



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

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE
BIOQUÍMICA**

SEMESTRE	SEXTO
TIEMPO ASIGNADO	48 HORAS
CRÉDITOS	6

CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDÉUTICA
CLAVE	CFPBQU2648

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	11
BLOQUE 1 Reconoce a las macromoléculas de los seres vivos	12
BLOQUE 2 Valora la importancia del metabolismo de macromoléculas	16
BLOQUE 3 Comprende las necesidades nutricionales del organismo	19
Planeación didáctica	22
Consideraciones generales para la evaluación	24
Créditos	29
Directorio	30

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	3-6	Formación para el Trabajo	7-14
	---		---	Act. Paraescolar	3-0		---	Formación para el Trabajo	7-14	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo II	2-0
	---		---		---		---	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo I	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 Bioquímica, es parte del componente de formación propedéutica del plan de estudios de bachillerato general, se imparte en sexto semestre del área de Química-Biológica, y guarda una estrecha relación con asignaturas impartidas en el componente básico, como Química y Biología. Forma parte campo disciplinar de ciencias experimentales, dicho campo está orientado a que los alumnos conozcan y apliquen métodos y procedimientos para la resolución de problemas.

En el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias genéricas son aquéllas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc. Por lo anterior, estas competencias construyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato. Las competencias genéricas a continuación se enlistan:

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.

La asignatura de Bioquímica y su relación con las competencias disciplinares extendidas del campo:

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.			X
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.			
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		X
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.			
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	X
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.			
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
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	X	X	
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.		X	

16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.			
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.			

Dentro de las asignaturas que integran el campo de conocimiento del bachiller de sexto semestre esta la Bioquímica, la cual se encuentra relacionada en forma transversal con Biología, Química, Taller de Lectura, Ética y valores, ya que su fin es estudiar diversas moléculas a nivel celular y en organismos vivos, así como las relaciones que tienen lugar en las mismas, explica cómo están conformados los seres vivos y el papel que desempeñan las biomoléculas en éste, comprende la forma en que los seres vivos obtienen su energía a partir de las oxidaciones biológicas y conoce las necesidades nutricionales del organismo.

La distribución de bloques es de la siguiente manera:

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

BLOQUE 1	Reconoce a las macromoléculas de los seres vivos
BLOQUE 2	Valora la importancia del metabolismo de macromoléculas
BLOQUE 3	Comprende las necesidades nutricionales del organismo

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
1	Reconoce la macromoléculas de los seres vivos	18 h
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>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>10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</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>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> <p>3.2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • La bioquímica como ciencia. • Carbohidratos <ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Clasificación • Lípidos <ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Clasificación • Proteínas <ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Clasificación - Principales α-aminoácidos en las proteínas - Propiedades de las proteínas - Métodos de purificación de proteínas - Funciones de proteínas - Necesidades diarias de proteínas en el organismo. • Enzimas <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza de las enzimas - Nomenclatura y clasificación - Las enzimas como catalizadores - Especificidad para el sustrato - Formación de complejos enzima-sustrato - Cofactores y coenzimas - Cinética enzimática - Usos industriales y médicos de las enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las principales causas que dieron origen a la bioquímica como ciencia. - Identifica y reconoce la estructura y clasificación de los carbohidratos, lípidos y proteínas. - Identifica propiedades, funciones y necesidades de las proteínas que regulan las funciones en los seres vivos. - Reconoce la función de las enzimas en nuestro organismo derivado de su naturaleza y clasificación como principales macromoléculas presentes en los seres vivos cuya actividad varía en función de la cinética y especificidad de las enzimas. - Identifica y reconoce la función de las hormonas cuya regulación de su secreción establecen la función de los sistemas de los seres vivos, así como las diferentes estructuras que presentan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra interés y apertura en la identificación de la bioquímica como ciencia. - Se interesa en la importancia del conocer la estructura y clasificación de carbohidratos, lípidos y proteínas que permiten el funcionamiento de los sistemas en los seres vivos. - Demuestra interés y valora la forma en la que participan los carbohidratos, lípidos y proteínas en las funciones de los seres vivos. - Participa, reconoce y valora con interés el uso y función de las enzimas en los seres vivos. - Demuestra interés y participa en la diferenciación de la estructura y la regulación de la secreción de las hormonas en los seres vivos.

<ul style="list-style-type: none"> • Hormonas <ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Regulación de la secreción hormonal - Hormonas tiroideas - Hormonas paratiroides - Andrógenos y estrógenos - Hormonas adrenales - Hormonas pancreáticas - Hormonas del timo - Hormonas de la hipófisis 		
--	--	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar que elaboren una línea de tiempo con los principales hechos que dan fundamento a esta ciencia, apoyándose con imágenes. - Explicar las diferencias entre las características y estructuras de carbohidratos, proteínas, enzimas y hormonas, así como su relación con las funciones de nuestro organismo, solicitar una Cuadro comparativo de diferencias entre macromoléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar los hechos que dieron origen a la bioquímica como ciencia, para elaborar una línea de tiempo para ver cronológicamente su evolución. - Comparar mediante un cuadro comparativo las principales diferencias entre las macromoléculas: carbohidratos, proteínas, enzimas y hormonas que participan en la función de nuestro organismo y de manera general en los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Línea del tiempo - Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Rúbrica

APOYOS DIDÁCTICOS

Hojas blancas, computadora, fuentes de consulta en bibliotecas e internet.
Aplicar los instrumentos de evaluación necesarios para la evaluación de los temas del presente programa.

FUENTES DE CONSULTA**BÁSICA:**

Lorenzo G. M., (2013) *Bioquímica*. Segunda reimpresión. DGB-SEV
Peña D. A., (2012) *et al.*, *Bioquímica*..2ª edición. Ed. Limusa. . México.

COMPLEMENTARIA:

Martin Jr D.W., Mayers P.A., Rodwell V.W. (2012). *Bioquímica* 14ª Ed. Madrid España.
Baynes, John W. (2005). *Bioquímica Médica*. España, Mosby.
Bishop, Michael L. (2006). *Química clínica*. Madrid, España, Mcgraw-Hill.
Kaplan (1986). *Química Clínica*. México, Médica Panamericana.
Hamilton, H.K.Rose, M.B. (1985). *Diagnóstico clinic*. México, Interamericana.
Mckee, Trudy (2009). *Bioquímica. Las bases moleculares de la vida*. España, McGraw-Hill.
Murray (2007), *Bioquímica ilustrada de Harper*: México, Manual Moderno.
Nelson, David I. (2008). *Principios de bioquímica de Lehninger*. España, Omega.
White, Abraham, Handel Philip et al. (2005). *Principios de bioquímica*. España, McGraw-Hill

ELECTRÓNICA:

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/biomol/contenidos6.htm>
<http://www.biologiasur.org/apuntes/base-fisico-quimica/base/glucidos/monosacaridos.html>
<http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0d.htm>
<http://carbohidratos.net/carbohidratos>
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002469.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
2	Valora la importancia del metabolismo de macromoléculas	18 hrs
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</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>10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</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>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.</p> <p>GENÉRICAS:</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> <p>3.2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Oxidaciones biológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo del ácido cítrico - Transporte electrónico - Fosforilación oxidativa • Metabolismo de carbohidratos <ul style="list-style-type: none"> - Digestión - Absorción - Transporte - Almacenamiento y utilidad - Gluconeogénesis - Vías alternas del metabolismo de 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la importancia de las oxidaciones biológicas en la obtención de energía y las principales etapas que participan en ella. - Identifica y relaciona las etapas que se llevan a cabo en el metabolismo de los carbohidratos. - Reconoce e identifica la función de los lípidos en el organismo, así como las principales fuentes de obtención. - Desarrolla la habilidad de establecer la 	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra interés y reconocimiento de las principales fuentes de obtención de energía en los seres vivos. - Participa en el trabajo colaborativo de manera activa para la resolución de problemas. - Valora el impacto de los avances de la bioquímica en la sociedad. - Asume una postura crítica en el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

<p>carbohidratos en plantas y microorganismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glucosa sanguínea. • Metabolismo de lípidos <ul style="list-style-type: none"> - Digestión - Absorción - Transporte - Función del hígado en el metabolismo de los lípidos - Bioenergética en el metabolismo de los lípidos - Metabolismo del colesterol - Metabolismo de los triglicéridos - Metabolismo de los fosfolípidos - Hiperlipemias - Lipoproteínas - Metabolismo de prostaglandinas • Metabolismo de proteínas 	<p>relación entre las oxidaciones para la obtención de energía y la diferentes etapas en el metabolismo de los carbohidratos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las fuentes de lípidos, la forma en la que participan los órganos de los seres vivos en el metabolismo de los mismos. - Reconoce e identifica la función de las proteínas en el organismo, así como las principales fuentes de obtención. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respeta la participación de sus compañeros de clase.
---	---	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Definir los conceptos y la relación de las oxidaciones biológicas que ocurren en los seres vivos para la obtención de energía, posteriormente solicitar elaboren de manera individual un resumen de la explicación del tema reforzándola con una investigación bibliográfica - Explicar la estructura de las etapas del metabolismo de los carbohidratos en los seres vivos, posteriormente solicitar que en equipos elaboren un mapa conceptual, posteriormente exponerlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un resumen de las principales etapas de oxidación para la obtención de energía. - Elaborar y exponer en equipos un mapa conceptual de las diferentes etapas del metabolismo de los carbohidratos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen - Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica - Escala de rangos

<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar los tipos de lípidos, sus fuentes, y funciones de los lípidos, así como la forma de metabolización de los mismos. - Posteriormente realizar una investigación documental sobre el tema para concentrarla en un mapa mental para exponerlo en equipos. - Explicar la estructura de las etapas del metabolismo de las proteínas en los seres vivos, posteriormente solicitar que en equipos elaboren un mapa conceptual, posteriormente exponerlo en equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un mapa mental de los tipos de lípidos, sus funciones, metabolismo y los valores normales de ellos en los seres vivos. Exponerlo en equipos. - Elaborar y exponer en equipos un mapa conceptual de las diferentes etapas del metabolismo de las proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa mental. - Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica - Rúbrica
---	--	---	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Hojas en blanco, plumones de colores, fuentes de información como libros, computadora, revistas, internet, proyector o cañón. Instrumentos de evaluación necesarios para las actividades.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Lorenzo G. M., (2013) *Bioquímica*. Segunda reimpresión. DGB-SEV
Peña D. A., (2012) *et al., Bioquímica*. 2ª edición. Ed. México: Limusa.

COMPLEMENTARIA:

Martin Jr D.W., Mayers P.A., Rodwell V.W. (2012). *Bioquímica* 14ª Ed. Madrid España.
Baynes, John W. (2005). *Bioquímica Médica*. España, Mosby.
Bishop, Michael L. (2006). *Química clínica*. Madrid, España, McGraw-Hill.
Kaplan (1986). *Química Clínica*. México, Médica Panamericana.
Hamilton, H.K. Rose, M.B. (1985). *Diagnóstico clínico*. México, Interamericana.
Mckee, Trudy (2009). *Bioquímica. Las bases moleculares de la vida*. España, McGraw-Hill.
Murray (2007), *Bioquímica ilustrada de Harper*: México, Manual Moderno.
Nelson, David I. (2008). *Principios de bioquímica de Lehninger*. España, Omega.
White, Abraham, Handel Philip et al. (2005). *Principios de bioquímica*. España, McGraw-Hill

ELECTRÓNICA:

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/biomol/contenidos6.htm>

<http://www.biologiasur.org/apuntes/base-fisico-quimica/base/glucidos/monosacaridos.html>
<http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0d.htm>
<http://themedicalbiochemistrypage.org/es/oxidative-phosphorylation-sp.php>
<http://www.youtube.com/watch?v=rumbQPykHA>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
3	Comprende las necesidades nutricionales del organismo	12 hrs
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>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.</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>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>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>GENÉRICAS:</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> <p>3.2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> Necesidades nutricionales Vitaminas Principales trastornos de la nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce e identifica las necesidades nutricias del ser humano. Reconoce e identifica las principales fuentes de vitaminas hidrosolubles y 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra interés y valora la importancia de la nutrición en la vida diaria de los seres vivos. Valora la importancia de las vitaminas.

	liposolubles. – Compara los principales trastornos de la nutrición.	– Identifica los principales trastornos de la nutrición.
--	--	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Solicitar realicen una investigación de los valores energéticos requeridos por el hombre y mujer en sus diferentes rangos de edad, para posteriormente realizar una exposición por equipos apoyándose en materiales gráficos. – Presentar los requerimientos de las vitaminas A, D, E, K, vitaminas hidrosolubles y liposolubles – Solicitar una investigación para realizar un ensayo acerca de los trastornos por una mayor ingesta de calorías y la forma en la que ha repercutido en nuestros días. 	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar la investigación bibliográfica para elaborar materiales gráficos posteriormente exponer importancia de la nutrición en los seres vivos. – Realizar un resumen de la importancia de los requerimientos diarios de las vitaminas. – Realizar una investigación sobre el tema y las repercusiones en la actualidad, plasmándola en un ensayo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Exposición – Resumen – Ensayo 	<ul style="list-style-type: none"> – Rúbrica – Escala de rangos – Rúbrica

APOYOS DIDÁCTICOS

Hojas en blanco, plumones de colores, fuentes de información como libros, revistas, internet. Instrumentos de evaluación necesarios para evaluar las actividades.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Lorenzo G. M., (2013) *Bioquímica*. Segunda reimpresión. DGB-SEV
 Peña D. A., (2012) *et al., Bioquímica*. 2ª edición. Ed. México: Limusa

COMPLEMENTARIA:

- Martin Jr D.W., Mayers P.A., Rodwell V.W. (2012). *Bioquímica* 14ª Ed. Madrid España.
- Baynes, John W. (2005). *Bioquímica Médica*. España, Mosby.
- Bishop, Michael L. (2006). *Química clínica*. Madrid, España, Mcgraw-Hill.
- Kaplan (1986). *Química Clínica*. México, Médica Panamericana.
- Hamilton, H.K.Rose, M.B. (1985). *Diagnóstico clinic*. México, Interamericana.
- Mckee, Trudy (2009). *Bioquímica. Las bases moleculares de la vida*. España, McGraw-Hill.
- Murray (2007), *Bioquímica ilustrada de Harper: México, Manual Moderno*.
- Nelson, David I. (2008). *Principios de bioquímica de Lehninger*. España, Omega.
- White, Abraham, Handel Philip et al. (2005). *Principios de bioquímica*. España, McGraw-Hill

ELECTRÓNICA:

- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/biomol/contenidos6.htm>
- <http://www.biologiasur.org/apuntes/base-fisico-quimica/base/glucidos/monosacaridos.html>
- <http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0d.htm>
- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/biomol/contenidos.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,	Instrumentos informales, exámenes	Observaciones, pruebas objetivas que

	encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.	prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones, interrogatorio, etcétera.	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	<p>Realizada por los pares, ya que consiste en evaluar en forma mutua o conjunta la actividad, el trabajo, el 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>Habrá 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</p>

	<p>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 evidencias	<p>Estipular el tipo o tipos de evidencia que se considerarán como prueba de que se está desarrollando la 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**