



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE BACHILLERATO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE
FISIOLOGÍA**

SEMESTRE	QUINTO
TIEMPO ASIGNADO	48 HORAS
CRÉDITOS	6

CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDÉUTICA
CLAVE	CFPFSL2548

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Presentación	3
Fundamentación	4
Plan de estudios	7
Mapa Curricular DGB SEV	8
Ubicación y descripción de la asignatura	9
Distribución de los bloques	12
BLOQUE 1 Identifica la anatomía y fisiología humana	13
BLOQUE 2 Reconoce los mecanismos homeostáticos del cuerpo humano	17
BLOQUE 3 Conoce su cuerpo y valora la importancia de su cuidado	21
Planeación didáctica	26
Consideraciones generales para la evaluación	28
Créditos	33
Directorio	34

PRESENTACIÓN

En el año de 2007 se inician los trabajos para instrumentar a nivel nacional la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), con la que se proyecta la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) a través de un Marco Curricular Común (MCC) basado en el desarrollo de competencias. En Veracruz, a partir del 2009, la Dirección General de Bachillerato (DGB) emprende la implementación de las disposiciones que en materia académica implica la adopción de este modelo educativo y su concreción metodológica en el aula escolar.

En el seno de las Academias Docentes se revisaron los programas de estudio de la DGB/SEP con el propósito de adecuar los objetos de aprendizaje y su organización programática; asimismo, se han formulado alternativas de intervención pedagógica, congruentes con el desarrollo de competencias para satisfacer las necesidades formativas de la población docente y estudiantil de este subsistema.

La conformación de los programas de estudio se ha realizado atendiendo la misión institucional “ofrecer a nuestros alumnos una educación integral de calidad, con atención a su salud física y mental, y al desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores pertinentes para el contexto actual, que les asegure un desempeño exitoso en el nivel superior y su inclusión a la sociedad de manera útil y responsable”.

Las competencias docentes desplegadas dentro y fuera del aula enriquecerán la propuesta pedagógica, planteada en los programas de estudio con el firme propósito de desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, que para el efecto, se han dispuesto en bloques de aprendizaje. En consecuencia, queda a los profesores la tarea de instrumentar y concretar en el aula lo formulado por la RIEMS.

A T E N T A M E N T E

**LIC. RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL**

FUNDAMENTACIÓN

La educación media superior en México transita por una reforma integral, cuyos planteamientos prevén proporcionar al estudiante una educación pertinente y relevante, que le permita conocerse, autodeterminarse, establecer relaciones interpersonales armónicas, trabajar en grupos, aportar y participar en el logro de un bien común; así como responder proactivamente a las demandas de la sociedad, a los avances de la ciencia y la tecnología.

Consiguientemente, la RIEMS (Reforma Integral de la Educación Media Superior) promueve el enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias, el cual parte del proyecto de hombre, de nación y cultura para establecer planes y programas de estudio, prácticas educativas y administrativas.

Por ello, el *Plan de Desarrollo Veracruzano 2011-2016* promueve una educación para el desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales, afectivas, artísticas y deportivas de los alumnos; para la formación en valores, que aseguren la convivencia armónica, el desarrollo individual y colectivo; en suma, impulsa una educación que provee a los estudiantes de las competencias para actuar en correspondencia a las exigencias de contextos diversos.

En consonancia, la Dirección General de Bachillerato del estado de Veracruz, a partir del 2008, asume la RIEMS, la cual tiene como eje central la determinación de un Marco Curricular Común basado en un enfoque educativo para el desarrollo de competencias, las que se conciben como “*la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico*” (acuerdo 442) y se formalizan, según su objetivo, en tres categorías:

- Genéricas** Son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; las que les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato.
- Disciplinares** Son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.
- Profesionales** Son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas¹.

¹ DGB/DCA (2009-03). *Programas de estudio*. México: SEP-SEMS.

Las competencias establecidas para la educación media superior y los preceptos pedagógicos del enfoque demandan el diseño de situaciones educativas, la creación de ambientes de aprendizaje, la innovación de procesos de enseñanza y aprendizaje y la instrumentación de estrategias para la evaluación de desempeños.

Por ello, se revisan, actualizan y proponen contenidos, materiales y métodos; se impulsan prácticas educativas que conjuntan tres saberes: saber, saber hacer y saber ser (conocimientos, procedimientos, actitudes y valores), se favorecen las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros.

Este paradigma educativo impone la transformación del docente, quién diseña y facilita situaciones de aprendizaje, que ofrecen al estudiante desafíos y demandan de éste la movilización e integración de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, percepciones, sentimientos y emociones.

En la creación de escenarios de aprendizaje, el profesor considera el contexto socioeducativo de los estudiantes, establece los niveles e indicadores de desempeño. De esta manera, dinamiza los programas de estudio, fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para proponer soluciones y tomar decisiones considerando un esquema de valores para la conservación de su comunidad, región, estado, país y mundo.

Lo anteriormente expuesto, permite señalar algunas características del enfoque educativo:

- a) El estudiante es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el estudiante, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- g) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.²

A manera de conclusión, las competencias se refieren a procesos que integran no sólo conocimientos, sino también habilidades y actitudes, orientados a su aplicación en contextos específicos, considerando algunos elementos que caracterizan nuestra sociedad contemporánea, donde se

² DGB/DCA (2009-03). Programas de estudio. México: SEP-SEMS.

destacan: el proceso de globalización económica, mediatizado por las redes mundiales de información y comunicación, que a su vez acarrear la internacionalización de sistemas financieros y la especialización de los procesos productivos, así como la significativa conformación de patrones que determinan las formas de vivir, conocer, trabajar e interrelacionarse, es por ello que las Competencias en la Educación Media Superior, se les considera una categoría superior a los contenidos.

Con base en lo anterior y en el marco de la creación del Sistema Nacional de Bachillerato, la Dirección General de Bachillerato de Veracruz adecua sus Programas de Estudio en congruencia con el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias.

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se concibe como un elemento constituyente del currículum y se define como la descripción secuencial de la trayectoria de formación de los educandos en un tiempo determinado. Contempla los perfiles de ingreso y de egreso, así como los componentes de formación; integra el mapa curricular y los programas de estudio.

La estructura curricular está determinada por los componentes de formación básica, propedéutica y de formación para el trabajo; además por las actividades paraescolares.

El **componente de formación básica** tiene como propósito ofrecer la formación general, la cual constituye el mínimo indispensable que todo bachiller a nivel nacional debe lograr. Integra las disciplinas orientadas a desarrollar las competencias básicas (saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) que los bachilleres deben “aprehender” y utilizar con el fin de intervenir activamente en su formación y en la transformación positiva de su entorno. Asimismo, favorecen la convivencia, el saber comunicarse, la comprensión y el respeto del medio.

Por su parte, el **componente de formación propedéutica** incluye las asignaturas que permiten al bachiller profundizar en los elementos propios y específicos de la disciplina, con la finalidad de que desarrolle las competencias disciplinares extendidas que posibiliten la identificación y delimitación de sus intereses profesionales.

A través de disciplinas agrupadas en áreas de conocimiento (físico-matemática, químico-biológica, económico-administrativa y humanidades y ciencias sociales) se ofrece al estudiante conocimientos que responden a los requerimientos de instituciones de educación superior.

El **componente de formación para el trabajo** tiene como objetivo favorecer la aplicación de procedimientos, técnicas e instrumentos propios de una actividad laboral relacionada con los intereses profesionales del bachiller. La interacción con el ámbito laboral y social posibilita el desarrollo de capacidades, aptitudes, habilidades y la adopción de actitudes de valoración y responsabilidad.

Las **actividades paraescolares** son prácticas encaminadas al desarrollo integral; por lo que, se encauzan al desarrollo de los aspectos intelectuales, socio-afectivos y físicos; por tanto, son paralelas a la formación académica. Favorecen la expresión artística, el desarrollo de diversos tipos de inteligencia, la actividad física, la convivencia armónica y la responsabilidad social.

Considerando lo anterior, el **Mapa Curricular** está integrado por las disciplinas organizadas en correspondencia con el perfil de egreso, los componentes y el tiempo de duración del plan de estudios.



MAPA CURRICULAR VIGENTE A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2014-2015 (DGB)

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C
Matemáticas I	5-10	Matemáticas II	5-10	Matemáticas III	5-10	Matemáticas IV	5-10	Geografía	3-6	Ecología y Medio Ambiente	3-6
Taller de Lectura y Redacción I	4-8	Taller de Lectura y Redacción II	4-8	Física I	5-10	Física II	5-10	Literatura I	3-6	Literatura II	3-6
Lógica	4-8	Metodología de la investigación	4-8	Ética y Valores	3-6	Etimologías Grecolatinas	3-6	Filosofía I	3-6	Filosofía II	3-6
Introducción a las C. Sociales	3-6	Historia de México I	3-6	Historia de México II	3-6	Estructura Socioeconómica de México	3-6	Historia Universal Contemporánea	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Química I	5-10	Química II	5-10	Biología I	4-8	Biología II	4-8	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Lengua Adicional al Español I	3-6	Lengua Adicional al Español II	3-6	Lengua Adicional al Español III	3-6	Lengua Adicional al Español IV	3-6	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Informática I	3-6	Informática II	3-6	Formación para el Trabajo	7-14	Formación para el Trabajo	7-14	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar Orientación Vocacional	3-0	Formación para el Trabajo	7-14	Formación para el Trabajo	7-14
	---		---	Act. Paraescolar	3-0		---	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo I	2-0	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo II	2-0
	---		---		---		---		---		---
	---		---		---		---		---		---
H. DGB Veracruz	30		30		33		33		33		30
C. DGB Veracruz	54		54		60		60		62		56

Componente de Formación Básica
 Componente de Formación Propedéutica
 Componente de Formación para el trabajo
 Actividades Paraescolares

ÁREA FÍSICO-MATEMÁTICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C
Matemáticas V Cálculo Diferencial	3-6	Matemáticas VI Cálculo Integral	3-6
Física III	3-6	Física IV	3-6
Fisicoquímica	3-6	Dibujo Técnico	3-6
Probabilidad y Estadística I	3-6	Probabilidad y Estadística II	3-6

ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C
Administración I	3-6	Administración II	3-6
Contabilidad I	3-6	Contabilidad II	3-6
Economía I	3-6	Economía II	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Matemáticas Financieras	3-6

ÁREA QUÍMICO-BIOLÓGICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C
Botánica	3-6	Zoología	3-6
Química III	3-6	Bioquímica	3-6
Fisiología	3-6	Ciencias de la Salud	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Temas Selectos de Biología	3-6

ÁREA HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H-C	ASIGNATURA	H-C
Estética	3-6	Antropología	3-6
Sociología	3-6	Psicología	3-6
Teoría de la Comunicación	3-6	Derecho	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Teoría de la Educación	3-6

DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO SECRETARIAL 656 QUE ESTABLECE EL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES DE EMS

Total de horas: 189
Total de créditos: 346

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Fisiología forma parte del mapa curricular del Bachillerato General de Veracruz. Se la encuentra ubicada en quinto semestre formando parte del componente de formación propedéutica y constituye un punto de referencia e interés para los estudiantes que pretendan cursar carreras profesionales universitarias del área Químico-Biológica.

La asignatura de Fisiología centra su estudio en todos y cada uno de los niveles de integración que componen al ser humano, desde el nivel celular, tejidos, aparatos, sistemas e individuo, de tal manera que el estudiante pueda apreciar la complejidad del cuerpo humano y como éste es capaz de efectuar las funciones vitales, es decir, visto desde su gestación, nacer, nutrirse, crecer, reproducirse, entre otras.

Su inserción en el currículo de la DGB-SEV, está orientada al reforzamiento e integración de nuevos saberes, indispensables para los estudiantes que piensan dedicarse al estudio y ejercicio profesional de la medicina u otra carrera afín, en la que el conocimiento a detalle de las partes del cuerpo y su funcionamiento son indispensables. De esta manera, resulta un tanto evidente que el desarrollo de habilidades y actitudes en nuestros educandos (integradas bajo el término competencias), redunden en una formación pre-universitaria de calidad. Los estudiantes que inician V semestre, han debido previamente acreditar diversas asignaturas del campo de las Ciencias experimentales, tales como Física I,II y III, Química I,II y III, Biología I y II entre otras, que sin duda contextualizan una educación integral en nuestro bachillerato.

La relación de la Fisiología con cada una de las diversas asignaturas del campo de las ciencias experimentales es estrecha, en uno u otro sentido, la Química contribuye con ella a estudiar las propiedades, estructura y transformaciones de la materia y la energía implicados en los fenómenos bioquímicos que suceden en todo ser vivo; baste solo recordar que no hay reacciones bioquímicas sin contexto celular, es decir, salvo en determinadas condiciones experimentales específicas, no hay metabolismo sin haber células implicadas o algún rastro activo de sus componentes.

La Fisiología como ciencia auxiliar de la Biología, contribuye a la comprensión del funcionamiento de células, tejidos, órganos, sistemas e individuos como entidades biológicas (organismos), ya sea a través de la *Fisiología Celular*, *Fisiología General Comparada* y/o *Fisiología Humana*. Con la asignatura *Ciencias de la Salud*, se vincula directamente al abordar la relación del hombre con agentes patógenos y demás factores de naturaleza diversa, cuya resultante son problemas graves en materia de salud pública, tales como el paludismo, la obesidad mórbida, diabetes, VIH-SIDA, cáncer etc.; con las Matemáticas, la Fisiología se relaciona al utilizar modelos, como por ejemplo en la explicación de la dinámica de la respiración y el flujo sanguíneo; Con la Filosofía al crear valores y actitudes de respeto entre los seres humanos así como por su vínculo intrínseco con la ciencia y su desarrollo histórico; con Ciencias de la Comunicación se relaciona al conocer, interpretar, utilizar y transmitir adecuadamente los conceptos propios de la medicina en reportes, informes o publicaciones de investigación especializadas. En suma, para garantizar la integridad y el normal funcionamiento del cuerpo humano, se requiere en todo momento de una adecuada y oportuna educación; por ello, en el bachillerato de la DGB-SEV, la Fisiología junto con la asignatura Ciencias de la Salud

complementa la formación del estudiante al proporcionarle conocimientos básicos para el cuidado y conservación de la salud personal, tal que le permitan realizar acciones preventivas tanto en lo individual como colectivamente en su comunidad.

La finalidad de la asignatura *Fisiología*, es ir involucrando a los estudiantes hacia el ámbito profesional desde el nivel medio superior, es decir, darles las herramientas necesarias para que se incorporen a las Universidades, y sean capaces de continuar adquiriendo conocimientos más profundos en el estudio del cuerpo humano y su funcionamiento, que les permitan consolidarse como profesionales calificados en el área de la investigación y la salud.

COMPETENCIAS GENÉRICAS
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE		
	1	2	3
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.			
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.			
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	X		X
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.		X	

5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	X	X	
6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	X	X	
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	X		
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.			
9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.		X	X
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo			
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.			
12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.			X
13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.			
14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.	X	X	X
15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.			
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.			X
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.			

Con la asignatura *Fisiología* de V semestre, en la DGB ofrecemos a nuestros estudiantes la posibilidad de abordar sus objetos de aprendizaje que le son propios, justo en la recta final de su bachillerato con miras a iniciar estudios superiores. De esta manera, con nuevos saberes por incorporar a su alcance, consideramos que nuestros estudiantes podrán tener un buen desempeño en los exámenes universitarios de ingreso.

A continuación se muestran cada uno de los tres bloques.

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

BLOQUE 1	Identifica la anatomía y fisiología humana
BLOQUE 2	Reconoce los mecanismos homeostáticos del cuerpo humano
BLOQUE 3	Conoce su cuerpo y valora la importancia de su cuidado

A continuación, se procederá a la presentación de cada uno de los bloques y los elementos que lo integran:

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
1	Identifica la anatomía y fisiología humana	16 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.</p> <p>5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</p> <p>GENÉRICAS :</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4.3. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Anatomía y Fisiología. <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de Anatomía - Planos anatómicos - Cavidades del cuerpo • Antecedentes históricos de la Fisiología moderna <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de fisiología 	<ul style="list-style-type: none"> - Define qué es la Fisiología, etimológica y conceptualmente. - Explica qué es la anatomía. - Describe los planos corporales de división, además de la ubicación de órganos y cavidades del cuerpo humano, apoyado en la planimetría anatómica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las distintas estrategias comunicativas. - Rectifica preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. - Interviene de manera positiva

<ul style="list-style-type: none"> - Objeto de estudio de la Fisiología • Estructura y función celular. <ul style="list-style-type: none"> - Componentes celulares - Sistema de membranas - Nutrición celular - Niveles de organización celular: • Diferenciación celular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los tejidos del cuerpo humano y señala la importancia de los aparatos que lo integran. - Describe mediante una reseña, algunos aspectos históricos notables acerca de la fisiología. - Explica qué es la fisiología, y reconoce que comprender el funcionamiento del cuerpo humano implica conocer las partes que lo componen. - Reconoce que la complejidad estructural y funcional de los seres vivos, es el resultado de complejos planes de organización celular encriptados en el curso de la evolución por la naturaleza. - Describe a grandes rasgos, la nutrición celular y los fenómenos de transporte asociados. - Describe los diferentes tipos de células que conforman los tejidos y órganos del cuerpo humano. - Distingue los diferentes tipos celulares que integran tejidos y órganos según su función - Reconoce que en el cuerpo humano persisten células sin diferenciación morfológica y funcional; células madre, ahora objeto de aplicaciones biotecnológicas. 	<p>emitiendo observaciones a sus compañeros de grupo, de manera constructiva y respetuosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, los procesos vitales y el entorno al que pertenece.
--	---	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar individualmente una investigación bibliográfica sobre aspectos generales e históricos de Anatomía y 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar de manera independiente una investigación bibliográfica sobre la Anatomía y Fisiología humana, para 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación bibliográfica - Línea de 	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica

<p>Fisiología, elaborar una línea de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiciar en el aula un debate sobre los mecanismos de nutrición celular y transporte. - Explicar sobre los Sistemas de transporte en las células, para posteriormente aplicar un cuestionario. - Proyectar vídeo sobre los diferentes tipos de división celular, posteriormente solicitar construyan un cuadro sinóptico de lo observado. - Solicitar la construcción por equipos de un organizador gráfico sobre los niveles de organización celular utilizando recortes (de material en desuso) de revistas de divulgación científica. - Explicar el tema de células madre o indiferenciadas, previa entrega de un texto de divulgación científica para su lectura y análisis. Solicitando un resumen de la lectura proporcionada. 	<p>posteriormente realizar una línea de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar en debate individualmente acerca de nutrición celular y transporte. - Contestar cuestionario sobre el tema. - Observar y analizar con el material audiovisual, para elaborar el cuadro sinóptico. - Construir con materiales gráficos reciclables un organizador gráfico sobre niveles de organización celular. - Realizar el resumen de la lectura del texto facilitado y participar en plenaria para la clarificación de dudas. 	<p>tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debate - Cuestionario resuelto - Cuadro sinóptico elaborado - Organizador gráfico construido - Resumen 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte anecdótico. - Lista de cotejo - Escala de rangos - Escala de rangos - Escala de rangos
--	--	---	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Videos del cuerpo humano que permitan la sensibilización de la especialidad.
Organizadores gráficos: mapa mental, mapa conceptual, cuadro sinóptico.

FUENTES DE CONSULTA

Básica

Galván, Y. Guzmán D. (2012). *Fisiología*, 1ª Ed. SEV-DGB

Complementaria

Guyton Arthur. (2000). *Tratado de Fisiología Médica*. 8ª. Ed. México. Mc.Graw-Hill Interamericana.

Putz, R. Y Pabst, R. (2006). *Atlas de Anatomía humana*, Sobotta (22a ed.). México: Panamericana

Vargas, A. y Palacios, V. (2002). *Anatomía, Fisiología e Higiene*, (2ª ed.) México. Publicaciones Cultural

Crouch, J. y Clintic, R. (1980), *Principios de Anatomía Humana*, 2ª reimpresión. Editorial Limusa, México, D.F. México.

Griffin Y Novick (1985). *Estructura y Función Animal*, 2ª Ed. Editorial Continental, México, D.F. México.

Tortora, G. J. y Anagnostakos, N.P. (1982). *Principios de Anatomía y Fisiología*, 5ª Ed. Editorial Harla, México, D.F. México

Electrónica

Fisiología Humana para Enfermería. <http://www.aibarra.org/Apuntes/Fisiología/default.htm>

<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/04moleculascalules/04moleculascaluleses.htm>

http://www.slideshare.net/arloa/planimetria?src=related_normal&rel=994503

Fisiología Humana para Enfermería.- <http://www.aibarra.org/Apuntes/Fisiología/default.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
2	Reconoce los mecanismos homeostáticos del cuerpo humano	16 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.</p> <p>5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.</p> <p>14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</p> <p>GENÉRICAS :</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema homeostático <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de homeostasis - Componentes del sistema homeostático - Variabilidad de los mecanismos homeostáticos. • Integración Neuroendócrina <ul style="list-style-type: none"> - Neurona - Eje hipotálamo - Hipofisiario - Hipófisis • Sistema Endócrino <ul style="list-style-type: none"> - Glándula pineal - Glándula tiroides - Glándulas paratiroides - Glándulas suprarrenales - Páncreas - Glándulas gonadales - Glándula Timo 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende el significado del término homeostasis. - Reconoce que el estudio de la homeostasis tiene tras de sí, antecedentes históricos que por su relevancia se citan para ser conocidos. - Reconoce los diferentes factores o elementos que constituyen o integran el sistema homeostático y que son: físicos-químicos o biológicos (nervioso, hormonal, etc.) que permiten la regulación interna del equilibrio y balance corporal. - Reconoce que las funciones reguladoras de los sistemas endócrino y nervioso se realizan por intermediación de <i>mensajeros químicos</i>. - Reconoce que las funciones reguladoras del Sistema endócrino o glandular, se realizan por intermediación de mensajeros químicos llamados <i>Hormonas</i>, cuyos efectos específicos para cada glándula, tienen lugar en los llamados órganos blanco respectivos. - Reconoce la importancia reguladora de funciones vitales por parte de las hormonas secretadas por las diferentes glándulas y cada una de las hormonas sobre el cuerpo humano tales como la insulina, adrenalina, estrógenos, testosterona, cortisol. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene de manera positiva emitiendo observaciones a sus compañeros de grupo, de manera constructiva y respetuosa. - Participa activamente usando las tecnologías de la información como estrategias para el aprendizaje, evitando en todo momento distraer la atención del grupo. - Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, en los aspectos anatómico-fisiológicos. - Aplica distintas estrategias comunicativas que le permitan un trabajo colaborativo y armonioso, y mantiene el respeto a las ideas diferentes. - Adopta puntos de vista que proyectan apertura y respeto, al opinar sobre el campo de estudio de la Fisiología.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar individualmente una investigación bibliográfica sobre la importancia de los mecanismos homeostáticos en los seres humanos. - Propiciar en el aula un debate sobre de Neurona, hipotálamo, hipófisis y su funcionamiento. - Solicitar presentaciones en Power Point para mostrar la localización de las glándulas en el cuerpo humano. - Organizar la construcción de un mapa conceptual sobre la hipófisis considerando las hormonas de la adenohipófisis y neurohipófisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar de manera independiente una investigación bibliográfica sobre la homeostasis en humanos. - Participar en debate individualmente acerca de los - Organizar en equipos la realización de presentaciones en Power Point sobre las diferentes glándulas. - Participar activamente en la construcción de un mapa conceptual de manera grupal sobre la glándula Hipófisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de bibliográfica - Debate - Presentación en Power Point - Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Rúbrica - Escala de rangos

APOYOS DIDÁCTICOS

Videos del cuerpo humano que permitan la sensibilización de la especialidad.
Organizadores gráficos: mapa mental, mapa conceptual.

FUENTES DE CONSULTA

Básica

Galván, Y. y Guzmán D. (2012) Fisiología 1ª Ed. DGB-SEV

Complementaria

Guyton Arthur. (2000) Tratado de Fisiología Médica. 8ª. Ed. México. Mc.Graw-Hill Interamericana.

Putz, R. Y Pabst, R. (2006). Atlas de Anatomía humana, Sobotta (22a ed.). México: Panamericana

Vargas, A. y Palacios, V. (2002). Anatomía, Fisiología e Higiene (2ª ed.) México. Publicaciones Cultural

Crouch, J. y Clintic, R. (1980) "Principios de Anatomía Humana", 2ª reimpresión. Editorial Limusa, México, D.F. México.

Griffin Y Novick (1985). "Estructura y Función Animal", 2ª Ed. Editorial Continental, México, D.F. México.

Tortora, G. J. y Anagnostakos, N.P. (1982). "Principios de Anatomía y Fisiología", 5ª Ed. Editorial Harla, México, D.F. México

Electrónica

http://www.uam.es/personal_pdi/medicina/algvilla/cyta/fisiologiacyta.pdf

<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/04moleculascalules/04moleculascaluleses.htm>

http://www.slideshare.net/arloa/planimetria?src=related_normal&rel=994503

Fisiología Humana para Enfermería.- <http://www.aibarra.org/Apuntes/Fisiología/default.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
3	Conoce su cuerpo y valora la importancia de su cuidado	16 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.</p> <p>9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.</p> <p>12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.</p> <p>14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</p> <p>16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.</p> <p>GENÉRICAS :</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema óseo • Sistema muscular • Sistema cardiovascular • Aparato respiratorio • Aparato digestivo • Sistema nervioso • Aparato excretor 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos o sistemas y establece su interrelación para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano. - Explica los componentes y el funcionamiento general del sistema óseo. - Distingue los componentes y el funcionamiento general del sistema muscular. - Explica los componentes y el funcionamiento general del sistema cardiovascular y circulatorio. - Distingue los componentes y el funcionamiento general del Sistema Nervioso. - Distingue los componentes y el funcionamiento general del Aparato respiratorio. - Explica los componentes y el funcionamiento general del Aparato digestivo. - Distingue los componentes y el funcionamiento general del Aparato excretor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valora la importancia del cuidado de la salud para lograr el mejor funcionamiento de los aparatos y sistemas que conforman su cuerpo. - Adopta puntos de vista que proyectan apertura y respeto, al opinar sobre el campo de estudio de la Fisiología. - Interviene de manera positiva emitiendo observaciones a sus compañeros de grupo, de manera constructiva y respetuosa.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de 	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre sistema óseo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo

<p>libro) sobre Sistema óseo y elaborar un resumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre sistema muscular y elaborar un resumen. - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre aparato cardiovascular y elaborar un resumen. - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre sistema nervioso y elaborar un resumen. - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre aparato digestivo y elaborar un resumen. - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre aparato respiratorio y elaborar un resumen. - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de 	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre sistema muscular. - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre aparato circulatorio - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre sistema nervioso. - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre aparato digestivo. - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre aparato respiratorio. - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre aparato excretor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen - Resumen - Resumen - Resumen - Resumen - Resumen 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Lista de cotejo - Lista de cotejo - Lista de cotejo - Lista de cotejo - Lista de cotejo
--	--	--	--

<p>libro) sobre aparato excretor y elaborar un resumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar como actividad extra-clase, la lectura de un breve texto (artículo de divulgación científica o capítulo de libro) sobre el sistema endócrino y elaborar un resumen. - Proyectar un video en el que se presenten las particularidades de los siguientes aparatos y sistemas: Aparato digestivo, circulatorio y excretor, y lo Sistemas: Óseo, muscular, nervioso, etc. Y posteriormente coordinar un debate. - Solicitar a los alumnos observaciones al microscopio de manera directa en el laboratorio o virtualmente desde páginas web especializadas de las siguientes muestras de tejidos: óseo, muscular, sanguíneo, nervioso, y elaborar representación comparativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y analizar un artículo de divulgación científica sobre sistema endócrino. - Observar y participar en el debate, con atención el video documental sugerido por el maestro para los diversos aparatos y sistemas. Así mismo participar activamente en el debate. - Realizar las observaciones bajo el microscopio directamente o de manera virtual accediendo a Páginas Web cuyas plataformas permitan la observación de microfotografías fijas o en vivo. - Hechas las observaciones, elaborar un cuadro comparativo al respecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen - Debate - Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Rúbrica - Rúbrica.
---	--	---	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Videos del cuerpo humano que permitan la sensibilización de la especialidad.
 Textos diversos que manejen la problemáticas de salud mundial y local ubicados en: periódicos, revistas, etc.
 Organizadores gráficos: mapa mental, mapa conceptual.

FUENTES DE CONSULTA

Básica

Galván, Y. y Guzmán D. (2012) *Fisiología* 1ª Ed. DGB-SEV

Complementaria

Guyton Arthur. (2000) *Tratado de Fisiología Médica*. 8ª. Ed. México. Mc.Graw-Hill Interamericana.

Putz, R. Y Pabst, R. (2006). *Atlas de Anatomía humana*, Sobotta (22a ed.). México: Panamericana

Vargas, A. y Palacios, V. (2002). *Anatomía, Fisiología e Higiene* (2ª ed.) México. Publicaciones Cultural

Crouch, J. y Clintic, R. (1980) *Principios de Anatomía Humana*, 2ª reimpresión. Editorial Limusa, México, D.F. México.

Griffin Y Novick (1985). *Estructura y Función Animal*, 2ª Ed. Editorial Continental, México, D.F. México.

Tortora, G. J. y Anagnostakos, N.P. (1982). *Principios de Anatomía y Fisiología*, 5ª Ed. Editorial Harla, México, D.F. México

Electrónica

<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/04moleculascalules/04moleculascaluleses.htm>

http://www.slideshare.net/arloa/planimetria?src=related_normal&rel=994503

Fisiología Humana para Enfermería.- <http://www.aibarra.org/Apuntes/Fisiología/default.htm>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

El proceso de planeación en el marco del modelo orientado al desarrollo de competencias conlleva el diseño de situaciones de aprendizaje que sitúen a los estudiantes en escenarios reales que impliquen la creación de un conflicto cognitivo a resolver, considerando sus características en el desarrollo de actividades para lograr el desempeño esperado.

Por tanto, la tarea de programar comprende tres momentos: **antes**, **durante** y **después**. El **antes** entraña conocer al grupo, las características de los estudiantes, de la institución, el modelo educativo, el plan de estudios, el programa y los documentos normativos. Con base en ello, se atiende la diversidad y especificidad, lo cual permite la distribución de sesiones y tiempos, así como el diseño de estrategias, el uso de técnicas y recursos. Mientras que el **durante** comporta observar, analizar, interpretar el hecho educativo y los factores que inciden en él, con el propósito de hacer las modificaciones a lo planeado. Por su parte, el **después** comprende revisar, valorar el proceso con la finalidad de mejorarlo.

La RIEMS promueve la planeación flexible, situacional y aplicable mediante el diseño de estrategias didácticas: realización de proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de caso, secuencias didácticas, aprendizaje "in situ", aprender utilizando las TIC, simulación, investigar con tutoría, aprendizaje cooperativo, aprendizaje con mapas. La selección, el diseño y la puesta en marcha de una estrategia depende de la información recopilada en la fase previa (el **antes**), pues esto asegurará el éxito.

Las estrategias por naturaleza tienen un carácter intencional o propositivo; por ende, implican un plan de acción integrado por una serie de actividades, organizadas de tal manera que respondan a las metas de aprendizaje y a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Considerando lo anterior, la programación basada en secuencias didácticas (SD) resulta una alternativa que se adapta a las circunstancias socioculturales y ambientales, a las particularidades del aula y del grupo. Su diseño contempla el encadenamiento de actividades para concretar los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales; considera la aplicación de la metodología, el empleo de técnicas e instrumentos que aseguren el desarrollo de la competencia, la evaluación del proceso y los resultados.

La SD está integrada por tres fases:

Fase	Descripción
Apertura	Se plantean actividades para activar y evaluar conocimientos previos. Se precisan los propósitos y las metas. Se presenta el trabajo a realizar, la forma de realizarlo y los tiempos disponibles. Se establecen las normas y otras disposiciones. Debe contener actividades, técnicas, recursos y productos que favorezcan la motivación, el interés y la comprensión de lo que se estudiará, realizará y lo que se logrará.
Desarrollo	Se instrumentan actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación para encadenar los conocimientos previos con la nueva información relacionada con el objeto de aprendizaje. Las actividades, las técnicas, los recursos, los instrumentos, la metodología deben promover la interacción de los estudiantes con el objeto de aprendizaje; esto es, permitir la manipulación de los materiales, la experimentación, la construcción del aprendizaje, la indagación, observación y el desarrollo de la autonomía.
Cierre	Se presentan actividades para sintetizar, recapitular, ajustar y regular, así como para plantear nuevas situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes relacionar y proyectar lo aprendido.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La RIEMS orienta prácticas escolares de enseñanza y de aprendizaje respaldadas por el enfoque educativo de competencias. Las actuales disposiciones requieren del acompañamiento de procedimientos alternativos de evaluación, cuyos métodos, técnicas e instrumentos permitan determinar el nivel de logro de la competencia.

Bajo el enfoque de competencias, la evaluación se transforma en un proceso sistemático que acompaña la mediación docente; por tanto, posibilita la revisión constante de lo planeado y el mejoramiento continuo de los factores curriculares, didácticos, administrativos, ambientales, intelectuales y personales que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En virtud de lo anterior, el proceso de evaluación emana del currículum, es congruente con el modelo educativo y se vincula estrechamente con la planificación didáctica; por lo que, hace viable la puesta en práctica de estrategias, técnicas e instrumentos que posibiliten, en un primer momento, el acopio de evidencias acerca de la forma en que los estudiantes construyen sus aprendizajes, sobre el modo en que los procesan y aplican en contextos personales, educativos y sociales y, en un segundo momento, facilitan reflexionar, analizar e interpretar el quehacer docente con el fin de hacer las adecuaciones pertinentes.

Consiguientemente y en el marco de la RIEMS, la evaluación tiene un carácter procesual, contextual, estratégico, regulador y optimizador del proceso formativo, lo cual implica diseñar situaciones de aprendizaje apegadas a las necesidades formativas de los estudiantes y estimar sus desempeños en correspondencia con la competencia a desarrollar; por lo tanto, se requiere de estrategias evaluativas que provean de las evidencias suficientes para determinar si el alumno interrelaciona sus conocimientos previos con nuevos aprendizajes, si moviliza sus saberes para actuar satisfactoriamente en contextos diversos.

Con el propósito de orientar las prácticas de evaluación se ofrece la siguiente referencia teórica, cuyo análisis y aplicación permitirá que la evaluación cumpla con la función de regular y mejorar la actuación del docente y del alumno.

	Tipo de evaluación		
	Diagnóstica o inicial	Formativa o procesual	Sumativa o final
Finalidad	Precisar las condiciones y posibilidades de aprendizaje o para la ejecución de tareas. Detectar ideas y necesidades.	Indagar si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones. Reorientar el proceso.	Asignar calificación para determinar promoción o certificación. Determinar resultados y comprobar necesidades.
Propósito	Tomar decisiones pertinentes para hacer eficaz el hecho educativo.	Tomar decisiones sobre acciones alternativas para re-direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Tomar decisiones para asignar una calificación representativa del grado de aprendizaje alcanzado por el alumno y de la eficiencia de lo programado y modificado.
Naturaleza	Investigadora	Orientadora	Valorativa
Función	Determinar la situación real del alumnado comparándola con la realidad pretendida.	Realimentar el aprendizaje con información desprendida de los instrumentos. Orientar el aprendizaje mediante procedimientos eficaces. Informar a cada estudiante acerca de su nivel de logro.	Explorar el aprendizaje de los contenidos, el nivel de desempeño para representarlos de acuerdo con la normatividad.
Momento	Al inicio del hecho educativo: curso, bloque, tema, plan de estudio.	Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, en la aplicación distintos procedimientos de enseñanza.	Al finalizar la situación educativa, tema, bloque, curso.
Índole de la información	Conocimientos y contexto (cognitiva, afectiva y psicomotriz).	Conocimientos, programa, método, progreso y dificultades (cognitiva, procedimental y afectiva).	Contenidos y progreso global (cognitiva, procedimental y afectiva).

Instrumentos	Pruebas objetivas, cuestionarios, entrevistas, encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.	Instrumentos informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones, interrogatorio, etcétera.	Observaciones, pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los propósitos incorporados a la situación educativa que va a calificarse.
Manejo de resultados	<p>La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante.</p> <p>Los resultados sirven para adecuar los procesos; por ello, se registran en diarios o bitácoras para contar con el parámetro de inicio.</p>	<p>La información es útil para el maestro y para el alumno. Debe informarse la calificación, pero, sobre todo, el porqué de sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).</p> <p>Los resultados son propicios para constatar rendimiento y seleccionar alternativas de acción inmediata.</p> <p>Se presentan en informes de desempeño o aprendizajes logrados.</p>	<p>La información es importante para los alumnos, docentes y para las actividades administrativas.</p> <p>No requiere descripción detallada del porqué de tales calificaciones.</p> <p>No hay corrección inmediata.</p> <p>Se registran en formatos institucionales.</p>

Tipología de la evaluación según su temporalidad, a partir de la propuesta de A. Casanova, *Manual de evaluación educativa*, 1997.

Tipo de evaluación	Descripción
Autoevaluación	<p>Realizada por el estudiante en función de su propio aprendizaje. Fomenta la responsabilidad, el análisis y la crítica; por ende, genera la autorregulación.</p> <p>Se requiere introducir su práctica en forma gradual proporcionando a los alumnos pautas para efectuarla. Habrá de considerarse la complejidad de la evidencia y las implicaciones de la valoración; por ello, debe instrumentarse desde la programación didáctica.</p> <p>Al inicio de un bloque o de un tema los estudiantes deben disponer de la información detallada de cada aspecto a evaluar, así podrán auto-observarse y examinar su trabajo para obtener datos que les permitan llegar a conclusiones y a la emisión de juicios.</p>
Coevaluación	Realizada por los pares, ya que consiste en evaluar en forma mutua o conjunta la actividad, el trabajo, el

	<p>desempeño y las actitudes del compañero.</p> <p>Favorece la realimentación; complementa a la autoevaluación y a la heteroevaluación; desarrolla la emisión de juicios, las posturas reflexivas y constructivas que provoca valorar las actuaciones de los compañeros.</p> <p>Habrán de aplicarse después de que un equipo realizó un trabajo, pues permite apreciar el grado de participación de los integrantes; estimar el interés mostrado, la responsabilidad asumida para el logro de los objetivos; además, posibilita valorar el contenido del trabajo, los propósitos alcanzados, la eficacia de los recursos.</p> <p>Iniciar su práctica orientando la apreciación de lo positivo para evitar que la coevaluación se convierta en una actividad descalificadora. Después, diseñar instrumentos que permitan la valoración objetiva de las insuficiencias, cuya identificación genere la indagación de las causas y la aplicación de estrategias para superarlas.</p>
Heteroevaluación	<p>Generalmente realizada por el docente para valorar los saberes (contenidos, desempeños, actitudes) de los estudiantes. Pueden efectuarla otros agentes como tutores o evaluadores externos con fines diagnósticos.</p> <p>Permite advertir el progreso del estudiante, la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y, así, instrumentar las modificaciones para el logro de aprendizajes significativos.</p> <p>Sus resultados son producto de observaciones directas e indirectas, de la aplicación de instrumentos adecuados; por lo que, posibilita la emisión de juicios y la toma de decisiones.</p>

Tipología de la evaluación según el agente evaluador.

Metodología de la evaluación de competencias	
1. Identificar la competencia a evaluar.	Consiste en revisar el programa y atender las competencias determinadas en cada bloque.
2. Determinar el proceso de evaluación.	Se trata de decidir el o los momentos de evaluación, así como el o los agentes evaluadores y los instrumentos a utilizar.
3. Establecer los criterios.	Consiste en concretar las pautas o parámetros que permitan valorar aspectos esenciales de la competencia de acuerdo con los requerimientos del contexto disciplinar, social y laboral. Se determinan abarcando el saber conocer, saber hacer y saber ser. Habrán de consensuarse con colegas y estudiantes.
4. Especificar las	Estipular el tipo o tipos de evidencia que se considerarán como prueba de que se está desarrollando la

evidencias	<p>competencia. Habrán de determinarse en función del aspecto esencial de la competencia y de los saberes (conocer, ser y hacer). De esta manera, se estimará si son de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento. Propias para mostrar contenidos conceptuales, declarativos y factuales (pruebas objetivas). • Producto. Adecuadas para manifestar el aprendizaje a través de un objeto, documento (reporte, ensayo, oficio, cartel, maqueta, invento...). • Desempeño. Idóneas para desplegar la actuación de los estudiantes en las actividades que requieren mostrar habilidades, actitudes y conocimientos (debate, exposición, simulaciones, participaciones...). • Actitud. Muestran comportamientos adoptados durante el proceso (disposición para escuchar, colaborar, participar, responsabilidad y compromiso en tareas, tolerancia, capacidad de ayuda....).
5. Puntualizar indicadores	Cada criterio establecido debe tener indicadores (marcas, notas o índices que muestren el nivel de dominio de acuerdo con el criterio).
6. Fijar ponderación y puntaje	Asignar un valor cuantitativo (0 a 100%) a los criterios e indicadores de acuerdo con el grado en el que contribuye a valorar la competencia.
7. Organización, análisis e interpretación de la información	Permite elaborar el juicio de valor sobre el nivel de logro de la competencia. Asimismo, posibilita determinar procesos de mejora.
8. Realimentación.	Considerar junto con el estudiante las acciones de mejora (modificaciones a las estrategias, técnicas, actividades, tiempos, espacios, recursos, formas de trabajo...).

CRÉDITOS

En la adecuación de este programa de estudio participaron:

**Personal Docente y Técnico-Pedagógico de la Dirección General de Bachillerato
del Estado de Veracruz**

DIRECTORIO

**JAVIER DUARTE DE OCHOA
GOBERNADOR DEL ESTADO DE VERACRUZ**

**ADOLFO MOTA HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN**

**DENISSE USCANGA MÉNDEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL DE BACHILLERATO**