6	Registra sangre, hemocomponentes y hemoderivados	2	Radillo A. (1999). <i>Medicina transfusional</i> . (2a ed). México D.F.: Prado Rodríguez, H., Quintanar, E. y Mejía, M. (2014). <i>El banco de sangre y la medicina transfusional</i> . (2a ed) México D.F. : Médica Panamericana.
7	Realiza pruebas inmunohematológicas, serológicas y bacteriológicas.	2	Romero de Rodríguez, T., Hernández, D., Sojo, A., Jiménez, A., Ospino, C. y Dávila, Z. (2010). <i>Manual de técnicas y procedimientos en banco de sangre</i> (3ª ed.) . México D.F.: Prado.
8	Fracciona sangre para la obtención de hemocomponentes	2	Secretaría de Salud. (2007). <i>Guía para el uso clínico de la sangre</i> . (3a ed) México D.F. Vite M. y Novelo B. (2013). <i>Fraccionamiento de la sangre. Guía técnica para la obtención y control de calidad de componentes sanguíneos</i> . México D.F.:Graphimedic.
9	Conserva sangre y hemocomponentes	2	NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4917/salud3a/salud3a.html consultado en julio 2016.

MÓDULO V

Información General

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y PRUEBAS ESPECIALES

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Analiza sangre con base en técnicas de química clínica
128 horas

// SUBMÓDULO 2

Analiza sangre mediante pruebas hormonales, toxicológicas y de marcadores tumorales
64 horas

SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2813	Técnicos de laboratorios médicos
------	----------------------------------

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

621511	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado
621512	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector público

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y PRUEBAS ESPECIALES
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Analizar sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales
 - Analizar sangre con base en técnicas de química clínica
 - Analizar sangre mediante pruebas hormonales, toxicológicas y de marcadores tumorales

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Realiza pruebas de funcionamiento hepático	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
2	Realiza pruebas de funcionamiento renal	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
3	Realiza pruebas para cuantificar lípidos, carbohidratos y proteínas en sangre	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
4	Realiza pruebas para cuantificar electrolitos	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
5	Cuantifica hormonas sexuales y tiroideas	2	Utilizando la técnica de ELISA Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
6	Realiza pruebas toxicológicas	2	Utilizando técnicas inmunocromatográficas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
7	Realiza pruebas de marcadores tumorales	2	Utilizando la técnica de ELISA Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas

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.

CE1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
CE13	Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	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.

5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
-----	--	-----	---

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.

AP2	Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	AD5	Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.
-----	--	-----	---

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y PRUEBAS ESPECIALES

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	Realiza pruebas de funcionamiento hepático	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas de funcionamiento hepático
2	Realiza pruebas de funcionamiento renal	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas de funcionamiento renal
3	Realiza pruebas para cuantificar lípidos, carbohidratos y proteínas en sangre	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas para perfil de lípidos, carbohidratos y proteínas
4	Realiza pruebas para cuantificar electrolitos	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La cuantificación de electrolitos
5	Cuantifica hormonas sexuales y tiroideas	2	Utilizando la técnica de ELISA Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La cuantificación de hormonas sexuales y tiroideas

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	Realiza pruebas toxicológicas	2	Utilizando técnicas inmunocromatográficas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas toxicológicas
7	Realiza pruebas de marcadores tumorales	2	Utilizando la técnica de ELISA Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas de marcadores tumorales

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y PRUEBAS ESPECIALES

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Realiza pruebas de funcionamiento hepático	1	Castaño L. (2008). <i>Bioquímica clínica: de la patología al laboratorio</i> . España.: Ergón
2	Realiza pruebas de funcionamiento renal	1	Díaz J. (2010) <i>Bioquímica clínica. A través de 900 preguntas y respuestas</i> . España.: Ergón
3	Realiza pruebas para cuantificar lípidos, carbohidratos y proteínas en sangre	1	Lieberman M. (2013) <i>Bioquímica médica básica</i> . (4a ed.) Estados Unidos.: Lippincott
4	Realiza pruebas para cuantificar electrolitos	1	Ondarza N. (2010). <i>Bioquímica médica</i> . México D.F.: Trillas Williams M. (2013). <i>Bioquímica clínica</i> (7a ed.) España.: Elsevier NMX-SC-15189-MNC-2015. Requisitos para la calidad y competencia de los laboratorios clínicos
5	Cuantifica hormonas sexuales y tiroideas	2	Bueno C. (2016) <i>Laboratorio clínico en oncología</i> . México D.F.: Amolca
6	Realiza pruebas toxicológicas	2	Loria J. (2016) <i>Toxicología clínica en urgencias</i> . México D.F.: Alfíl
7	Realiza pruebas de marcadores tumorales	2	CONOCER 50543. Aplicación del análisis toxicológico en pruebas de orina mediante pruebas rápidas en evaluación de control de confianza. Marcadores de tumores, Instituto Nacional del Cáncer. http://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/diagnostico/hoja-informativa-marcadores-de-tumores , consultado en julio 2016.

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Autoanalizador de Hematología	III y IV
Estufa de cultivo	I y II
Baño María	I, II, III, IV y V
Microscopio	I, II, III, IV y V
Espectrofotómetro	I, III, IV y V
Microcentrífuga	I, III y IV
Centrífuga clínica	I, II, III, IV y V
Agitador de pipetas de Thoma	I, III y IV
Autoclave	I y II
Centrífuga (serofuga)	I, II, III, IV y V
Balanza analítica	I y II
Contador de células	I, II, III y IV
Estufa de secado.	I y II
Mezclador vortex	I, II y III
Lector de tiras reactivas para uroanálisis de 10	I y II
Equipo de química clínica automatizado	III, IV y V
Coagulómetro	I y IV
Analizador bacteriológico	I y II
Microscopio para enseñanza	I, II, III y IV
Cañón	I, II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Pantalla de protección	I, II, III, IV y V
Laptop	I, II, III, IV y V
Refrigerador	I, II, III, IV y V
Centrífuga para tarjetas DG-GEL	I y IV
Incubadora para tarjetas DG-GEL	I y IV
Analizador multiparamétrico para inmunoensayo	I, III y IV
HERRAMIENTA	
Micropipeta manual	I, II, III, IV y V
Cámara de Neubauer	I, III y IV
Contenedor RPBI	I, II, III, IV y V
Mechero	I, II, III y IV
Gradilla de eritrosedimentación	I y III
Tubo de Wintrobe	I y III
Lámpara de luz Infrarroja para ver venas	I, II, III, IV y V
MOBILIARIO	
Brazo de entrenamiento para punciones y canalizaciones venosas	I, III, IV y V
Modelos anatómicos masculino y femenino para muestras genitales	IV y V
Lámpara de luz Infrarroja para ver venas	IV y V

3

Consideraciones
para desarrollar
los módulos
en la formación
profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Mantiene material y equipo en condiciones de uso

De acuerdo al manual de operación

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, guiado por el docente, participa en una lluvia de ideas sobre las expectativas del curso.			
El estudiante conoce los elementos didácticos del módulo, submódulo y contenidos, destacando las competencias a desarrollar, los sitios de inserción laboral, criterios de evaluación y normatividad, permitiendo con esto que el estudiante comprenda como cada uno sus pasos contribuye al alcance de sus objetivos, utilizando información proporcionada por el docente.			
Los estudiantes de forma individual contestan un cuestionario que permitirá diagnosticar los conocimientos previos sobre el material y equipo de laboratorio utilizados.	Coevaluación	C: La identificación de sus conocimientos previos / Cuestionario	5%
Apoyados en la proyección de imágenes, los estudiantes identifican lo que ven, lo que no ven y lo que infieren respecto al material, equipo y áreas de trabajo de un laboratorio clínico y lo plasman en un cuadro de observación que compartirán con el resto del grupo.	Autoevaluación	P: El cuadro de observación / Hoja de registro	5%

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Haciendo uso de las tecnologías de la información, los estudiantes realizan la recopilación de información sobre el nombre, características y usos del material y equipo empleado en las operaciones básicas de laboratorio, considerando las fuentes de información sugeridas por el docente. Se proporciona una liga a una página que puede ser utilizada como ejemplo https://www.tplaboratorioquimico.com/	Heteroevaluación	P: La información recopilada / Hoja de registro	10%
Considerando la información de la actividad anterior y agrupados en binas, los estudiantes elaboran un álbum de material y equipo de laboratorio con el que cuentan en su plantel, considerando su uso y características generales.	Coevaluación	P: El álbum realizado / Rúbrica	10%
El estudiante realiza prácticas guiadas por el docente sobre el manejo de material y equipo de laboratorio de acuerdo al manual de operación o características de fabricación, considerando los errores comunes y contingencias que puedan ocurrir durante la manipulación.	Heteroevaluación	P: El reporte de práctica / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza prácticas autónomas supervisadas por el docente en las cuales se manipule la mayor cantidad de material y equipo con el que se cuente en el laboratorio escolar, considerando las instrucciones y procedimientos establecidos por el fabricante y/o el manual de operación.	Coevaluación	D: El manejo del material y equipo de laboratorio / Guía de observación	20%
El estudiante realiza un inventario del material existente en el laboratorio escolar, describiendo su uso y fabricación.	Heteroevaluación	P: El inventario elaborado / Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, considerando las medidas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo, realiza una práctica integradora de forma autónoma en la que demuestra el manejo del material y equipo de laboratorio, explicando su funcionamiento a partir de nociones científicas.	Heteroevaluación	D: El manejo del material y equipo / Guía de observación	20%
El estudiante guiado por el docente, reflexiona sobre las actividades realizadas y los alcances obtenidos hasta el momento, realimentando en las actividades que lo requieran.	Autoevaluación	D: La participación en las actividades de reflexión / Lista de participación	10%

SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Prepara soluciones empíricas y valoradas

De acuerdo a las necesidades del estudio requerido
Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante mediante la técnica de lectura comentada, lee el texto "Diálisis" y contesta un cuestionario para recopilar conocimientos previos. Anexo 1.	Autoevaluación	P: El cuestionario contestado / Registro de participación	
El estudiante elabora un listado de situaciones cotidianas donde se aplique la preparación de soluciones.	Autoevaluación	P: El listado / Registro de participación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Por parejas diseñan un dibujo donde señalan lo que consideran como soluto, solvente y solución. En plenaria lo comparten con sus compañeros y el docente retroalimenta y aclara dudas.	Coevaluación	P: El diseño del dibujo / Registro de participación	5%
El estudiante siguiendo instrucciones y procedimientos, elabora un mapa conceptual con la información proporcionada por el docente sobre los tipos de soluciones, para las operaciones básicas de laboratorio.	Coevaluación	P: El mapa conceptual / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes siguiendo instrucciones, identifica y elabora un diagrama con los procedimientos matemáticos sobre los modos de expresar la concentración de las soluciones para las operaciones básicas de laboratorio, con base a las unidades físicas y químicas, a partir de la resolución de problemas por parte del docente.	Heteroevaluación	P: El diagrama con los procedimientos / Lista de cotejo	10%
El estudiante, con base en las instrucciones y la demostración del docente realiza ejercicios de cálculos matemáticos específicos para preparar cualquier tipo de solución, para las operaciones básicas de laboratorio.	Coevaluación	P: Los ejercicios de cálculos matemáticos / Lista de participación	10%

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante escribe en su cuaderno sus observaciones, dudas y omisiones sobre los diferentes procedimientos que el docente muestre a través de una práctica demostrativa el manejo de los utensilios al preparar soluciones empíricas y valoradas, para las operaciones básicas de laboratorio considerando los criterios establecidos en los instrumentos de evaluación.	Autoevaluación	P: Las observaciones, dudas y omisiones en su cuaderno / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes agrupados por pareja realizan una práctica guiada para determinar el pH de las soluciones utilizadas en las operaciones básicas de laboratorio, mediante el uso de indicadores ácido-base y aplicando las normas de seguridad en el manejo de sustancias.	Coevaluación	D: La determinación de pH / Guía de observación	10%
Los estudiantes siguen instrucciones y procedimientos y realizan una práctica supervisada para preparar soluciones reguladoras, tampones o buffer, para las operaciones básicas de laboratorio aplicando las normas de seguridad en el manejo de sustancias y recibiendo por parte del docente la retroalimentación necesaria.	Heteroevaluación	D: La preparación de soluciones / Guía de observación	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una práctica integradora el estudiante de forma autónoma realiza los cálculos matemáticos para preparar soluciones, diluciones y elige el método pertinente para cada solución problema que será proporcionada por el docente, para las operaciones básicas de laboratorio.	Heteroevaluación	D: La práctica sobre preparación de soluciones / Guía de observación	30%

SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo

Siguiendo instrucciones y procedimientos de acuerdo a las necesidades de su proceso
Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce los objetivos, los contenidos y aplicaciones de la competencia: Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo., mediante una exposición oral del docente y lo plasma en un mapa cognitivo.	Autoevaluación	P: El mapa cognitivo / Hoja de registro	5%
Los estudiantes mediante preguntas detonadoras responden a cuestionamientos que permitan recuperar saberes previos e induzcan al desarrollo de contenidos respecto a la preparación de reactivos, colorantes y medios de cultivo.	Heteroevaluación	D: La participación en la actividad / Lista de participación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante recopila información sobre: reactivos, colorantes y medios de cultivo de acuerdo a su clasificación y uso en los diferentes procesos de las operaciones básicas de laboratorio clínico. El producto de su recopilación, será sintetizado utilizando organizadores gráficos que compartirán con el resto de sus compañeros de grupo.	Heteroevaluación	P: Organizador gráfico / Lista de cotejo	5%
El estudiante elabora en equipo de trabajo una tabla que contenga la siguiente información: reactivo / colorante, sustancias requeridas para su preparación, medidas de seguridad durante su preparación. Inserta en la tabla la información recopilada en la actividad anterior.	Coevaluación	P: La tabla / Lista de cotejo	10%
El estudiante participa en una práctica guiada y supervisada en la preparación de reactivos empleados en el laboratorio clínico. Anexa diagrama de flujo.	Heteroevaluación	P: El diagrama de flujo / Lista de cotejo D: Preparación del reactivo / guía de observación	5%

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa en una práctica guiada y supervisada en la elaboración de colorantes (colorante de Wright, etc.). Anexa diagrama de flujo.	Heteroevaluación	P: El diagrama de flujo / Lista de cotejo D: Preparación del reactivo / guía de observación	10%
El estudiante participa en una práctica guiada y supervisada en la preparación de medios de cultivo. Anexa diagrama de flujo.	Heteroevaluación	P: El diagrama de flujo / Lista de cotejo D: Preparación del reactivo / guía de observación	10%
El estudiante, participa en diferentes prácticas guiadas, en las que prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo, siguiendo las instrucciones del docente.	Heteroevaluación	D: La preparación de colorantes, reactivos y medios de cultivo / Guía de observación	10%
El estudiante, mediante prácticas autónomas, prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo aplicando medidas de seguridad, mientras el docente retroalimenta y aclara dudas.	Heteroevaluación	D: La preparación de colorantes, reactivos y medios de cultivo / Guía de observación	20%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, mediante una práctica autónoma e integrando los aprendizajes adquiridos, prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo, aplicando medidas de seguridad.	Heteroevaluación	D: La preparación de colorantes, reactivos y medios de cultivo / Guía de observación	20%

SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Prepara muestras biológicas

De acuerdo al estudio solicitado

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 1 Prepara soluciones para las operaciones básicas del laboratorio – 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante mediante una exposición del docente conoce el contenido de la competencia profesional, actividades a realizar, forma de evaluación.	Autoevaluación	D: La participación del estudiante / Lista de asistencia	2%
El estudiante realiza un dibujo señalando las áreas que conoce de un laboratorio clínico y anotar los estudios que se realicen en ellas.	Coevaluación	C: Las áreas de laboratorio / Hoja de registro	2%
El estudiante agrupa los materiales y equipo proporcionados por el docente, de acuerdo al área en la que son usados.	Autoevaluación	C: Los materiales y equipo por área / Hoja de registro	2%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza una visita a un laboratorio clínico para conocer las áreas con que cuenta el laboratorio y los estudios que se realizan en cada una de ellas. Elabora un resumen de la visita que comparte con el resto de sus compañeros.	Coevaluación	P: El resumen de visita / Lista de cotejo	30%
El estudiante realiza una lista del equipo y material que se usa en cada una de las áreas del laboratorio clínico mediante un video proyectado por el docente. Se retroalimenta la actividad en plenaria.	Coevaluación	P: La lista de equipo y material / Lista de cotejo	20 %
El estudiante mediante prácticas guiadas, prepara muestras biológicas usando el equipo y material correspondiente al área del laboratorio que le indique el docente (microbiología, química sanguínea, etc.).	Heteroevaluación	D: El uso de equipo y material / Guía de observación	30%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, mediante una práctica autónoma, prepara una muestra de sangre para su proceso en un área del laboratorio, aplicando las normas de seguridad vigentes.	Heteroevaluación	D: La realización de la práctica / Guía de observación	14%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Recibe muestras biológicas	<p>Verificando su calidad analítica</p> <p>Informando al paciente con veracidad acerca de las condiciones de la muestra</p> <p>Resolviendo conflictos en caso de rechazo de la muestra</p>
Registra muestras biológicas	<p>En función de la solicitud proporcionada</p> <p>Escuchando con atención y respeto al paciente</p> <p>Utilizando las tecnologías de la información</p>

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1	Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	10.1	Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.		

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

AC5	Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
-----	---	-----	---

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce los mecanismos didácticos del submódulo y contenidos, destacando las competencias a desarrollar, los sitios de inserción laboral, criterios de evaluación y normatividad, permitiendo con esto que comprenda como cada uno sus pasos contribuye al alcance de sus objetivos, utilizando información proporcionada por el docente.			
El estudiante haciendo uso de sus conocimientos previos, contesta un cuestionario acerca de las condiciones deseables para la toma de muestras biológicas en el paciente. En plenaria se comparten las respuestas y el docente retroalimenta la actividad.	Coevaluación	P: El cuestionario / Lista de registro	5%
Agrupados en equipos de trabajo, los estudiantes sintetizan la información anterior, elaborando un mapa conceptual, estableciendo los aspectos relevantes a considerar en las indicaciones proporcionadas al paciente para la colecta de muestras biológicas.	Heteroevaluación	P: El mapa conceptual / Lista de registro	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, elabora hojas de indicaciones al paciente, de acuerdo al estudio solicitado, tomando en cuenta: la técnica y el recipiente correspondiente, preferentemente con ilustraciones que compartirá con el resto del grupo.	Coevaluación	P: La hoja de indicaciones / lista de cotejo	10%
El estudiante agrupado en binas, elabora etiquetas con espacios para datos de identificación, utilizando las tecnologías de la información, considerando fundamentalmente: nombre del paciente, estudio solicitado, fecha, número de registro y hora de colecta.	Coevaluación	P: Las etiquetas para datos de identificación / lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes, en juego de roles asignados en equipo por el docente, escenifican una actividad en la que hagan uso de las hojas de indicaciones y de las etiquetas para datos de identificación. Al final se retroalimenta la actividad y se aclaran dudas.	Coevaluación	D: La escenificación / rubrica de evaluación	20%
El estudiante con apoyo del docente, realiza una práctica guiada en la cual se establecen los criterios para la aceptación o rechazo de las muestras biológicas, las medidas de seguridad y las opciones para su posterior entrega; así como la captura de los datos de identificación del paciente en la base de datos o libro de registro del laboratorio. El docente proporciona retroalimentación considerando las contingencias y errores comunes que se presentan con regularidad, para corregir y orientar a los estudiantes al logro de los objetivos.	Coevaluación	P: Formato de registro de aceptación o rechazo / Guía de observación	20%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante mediante prácticas guiadas y autónomas, realiza el proceso de recepción y registro de muestras biológicas, considerando el estudio solicitado a partir de las indicaciones al paciente proporcionadas, rechazando cualquier forma de discriminación y verificando que hayan sido comprendidas, así como las normas de seguridad en el manejo. Al final entrega un reporte con las observaciones y conclusiones de la actividad.	Heteroevaluación	P: El reporte de práctica / Rúbrica	20%
El estudiante integra su portafolio de evidencias.	Heteroevaluación	P: El portafolio de evidencias / Rúbrica	10%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Mantiene material y equipo en condiciones de uso

De acuerdo al manual de operación

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes de forma individual contestan un cuestionario que permita diagnosticar los conocimientos previos sobre el material y equipo de laboratorio utilizados.	Coevaluación	C: Los conocimientos previos / Cuestionario/Lista de cotejo	5%
Apoyados en la proyección de imágenes, los estudiantes identifican el material y equipo necesario para la toma de muestras biológicas, plasmando sus respuestas en un cuadro de observación.	Autoevaluación	P: El cuadro de observación / Registro de participación	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Haciendo uso de las tecnologías de la información, los estudiantes realizan la recopilación de información sobre el nombre, características y usos del material y equipo empleado en la toma de muestras biológicas, considerando las fuentes de información sugeridas por el docente.	Heteroevaluación	P: La información recopilada / Lista de cotejo	10%
Considerando la información de la actividad anterior y agrupados en binas, los estudiantes elaboran un cuadro descriptivo del material y equipo de laboratorio para toma de muestras con el que cuenten en su plantel, considerando su uso y características generales.	Coevaluación	P: El cuadro descriptivo de material y equipo para toma de muestra / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza un reporte de la práctica guiada por el docente sobre el manejo de material y equipo para la toma de muestras, de acuerdo al manual de operación o características de fabricación, considerando los errores comunes y contingencias que puedan ocurrir durante la manipulación.	Heteroevaluación	P: El reporte de práctica / Lista de cotejo	20%
El estudiante realiza prácticas guiadas y supervisadas, en las cuales se manipule la mayor cantidad de material y equipo para toma de muestras, considerando las instrucciones y procedimientos establecidos por el fabricante y/o el manual de operación.	Coevaluación	D: El manejo del material y equipo de laboratorio / Guía de observación	20%

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante considerando las medidas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo, realiza una práctica integradora de forma autónoma, en la que demuestra el manejo del material y equipo de laboratorio para toma de muestras, explicando su funcionamiento a partir de nociones científicas.	Heteroevaluación	D: El manejo del material y equipo / Guía de observación	30%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Obtiene muestras biológicas

De acuerdo al estudio solicitado

Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación

Privilegiando el diálogo para la resolución de conflictos

Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1	Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	10.1	Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.		

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

AC5	Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
-----	---	-----	---

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante participa con su grupo, en una lluvia de ideas, con el objetivo de identificar sus conocimientos previos sobre las diferentes muestras que se procesan en un laboratorio de análisis clínicos.	Heteroevaluación	C: Los conocimientos previos / lista de cotejo	3%
El estudiante contesta un cuestionario sobre los diferentes análisis que se realizan en el laboratorio, de acuerdo al tipo de muestra según la información obtenida en la actividad anterior, el cual comparte en plenaria con su grupo. El docente retroalimenta y aclara dudas.	Coevaluación	P: El cuestionario / Lista de cotejo	4%
El estudiante participa con su grupo, en una lluvia de ideas con el objetivo de identificar sus conocimientos previos sobre los riesgos que se reconocen en el manejo de muestras biológicas.	Heteroevaluación	C: Los conocimientos previos / Hoja de registro	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce los diferentes tipos de muestras que se procesan en un laboratorio de análisis clínicos, mencionando las normas para el manejo de éstas a partir de una exposición del docente y en base a esto el estudiante elabora un mapa mental sobre el tema.	Heteroevaluación	P: El mapa mental / Lista de cotejo	5 %
El estudiante realiza un cuadro sinóptico de los diferentes tipos de análisis clínicos que se realizan con los diferentes tipos de muestras con base a la información proporcionada por el docente.	Heteroevaluación	P: El cuadro sinóptico / Lista de cotejo	5 %
El estudiante observa y toma nota de los sitios anatómicos, las técnicas de obtención de muestras para cultivos bacteriológicos con los recipientes y materiales adecuados, así como la normatividad para el desecho de las muestras, a través de una demostración del docente.	Heteroevaluación	P: El resumen / Lista de cotejo	10 %

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante prácticas guiadas, el estudiante realiza en parejas la obtención de muestras para cultivos bacteriológicos, de acuerdo a lo observado en las actividades anteriores.	Coevaluación	D: La obtención de muestras / Guía de observación	10 %
El estudiante observa la demostración del docente de la técnica de obtención de muestras sanguíneas, mencionando los principales sitios del sistema circulatorio para la obtención, así como también les da a conocer los diferentes tipos de materiales para la recolección. Al finalizar la actividad el estudiante elabora un resumen.	Heteroevaluación	P: El resumen de la práctica / Lista de cotejo	5 %
A partir de una demostración, el estudiante elabora un diagrama de flujo y realiza una práctica guiada por el docente, en la cual realiza una simulación de venopunción con el auxilio de algún modelo	Autoevaluación	P: El diagrama de flujo D: La simulación de venopunción / Guía de observación	5 %
El estudiante realiza la obtención de una muestra sanguínea por venopunción, en parejas, bajo la supervisión del docente y aplicando las normas de bioseguridad.	Coevaluación	D: La toma de muestra / Guía de observación	10 %
El estudiante conoce y elabora un mapa conceptual sobre otros tipos de punciones para la obtención de líquidos corporales de importancia diagnóstica, mediante la observación de videos o material didáctico informativo proporcionado por el docente.	Coevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	10 %

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante elabora en equipos, un modelo anatómico mediante el cual realiza una demostración de la obtención de muestras para cultivos bacteriológicos explicando cada una de las técnicas.	Heteroevaluación	D: La obtención de muestra / Guía de observación	10 %
El estudiante realiza, de manera autónoma, la obtención por venopunción de una muestra de sangre, siguiendo la metodología y explicando las normas de bioseguridad que se deben de tomar en cuenta en el manejo y destino final de esta.	Heteroevaluación	D: La obtención de muestra / Guía de observación	10 %
El estudiante resuelve, guiado por el docente, un cuestionario de manera reflexiva sobre los principales retos y contingencias a los que se enfrenta durante el desarrollo de las actividades.	Autoevaluación	P: El cuestionario resuelto / Hoja de registro	10 %

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Prepara muestras biológicas

De acuerdo al estudio solicitado

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante mediante una exposición del docente conoce el contenido de la competencia profesional, actividades a realizar, forma de evaluación.			
El estudiante realiza un dibujo señalando las áreas que conoce de un laboratorio clínico y anota los estudios que se realizan en ellas.	Coevaluación	P: El dibujo de las áreas / Hoja de registro	3%
El estudiante, a partir de una exposición o por medio de la proyección de un video, agrupa los materiales y equipo proporcionados por el docente, de acuerdo al área en la que son usados.	Autoevaluación	C: Los materiales y equipo por área / Hoja de registro	3%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza una visita a un laboratorio clínico para conocer las áreas con que cuenta el mismo y los estudios que se realizan en cada una de ellas. Al finalizar la actividad, elabora un resumen con sus conclusiones de la visita.	Coevaluación	P: El resumen de visita / Lista de cotejo	25%
El estudiante realiza una lista del equipo y material que se usa en cada una de las áreas del laboratorio clínico, mediante un video proyectado por el docente.	Coevaluación	P: La lista de equipo y material / Lista de cotejo	25%
El estudiante, mediante prácticas guiadas, prepara muestras biológicas usando el equipo y material correspondiente al área del laboratorio que le indique el docente (microbiología, química sanguínea, etc.)	Heteroevaluación	D: El uso de equipo y material de acuerdo al área indicada / Guía de observación	30%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, mediante una práctica autónoma, prepara una muestra de sangre para su proceso en un área del laboratorio, aplicando las normas de seguridad vigentes. Al finalizar elabora un reporte con sus observaciones y resultados de la práctica.	Heteroevaluación	P: El reporte de laboratorio / Lista de cotejo	14%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Prepara soluciones empíricas y valoradas

De acuerdo a las necesidades del estudio requerido

Manejando las sustancias de acuerdo a las normas de seguridad

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce el nombre del módulo, submódulo, competencias a desarrollar, sitios de inserción laboral, criterios de evaluación, de manera que comprende como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de la competencia.	Autoevaluación	C: El contenido del submódulo / Cuestionario	3%
El estudiante elabora un listado de situaciones cotidianas donde se aplique la preparación de soluciones.	Autoevaluación	P: El listado de situaciones / Registro de participación	3%
Por parejas, los estudiantes diseñan un dibujo donde señalan lo que consideran como soluto, solvente y solución. En plenaria lo comparten con sus compañeros y el docente retroalimenta y aclara dudas.	Coevaluación	C: El diseño del dibujo / Registro de participación	4%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante, siguiendo instrucciones y procedimientos, elabora un mapa conceptual con la información proporcionada por el docente sobre los tipos de soluciones para la toma de muestra.	Coevaluación	P: El mapa conceptual / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes, a partir de la resolución de problemas por parte del docente, conocen los procedimientos matemáticos sobre los modos de expresar la concentración de las soluciones para la toma de muestra, con base a las unidades físicas y químicas. Al finalizar, elaboran un diagrama con los procedimientos observados.	Autoevaluación	P: El diagrama con los procedimientos / Lista de cotejo	10%
El estudiante, con la guía del docente y después de forma autónoma, realiza ejercicios de cálculos matemáticos específicos para preparar cualquier tipo de solución a utilizar en la toma de muestra.	Coevaluación	P: Los ejercicios / Lista de participación	10%

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante escribe en su cuaderno sus observaciones, dudas y errores sobre los diferentes procedimientos que el docente, a través de una técnica de modelaje, muestra al manejar correctamente los utensilios al preparar soluciones empíricas y valoradas para la toma de muestra.	Autoevaluación	P: Las anotaciones en su cuaderno / Lista de participación	10%
Los estudiantes por pareja, aprenden a determinar pH con indicadores ácido base, aplicando las normas de seguridad, en el manejo de sustancias para la toma de muestra, a partir de la práctica demostrativa que realiza el docente, al mostrar la diferencia entre una solución ácida o básica.	Coevaluación	C: La determinación de pH / Lista de participación	10%
Los estudiantes siguen instrucciones y procedimientos al realizar una práctica guiada para preparar soluciones reguladoras, tampones o buffer aplicando las normas de seguridad en el manejo de sustancias para la toma de muestra.	Coevaluación	D: La realización de la práctica / Guía de observación	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una práctica integradora el estudiante realiza los cálculos matemáticos adecuados para preparar soluciones, diluciones, y elegir el método más adecuado para cada solución para la toma de muestra problema que será proporcionada por el docente.	Heteroevaluación	D: La realización de la práctica integradora / Guía de observación	30%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Conserva muestras biológicas

De acuerdo a las condiciones requeridas por el tipo de muestra y estudio

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante conoce los diferentes procedimientos para la conservación de las muestras biológicas (sangre, orina, LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido amniótico, semen) en condiciones óptimas para su procesamiento, a partir de una exposición gráfica por parte del docente, al final los jóvenes entregan un resumen de la actividad.</p>	Coevaluación	C: El resumen de la actividad / Registro de participación	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>A partir de la técnica de modelaje que realiza el docente, y mediante una práctica guiada, el estudiante aplica normas de seguridad en el manejo de instrumentos y equipo, así como anticoagulantes y el control de la temperatura ambiental, para conservar las diferentes muestras biológicas (sangre, orina, LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido amniótico, semen) en condiciones óptimas para su procesamiento.</p>	Coevaluación	D: La conservación de muestras biológicas / Guía de observación	20%
<p>Los estudiantes por parejas, a través de una práctica de laboratorio, aplican las normas de seguridad en el manejo de instrumentos y equipo así como anticoagulantes y el control de la temperatura ambiental para conservar las diferentes muestras biológicas (sangre, orina, LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido amniótico, semen) en condiciones óptimas para su procesamiento.</p>	Coevaluación	D: La participación en la práctica / Guía de observación	20%
<p>El estudiante a través de una práctica autónoma, actúa responsablemente de acuerdo a las normas de seguridad en el manejo de instrumentos y equipo, así como anticoagulantes y el control de la temperatura ambiental, para conservar las diferentes muestras biológicas (sangre, orina, LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido amniótico, semen) en condiciones óptimas para su procesamiento</p>	Heteroevaluación	D: La conservación de muestras biológicas / Guía de observación	20%

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante a través de una práctica integradora realiza la conservación de las diferentes muestras biológicas (sangre, orina, LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial, líquido amniótico, semen) en condiciones óptimas para su procesamiento.	Heteroevaluación	D: La conservación de muestras biológicas / Guía de observación	30%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Distribuye muestras biológicas

De acuerdo al área de trabajo

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante recurriendo a sus conocimientos previos y agrupado en equipos de trabajo, compara los diferentes análisis considerados en los formatos de laboratorio proporcionados por el docente, e identifica las áreas a las que pertenecen, de acuerdo a la NOM-166-SSA1-1993</p> <p>Elabora una tabla comparativa, considerando que muestras son obtenidas por el paciente y cuáles se toman en el laboratorio.</p>	Coevaluación	P: La tabla comparativa / Lista de registro	20%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante recopila diferentes formatos de laboratorios que obtenga de su entorno. Los analiza y, utilizando las tecnologías de la información, elabora un formato propio, considerando las diferentes áreas de laboratorio; retroalimenta su producto compartiéndolo con el resto del grupo.</p>	Coevaluación	P: El formato de laboratorio / Rúbrica	30%

A través de una práctica guiada, el docente realiza una escenificación junto con el estudiante, demostrando el traslado de diferentes muestras a las áreas correspondientes para su procesamiento y análisis, considerando:

- Áreas con las que cuenta el laboratorio
- Identificación del estudio solicitado, contenida en el formato
- Material para el traslado
- Medidas de seguridad
- Contingencias que pueden presentarse durante la ejecución de la actividad

Coevaluación	D: La escenificación / Guía de observación	30%
--------------	--	-----

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
De forma autónoma, el estudiante realiza el traslado de diferentes muestras biológicas proporcionadas por el docente, considerando los aspectos establecidos en la actividad anterior. Elabora un reporte de su actividad siguiendo los criterios señalados con anticipación: formato, contenido.	Heteroevaluación	D: La distribución de las muestras biológicas / Guía de observación P: el reporte de la práctica	20%

SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

COMPETENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES

Desecha muestras biológicas

De acuerdo a la norma vigente

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

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

10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

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

AC5 Escuchar, informar con veracidad y saber a dónde dirigirlo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
De manera grupal, el estudiante participará en un diálogo reflexivo sobre los riesgos a la salud y el medio ambiente por la generación de basura y punzocortantes contaminados con desechos biológicos, que se producen en su casa.			
A partir de la actividad anterior, el estudiante plasma sus conclusiones y elabora un ensayo sobre la problemática actual del ambiente y las compartirá con el resto de sus compañeros en una plenaria. El docente retroalimenta y aclara dudas.	Coevaluación	P: El ensayo / Registro de participaciones	5 %
Organizados en equipos, los estudiantes realizarán una dinámica, en la que tendrán que clasificar una serie de imágenes de desechos de acuerdo a sus características físicas y de riesgo, con apoyo de la proyección de un video o diapositivas relacionadas.	Autoevaluación	P: La lista de desechos clasificados / Lista de cotejo	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante haciendo uso de las tecnologías de la información investiga e imprime la norma NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, e imprimirá el archivo para darle lectura y poder resolver un cuestionario que previamente le proporcione el docente.	Autoevaluación	P: El cuestionario / Lista de cotejo	5 %
A partir de los puntos relevantes de la norma resaltados por el docente, el estudiante realizará un mapa cognitivo sobre los aspectos más relevantes de la norma.	Heteroevaluación	P: El mapa cognitivo / Lista de cotejo	15 %
Basándose en la norma, los estudiantes elaboran una guía rápida para la eliminación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI), y la intercambiarán entre equipos para hacer una retroalimentación y complementación.	Coevaluación	P: La guía rápida / Lista de cotejo	10 %
El estudiante registra en una guía previamente entregada, sus observaciones sobre la metodología para el desecho de las muestras biológicas demostrada por el docente, cuidando de seguir las normas de seguridad.	Autoevaluación	P: La guía de observación del estudiante / Lista de cotejo	5 %

// SUBMÓDULO 2 Toma muestras biológicas – 192 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
A través de una práctica guiada por el docente, el estudiante desechará las muestras biológicas aplicando las normas de seguridad. El docente retroalimenta y aclara dudas durante la actividad.	Coevaluación	D: El desecho de la muestra / Guía de observación	10 %
El estudiante realizará de manera autónoma la recolección de diversas muestras biológicas para su desecho, aplicando las medidas de seguridad correspondientes. El docente retroalimenta y aclara dudas durante la actividad.	Heteroevaluación	D: El desecho de la muestra / Guía de observación	15 %
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
De manera grupal, los estudiantes realizan una visita guiada a una planta de tratamiento de RPBI, con el fin de observar el impacto ambiental de los residuos generados en el laboratorio y registrar las observaciones en una guía proporcionada previamente por el docente.	Coevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	10 %
De manera grupal, los estudiantes elaboran y llevan a cabo una campaña de concientización en la escuela, sobre la importancia del desecho adecuado de residuos peligrosos y no peligrosos.	Heteroevaluación	D: La realización de la campaña de concientización / Guía de observación	15 %

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Julio, 2016