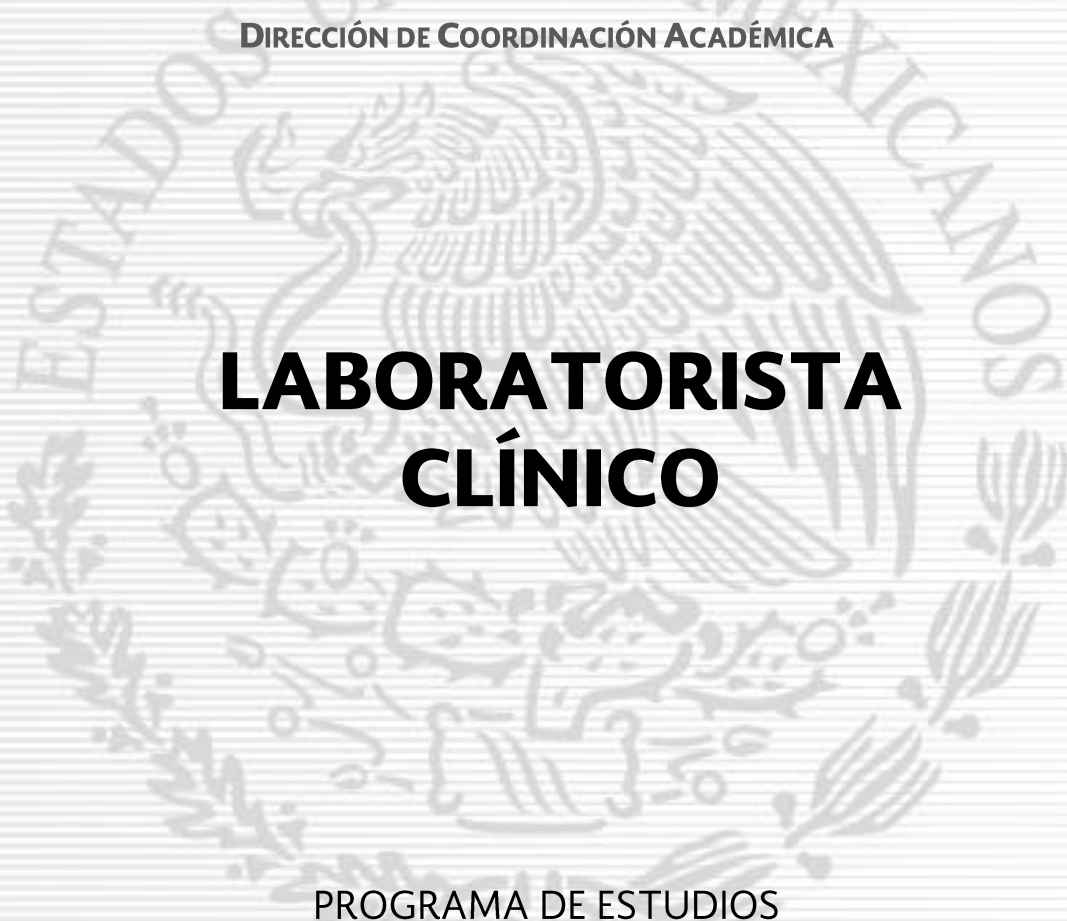


**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**  
**DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO**  
**DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA**



**LABORATORISTA  
CLÍNICO**

PROGRAMA DE ESTUDIOS  
TERCERO, CUARTO, QUINTO Y SEXTO SEMESTRES

**DGB**

## DATOS DE LA CAPACITACIÓN

TIEMPO ASIGNADO DE LA  
CAPACITACIÓN: **448 hrs**

---

CRÉDITOS DE LA  
CAPACITACIÓN: **56**

TIEMPO ASIGNADO DE LA  
CAPACITACIÓN POR  
SEMESTRE: **112 hrs**

---

CRÉDITOS DE LA  
CAPACITACIÓN POR  
SEMESTRE: **14**

COMPONENTE DE  
FORMACIÓN:

**PARA EL TRABAJO**

---

CAMPO O CAMPOS  
DISCIPLINARES  
AFINES:

**CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	10
Competencias Profesionales Básicas.	13
Módulo I Introducción al laboratorio clínico.	14
Módulo II Operatividad del laboratorio clínico, anatomía y fisiología.	19
Módulo III Análisis y bacteriología clínica.	24
Módulo IV Parasitología y micología clínica.	28
Evaluación por Competencias.	32
Fuentes de Consulta.	34
Créditos.	37
Directorio.	38

## FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, mismos que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: “Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”<sup>1</sup>, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales sin que ello implique una formación técnica especializada, para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

El **Componente de Formación Profesional** aporta al estudiantado elementos que le permiten iniciarse en diversos aspectos del sector productivo, fomentando una actitud positiva hacia el trabajo y en su caso, su integración al mismo. Los módulos que conforman este programa son el resultado del trabajo colegiado con personal docente que imparte esta capacitación en los diferentes subsistemas coordinados por esta Dirección General, quienes brindan su experiencia y conocimientos buscando responder a los diferentes contextos existentes en el país, así como a la formación de una ciudadanía socialmente útil, para que el estudiantado cuente con la opción de iniciar una ruta laboral que le promueva una proyección hacia las diferentes modalidades laborales.

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)<sup>2</sup>, enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos de los campos Social, Ambiental, Salud y Habilidad Lectora como en el componente básico, con la particularidad de que se complementan con características propias de la formación para el trabajo. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad, por lo que el personal docente podrá considerar ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada submódulo:

- **Eje transversal de Emprendimiento:** se sugiere retomar temas referentes a la detección de oportunidades y puesta en práctica de acciones que contribuyen a la demostración de actitudes tales como iniciativa, liderazgo, trabajo colaborativo, visión, innovación y creatividad promoviendo la responsabilidad social.
- **Eje transversal Vinculación Laboral:** se recomienda abordar temas referentes a la realización de acciones que permiten al estudiantado identificar los sitios de inserción laboral o autoempleo.
- **Eje transversal Iniciar, Continuar y Concluir sus estudios de nivel superior:** se recomienda abordar temas referentes a los mecanismos que permiten al estudiantado reflexionar sobre la importancia de darle continuidad a sus estudios superiores.

Asimismo, otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada submódulo se observa la relación de las competencias genéricas y profesionales básicas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

---

<sup>2</sup> Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: [http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra\\_ir/tt\\_ponencia.pdf](http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf)

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que el profesorado que imparte el componente de formación profesional, es quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el **conocimiento social, la colaboración, la toma responsable de decisiones y la perseverancia** a través del desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales en donde el objetivo no es la formación de técnicos en diferentes actividades productivas, sino la promoción de las diferentes competencias profesionales básicas que permitan a la población estudiantil del Bachillerato General tener alternativas para iniciar una ruta a su integración laboral, favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

## Enfoque de la disciplina

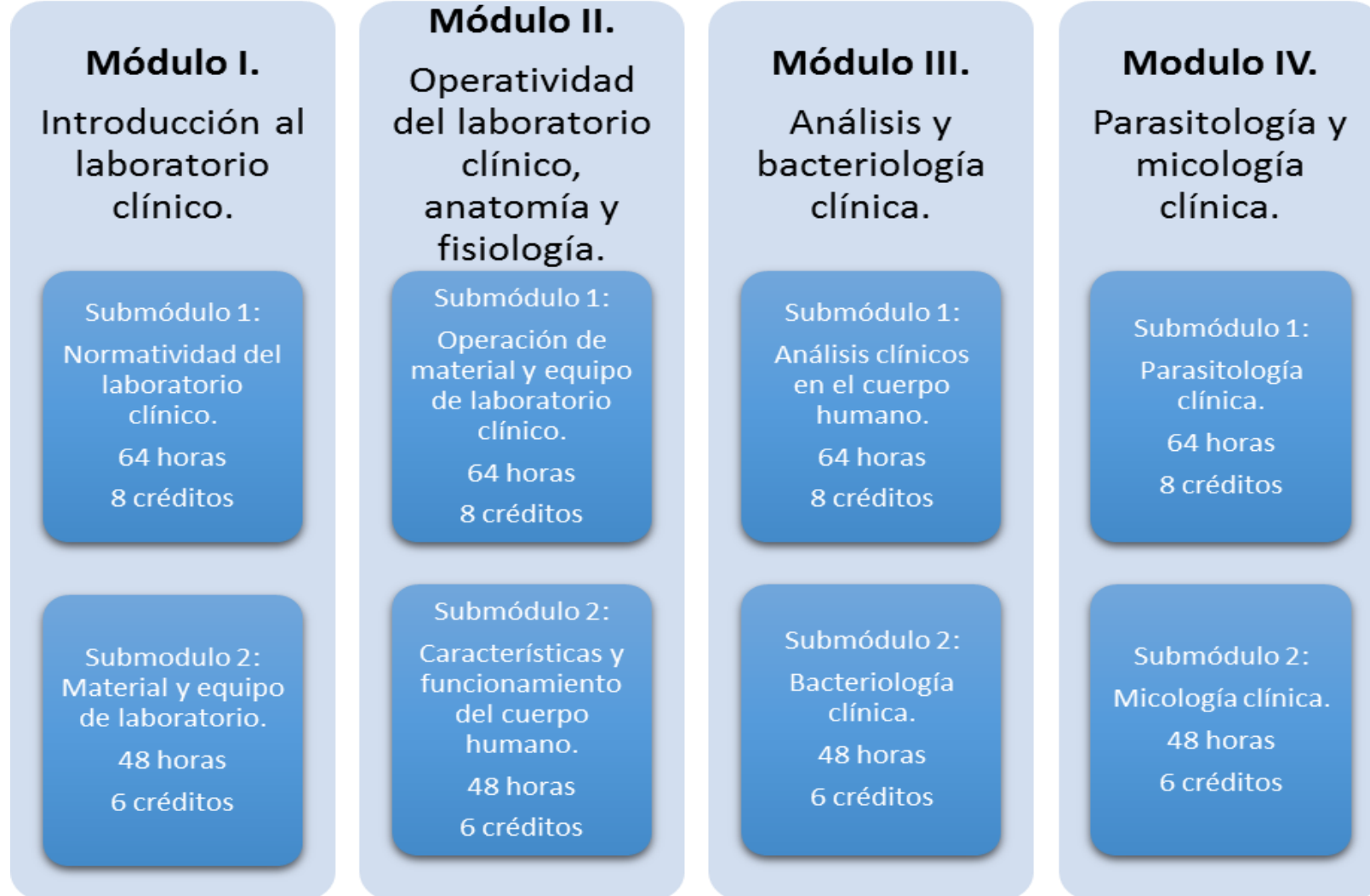
**La Capacitación para el trabajo en Laboratorista Clínico** se encuentra centrada en el Campo de las ciencias experimentales el cual proporciona los conceptos y técnicas base de las materias de Química, Física y Biología; en este sentido, su propósito es desarrollar en el estudiantado habilidades de análisis, clasificación, manejo, manipulación de materiales, reactivos y equipo de laboratorio que le permitan al estudiantado responder como auxiliares a las necesidades en los diferentes laboratorios de análisis clínicos basándose en las técnicas y normas oficiales mexicanas establecidas para la operación, manejo de material y equipo, almacenamiento de los residuos biológico infecciosos, las normas bioéticas de desempeño y a nivel internacional los diferentes referentes de calidad de los laboratorios de análisis clínicos para cubrir las necesidades de los diferentes entornos; propiciando los conocimientos teórico-prácticos, habilidades, destrezas de forma colaborativa, reflexiva, crítica asertiva y perseverante para que los egresados se incorporen a laboratorios clínicos públicos y privados o continuar sus estudios profesionales en distintas áreas afines a la salud.

La capacitación se desarrolla en cuatro módulos, en el primer módulo se abordan conocimientos para que el estudiantado conozca sobre la manipulación de los materiales y los equipos del laboratorio clínico, lo cual le permitirán utilizarlos en los siguientes módulos; para el segundo módulo, los conocimientos a tratar van enfocados a que el estudiantado favorezca habilidades, actitudes y valores en el ejercicio laboral para trabajar de manera práctica en laboratorio, ya que al tomar algunas muestras tendrá contacto con pacientes, desarrollando diversas competencias que debe adquirir para aplicarlo en los procedimientos del uso del laboratorios. En el tercero y cuarto módulos el aprendizaje generado le permitirá tener al estudiantado una visión integral de las características, enfermedades y técnicas de identificación bacteriana, parasitarias y micológicas de interés clínico para desarrollar los análisis en el laboratorio.

## Ubicación de la capacitación.

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Informática I	Informática II	Biología I	Biología II	Ciencias de la Salud I	Ciencias de la Salud II
Inglés I	Inglés II	Física I	Física II	Tema Selectos de Biología I	Tema Selectos de Biología II
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Asignaturas de 3º. Semestre.	Asignaturas de 4º. Semestre.	Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5º semestre de los componentes básico y propedéutico.	Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5º semestre de los componentes básico y propedéutico.
Asignaturas de 1er. Semestre	Asignaturas de 2º. Semestre				
<b>CAPACITACIÓN DE LABORATORISTA CLÍNICO</b>					
TUTORÍAS					



**Mapa de la Capacitación**

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
<b>Se autodetermina y cuida de sí</b>		
<b>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue</b>		
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.		CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.		CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.		CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.		CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.		CG1.5
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		CG1.6
<b>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros</b>		
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.		CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.		CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.		CG2.3
<b>3. Elige y practica estilos de vida saludables</b>		
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.		CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.		CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.		CG3.3
<b>Se expresa y comunica</b>		
<b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</b>		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.		CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.		CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.		CG4.3
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.		CG4.4

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.		CG4.5
<b>Piensa crítica y reflexivamente</b>		
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</b>		
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.		CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.		CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.		CG5.6
<b>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</b>		
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.		CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.		CG6.2
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.		CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		CG6.4
<b>Aprende de forma autónoma</b>		
<b>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida</b>		
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.		CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.		CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		CG7.3
<b>Trabaja en forma colaborativa</b>		
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</b>		
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		CG8.1
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		CG8.2
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		CG8.3

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
<b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b>	
<b>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo</b>	
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	CG9.2
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
<b>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales</b>	
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.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	CG10.3
<b>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables</b>	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

## COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS	CLAVE
1. Establece la importancia de las normas vigentes nacionales e internacionales haciendo uso de la bibliografía adecuada, con una actitud de responsabilidad social para la operatividad correcta de un laboratorio clínico.	CPBLC1
2. Organiza de manera ordenada los distintos materiales y equipos de laboratorio clínico de acuerdo a su clasificación con trabajo colaborativo para su uso en las diversas áreas.	CPBLC2
3. Prepara soluciones concentradas haciendo cálculos estequiométricos con precisión, tomando decisiones de manera responsable para utilizarlas en el funcionamiento de la etapa analítica del control de calidad del laboratorio clínico de acuerdo a la normatividad vigente.	CPBLC3
4. Opera los materiales y equipos de laboratorio con responsabilidad, haciendo uso adecuado de los manuales para el desarrollo de las técnicas de análisis clínicos.	CPBLC4
5. Explica las características y funciones del cuerpo humano de forma reflexiva y crítica relacionándolas con los conocimientos de biología para comprender las enfermedades que lo atacan	CPBLC5
6. Emplea diversas técnicas sobre la toma de muestras del cuerpo humano, para su procesamiento y análisis en el laboratorio clínico aplicando el código de bioética favoreciendo una relación de forma colaborativa.	CPBLC6
7. Relaciona las principales características de las bacterias, parásitos y hongos para reconocer enfermedades de interés clínico, haciendo uso asertivo de diversas fuentes de información confiables	CPBLC7
8. Desarrolla las técnicas de laboratorio de manera colaborativa y responsable para conocer las bases del diagnóstico clínico bacteriológico, parasitológico y micológico con las medidas de seguridad e higiene necesarias.	CPBLC8

## DESARROLLO DE MÓDULOS

**Módulo**

I

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Introducción al laboratorio clínico.	112

**Propósito del Módulo**

Organiza los materiales, reactivos, equipo y residuos biológico-infeccioso, utilizando con ética las normatividades nacional e internacional vigentes para el funcionamiento del laboratorio clínico.

Resuelve de manera reflexiva y crítica ejercicios de soluciones valoradas usando los procedimientos de la estequiometria para la preparación de soluciones y medios de cultivos utilizados en la diferenciación de microorganismos.

**Submódulo**

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Normatividad del laboratorio clínico.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Biología I. Física I.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG4.5 CG5.2 CG8.3	CPBLC1	<p>Laboratorio clínico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de un laboratorio clínico.</li> <li>• Tipos de laboratorio clínico.</li> </ul> <p>Norma 007-SSA3-2011 relacionada con las áreas de laboratorio clínico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioquímica clínica.</li> <li>• Hematología.</li> <li>• Inmunología.</li> <li>• Bacteriología.</li> <li>• Parasitología.</li> </ul> <p>Organización jerárquica y distribución de un laboratorio clínico.</p> <p>Normas Relacionadas con el funcionamiento del Laboratorio clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-010-SSA2-2010.</li> <li>• NOM-087-ECOL-2002.</li> <li>• NOM-197-SSA1-2000.</li> <li>• NOM-012-STPS-1999.</li> <li>• NOM-005-STPS-1998.</li> <li>• NOM-168-SSA1-1998.</li> <li>• ISO- 15189:2013.</li> </ul>	<p>Distingue los tipos de laboratorio clínico, sus áreas y funciones.</p> <p>Diferencia la organización jerárquica y la distribución de áreas del laboratorio clínico de acuerdo a la normatividad establecida.</p> <p>Analiza las normas y las etapas del control de calidad relacionadas con el funcionamiento del laboratorio clínico.</p>	<p>Expresa de manera crítica sus ideas, adquiriendo compromiso con el trabajo, la disciplina y el orden.</p> <p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad e innovación.</p> <p>Reflexiona sobre diferentes posturas de conducirse en el contexto.</p> <p>Actitud de servicio a la comunidad.</p>	<p>Clasifica las áreas y funciones del laboratorio clínico utilizando la norma oficial mexicana con responsabilidad ética para una buena operatividad.</p> <p>Examina las normas nacionales e internacionales con disciplina y orden, favoreciendo el compromiso al trabajo para el control del funcionamiento del laboratorio clínico.</p> <p>Establece los criterios de las etapas del control de calidad con una actitud de servicio a la comunidad para un buen funcionamiento en el laboratorio clínico.</p>

		<p>Etapas del control de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• NMX-EC-15189-IMNC-2008.</li><li>• Pre analítica.</li><li>• Analítica.</li><li>• Post analítica.</li></ul>			
--	--	---	--	--	--



**Submódulo**

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Material y equipo de laboratorio clínico.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Biología I. Física I.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.2 CG 5.3 CG 7.3 CG 8.1	CPBLC2 CPBLC3	<p>Clasificación de material de laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y cuidado.</li> <li>• Técnicas y sustancias empleadas en la Limpieza y secado de material de Laboratorio.</li> </ul> <p>Equipos de laboratorio clínico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y cuidado.</li> <li>• Sistema métrico decimal y unidades internacionales Conversiones).</li> <li>• NOM-008-SCFI-2002.</li> </ul> <p>Soluciones valoradas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución Porcentual.</li> <li>• Solución Normal.</li> <li>• Solución Molar.</li> </ul> <p>Técnicas de manejo de material volumétrico.</p> <p>Preparación de Soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución Porcentual.</li> <li>• Solución Normal.</li> <li>• Solución Molar.</li> </ul>	<p>Distingue los diferentes materiales y equipos de laboratorio de acuerdo a su uso y cuidado.</p> <p>Convierte unidades del sistema métrico decimal utilizadas en el laboratorio clínico con el uso de tablas de conversiones para preparar soluciones.</p> <p>Emplea las técnicas de manejo de material volumétrico seleccionando el adecuado para la preparación de soluciones en el laboratorio de análisis clínicos.</p>	<p>Respeto las características y diferencias expresando diversas opciones para la solución de problemas en su contexto.</p> <p>Aporta ideas en la solución de problemas favoreciendo su propio pensamiento crítico.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Organiza los materiales y equipos de laboratorio clínico de acuerdo a su uso y cuidado respetando las características y diferencias para utilizarlo en la preparación de soluciones.</p> <p>Resuelve ejercicios de aplicación en el laboratorio clínico utilizando las conversiones del sistema métrico decimal de acuerdo a la normatividad vigente para la preparación de soluciones de forma colaborativa y metódica.</p> <p>Experimenta la preparación de soluciones con los cálculos estequiométricos favoreciendo el pensamiento metódico y matemático para el análisis del funcionamiento del control de calidad en el laboratorio clínico de acuerdo a la normatividad vigente.</p>

**Módulo**

II

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Operatividad del laboratorio clínico, anatomía y fisiología.	112

**Propósito del Módulo**

Manipula el equipo de laboratorio de acuerdo al manual de operación conduciéndose mediante el código de la bioética para utilizarlo en las técnicas de análisis clínicos.

Relaciona las características del funcionamiento del cuerpo humano enfatizando en los conocimientos que le permitan comprender las enfermedades que atacan el sistema y aparatos.

**Submódulo**

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Operación de material y equipo de laboratorio clínico.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Física II. Biología II.	Emprendurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.1 CG 5.6 CG 8.1	CPBLC4	<p>Historia, tipos, partes, Operatividad y Cuidados de los equipos de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balanza (granataria-analítica).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Centrifuga.</li> <li>• Espectrofotómetro</li> <li>• Autoclave (fundamento, tipos de esterilización, constantes para esterilizar [presión, temperatura, tiempo]).</li> </ul>	<p>Diagrama los pasos para la calibración del equipo utilizando el manual de usuario.</p> <p>Manipula la balanza (granataria-analítica) y el Espectrofotómetro utilizando el método adecuado.</p> <p>Manipula el Microscopio utilizando los procedimientos correctos en las distintas muestras.</p> <p>Manipula la autoclave utilizando las constantes de esterilización.</p> <p>Manipula la centrifuga utilizando las técnicas correctas según la muestra.</p>	<p>Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.</p> <p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Expresa diversas</p>	<p>Emplea técnicas de calibración con el diagrama de flujo obtenido del manual de usuario de manera consciente e informada para la operación correcta de los equipos de laboratorio clínico.</p> <p>Utiliza la balanza (granataria-analítica) y el Espectrofotómetro aplicando el método adecuado, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado para realizar mediciones precisas.</p> <p>Utiliza el Microscopio empleando el procedimiento adecuado, con disposición al trabajo metódico y organizado para la observación de las distintas muestras.</p> <p>Opera la autoclave utilizando las técnicas adecuadas con disposición al trabajo metódico y organizado para la esterilización de los materiales y muestras del laboratorio clínico.</p> <p>Opera la centrifuga utilizando las técnicas adecuadas con disposición al</p>

				opciones para dar solución a problemas de su contexto.	trabajo metódico y organizado para separar los componentes de una muestra.
--	--	--	--	--	--

**Submódulo**

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Características y funcionamiento del cuerpo humano.	48

Interdisciplinarianidad	Ejes Transversales
Biología II. Física III.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.2 CG 6.1 CG 8.3	CPBLC5	<p>Nivel celular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría celular, aportaciones.</li> <li>• Tipos de células (procariota eucariota).</li> <li>• Organelos.</li> <li>• Función.</li> </ul> <p>Nivel tisular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma.</li> <li>• Características.</li> <li>• Función.</li> </ul> <p>Nivel aparatos y sistemas del cuerpo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órganos que lo conforman.</li> <li>• Funciones.</li> <li>• Enfermedades.</li> </ul>	<p>Clasifica los distintos niveles de organización de la materia.</p> <p>Distingue los órganos de los aparatos y sistemas del cuerpo humano por medio del funcionamiento de cada uno de ellos.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo la inclinación por la investigación.</p> <p>Se informa a través de diversas fuentes mostrando flexibilidad y apertura a diferentes puntos de vista.</p> <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto en la salud.</p>	<p>Organiza las aportaciones de la teoría celular con la información generada a través de la inclinación por la investigación de diversas fuentes confiables mostrando flexibilidad y apertura para entender el funcionamiento del nivel celular como la base fundamental de la vida.</p> <p>Relaciona el funcionamiento del nivel tisular con la información generada a través de la inclinación por la investigación de diversas fuentes confiables mostrando flexibilidad y apertura para entender el funcionamiento del nivel aparato y sistema.</p> <p>Integra el funcionamiento de los niveles celular, tisular, aparato y sistema con la información generada a través de la inclinación por la investigación de diversas fuentes confiables mostrando flexibilidad y apertura para comprender las enfermedades que atacan al cuerpo humano.</p>

**Módulo**

III

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Análisis y bacteriología clínica.	112

**Propósito del Módulo**

Emplea las características del cuerpo humano con las técnicas apropiadas como lo marca el código de bioética para realizar una toma de muestra.

Clasifica las características de los hongos utilizando técnicas de laboratorio apropiadas, conociendo las bases del diagnóstico clínico de las enfermedades de interés clínico, para comparar los resultados con las fuentes de información.

**Submódulo**

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Análisis clínicos en el cuerpo humano.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5° semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.



CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 1.2 CG 5.1 CG 7.1 CG 8.3	CPBLC3 CPBLC6	<p>Código de bioética de laboratorista clínicos.</p> <p>Principios de la bioética.</p> <p>Código de Nüremberg.</p> <p>Técnicas para toma de muestras y análisis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales auxiliares en la toma de muestras.</li> <li>• Tejido hemático.</li> <li>• Tracto respiratorio.</li> <li>• Tracto urinario.</li> <li>• Tracto gastrointestinal.</li> <li>• Aparato reproductor (masculino y femenino).</li> </ul> <p>Conservación de muestras biológicas.</p>	<p>Examina los códigos de bioética nacionales e internacionales.</p> <p>Selecciona la técnica correcta para la toma de muestra en las distintas partes de cuerpo humano.</p> <p>Utiliza los distintos tipos de conservación de muestras biológicas.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Reflexiona sobre diferentes posturas de conducirse en el contexto.</p> <p>Mantiene una actitud de servicio.</p> <p>Actúa de manera congruente y consiente previniendo riesgos.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Ejemplifica situaciones de la vida cotidiana utilizando los códigos de bioética nacionales e internacionales para un buen trato en el laboratorio clínico.</p> <p>Práctica la toma de muestra actuando de manera congruente y consiente previniendo riesgos para utilizar la técnica adecuada según las distintas partes del cuerpo humano.</p> <p>Emplea los distintos tipos de conservación de muestras biológicas mostrando disposición al trabajo metódico y organizado para preservarlas el tiempo necesario para su valoración.</p>

**Submódulo**

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Bacteriología clínica.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5° semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG4.5 CG6.1 CG8.1	CBPLC7 CBPLC8	<p>Ubicación de la bacteriología clínica en el marco teórico de la microbiología.</p> <p>Características generales, morfológicas y taxonómicas de las bacterias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición.</li> <li>• Clasificación.</li> <li>• Campos de aplicación.</li> </ul> <p>Medios de cultivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones necesarias del crecimiento bacteriano.</li> <li>• Clasificación de los Medios de cultivo.</li> <li>• Preparación.</li> </ul> <p>Técnicas de aislamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de siembra.</li> <li>• Tipos de colonia.</li> <li>• Tinciones.</li> </ul> <p>Importancia de las Bacterias de interés clínico.</p>	<p>Distingue las características generales morfológicas y taxonómicas de las bacterias.</p> <p>Diferencia con los métodos de tinción a las bacterias en base a las características.</p> <p>Selecciona con base a las características de las bacterias los medios de cultivo a utilizar.</p> <p>Experimenta la preparación de los medios de cultivo.</p> <p>Selecciona la técnica de aislamiento en base a las condiciones del crecimiento bacteriano.</p> <p>Analiza la importancia de las bacterias de interés clínico.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su pensamiento crítico.</p> <p>Expresa diversas opciones para dar solución a problemas de su contexto.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes en forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Favorece la inclinación por la investigación para la construcción de nuevos conocimientos.</p>	<p>Organiza las bacterias según las características generales, morfológicas y taxonómicas utilizando su pensamiento crítico para diferenciarlas.</p> <p>Prepara los medios de cultivo con las condiciones necesarias mostrando disposición al trabajo metódico y organizado para el crecimiento bacteriano.</p> <p>Practica las distintas técnicas de aislamiento bacteriológico dando solución a problemas del contexto para la diferenciación de las bacterias.</p> <p>Explica la importancia de las bacterias de interés clínico de acuerdo a la información obtenida de la investigación para reconocer las enfermedades de interés clínico favoreciendo su pensamiento crítico.</p>

**Módulo**

IV

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Parasitología y micología clínica.	112

**Propósito del Módulo**

Clasifica las características de los parásitos y bacterias utilizando responsablemente las técnicas de laboratorio apropiadas conociendo las bases del diagnóstico clínico de las enfermedades de interés médico para comparar los resultados con las fuentes de información.

**Submódulo**

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Parasitología clínica.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 6° semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG4.5 CG6.1 CG8.1	CBPLC7 CBPLC8	<p>Generalidades de los parásitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de los parásitos.</li> <li>• Relación hospedero Parasito.</li> </ul> <p>Tipos de huésped.</p> <p>Ciclo biológico.</p> <p>Clasificación de los parásitos de interés clínico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protozoarios.</li> <li>• Helmintos.</li> <li>• Platelminetos.</li> </ul> <p>Técnicas Parasitológicas.</p>	<p>Distingue las características generales de los parásitos.</p> <p>Distingue los tipos de parásitos de acuerdo al tipo de huésped y del ciclo biológico.</p> <p>Diferencia los parásitos con base a su clasificación.</p> <p>Analiza la importancia de los parásitos de interés clínico.</p> <p>Experimenta as técnicas parasitológicas.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su pensamiento crítico.</p> <p>Expresa diversas opciones para dar solución a problemas de su contexto.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes en forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Favorece la inclinación por la investigación para la construcción de nuevos conocimientos.</p>	<p>Integra las características generales de los hongos de acuerdo a su clasificación, virulencia y ciclo biológico para reconocer las enfermedades de interés clínico favoreciendo su pensamiento analítico.</p> <p>Explica la importancia de los parásitos de interés clínico de acuerdo a la clasificación de las enfermedades causadas por los hongos para conocer las bases del diagnóstico clínico favoreciendo su pensamiento crítico en la solución de problemas a su contexto.</p> <p>Desarrolla las distintas técnicas de aislamiento parasitológicas dando solución a problemas del contexto para la diferenciación.</p>

**Submódulo**

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Micología clínica.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 6° semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG4.5 CG6.1 CG8.1	CBPLC7 CBPLC8	<p>Ubicación de la Micología clínica en el marco teórico de la microbiología.</p> <p>Generalidades de la micología clínica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología de los hongos.</li> <li>• Ciclo de vida.</li> <li>• Factores de virulencia de los hongos.</li> <li>• Calcificación de los hongos.</li> </ul> <p>Micosis de interés clínico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micosis Superficial.</li> <li>• Micosis subcutánea.</li> <li>• Sistemático o Profundo.</li> <li>• Micosis Oportunista.</li> </ul> <p>Técnicas de toma de muestras micológicas.</p> <p>Metodología de primo aislamiento y microcultivo para la identificación de los hongos de interés clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de tinción de hongo.</li> </ul>	<p>Distingue las características generales de los hongos.</p> <p>Diferencia los hongos en base a la clasificación, virulencia y ciclo biológico.</p> <p>Analiza la importancia de los hongos de interés clínico.</p> <p>Selecciona la técnica de aislamiento y tinción en base a las condiciones del crecimiento micológico.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su pensamiento crítico.</p> <p>Expresa diversas opciones para dar solución a problemas de su contexto.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes en forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Favorece la inclinación por la investigación para la construcción de nuevos conocimientos.</p>	<p>Integra las características generales de los hongos de acuerdo a su clasificación, virulencia y ciclo biológico para reconocer las enfermedades de interés clínico favoreciendo su pensamiento crítico.</p> <p>Explica la importancia de los hongos de interés clínico de acuerdo a la clasificación de las enfermedades causadas por estos microorganismos para conocer las bases del diagnóstico clínico favoreciendo su pensamiento crítico en la solución de problemas a su contexto.</p> <p>Desarrolla las distintas técnicas de aislamiento micológicas dando solución a problemas del contexto para la diferenciación.</p>

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.



- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Éstos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

## FUENTES DE CONSULTA

**BÁSICA:**

Módulo I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celso Cruz, Jorge Suardiaz y Colina, Ariel. (2004). Laboratorio Clínico. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas. <b>ISBN</b> 9592121206</li> </ul>
Módulo II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ville, Claude. (2012). Biología. Octava edición. México, D.F.: Interamericana. <b>ISBN:</b> 8476052170</li> <li>Velasco, Oscar &amp; Tay, Jorge. (2004). Introducción a la Micología Médica. Segunda edición. México. Méndez Editores. <b>ISBN:</b> 9789685328159</li> </ul>
Módulo III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Henry, John Bernard; Todd-Sanford-Davidson. (1988). Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. Barcelona: Salvat Editores. <b>ISBN</b> 10: 8434524694 -- <b>ISBN</b> 13: 9788434524699.</li> <li>Murray, Patrick, Ken Rosenthal, Michael Pfaller. (2017). Microbiología Médica. Octava edición. Elsevier Health Sciences Brazil. <b>ISBN:</b> 9788491130765</li> </ul>
Módulo IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harold W, Brown y Franklin, A. Nueva. (2010). Parasitología Clínica. Cuarta edición. México: Editorial Interamericana. <b>ISBN:</b> 9682510341, 9789682510342</li> <li>Rodríguez Pérez, G. Elba. (2013). Parasitología médica. Primera edición. Santiago de Chile: Manual Moderno. <b>ISBN:</b> 9786074483529</li> </ul>

**COMPLEMENTARIA:**

- Rodríguez Pérez, Elba Guadalupe. (2013). Parasitología Médica. Santiago de Chile, Manual Moderno. **ISBN:** 9786074483529
- Romero Cabello, Raúl. (1999). Microbiología y parasitología humana. México, D.F.: Editorial Médica Panamericana. **ISBN:** 9789687988481

**ELECTRÓNICA**

- DOF - Diario Oficial de la Federación. (2017). Extraído el 21 de febrero de 2018 desde: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5393609&fecha=26/05/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5393609&fecha=26/05/2015)
- NORMA Oficial Mexicana-010-SSA2-2010 Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana 10 noviembre 2010. (2017). Extraído el 21 de febrero de 2018 desde: <https://www.gob.mx/censida/documentos/norma-oficial-mexicana-010-ssa2-2010-para-la-prevencion-y-control-de-la-infeccion-por-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-10-noviembre-2010>
- DOF - Diario Oficial de la Federación. (2017). Extraído el 21 de febrero de 2018 desde: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=718870&fecha=27/11/2002](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=718870&fecha=27/11/2002)
- GENERALIDADES DE MICOLOGÍA - Recursos en Micología - Departamento de Microbiología y Parasitología - UNAM.

(2017). Extraído el 21 de febrero de 2018 desde:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/micologia/generalidades.html>

### Referentes Normativos

- Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993. Para la prevención y control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m010ssa23.html>
- NMX-EC-15189-IMNC-2015. Laboratorios clínicos - Requisitos de la calidad y competencia. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5393609&fecha=26/05/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5393609&fecha=26/05/2015)
- NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/197ssa10.html>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4943543&fecha=02/02/1999](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4943543&fecha=02/02/1999)
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-168-SSA1-1998, DEL EXPEDIENTE CLINICO.
- <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/168ssa18.html>
- [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5161919&fecha=05/10/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5161919&fecha=05/10/2010)

## CRÉDITOS

**Personal docente que elaboró:**

**Marcela Lycett Armstrong Barahona.** Escuela Preparatoria Particular Incorporada. "Instituto Agua Caliente", 3/154. Tijuana, B.C.  
**Vidalina de la Cruz Lira Ucan.** Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche.

**Personal docente que validó:**

**Grupos colegiados de los Centros de Estudios de Bachillerato, Preparatorias Federales "Lázaro Cárdenas" y Colegios de Bachilleres estatales, que operan este programa.**

**Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:**

**María del Pilar Sánchez Marín.** Subdirección Académica Normativa.  
**Brenda Nalleli Durán Orozco** Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.  
**Héctor Franco Gutiérrez.** Asesoría psicopedagógica.  
**Nora Angélica Guerrero Horta.** Asesoría psicopedagógica.  
**María Guadalupe Matías García.** Asesoría psicopedagógica.  
**Mariana Méndez Rodríguez.** Asesoría psicopedagógica.  
**José Agustín Mendoza Abascal.** Asesoría psicopedagógica.  
**María Guadalupe Catalina Sánchez González.** Asesoría psicopedagógica.  
**Jorge Torres Govea.** Asesoría psicopedagógica

## DIRECTORIO

DIRECTORIO



**CARLOS SANTOS ANCIRA**  
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

**MARTHA ELBA MADERO ESTRADA**  
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA