

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior

SERVICIOS 1

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios
de la Carrera Técnica

**LABORATORIO
CLÍNICO**

ACUERDO
653

Carrera Común



DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Luis F. Mejía Piña
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

Patricia Ibarra Morales
COORDINADORA NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

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

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA

José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI

Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM

Dirección Técnica de la DGCFT

Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc

Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

COORDINADORA DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL

María Aurora Rocío Celis González / CoSDAc

COORDINADOR DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Luis Guillermo Gutiérrez Nájera / DGETI

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN LABORATORIO CLÍNICO

Horacio Maldonado Cervantes / DGETI

Ernesto Iván Mota Salcedo / DGETI

César Acevedo Méndez / DGETI

Zulma Mónica De la Cruz Torres / CECYTES

Juan Martínez Vázquez / CECYTES

Estela Guadalupe Camacho Ozuna / CECYTES

DISEÑO DE PORTADA

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Abril, 2013.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

ENTREVISTAS

Hospital ISSTE Pachuca

Servicios de Diagnóstico Clínico Pachuca SA de CV

IMSS (HGZMF no. 1)

Centro Estatal de Medicina Transfusional

Hospital General ISSSTE Acapulco

ISSSTE Laboratorio "Salvador Fierro Radilla

Servicios Externo de Análisis Clínicos ENCB-IPN

Hospital General La Raza

Hospital General de Ticoman

Hospital General de Zona no. 68

Hospital General Mexicali

ESPECIALISTAS

María Magdalena Garduño Areizaga / Secretaría de Salud D.F.

Porfirio Zúñiga Mejía / Hospital Dalinde

Claudia Zepeda García / Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

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 en laboratorio clínico	12
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	13
2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA	
Módulo I – Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico	16
Módulo II – Identifica microorganismos con base en técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico	22
Módulo III – Analiza fluidos corporales de interés clínico	27
Módulo IV – Analiza sangre con base en técnicas inmunohematológicas y hemostáticas	33
Módulo V – Analiza sangre con base en técnicas de química clínica y pruebas especiales	40
Recursos didácticos de la carrera	45
3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
3.1 Lineamientos metodológicos	48

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral 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 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 la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), 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 profesor haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías 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 profesores 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 profesores para producir sus propias guías 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 inmunoematológicas 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	4. Temas de Administración	7. Introducción a la Bioquímica	10. Temas de Ciencias Sociales
2. Dibujo Técnico	5. Introducción a la Economía	8. Temas de Biología Contemporánea	11. Literatura
3. Matemáticas Aplicadas	6. Introducción al Derecho	9. Temas de Ciencias de la Salud	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 en laboratorio 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, un total de 1200 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 en laboratorio clínico permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, 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.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales: Operación de un laboratorio clínico, tales como manejo y toma de muestras, aplicación de técnicas bacteriológicas y parasitológicas, determinación de parámetros cualitativos y cuantitativos de sangre y fluidos corporales así como la realización de pruebas especiales. Auxilia en los procesos básicos de laboratorio clínico, Identifica microorganismos con base a técnicas microbiológicas para diagnóstico clínico, Analiza fluidos corporales de interés clínico, Analiza sangre con base a técnicas inmunohematológicas y hemostáticas, Analiza sangre con base a técnicas de química clínica y pruebas especiales.

El egresado de la carrera de Técnico en laboratorio clínico está en posibilidades de demostrar las competencias genéricas como:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

- Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos
- Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo
- Escuchar, informar con veracidad y saber a donde 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
- Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta

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 en laboratorio clínico



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:

Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO)

La Clasificación Mexicana de Ocupaciones es utilizada por el INEGI para realizar el proceso de codificación de la pregunta de Ocupación de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La CMO muestra la división técnica del trabajo y cubre las situaciones derivadas de la problemática del empleo que, en parte, se manifiesta en ocupaciones específicas, como resultado del autoempleo.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

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. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías 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

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1230	Auxiliar de laboratorio
1230	Recolector de muestras para el laboratorio
1220	Tomador de muestras de sangre

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

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	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
2	Registra muestras biológicas	2	En función de la solicitud proporcionada Escuchando con atención y respeto al paciente Utilizando las tecnologías de la información
3	Obtiene muestras biológicas	2	De acuerdo al estudio solicitado Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Privilegiando el dialogo para la resolución de conflictos Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso
4	Conserva muestras biológicas	2	De acuerdo a las condiciones requeridas por el tipo de muestra y estudio
5	Prepara muestras biológicas	1,2	De acuerdo al estudio solicitado
6	Distribuye muestras biológicas	2	De acuerdo al área de trabajo
7	Desecha muestras biológicas	2	De acuerdo a la norma NOM-087-SEMARNAT-SSA1
8	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	1,2	De acuerdo al manual de operación
9	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
10	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

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.

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.

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

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	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
2	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	
3	Obtiene muestras biológicas	2	De acuerdo al estudio solicitado Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Privilegiando el dialogo para la resolución de conflictos Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso	La muestra biológica obtenida	La obtención de la muestra biológica
4	Conserva muestras biológicas	2	De acuerdo a las condiciones requeridas por el tipo de muestra y estudio	La muestra biológica conservada	
5	Prepara muestras biológicas	1,2	De acuerdo al estudio solicitado	La muestra biológica preparada	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Distribuye muestras biológicas	2	De acuerdo al área de trabajo		La distribución de la muestra biológica
7	Desecha muestras biológicas	2	De acuerdo a la norma NOM-087-SEMARNAT-SSA1		Las actividades para desechar la muestra biológica
8	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	1,2	De acuerdo al manual de operación	El material y equipo en condiciones de uso	
9	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
10	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	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Recibe muestras biológicas	2	
2	Registra muestras biológicas	2	González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i> (2ª. ed). España: Masson EDRS. pp.3-119
3	Obtiene muestras biológicas	2	Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio clínico principios generales</i> . Madrid, España: pp. 77-158, 243-260, 291-306.
4	Conserva muestras biológicas	2	Terrés, A. (2002). <i>Clínica y laboratorio: ciencia y tecnología</i> (2ª ed). México D.F.:Graphimedic S. A. de C.V.
5	Prepara muestras biológicas	1,2	
6	Distribuye muestras biológicas	2	
7	Desecha muestras biológicas	2	
8	Mantiene material y equipo en condiciones de uso	1,2	Moran Villatoro, L. (2001). <i>Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica: mejoría continua de la etapa analítica</i> . Madrid, España: Medica Panamericana
9	Prepara soluciones empíricas y valoradas	1,2	Henry, B. (2007). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España: Marbán.
10	Prepara reactivos, colorantes y medios de cultivo	1	

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

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1230	Técnico laboratorista
1230	Técnico parasitólogo
1230	Técnico en microbiología

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

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
 - 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 cómo 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>Terrés, A. (2002). <i>Clínica y laboratorio: ciencia y tecnología</i> (2ª ed). México D.F.: Graphimedic S. A. de C.V.</p> <p>Ruiz, G. (2005). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i>. México: D.F. Médica Panamericana.</p>
2	Identifica bacilos ácido alcohol resistentes	1	<p>Gamazo, C., López Goñil, y Díaz, R. (2005) .<i>Manual práctico de microbiología</i> (3ª ed). España : Masson.</p> <p>Henry, J. (2005). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España.: Marbán.</p> <p>González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i> (2ª.ed). España: Masson. Pp.449-475, 507</p> <p>Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio Clínico y pruebas de diagnóstico</i>. México D.F.: pp. 171-189</p> <p>Levinson, Warren, y Jawetz, E. (2001). <i>Microbiología e inmunología</i> (3ª.reimp). México D.F.:Manual Moderno. pp.3-223, 419-465,</p>
3	Realiza antibiograma	1	<p>Brooks, MD., Geo.F, Butel, PhD Janet S., Morse PhD Stephen A. (2002). <i>Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. Manual Moderno</i>. México D.F. pp.163-385, 699-738.</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>
4	Identifica protozoarios y helmintos	2	<p>Tay Zavala, J. et al., (1998). <i>Microbiología y parasitología médica</i> (2ª ed). México: capítulo 1-38, 53-72,</p> <p>De Haro , I., Salazar, P. y Cabrera, M. (1995). <i>Diagnóstico morfológico de las parasitosis</i> (2ª ed). México D.F.: Méndez Editores.</p> <p>Rodríguez, E. (2005). <i>Atlas de parasitología médica</i>. México .: McGraw Hill.</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

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1230	Técnico laboratorista
------	-----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

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 anormalidades 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, 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 cómo 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, líquido sinovial, LCR, peritoneal, pleural. Aplicando las normas de seguridad de acuerdo al tipo de muestra.		La realización de el análisis citoquímico
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	<p>Terrés, A. (2002). <i>Clínica y laboratorio: ciencia y tecnología</i> (2ª ed). México D.F.: Graphimedic S. A. de C.V.</p> <p>Ruiz, G. (2005). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i>. México D.F.: Médica Panamericana.</p> <p>Henry, J. (2005). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España : Marbán.</p> <p>Heckner, F. y Freund, M. (1997). <i>Atlas de Hematología</i> (9ª ed.). Madrid, España : Marbán.</p> <p>Rojas-Espinoza, O. (2006). <i>Inmunología (de Memoria)</i> (3ª ed.). México D.F.: Panamericana.</p>
2	Identifica anomalías eritrocitarias	1	<p>Moran Villatoro, L. (2001). <i>Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica: mejoría continua de la etapa analítica</i>. Madrid, España : Medica Panamericana</p> <p>González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i>. (2ª.ed). Salamanca, España: Masson. pp.371-441</p> <p>Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio clínico principios generales</i>. Madrid, España. pp.452-459, 482-502</p> <p>Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico</i>. México, D.F. pp. 133-158</p> <p>Levinson, Warren y Jawetz, E. (2001). <i>Microbiología e Inmunología</i> (3ª reimp). México, D.F.: Manual Moderno. pp. 485-569.</p>
3	Realiza inmunoensayos	2	<p>Levinson, Warren y Jawetz, E. (2001). <i>Microbiología e Inmunología</i> (3ª reimp). México, D.F.: Manual Moderno. pp. 485-569.</p> <p>Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico</i>. México, D.F. pp. 133-158</p> <p>González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i>. (2ª.ed). Salamanca, España: Masson. pp.371-441</p> <p>Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio clínico principios generales</i>. Madrid, España. pp.452-459, 482-502</p> <p>Rojas-Espinoza, O. (2006). <i>Inmunología (de Memoria)</i> (3ª ed.). México D.F.: Panamericana.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Realiza análisis citoquímico	3	<p>Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio Clínico y pruebas de diagnóstico</i>. México, D.F. pp. 133-158</p> <p>González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico</i>. (2ª.ed). Salamanca, España: Masson. pp.371-441</p> <p>Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio clínico principios generales</i>. Madrid, España. pp.452-459, 482-502</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>Strasinger, S. y Di Lorenzo, M. (2010). <i>Análisis de orina y de líquidos corporales</i> (5ª ed). México D.F.: Panamericana.</p> <p>Althof, S. y Kindler, (2003). <i>El sedimento urinario: atlas técnicas de estudio valoración</i> (6ª ed.). Madrid, España : Médica Panamericana.</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

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Analiza y fracciona sangre con fines transfusionales

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1220 Técnico en banco de sangre

1230 Técnico laboratorista

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

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

621511 Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado

621512 Laboratorios médicos y de diagnóstico del 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 en base en técnicas inmunohematológicas 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 anormalidades 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 paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso
6	Registra sangre y hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2
7	Realiza pruebas inmunohematológicas	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2
8	Fracciona sangre para la obtención de hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2
9	Conserva sangre y hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2

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

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. |
| AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta. | |

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
5	Obtiene sangre	2	Con fines transfusionales Atendiendo al paciente con respeto y rechazando toda forma de discriminación Aplicando medidas de seguridad e higiene durante el proceso	La muestra de sangre obtenida	Los procedimientos para la obtención de la sangre

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Registra sangre y hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2	La sangre y hemoderivados registrados	
7	Realiza pruebas inmunohematológicas	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2		La realización de pruebas inmunohematológicas
8	Fraciona sangre para la obtención de hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2	La sangre fraccionada	
9	Conserva sangre y hemoderivados	2	Con base en la norma NOM-003-SSA2	La sangre y hemoderivados en conservación	

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Cuantifica leucocitos	1	<p>Terrés, A. (2002). <i>Clínica y laboratorio: ciencia y tecnología</i> (2ª ed.). México D.F.: Graphimedic S. A. de C.V.</p> <p>Martínez-Murillo, C. y Quintana, S. (1996). <i>Manual de Hemostasia y Trombosis</i>. México D.F.: Prado.</p> <p>Ruiz, G. (2005). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i>. México D.F. : Médica Panamericana.</p>
2	Identifica anomalías leucocitarias	1	<p>Henry, J. (2005). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España : Marbán.</p> <p>Heckner, F. y Freund, M. (1997). <i>Atlas de hematología</i> (9ª ed.). Madrid, España : Marbán.</p> <p>Mackenzie, S. (2000). <i>Hematología Clínica</i> (2ª. ed.). México D.F.: El Manual Moderno.</p> <p>Jaime, P., Gómez, A. (2009). <i>Hematología, la sangre y sus enfermedades</i> (2ª. ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>San Miguel, J., Sánchez, G. (2009). <i>Hematología: Manual básico razonado</i> (3ª ed). España : Elsevier.</p>
3	Cuantifica plaquetas	1	<p>Ruiz, G. (2007). <i>Fundamentos de Hematología</i> (3ª ed). México D.F.: Medica-Panamericana</p> <p>Sans, J. (2006). <i>Hematología clínica</i> (5ª. ed.). España : Hartcourt.</p> <p>Rodak, F. (2007). <i>Hematología fundamentos y aplicaciones clínicas</i> (2ª. ed.). México D.F. : Medica-Panamericana.</p>
4	Realiza pruebas hemostáticas	1	<p>Martínez, C., Quintana, S. (2009). <i>Manual de Hemostasia y Trombosis</i> (2ª. ed). México D.F. : Prado.</p> <p>Vives, J., Aguilar, J. (2006). <i>Manual de técnicas de laboratorio en hematología</i> (3ª. ed.). España : Elsevier Masson.</p> <p>González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico</i>. Salamanca: Masson. Pp.275-363</p> <p>Prieto, S., Amich, S. y Salve, M. (1993). <i>Laboratorio Clínico Principios Generales</i>. Madrid, España. Pp.452-459, 482-502</p> <p>Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio Clínico y pruebas de diagnóstico</i>. México, D.F. pp. 79-108, 371-392</p>

ANALIZA SANGRE CON BASE EN TÉCNICAS INMUNOHEMATOLÓGICAS Y HEMOSTÁTICAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Obtiene sangre	2	
6	Registra sangre y hemoderivados	2	Romero de Rodríguez, T., Hernández, D., Sojo, A., Jiménez, A., Ospino, C. y Dávila, Z. (2003). <i>Técnicas y procedimientos en banco de sangre</i> (2ª ed.) . México D.F.: Prado. 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
7	Realiza pruebas inmunohematológicas	2	Rojas-Espinoza, O. (2006). <i>Inmunología (de Memoria)</i> (3ª ed.). México D.F. : Panamericana. Moran Villatoro, L. (2001). <i>Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica: mejoría continua de la etapa analítica</i> . Madrid, España: Medica Panamericana
8	Fraciona sangre para la obtención de hemoderivados	2	Rodríguez, H., Quintanar, E. y Mejía, M. (2004). <i>El banco de sangre y la medicina transfusional</i> . México D.F. : Médica Panamericana.
9	Conserva sangre y hemoderivados	2	

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

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Analiza sangre mediante pruebas hormonales, toxicológicas y de marcadores tumorales

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1230	Técnico laboratorista
------	-----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

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
 - Analiza 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 perfil de lípidos, carbohidratos y proteínas	1	Utilizando técnicas manual y automatizadas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
4	Cuantifica hormonas sexuales y tiroideas	2	Utilizando la técnica de ELISA Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
5	Realiza pruebas toxicológicas	2	Utilizando técnicas inmunocromatográficas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas
6	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 cómo 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 perfil de lípidos, carbohidratos y proteínas	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	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
5	Realiza pruebas toxicológicas	2	Utilizando técnicas inmunocromatográficas Verificando la calidad del proceso con herramientas estadísticas básicas		La realización de pruebas toxicológicas
6	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	González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico</i> . Salamanca, España : Masson. Pp.131—215.
2	Realiza pruebas de funcionamiento renal	1	Ruiz, G. (2005). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i> . México D.F. : Médica Panamericana.
3	Realiza pruebas para perfil de lípidos, carbohidratos y proteínas	1	Henry, J. (2005). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España. : Marbán. Henry, J. (2007). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> . España.: Marbán. Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico</i> . México, D.F. pp. 405-435, 447-556
4	Cuantifica hormonas sexuales y tiroideas	2	González, J. (2003). <i>Técnicas y métodos de laboratorio clínico</i> . Salamanca, España : Masson. Pp.131—215.
5	Realiza pruebas toxicológicas	2	Ruiz, G. (2005). <i>Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio</i> . México D.F. : Médica Panamericana.
6	Realiza pruebas de marcadores tumorales	2	Henry, J. (2005). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> (20ª ed.). Madrid, España. : Marbán. Henry, J. (2007). <i>El laboratorio en el diagnóstico clínico</i> . España.: Marbán. Morrison, K. (1999). <i>Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico</i> . México, D.F. pp. 405-435, 447-556

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	EQUIPOS	MÓDULOS
Autoanalizador de hematología		III, V
Equipo semiautomático para química clínica		I, III, V
Micropipeta manual		I,II,III,IV,V
Estufa de cultivo		I,II,III,IV,V
Baño maría		I, II, III, IV, V
Microscopio		I, II, III, IV, V
Espectrofotómetro		I, III, IV, V
Microcentrífuga		I, III, IV
Centrífuga		I, II, III, IV, V
Agitador de pipetas de thoma		III, IV
Autoclave		I, II
Centrífuga (serofuga)		III, V
Balanza analítica		I, II
Contador de células		I, III
Estufa de secado		I, II, III, IV, V
Mezclador vortex		I, III, IV, V
Brazo de entrenamiento para punciones y canalizaciones venosas		I
Lector de tiras reactivas para uroanálisis de 10		II, III
Cámara de neubauer		I, II, III, IV, V
Equipo de química clínica automatizado		I, III,V
Coagulómetro		IV
Analizador bacteriológico		II
Microscopio de enseñanza		I, II, III, IV
Cañón		I, II, III, IV, V
Pantalla de proyección		I, II, III, IV, V
Laptop		I, II, III, IV, V
Refrigerador		I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
HERRAMIENTAS	
Contenedor RPBI	I, II, III, IV
Mechero	I, II, III, IV
Gradilla de eritrosedimentacion	I, III
Tubo de wintrobe	I, II, III
Analizador multiparamétrico para inmunoensayo	IV, V
MOBILIARIO	
Silla de toma de muestra	I, II, III, 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.

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA



Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Abril, 2013.