



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios

Plan de Estudio 2018

BIOLOGÍA BÁSICA I

PRIMER SEMESTRE

Autores

Carolina Pérez Angulo
Alejandra Utrilla Quiroz

Colaboradores

Antonio González Balcázar
Alicia Parra Sobampo
Mónica Rosario Álvarez Martínez



Dirección General de Escuelas Preparatorias

Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018

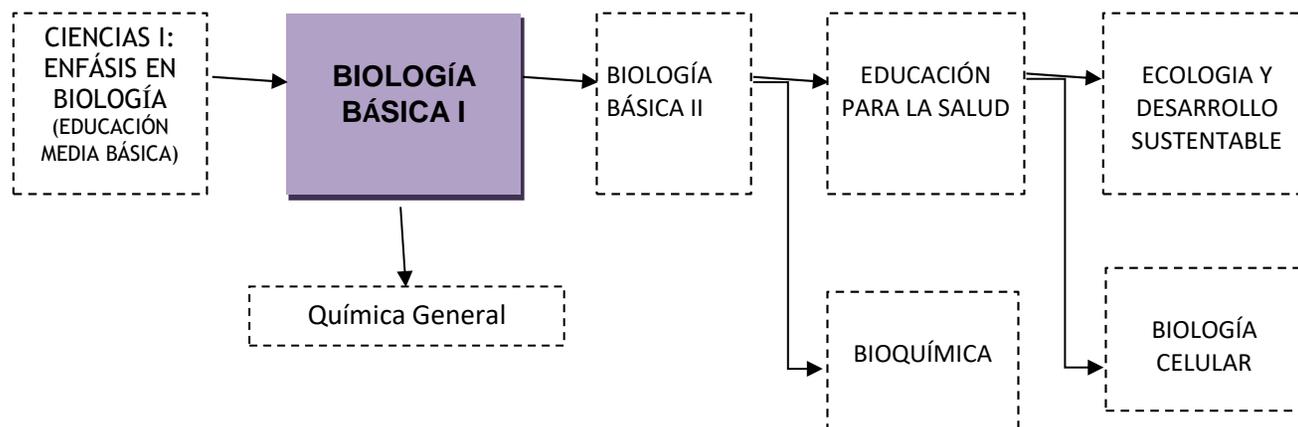
BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL

Programa de la asignatura

BIOLOGÍA BÁSICA I

Clave:	8106	Horas-semestre:	80
Grado:	Primero	Horas-semana:	5
Semestre:	Primero	Créditos:	9
Área curricular:	Ciencias experimentales	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Biología	Vigencia a partir de:	Agosto de 2018.

Organismo que lo aprueba: *Foro estatal 2018: Reforma de Programas de estudio*



Mapa Curricular 2018

		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO (Tronco común)	MATEMÁTICAS	Matemáticas I (4,8)*	Matemáticas II (4,8)	Matemáticas III (5,9)	Matemáticas IV (5,9)	Estadística (3,5)	Probabilidad (3,5)
	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	Comunicación oral y escrita I (3,6) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,3)	Comunicación oral y escrita II (3,6) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,3)	Comprensión y producción de textos I (4,8) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4)	Comprensión y producción de textos II (4,8) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV (3,4)		
	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Química general (5,9) Biología básica I (5,9)	Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9)	Mecánica I (5,9)	Mecánica II (5,9)	Educación para la salud (3,5)	Ecología y desarrollo sustentable (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES	Introducción a las Ciencias Sociales (3,5)	Historia de México I (3,5)	Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5)	Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5)	Economía, empresa y sociedad (3,5)	
	HUMANIDADES	Lógica I (3,5)	Lógica II (3,5)	Ética y desarrollo humano I (3,5)	Ética y desarrollo humano II (3,5)	Literatura I (3,5)	Filosofía (3,5) Literatura II (3,5)
	ORIENTACIÓN EDUCATIVA	Orientación Educativa I (1,1)	Orientación Educativa II (1,1)	Orientación Educativa III (1,1)	Orientación Educativa IV (1,1)		
	EDUCACIÓN FÍSICA	Actividad física y deporte I (2,1)	Actividad física y deporte II (2,1)	Actividad física y deporte III (2,1)	Actividad física y deporte IV (2,1)		
COMPONENTE PROPEDÉUTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,9) Estática y rotación del sólido (5,9) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,3)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,9) Dibujo técnico II (3,3)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,9) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,7) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,7) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura (5,9) Psicología del desarrollo humano I (5,9) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,7) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,9) Psicología del desarrollo humano II (5,9) Elementos básicos de administración (5,7) Apreciación de las artes (3,5)
	Optativas					Inglés complementario I (3,5) Programación I (3,5) Deportes I (2,1) Actividades artísticas y culturales I (2,1)	Inglés complementario II (3,5) Programación II (3,5) Deportes II (2,1) Actividades artísticas y culturales II (2,1)
Total de horas		32	32	32	32	30 **	30 **
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO							
		Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría			Programa de Formación Deportiva Programa de Formación Artística y Cultural		
Programa de Servicio Social Estudiantil							
PROGRAMAS DE APOYO FORMATIVO							
Programa de Atención a la Diversidad (ADIUAS) Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior							

*Indica horas y créditos de cada asignatura
** Sin incluir horas optativas

I. Presentación general del programa

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 70. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006, 2009 y 2015.

Es en el año 2009 cuando se incorpora al plan de estudio el enfoque por competencias, y a la vez se plantea el propósito de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), hoy Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-SiNEMS), lo que generó la necesidad de alinearlos al Marco Curricular Común (MCC) derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada por el gobierno federal mexicano. En el 2015, se modificaron el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo secretarial 656, el cual reforma y modifica los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS ha puesto en marcha el diseño del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial**; rescatando los lineamientos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO) (SEP, 2017), incorpora las competencias del MCC a los aprendizajes clave, en los que se orienta la reestructuración de los planes y programas de estudio del Nivel Medio Superior (NMS), que permitirá atender los requerimientos del MEPEO, el cual promueve aprendizajes claves en cada uno de los cinco campos disciplinares con contenidos centrales, significativos y relevantes que responden a las exigencias educativas del siglo XXI. Un Nuevo currículum que responda a los nuevos planteamientos sobre el desarrollo de **habilidades socioemocionales** que contempla los objetivos nacionales sugeridos en el **Programa Nacional Construye T**, para que sea posible resaltar las actitudes, los valores y otros recursos socioemocionales como parte integral de las competencias y, particularmente, ocupan un lugar relevante en las competencias genéricas del MCC, tal como se enunciaron en el Acuerdo 444 (SEP, 2008).

El perfil de egreso del Bachillerato de la UAS (BUAS) está conformado por once ámbitos, estos se retoman del MEPEO tales como: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, habilidades socioemocionales y proyecto de vida,

Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medio ambiente y Habilidades digitales; los cuáles establecen el desarrollo de Habilidades socioemocionales y competencias del MCC. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas: Lenguaje y comunicación, Habilidades socioemocionales y Proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales.

El programa de estudio se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, los contenidos centrales del MEPEO y se relacionan con las competencias genéricas y disciplinares que promueve el MCC, así como los contenidos de los temas relacionados con perfil de egreso del BUAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje e instrumento de evaluación (Ver anexos 3 y 4).

Para el diseño curricular en campo disciplinar de **Ciencias Experimentales**, se correlacionaron los aprendizajes clave con las competencias disciplinares que promueven, con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO con los programas de cada asignatura. Los aprendizajes clave constituyen un concepto central que permite articular los distintos componentes de un modelo de enseñanza y aprendizaje, donde los aprendizajes clave son raíz o eje central de la organización de otros aprendizajes no clave.

De manera específica, los ámbitos que se promueven son: Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, Colaboración y trabajo en equipo, y Atención al cuerpo y la salud, donde se trabajan los siguientes rasgos del perfil del MEPEO:

- Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
- Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
- Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes
- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.
- Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental.
- Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

II. Fundamentación curricular

Esta asignatura que forma parte del área disciplinar de Ciencias Experimentales, atiende de manera específica dos ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Atención al cuerpo y la salud.

Además, contribuye con ciertos rasgos del perfil del egresado de la Educación Media Superior (EMS) y del BUAS, al propiciar de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí mismo y del ambiente.

La asignatura de Biología Básica I, se ubica en el primer semestre del plan de estudios del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial** de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I, Química General, Lógica I, Introducción a las Ciencias Sociales, Orientación Educativa I y Actividad física y deporte I.

Sus relaciones interdisciplinarias las mantiene con Biología Básica II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, bioquímica y biología celular.

Además, mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Química del carbono, Mecánica I y II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Química cuantitativa I y II, Bioquímica, Biología celular, Electricidad y óptica, Propiedades de la materia, Estática y rotación del sólido, Electromagnetismo y Óptica.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito de la asignatura de Biología básica I es: al finalizar el curso el alumno...

Explica las características, composición, funcionamiento celular y clasificación de los seres vivos, para valorar las aportaciones de la biología a la ciencia y su relación con otras áreas de conocimiento, con la sociedad y el ambiente.

Lo anterior permitirá al estudiante introducirse al estudio de la biología, clarificando su campo de acción y su influencia en el desarrollo de otras ciencias, al mismo tiempo que comprender que, a partir de ella, podrá cuidar su salud y la de su familia, identificar las características y niveles de organización de los seres vivos que le permitirán considerarse como parte integral de un sistema que se interrelaciona desde el nivel submicro al macroscópico. Asimismo, desarrollará habilidades de observación, que le permitan generar hipótesis de fenómenos observados, para descubrir, comparar y proponer, a través de actividades experimentales, explicaciones a los fenómenos estudiados, mediante el uso y manejo de instrumentos.

IV. Contribución al perfil de egreso

Como ya ha sido señalado, los ámbitos del MEPEO, que de manera específica se promueven a través del programa de Biología básica I, son: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente. Sin embargo, de manera transversal se promueven otros ámbitos como: Colaboración y trabajo en equipo, Pensamiento crítico y solución de problemas. Asimismo, el ámbito **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida** se promoverá por los docentes del primer semestre, a través de ocho lecciones referidas al **autoconocimiento de los estudiantes**. De manera particular se promueve el **rasgo: Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones**

interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad, actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo, para ello, se incorpora en el programa de estudio de Biología básica I la **Lección 2: Autoconocimiento y trabajo colaborativo**. Sin embargo, este ámbito será evaluado por los docentes de la asignatura de Orientación educativa I.

Los rasgos del perfil del egresado que se promueven a través de estos ámbitos y su relación con las competencias genéricas y disciplinares del bachillerato de la UAS, se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Relación entre ámbitos y rasgos del perfil del MEPEO que se promueven en Biología Básica I

Ámbito	Rasgos del perfil del MEPEO
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.
	19. Asume una actitud constructiva.
Atención al cuerpo y la salud.	27. Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental.
	28. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	14. Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad, actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.

Tabla 2: Relación entre competencias genéricas y sus atributos, con los ámbitos y rasgos del perfil de egreso del MEPEO.

Ámbito	Rasgos del perfil del MEPEO	Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	14. Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autoregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad, actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.2 Muestra un desarrollo socioafectivo acorde con la etapa evolutiva en la que se encuentra, y canaliza sus inquietudes de tipo emocional con las personas e instituciones adecuadas.	Explica las características socioafectivas de la etapa evolutiva en que se encuentra, considerando sus experiencias y las aportaciones teóricas al respecto.	**		
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	•*		
			5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.		•*	
			5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.			•*
			6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable.			•
		6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera	Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera	•		

			clara, coherente y sintética.	comprensible para los demás.			
			6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya.			•
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	•		
			8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Opina con apertura y respeto sobre diversos temas académicos y sociales.		•	
	19. Asume una actitud constructiva.		8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.			•

Tabla 3: Relación entre competencias disciplinares básicas, contenidos y criterios de aprendizaje, con los ámbitos y rasgos del perfil de egreso del MEPEO.

I	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenido	Criterios de aprendizaje (Aprendizaje esperado)	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1. El campo de estudio de la biología. 1.2. La biología y su relación con otras disciplinas. 1.3. El método científico aplicado a la biología. 1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.	Identifica el campo de estudio de la biología, estableciendo su relación con otras ciencias, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en los diferentes contextos históricos y sociales.	•*		
		CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.5. Aplicaciones de la genética: biotecnología.	Opina sobre los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente, asumiendo las consideraciones éticas que implican.			•
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.5. Fase Inicial del proyecto de ciencias.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la nutrición, funcionamiento celular y/o genética, formula preguntas y plantea las hipótesis pertinentes, que permitan dar respuestas a los problemas planteados y orientar una investigación.	•		
		CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	3.6. Fase final del proyecto de ciencias.	Expone conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos de la investigación documental o experimental realizada sobre temáticas de nutrición, funcionamiento celular y/o			•

			genético, con las hipótesis planteadas previamente, de acuerdo a los criterios establecidos.			
	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.5. La célula como unidad de vida. 2.6. Teoría celular: origen, desarrollo y postulados. 2.7. Tipos celulares procariota y eucariota: estructura y función. 2.8. Reproducción celular: mitosis y meiosis.	Contrasta sus ideas previas acerca del funcionamiento y reproducción celular, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.		•	
		3.1. La genética: ¿Qué es? ¿Cuál es su importancia? 3.2. Herencia	Contrasta sus ideas previas acerca de la genética, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.		•	•
		CE7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	3.6. Fase final del proyecto de ciencias.	Sustenta con conocimientos básicos o elementales, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética,		
	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	2.7. Tipos celulares procariota y eucariota: estructura y función.	Construye modelos celulares pertinentes, creativos e innovadores para explicar la estructura y funcionamiento del ADN y la célula.		•*	
					•*	
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.3. Mecanismos de herencia.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.			•*

	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	2.9. Fase 2 del proyecto de ciencias: Desarrollo. 2.1. Características de los seres vivos.	Obtiene, registra y sistematiza información pertinente y relevante que da sustento teórico a la investigación, tomando en cuenta la temática del proyecto, preguntas de investigación e hipótesis. Relaciona los niveles de organización química, biológica, y ecológica de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.		•	
Atención al cuerpo y la salud	27. Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental.	CE12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	2.2. Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. 2.3. Propiedades del agua y su relación en los procesos de los seres vivos. 2.4. Estructura y función de las moléculas orgánicas.	Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales.		•	
			3.4. Mutaciones.	Identifica los factores mutágenos más comunes que afectan la salud en su región, para evitar prácticas de riesgo y favorecer un estilo de vida activo y saludable.			•
	28. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.	Asume la responsabilidad de cuidar su cuerpo y su salud, evitando conductas y prácticas de riesgo, aplicando normas de seguridad al manejar sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades experimentales en el laboratorio.	•*		

•* **Competencia a promover y evaluar en la actividad experimental.**

La correlación entre los contenidos centrales del MEPEO y los contenidos de Biología Básica I del bachillerato de la UAS se representa en el Anexo 2.

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

Para la implementación del curso de Biología básica I es importante considerar el propósito que persigue, situando los mismos en una realidad cotidiana de los estudiantes que le permitan valorar las aportaciones de la biología a la ciencia y su relación con otras áreas de conocimiento, con la sociedad y el ambiente. El desarrollo de los aprendizajes atiende a un enfoque constructivista centrado en el alumno y el aprendizaje, orientado al logro de competencias, por lo que las actividades que se realicen deben permitir al estudiante desarrollen habilidades del pensamiento y de comunicación, generen hipótesis, realicen procedimientos y sigan los pasos del método científico para desarrollar prácticas de laboratorio. Los estudiantes tendrán la experiencia de desarrollar sus actividades de manera individual y en forma colaborativa y cooperativa.

Para alcanzar el propósito del curso es importante que el docente realice su planeación didáctica donde incluya las estrategias adecuadas para el logro de los diferentes tipos de saberes: conceptuales, procedimentales, actitudinales y valóres, así como aquellas que le permitan tener contacto con espacios de su vida cotidiana o ambientes naturales. Todas estas estrategias y actividades que el docente dará seguimiento forman parte de las secuencias didácticas del curso de Biología básica I, para lo cual tomó como referencia para el diseño metodológico las dimensiones del aprendizaje de Robert Marzano (2005) con adecuaciones de Chan y Tiburcio (2000), que permite estructurar el trabajo a través de procesos, donde las actividades se organizan de la siguiente manera:

Problematización-disposición:

En esta primera fase, es importante generar en el estudiante actitudes favorables para el aprendizaje, a través de tareas que detonen su interés, le permitan aproximarse al tema a estudiar, despierte su curiosidad, para lo cual tendrán que ser actividades que tengan relación con problemáticas o temas de interés de su contexto. Es recomendable que las situaciones didácticas permitan indagar al alumno sus conocimientos previos y a la vez generarse preguntas sobre los temas abordados de tal manera que busquen la necesidad de indagar sobre los mismos.

Adquisición y organización del conocimiento:

Aquí es importante dar continuidad al proceso, promoviendo la búsqueda de la información a través de la indagación en distintos medios, textos que le permiten acerca a la profundización de los temas vistos y puedan relacionar sus conocimientos previos con la nueva información, para lo cual es necesario, recomendarles realizar actividades que les permitan obtener, organizar y sintetizar la información relevante encontrada, a través de las estrategias adecuadas.

Procesamiento de la información:

En esta fase, se deben desarrollar procesos que permitan un manejo más amplio de la información, es donde se realizarán actividades que permitan profundizar los contenidos, a través de estrategias que le permitan llegar al estudiante a realizar comparaciones, argumentaciones, analizar y clasificar información.

Aplicación de la información:

En esta dimensión se integra el conocimiento procesado y se buscan estrategias o actividades que le permitan al estudiante encontrarle una aplicación, a partir de resolver una problemática planteada, realizar una práctica, llevar a cabo un procedimiento o ejecutar una tarea. Es importante que el docente relacione esta información con situaciones de reales o hipotéticas de tal manera que encuentren relevancia y aplicación a las mismas.

Metacognición-autoevaluación:

Esta última dimensión, el alumno realiza un proceso metacognitivo dando cuenta de lo aprendido, realizando una valoración de sus alcances y sus deficiencias, revisando su proceso de aprendizaje. Para esto el docente tiene que promover la reflexión de los temas vistos y tareas que les permitan a los estudiantes convertirse en un supervisor de su propio conocimiento.

Las 5 dimensiones se desarrollarán a través de toda la unidad temática, sin perder la estructura de cada sesión donde deben estar presentes los tres momentos fundamentales la apertura, el desarrollo y el cierre. Es necesario

que para iniciar el curso el docente realice el encuadre de la asignatura, donde presente de manera general el contenido del curso, indague los conocimientos previos de los estudiantes y dar a conocer los criterios de evaluación que le permitirán el buen desarrollo del mismo.

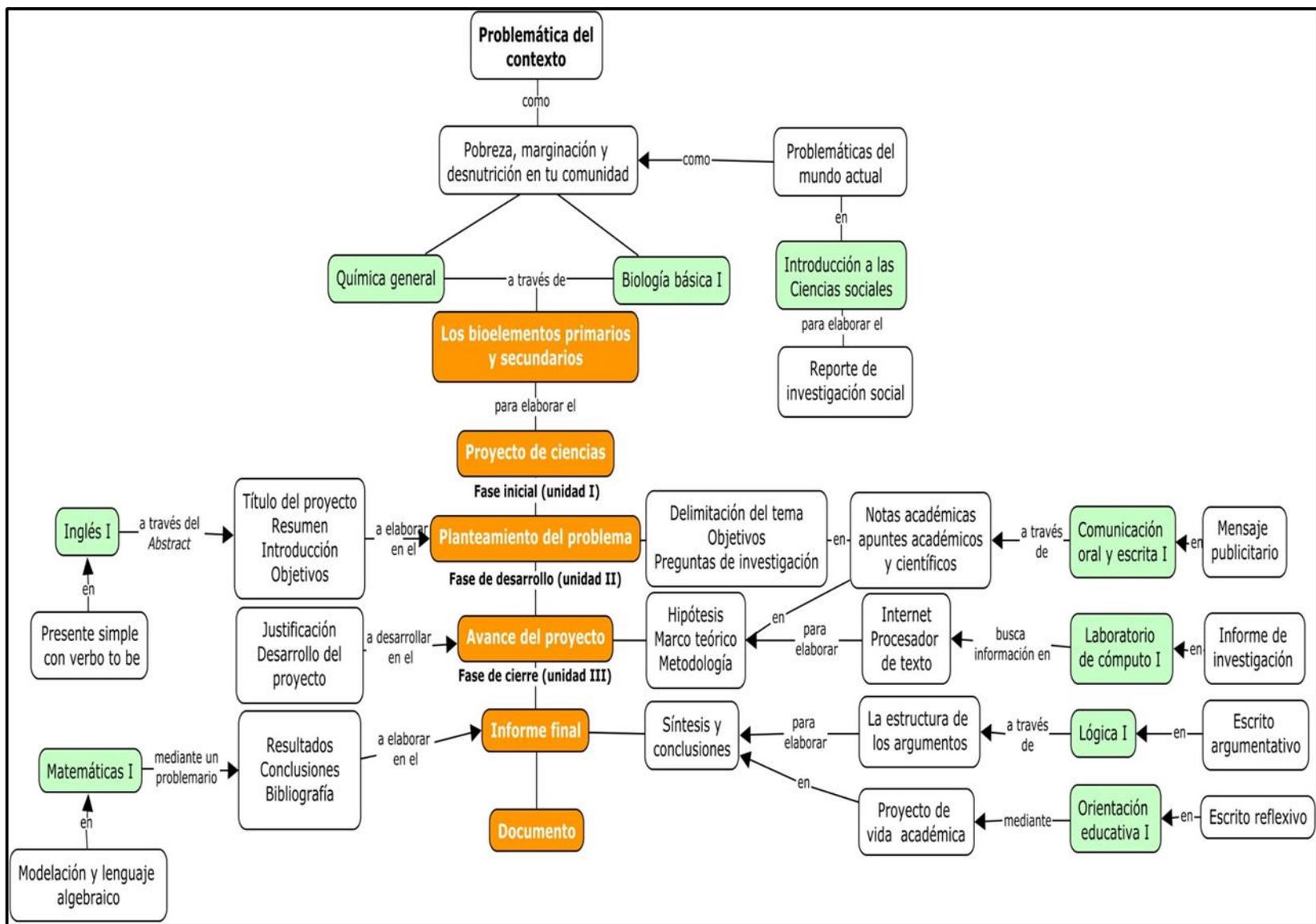
VI. Interdisciplinariedad y transversalidad

Para trabajar Interdisciplinariedad y transversalidad se implementará la estrategia de Aprendizajes por Proyectos (ApP), consiste en que, deseablemente a partir del interés de los participantes, se elija un tema en común y a partir de actividades para su exploración, desarrollo y elaboración de conclusiones, se construya un producto tangible donde los estudiantes puedan integrar, aprendizajes tanto de contenidos, de habilidades y de actitudes propias de diferentes campos del conocimiento, donde cada uno se involucra y aporta al proyecto.

La metodología de la estrategia ApP tiene diferentes modalidades de trabajo que tiene que ver con las temáticas, el contexto, el tamaño del grupo, la edad de los participantes, el tiempo destinado para su desarrollo. La modalidad sugerida consiste en partir de los contenidos y de los criterios de aprendizaje a lograr, siendo el docente quien proponga los temas que podrían interesarles y les plantea diversas preguntas que los vayan llevando a despertar su interés para trabajarlos.

A continuación se describe cómo la asignatura de Biología básica I participará en conjunto con las asignaturas de Química General, Introducción a las Ciencias Sociales, Lógica I, Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I y Orientación educativa I. Con la finalidad de impulsar la interdisciplinariedad y transversalidad se plantea el estudio de una problemática del contexto a través de un proyecto de ciencias, lo cual se describe y representa en el gráfico.

- Desde las asignaturas de Biología básica I y Química general, se abordará desde los contenidos centrales: Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. Estructura y función de las biomoléculas orgánicas, lo referente a la alimentación y nutrición.
- En la asignatura de Introducción a las Ciencias Sociales se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario realizar una encuesta, donde se consideren los siguientes indicadores: carencia de drenaje, luz eléctrica, agua potable, nivel educativo, servicios médicos, entre otros.
- Matemáticas I, contribuye a la concreción de este proyecto en el análisis de los datos recabados de la encuesta acerca de la comunidad y los datos del INEGI sobre los indicadores de pobreza en el municipio, Sinaloa y México, a fin de lograr estimaciones e interpretaciones sobre la problemática.
- Laboratorio de Cómputo I participa en forma transversal desde sus contenidos: Ambiente operativo, Entorno gráfico del procesador de textos e Internet, para orientar la búsqueda de información y dar formato al reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Lógica I, contribuye desde la estructura de la argumentación a la construcción de las conclusiones del trabajo.
- Comunicación oral y escrita I, participa desde los contenidos, notas académicas, apuntes académicos y científicos, a la elaboración de un mensaje publicitario relacionado con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Desde la asignatura de Inglés I, se contribuirá a la elaboración del *abstract* del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el tiempo presente simple del verbo to be.
- En Orientación educativa I, se solicitará a los estudiantes que elaboren un escrito reflexivo, donde se analice la relación del proyecto realizado, con su proyecto de vida académica.



Habilidades socioemocionales (HSE)

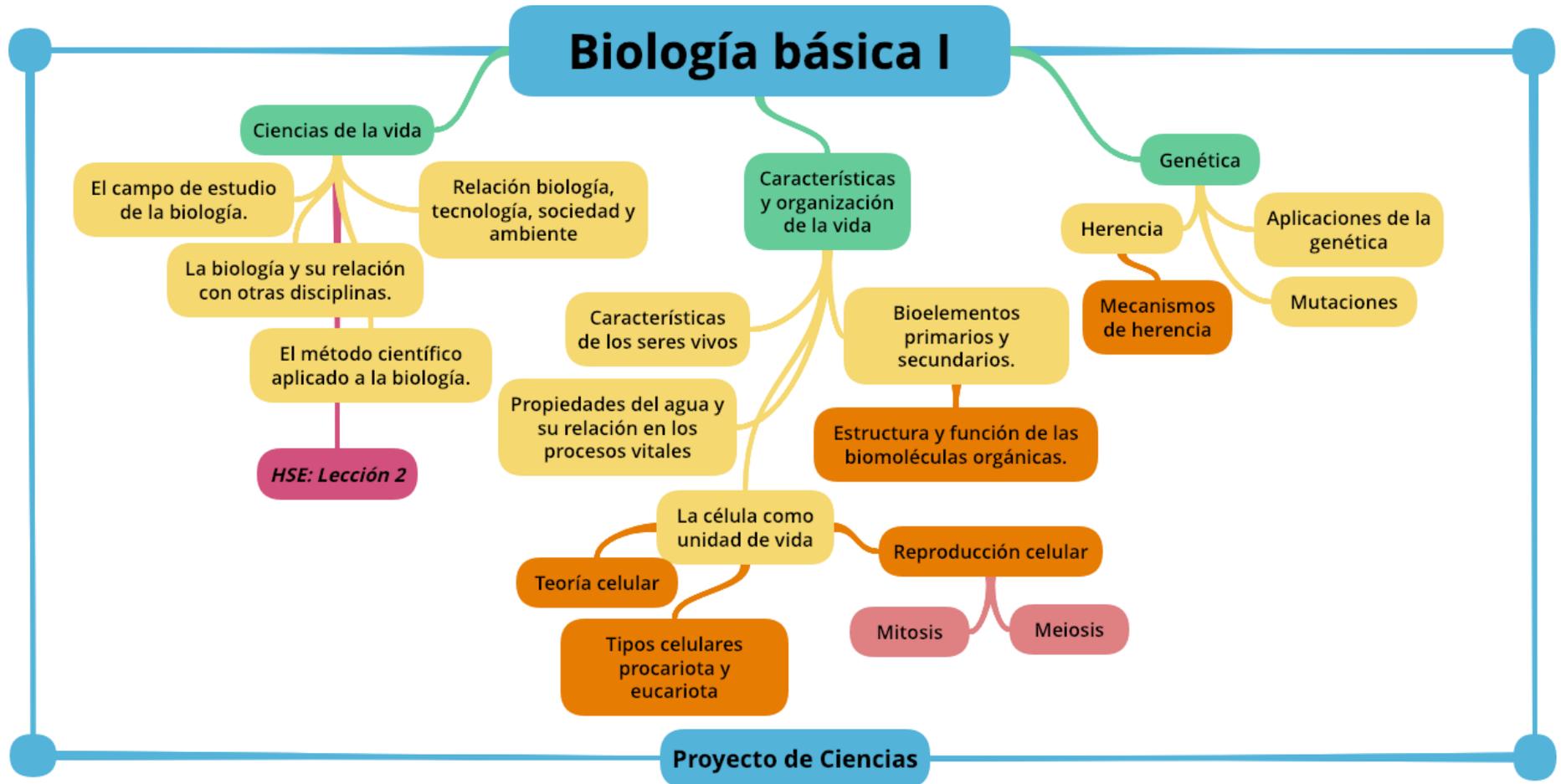
Además de lo descrito, de manera transversal se desarrollarán las habilidades socioemocionales en los estudiantes, como una parte importante de la labor docente, como lo es la promoción del trabajo colaborativo, el compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas; comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes; además, en todo momento poner en práctica los valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad, entre otros.

De manera puntual, en este programa se abordará en la unidad 1, **lección 2**: Autoconocimiento y trabajo colaborativo, a través de la cual el estudiante. ***“Reflexiona la importancia del autoconocerse generando interacciones grupales positivas para el desarrollo de trabajos colaborativos”***. Sesión 3: Autoconocimiento y Sesión 4: La proactividad para el trabajo colaborativo.**

VII. Estructura general del curso

ASIGNATURA	BIOLOGÍA BÁSICA I	
PROPÓSITO	Explica las características, composición, funcionamiento celular y clasificación de los seres vivos, para valorar las aportaciones de la biología a la ciencia y su relación con otras áreas de conocimiento, con la sociedad y el ambiente.	
UNIDADES	PROPÓSITOS DE UNIDAD	HORAS
I. Biología: Ciencia de la vida	Interrelaciona a la biología con otras ciencias, para valorar su importancia, mediante la identificación de su campo de estudio, sus aplicaciones y su impacto en la vida cotidiana	10
II. Características y organización de la vida.	Reconoce la importancia de los diferentes niveles de organización de los seres vivos, a partir de relacionar la composición química de los organismos con la estructura y funciones celulares.	35
III. Genética	Explica fenómenos genéticos para valorar su importancia en los seres vivos, a partir del análisis de sus conceptos básicos, las leyes que rigen la herencia y resolución de problemas reales o hipotéticos.	27
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL		
Prácticas de Laboratorio	Realiza prácticas de laboratorio relacionadas con evolución, biodiversidad y su clasificación, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	8
Totales:		80 Horas

Representación gráfica conceptual del curso: Biología Básica I



VIII. Desarrollo de las unidades

Unidad I		Biología: Ciencia de la vida	Horas
Propósito		Interrelaciona a la biología con otras ciencias, para valorar su importancia, mediante la identificación de su campo de estudio, sus aplicaciones y su impacto en la vida cotidiana.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	1.2 Muestra un desarrollo socioafectivo acorde con la etapa evolutiva en la que se encuentra, y canaliza sus inquietudes de tipo emocional con las personas e instituciones adecuadas.	Explica las características socioafectivas de la etapa evolutiva en que se encuentra, considerando sus experiencias y las aportaciones teóricas al respecto.	
Pensamiento crítico y solución de problemas	6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.	
Colaboración y trabajo en equipo	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	
** Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa I			
Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1. El campo de estudio de la biología. 1.2. La biología y su relación con otras disciplinas. 1.3. El método científico aplicado a la biología. 1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.	Identifica el campo de estudio de la biología, estableciendo su relación con otras ciencias, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en los diferentes contextos históricos y sociales.
	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.5. Fase Inicial del proyecto de ciencias.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la nutrición, funcionamiento celular y/o genética, formula preguntas y plantea las hipótesis pertinentes, que permitan dar respuestas a los problemas planteados y orientar una investigación.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-Valores
<ul style="list-style-type: none"> • Explica el Concepto de Biología • Identifica el campo de estudio de la biología y los pasos del método científico. • Reconoce a la biología como ciencia. • Describe la interrelación de la Biología con la tecnología, el ambiente y la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta los aportes de la biología en favor de su propio bienestar, de las demás especies y del entorno. • Describe las ventajas usar método científico para estudiar los procesos biológicos. • Relaciona a la biología con otras ciencias y sus aplicaciones. • Formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora los aportes de la biología en el bienestar humano, de las demás especies vivientes y del medio. • Participa activamente, opinando con apertura y respeto. • Escucha y respeta las opiniones de sus compañeros. • Presenta disposición al trabajo colaborativo.
Contenidos		
<p>Biología: Ciencias de la vida.</p> <p>1.1 El campo de estudio de la biología.</p> <p>1.2 La biología y su relación con otras disciplinas.</p> <p>1.3 El método científico aplicado a la biología.</p> <p> 1.3.1 Características de la ciencia</p> <p> 1.3.2 El método científico en la biología.</p> <p>1.4 Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.</p> <p>1.5 Fase Inicial del proyecto</p> <p> 1.5.1 Elección del tema</p> <p> 1.5.2 Instrumentos para recopilar información</p> <p> 1.5.3 Cronograma</p> <p>HSE: Lección 2: Autoconocimiento y trabajo colaborativo**</p> <p> Sesión 3: Autoconocimiento</p> <p> Sesión 4 : La proactividad para el trabajo colaborativo</p>		

Estrategias didácticas sugeridas

Como ya lo señalamos en las orientaciones didácticas generales, el modelo didáctico de las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005) se utilizará como estrategia general, sin embargo, en cada uno de los procesos de los objetos de aprendizaje y sus respectivas dimensiones, se hará uso de diversas técnicas, las cuales se describen a continuación:

Una de las actividades importantes para dar inicio al curso, es realizar el encuadre del programa, donde se presenta la estructura de la asignatura y como se desarrollará durante el semestre, de igual manera se establecen los lineamientos a seguir y los criterios de evaluación.

Es importante que el docente comente a los estudiantes sobre el proyecto de ciencias que realizará durante el curso (siguiendo la metodología (ApP), expresada en las orientaciones didácticas generales), y explicará las características y líneas del mismo; indicando que éste será realizado en equipos y deberá coordinarse con las diferentes asignaturas de Química General, Introducción a las Ciencias Sociales, Lógica I, Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I y Orientación educativa I. Se sugieren las siguientes temáticas generales, relacionadas con el programa:

- *El impacto que ha tenido la tecnología en el avance de la biología en sus diferentes campos: salud, alimentación, industrial.*
- *Como afecta el consumo o exposición a sustancias químicas en la salud.*
- *La relación de los procesos de respiración y fotosíntesis con el ciclo del carbono.*
- *El agua un compuesto importante para la vida.*
- *La importancia de una dieta equilibrada, completa y sana para la salud*
- *Conocer las enfermedades genéticas que posiblemente estén en la carga genética familiar de los estudiantes de primer grado, analizar los antecedentes y origen de la enfermedad, como la diabetes.*
- *Explicar las ventajas o desventajas que ha tenido determinados avances y usos de la biotecnología, ya sea en industria, salud o agricultura.*

Sin embargo, el docente podrá sugerir otras y dar libertad al estudiante para que elija la temática de su interés con la condición que estén relacionadas con el programa, y que les permitan trabajar multidisciplinariamente.

Otras recomendaciones es el uso de su libreta para toma de apuntes, pues pueden servir de base para identificar información importante.

Para iniciar con la unidad el docente realiza una evaluación diagnóstica, esto le permitirá conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los temas, a través de un examen escrito, lluvia de ideas, escritos breves de los contenidos, entre otros.

1. Sensibilización- problematización

- Posteriormente plantee a sus estudiantes una situación didáctica donde plantee la interrelación entre la biología y otras disciplinas, y plantee preguntas como: ¿Esta afirmación o problema además de la biología con que otras disciplinas se relaciona? ¿qué otras áreas del conocimiento estudian esta problemática? ¿de qué manera guarda relación con la biología?, esto permitirá introducirlo en el tema, conocer sus puntos de vista y provocar en los alumnos la motivación necesaria, que lo conduzca a ir estructurando y relacionando los saberes, y encontrándole un sentido significativo a lo que aprenderá durante la unidad.
- Esta situación didáctica puede ser un conflicto, una pregunta, una adversidad, un reto, un enigma, un estudio de caso, entre otros, que

tengan relación con su contexto.

2. Adquisición y organización del conocimiento

- Se recomienda al docente que promueva la lectura y revisión de diferentes materiales (audiovisuales y electrónicos) relacionados con los temas que se están trabajando (contenidos temáticos de la unidad), estos pueden ser proporcionados o recomendados por el docente durante la sesión o indagados por el estudiante.
- Ésta puede ser presentada por el estudiante mediante cuadro de información, resúmenes, mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, diagramas, entre otros.
- También se dará a la tarea de iniciar un glosario del curso, el cual, unidad por unidad se irá ampliando, éste le servirá al estudiante para familiarizarse con los conceptos del curso, también se apoyará con su profesor(a) de comunicación oral y escrita para conocer su estructura y más a fondo su funcionalidad.

3. Procesamiento de la información

- Para continuar con esta parte del proceso es necesario que el estudiante recupere la información indagada y organizada de todos los temas de la unidad para iniciar su procesamiento, a través de actividades deductivas, inductivas, de análisis o síntesis. El docente puede solicitar distintos productos de acuerdo a los temas, estos pueden ser: cuadros comparativos, analogías, elaboración de conclusiones, establezca semejanzas o diferencias, cuadros de información, pero también pueden analizar los ya realizados.
- En esta fase es importante que el docente guíe de cerca las actividades para dar recomendaciones pertinentes y el estudiante pueda ir dando cuenta de sus aciertos y errores.
- Revise que el glosario este lo más completo posible porque le servirá como base para las siguientes unidades.

4. Aplicación de la información

- El estudiante en esta fase, tendrá que ir pensando cual será el objeto de estudio de su proyecto, relacionando los contenidos de la asignatura de química con los de biología, buscando la interrelación que estas asignaturas tienen, siendo el docente quien le presente algunas alternativas situadas en su contexto que el estudiante pueda valorar y reflexionar para definir la temática de su proyecto de ciencias. Recuerde que se debe apoyar en las demás asignaturas del semestre. Podrá utilizar sus notas y trabajos sobre la biología y su relación con otras ciencias y el método científico.
- También deberá asistir al Laboratorio de Biología a realizar prácticas sobre el conocimiento y manejo del microscopio y conocer las normas de seguridad que debe tomar.
- Recomiende al estudiante realizar un cronograma de actividades para dar seguimiento al proyecto, pues de esa manera dará seguimiento a las actividades que debe realizar para culminar sin dificultades su proyecto.
- Como parte del cierre de la unidad, se debe trabajar en la **HSE Lección 2: Autoconocimiento y trabajo colaborativo**. Se plantea esta lección como base para conformar de mejor manera el equipo de trabajo para el proyecto de ciencias.

5. Metacognición-autoevaluación

- En esta fase es importante que el alumno pueda reflexionar sobre el alcance que ha tenido en sus aprendizajes, a través de un escrito reflexivo sobre el impacto de las aplicaciones de la biología en su vida cotidiana, que podría como antecedentes teóricos para su proyecto. Una vez definido el objeto de estudio el estudiante indagará la información necesaria para argumentar el impacto del estudio de la biología.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	1. Escrito reflexivo 2. Reporte de investigación	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema	Rúbrica	30%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none">◦ Bibliografía Básica: Méndez, R.M.E., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2018). Biología básica I, Puebla, Puebla, Editorial México: BookMart.◦ Consultas a la web:<ul style="list-style-type: none">• Ciencia y biología: http://www.ciencia-y-biologia.com• Método científico: http://www.biologia.edu.ar/introduccion/1intro.htm#ciencia• El aporte de la tecnología a la biología: http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/formacion-docente/el-aporte-de-la-tecnologia-a-la-biologia.php◦ Recursos para docentes de biología: http://www.educ.ar<ul style="list-style-type: none">• El tránsito desde la Ciencia básica a la Tecnología: la Biología como modelo: http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a04.htm◦ Canal de youtube de la Academia de DGEP-UAS: https://www.youtube.com/channel/UC6_ea8qoAU61Xo37awNZcrA Recursos para docentes para Habilidades Socioemocionales (HSE): <ul style="list-style-type: none">• Recursos didácticos: Técnica denominada “El bazar mágico” consultar la liga: https://drive.google.com/file/d/17txYw6C33QfdulyDDohl_HDYoVH_Fj3/view?usp=sharing• Recurso de video disponible: ¿Qué es el autoconocimiento? localizada en: https://www.youtube.com/watch?v=fGcVq0JdZlg Recursos: Pintarrón, equipo de cómputo y proyector de cañón.			

Unidad II	Características y organización de la vida.	Horas
		35
Propósito	Reconoce la importancia de los diferentes niveles de organización de los seres vivos, a partir de relacionar la composición química de los organismos con la estructura y funciones celulares.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas		
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje
Pensamiento crítico y solución de problemas	6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable.
Colaboración y trabajo en equipo	8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Opina con apertura y respeto sobre diversos temas académicos y sociales.

Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.9. Fase 2 del proyecto de ciencias: Desarrollo.	Obtiene, registra y sistematiza información pertinente y relevante que da sustento teórico a la investigación, tomando en cuenta la temática del proyecto, preguntas de investigación e hipótesis.
	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.5. La célula como unidad de vida. 2.6. Teoría celular: origen, desarrollo y postulados. 2.7. Tipos celulares procariota y eucariota: estructura y función. 2.8. Reproducción celular: mitosis y meiosis	Contrasta sus ideas previas acerca del funcionamiento y reproducción celular, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	2.2. Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. 2.3. Propiedades del agua y su relación en los procesos de los seres vivos.	Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales.

		2.4. Estructura y función de las moléculas orgánicas.	
	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	2.1. Características de los seres vivos.	Relaciona los niveles de organización química, biológica, y ecológica de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.
Saberes			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-Valores	
<ul style="list-style-type: none"> • Explica la teoría celular • Identifica la estructura celular: procariota y eucariota. • Analiza las características y funcionamiento de las células y su funcionamiento. • Describe el proceso de reproducción celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduce modelos celulares • Compara las características de las células eucariotas y procariotas. • Elabora modelos secuenciando las fases de los tipos de división celular. • Distingue entre célula animal y célula vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente, opinando con apertura y respeto. • Escucha y respeta las opiniones de sus compañeros. • Reconoce la importancia de los procesos celulares. • Presenta disposición al trabajo colaborativo. • Realiza con responsabilidad sus actividades experimentales 	
Contenidos			
<p>2.1. Características de los seres vivos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Niveles de organización</p> <p>2.2. Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos.</p> <p>2.3. Propiedades del agua y su relación en los procesos de los seres vivos.</p> <p>2.4. Estructura y función de las biomoléculas orgánicas.</p> <p>2.5. La célula como unidad de vida.</p> <p>2.6. Teoría celular: origen, desarrollo y postulados.</p> <p>2.7. Tipos celulares procariota y eucariota: estructura y función.</p> <p>2.8. Reproducción celular: mitosis y meiosis</p> <p>2.9. Fase 2 del proyecto de ciencias: Desarrollo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.9.1. Formulación de marco teórico</p> <p style="padding-left: 20px;">2.9.2. Búsqueda de información.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.9.3. Marco teórico.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.9.4. Recolección de datos.</p>			

Estrategias didácticas sugeridas

En esta segunda unidad se plantea como estrategia la investigación que le ayude al estudiante a realizar una composición escrita y donde el estudiante pueda exponer sus reflexiones acerca de la importancia de los procesos celulares.

1. Sensibilización- problematización

- Igual que en la Unidad I se deberá buscar despertar el interés y motivación del estudiante a partir de una situación didáctica (conflicto, una pregunta, una adversidad, un reto, un enigma, un estudio de caso, entre otros), relacionada con situaciones reales, como: Es necesario que el docente guíe la participación de los estudiantes mediante preguntas que permiten analizar la situación, como: ¿Consideras que existe una correlación entre los bioelementos y los seres vivos?, ¿Cómo te das cuenta de ellos? ¿Por qué crees que dicen que los seres vivos somos química? ¿Cuál es la importancia de la participación de los bioelementos y biomoléculas en los procesos celulares? ¿Cómo regulan nuestra salud? Estas promoverán la participación de los estudiantes a través de lluvia de ideas, y sobre todo indagar los conocimientos previos de los estudiantes.
- Otra actividad que se recomienda realizar en esta unidad y que puede ser motivadora para el estudiante la construcción de un modelo celular, esta actividad se recomienda sea por equipos.
- Para que los estudiantes encuentren sentido a la actividad el docente debe diseñar preguntas generadoras o situación problema permitirá que se introduzca en el tema y le permita seleccionar, diseñar, elaborar su modelo celular para que posteriormente pueda explicarlo.

2. Adquisición y organización del conocimiento

- A partir de las preguntas generadoras o situación problema, el estudiante buscará información en diferentes medios (libros texto, páginas de internet, entre otros), ya sea proporcionados o recomendados por el docente durante la sesión, también pueden ser propuestas de los mismos estudiantes. Y la presentará organizada en diferentes formas resúmenes, listado de conceptos, mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, entre otros.

3. Procesamiento de la información

- El estudiante seleccionará la información investigada necesaria (relacionados contenidos temáticos de la unidad), que le permitan poder justificar la elección de la construcción de su modelo, para poder explicarlo, como: Tipo de célula, ¿cómo es su estructura? ¿Cómo funciona cada una de ellas? ¿Cómo participan las bio moléculas en el funcionamiento celular? ¿Cómo participa en su organismo?, entre otros, el docente puede apoyarlo en la realización de otros cuestionamientos que enriquezcan su explicación, esto lo realizará a través de actividades de análisis y síntesis y la presentara en cuadros, esquemas, fichas de trabajo, entre otros. Es importante que el docente guíe de cerca las actividades para dar recomendaciones pertinentes, de seguridad al estudiante de lo que está realizando y pueda generar un buen producto.

4. Aplicación de la información

- En este momento el estudiante construirá su modelo de célula y con la información procesada realizará una composición que le permita explicar el modelo celular y justificar como da respuesta a las preguntas o situación problemática dada por el docente. Este será presentado ante el grupo.
- Recuerde al estudiante realice las prácticas de laboratorio sugeridas en esta unidad.
- El docente en esta etapa los invitará a seguir trabajando en su proyecto de ciencias, en la etapa de recolección información bibliográfica, que apoyan a respaldar su investigación.

5. Metacognición-autoevaluación

- Para finalizar este proceso, el docente propiciará que al final de cada exposición el estudiante reflexione sobre el proceso de construcción de aprendizaje que llevo a cabo, también es pertinente la participación de los compañeros mediante la coevaluación de la exposición de sus trabajos.
- Recuerde que, como docente, debe trabajar con el estudiante la reflexión acerca de que aportaciones hace el estudio de este tema a su proyecto de ciencias.

Evaluación / Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	1. Maqueta o Modelo celular 2. Analogía 3. Cuadro comparativo 4. Mapa conceptual 5. Reporte de investigación 6. Cuadro-resumen	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía Básica: Libro de texto oficial: Méndez, R.M.E., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2018). Biología básica I. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.
- Consultas a la web:
 - Carbohidratos: <http://carbohidratos.net/carbohidratos>
 - Lípidos: <http://www.um.es/molecula/lipi.htm>
 - Proteínas: <http://www.aula21.net/nutricion/pagmarco.htm>

- Ácidos Nucleicos: <http://www.um.es/molecula/anucl.htm>
 - <http://www.profesorenlinea.cl>
 - Ciclo celular: Mitosis: <http://www.youtube.com/watch?v=hFI4BaaMCOg>
 - Mitosis y Meiosis: <http://www.youtube.com/watch?v=tYDgGgSGQuQ&feature=related>
- Recursos: Pintarrón; equipo de cómputo y proyector de cañón.

Unidad III	Genética	Horas
		27
Propósito	Explica fenómenos genéticos para valorar su importancia en los seres vivos, a partir del análisis de sus conceptos básicos, las leyes que rigen la herencia y resolución de problemas reales o hipotéticos.	
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas		
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje
Pensamiento crítico y solución de problemas	6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya.
Colaboración y trabajo en equipo	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.

Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.5. Aplicaciones de la genética: biotecnología.	Opina sobre los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente, asumiendo las consideraciones éticas que implican.
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	3.6. Fase final del proyecto de ciencias.	Expone conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos de la investigación documental o experimental realizada sobre temáticas de nutrición, funcionamiento celular y/o genético, con las hipótesis planteadas previamente, de acuerdo a los criterios establecidos.
Exploración y comprensión del	CE6. Valora las preconcepciones personales o	3.1. La genética: ¿Qué es? ¿Cuál es su importancia?	Contrasta sus ideas previas acerca de la genética, con base en las evidencias y teorías que

mundo natural y social	comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	3.2. Herencia	actualmente la sustentan.
	CE7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos	3.6. Fase final del proyecto de ciencias.	Sustenta con conocimientos básicos o elementales, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética,
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.3. Mecanismos de herencia.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.
	CE12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	3.4. Mutaciones	Identifica los factores mutanógenos más comunes que afectan la salud en su región, para evitar prácticas de riesgo y favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-Valorales
<ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia del papel de la genética en la determinación de las características de los organismos. • Relaciona a los mecanismos hereditarios con la formación de nuevas especies. • Describe a las mutaciones como mecanismos que permiten la variabilidad genética. • Ejemplifica las aportaciones más relevantes en el estudio de la genética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y resuelve problemas de cruces genéticos. • Relaciona genotipos y fenotipos con el mecanismo de herencia y con las características del individuo. • Investiga beneficios que aporta los conocimientos de la genética en la agricultura, zootecnia, medicina, industria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra disposición e interés para desarrollar actividades individuales y en equipo. • Respeta y valora a las personas con enfermedades hereditarias. • Reflexiona y valora la correlación entre genética, evolución y biodiversidad en su contexto actual. • Se asume una identidad como ser vivo.
Contenidos		
3.1. La genética: ¿Qué es? ¿Cuál es su importancia? 3.1.1. La biomolécula de la herencia: ADN 3.2. Herencia 3.2.1. Características genéticas: gen, locus, alelo, cromosoma		

- 3.2.2. Dominancia, recesividad, homocigoto, heterocigoto
 - 3.2.2.1.1. Fenotipo y genotipo
- 3.3. Mecanismos de herencia
 - 3.3.1. Leyes de Mendel
 - 3.3.2. Mecanismos de herencia no mendelianos.
 - 3.3.3. Teoría cromosómica
- 3.4. Mutaciones
 - 3.4.1. Génicas
 - 3.4.2. Cromosómicas
- 3.5. Aplicaciones de la genética: biotecnología
 - 3.5.1. ADN recombinante e ingeniería genética
 - 3.5.2. Médicas, agronómicas (ganadería y agricultura), industriales, biorremediación.
 - 3.5.3. Bioética
- 3.6. Fase 3 del proyecto: Cierre
 - 3.2.1. Comunicación y Autoevaluación

Estrategias didácticas sugeridas

Para iniciar con la unidad el docente realiza una evaluación diagnóstica, que le permitirá conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los temas, a través de un examen escrito, lluvia de ideas, escritos breves de los contenidos, entre otros.

En esta unidad utilizaremos la estrategia didáctica de debate, por lo que todas nuestras actividades en cada una de las dimensiones estarán encaminadas a realizarla.

1. Sensibilización- problematización

- Después de la presentación, encuadre y explicación del proyecto de ciencias, plantee a sus estudiantes una situación didáctica donde se analicen problemáticas contextualizadas y relacionadas con las aplicaciones de la genética y haga preguntas detonadoras como: ¿Cuál es el área de aplicación de la genética?, ¿en qué otras áreas del conocimiento se puede aplicar este conocimiento? ¿Qué moléculas orgánicas participan en los mecanismos de herencia? ¿Qué principios de la genética conoces para explicar el problema? Preguntas de este tipo permitirán introducirlo en el tema, conocer sus puntos de vista y provocar en los alumnos la motivación necesaria que lo conduzca a ir estructurando y relacionando los saberes, y encontrándole un sentido significativo a lo que aprenderá durante la unidad.
- Esta situación didáctica también puede ser un conflicto, una adversidad, un reto, un enigma, un estudio de caso, entre otros, que tengan relación con su contexto.

2. Adquisición y organización del conocimiento

- Con el fin de que se preparen para el debate, el docente formará equipos de trabajo, para recomendarles la lectura y revisión de diferentes materiales, sobre temas específicos para cada equipo (audiovisuales y electrónicos), relacionados con los temas que se están trabajando (contenidos temáticos de la unidad). Éstos pueden ser proporcionados o recomendados por el docente durante la sesión, o bien,

indagados por el estudiante.

- El resultado de la lectura y revisión de materiales puede ser presentado por el estudiante mediante resúmenes, mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, diagramas, entre otros, que sirvan como organizadores.
- Asimismo, en esta unidad se iniciará un glosario del curso, el cual se irá ampliando, unidad por unidad, pues le permitirá al estudiante familiarizarse con los conceptos del curso.

3. Procesamiento de la información

- Para continuar con esta parte del proceso y seguir con la organización del debate, es necesario que el estudiante recupere la información indagada y organizada de todos los temas de la unidad para iniciar su procesamiento, a través de actividades deductivas, inductivas, de análisis o síntesis. Esto permitirá al estudiante discernir cual le será útil para sustentar sus argumentos durante el debate.
- Dicha información será organizada en tarjetas de notas o de apuntes, para apoyar a la estrategia central de la unidad. Además, servirá como apoyo para el producto integrador final.

4. Aplicación de la información

- En esta fase, el docente organizará a los estudiantes en equipos, de acuerdo a la temática asignada con anticipación, y se elegirá a un moderador, quien coordinará el debate, mediante las preguntas detonadoras propuestas por el docente. Al finalizar la discusión, entre todos reflexionarán sobre las conclusiones del tema tratado, generándose un reporte individual.
- En este parte del proceso el docente le solicitará al estudiante que realice un análisis de los temas vistos para que seleccione la información que necesite incorporar a su proyecto de ciencias, y empezará con la investigación documental, de campo o desarrollo de actividades prácticas necesarias, para que pueda a partir de sus resultados, contrastar su hipótesis y plantear sus conclusiones.
- Es importante que el docente recomiende a sus estudiantes recuperar información de sus apuntes de clase y de sus reflexiones para que pueda incorporar en su proyecto.
- Presentará su proyecto por escrito y diseñará su presentación electrónica para su exposición.
- También deberá asistir al Laboratorio de Biología a realizar prácticas sobre genética: extracción de ADN, fenotipo y genotipo, árbol genealógico, cariotipo.

5. Metacognición-autoevaluación

- En esta fase es importante que el alumno pueda reflexionar sobre el alcance que ha tenido en sus aprendizajes. En el reporte de las conclusiones del debate, se deberá incluir un apartado donde el estudiante exponga lo que ha aprendido, cómo lo ha aprendido

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	1. Cuestionario código genético 2. Cuadros de Punnet (mono y dihíbrido), 3. Resolución de problemas genéticos, 4. Árbol genealógico,	Lista de cotejo	20%

	5. Infografía 6. Mapa conceptual		
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía Básica: Méndez, R.M.E., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2018). Biología básica I. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.
- Pintaron, equipo de cómputo y proyector de cañón.
- Recursos digitales en la página de Biología de DGEP:
 - <http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia/ejercicios/biomoleculas/index.html>
 - Otros recursos en línea:
 - Genética: <http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-3-genetics/>
 - <http://www.learner.org/interactives/dna/genetics4.html>
 - http://www.biology.arizona.edu/mendelian_genetics/problem_sets/monohybrid_cross/01t.html
 - Teoría cromosómica:
 - <http://www.nature.com/scitable/topicpage/developing-the-chromosome-theory-164>

Actividad Experimental		Prácticas de laboratorio de Biología básica I		Horas
				8
Propósito		Realiza actividades experimentales relacionadas con el uso del microscopio, moléculas de interés, célula y clasificación de los seres vivos y mecanismo de la herencia, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.		
Atributos de las competencias genéricas				
Ámbito	Unidad	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Pensamiento crítico y solución de problemas	Unidad I	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	
	Unidad II	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	
	Unidad III	5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas				
Ámbito	Área: ciencias experimentales		Prácticas de laboratorio	Criterios de aprendizaje
Cuidado del medio ambiente	Unidad I	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1. Conocimiento, cuidado y uso del microscopio óptico compuesto.	Asume la responsabilidad de cuidar su cuerpo y su salud, evitando conductas y prácticas de riesgo, aplicando normas de seguridad al manejar sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades experimentales en el laboratorio.
Exploración y comprensión del mundo natural y social	Unidad II	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	2. Clasificación de organismos vivos. 3. Carbohidratos, lípidos y proteínas 4. Célula vegetal y célula animal 5. Ósmosis en papas	Construye modelos celulares pertinentes, creativos e innovadores para explicar la estructura y funcionamiento de la célula.
	Unidad III	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	6. Extracción de ADN. 7. Rasgos hereditarios y Árbol genealógico. 8. Cariotipo humano.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o

				construcción de modelos científicos.
--	--	--	--	--------------------------------------

Saberes			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-Valores	
<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las partes del microscopio óptico. • Compara los tipos de células. • Identifica carbohidrato, proteínas y lípidos. • Identifica la presencia del ADN 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales. • Cultiva muestras de distintos organismos. • Observa distintos organismos usando el microscopio. • Sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas. • Registra resultados de las actividades experimentales. • Aplica normas de seguridad durante la realización de sus prácticas en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente, opinando con apertura y respeto. • Escucha y respeta las opiniones de sus compañeros. • Reconoce la importancia de los procesos celulares. • Presenta disposición al trabajo colaborativo. • Realiza con responsabilidad sus actividades experimentales. 	
Estrategias didácticas sugeridas			
<p>Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el responsable debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programar las actividades a realizar con cada grupo. 2. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas, para la adquisición de información. 3. Responde a las preguntas problematizadoras o genera nuevas interrogantes. 4. Plantea las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales. 5. Plantea y/o analiza el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar. 6. Realiza la actividad, las observaciones y registro de los datos. 7. Elabora conclusiones a partir de los resultados y las orientaciones de la actividad experimental. 			
Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Actividad de evaluación intermedia	Reporte de Laboratorio de Actividad Experimental	Lista de cotejo	20% por unidad
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bibliografía Básica: Méndez, R.M.E., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2018). Biología básica I. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. ◦ Computadora y programas ofimáticos. 			

IX. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2018 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea D. Gil ha expresado:

...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continúa consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

El concepto de evaluación desde el SNB

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

Tipos de evaluación

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes

momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

Evaluación formativa

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

Evaluación sumativa

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

La evaluación desde los actores

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

La **autoevaluación**, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

La **coevaluación**, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.

La **heteroevaluación**, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso (CDSNB, 2009a).

Registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares

En este nuevo planteamiento curricular se enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante acciones de registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y

disciplinarios. Para ello, cada profesor realizará ésta tarea conforme a las orientaciones metodológicas del Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (SIRESEC), atendiendo a los instrumentos de evaluación del Anexo 1, indicados en este programa de estudios.

El registro, evaluación y seguimiento de competencias forma parte de las funciones pedagógicas del docente, y los resultados deben ser un elemento fundamental para la planeación e intervención pedagógica, de tal manera que las fuentes tradicionales de información numérica (calificaciones) se acompañen de evaluaciones de carácter cualitativo.

Evidencias para evaluar el curso

Durante el desarrollo del curso, el docente valorará al estudiante a partir de **evidencias**, estas se describen en **la tabla de ponderación de la evaluación global del curso**, buscando estimar el grado de dominio de las competencias señaladas en el programa y que contribuyen al logro del perfil del egresado. A continuación se describe las evidencias del curso:

a) Trabajo colaborativo

Durante cada unidad, se realizarán actividades donde los estudiantes tendrán que trabajar en equipos y participar en clase, donde sus habilidades para ello se evaluarán, ya sea entre pares, ellos mismo, o el docente.

b) Subproductos

Para cada unidad se han seleccionado actividades que sirven para reforzar los diferentes saberes, donde se resalta la importancia de la argumentación, por lo que la intervención del docente se hace necesaria, antes, durante y al finalizar cada actividad. Para aceptar la entrega del subproducto, éste debe cumplir con TODAS las indicaciones de cada actividad, de manera correcta; de otra manera, no se aceptará.

c) Actividades de evaluación intermedia

- **Examen**

Al término de cada unidad se evaluarán 1 o 2 competencias, mediante la elaboración de situaciones hipotéticas o reales, las cuales se basarán en los criterios de aprendizaje que aparecen en los instrumentos de evaluación.

- **Actividad experimental**

El reporte de laboratorio nos permitirá evaluar algunas competencias de tipo procedimental y de

argumentación, de manera específica. Si hay dos o más prácticas por unidad, puede repetir el instrumento, pero recuerde que solo se llena una vez por unidad, por lo que puede hacer valoraciones cuando sean más de una práctica. En ocasiones un instrumento se puede usar para todas las prácticas, y en otras, se verá señalada la competencia a evaluar para cada práctica, por unidad.

d) Producto integrador de unidad

El método de Aprendizaje por Proyectos (ApP) es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos.

El trabajar con proyectos puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas.

El método de proyectos se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados. En esta estrategia se pueden involucrar algunas presentaciones por parte del maestro y trabajos conducidos por el alumno; sin embargo, estas actividades no son fines en sí, sino que son generadas y completadas con el fin de alcanzar algún objetivo o para solucionar algún problema. El contexto en el que trabajan los estudiantes es, en lo posible, una simulación de investigaciones de la vida real, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una realimentación que sea de apoyo durante la realización del proyecto.

En cada una de las unidades se evaluará un grado de avance en el proyecto, mismo que será realimentado por el docente, para que los estudiantes puedan hacer las mejoras, antes de entregar su producto integrador del curso.

e) Producto integrador del curso: Proyecto de ciencias

Durante el desarrollo del curso, se evidenciará el avance o desarrollo de e las competencias genéricas y disciplinares, a través de evidencias y/o productos, y para ello se sugiere que sea un **proyecto de ciencias**, este

trabajada a partir del método de proyectos que puede ser definido como:

- Un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos.
- Una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente.
- Un proceso en el cual los resultados del programa de estudios pueden ser identificados fácilmente, pero en el cual los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes no son predeterminados o completamente predecibles. Este aprendizaje requiere el manejo, por parte de los estudiantes, de muchas fuentes de información y disciplinas que son necesarias para resolver problemas o contestar preguntas que sean realmente relevantes. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y pulen habilidades académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo escolar y que están situadas en un contexto que es significativo para ellos. Muchas veces sus proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase donde pueden interactuar con sus comunidades, enriqueciéndose todos por dicha relación.

El proyecto de ciencias es la búsqueda de una solución creativa para resolver un problema, con ayuda de los conocimientos de la biología que afecte de manera directa o indirecta a la comunidad escolar, a tu ciudad o tu país; por ello, su formulación, su evaluación y sus soluciones, depende de las expectativas de quien lo realice. Es por eso que el proyecto de ciencias debe nacer de las reflexiones colectivas de quienes lo realizan, mediante aquello que han observado, que han leído, o simplemente sientes curiosidad por conocer. La conexión que se establezca entre el que realiza el proyecto y el tema a investigar, permitirá que fluyan las ideas para formular hipótesis, comprobarlas e implementar acciones que permitan mejorar o resolver la problemática abordada.

El proyecto de ciencias se define como:

Conjunto de tareas académicas orientadas a la elaboración de un producto integrador de curso, que de manera colaborativa realizan los estudiantes para el desarrollo de habilidades científicas, al promover metodológicamente pequeñas investigaciones sobre problemáticas del contexto, donde interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes, para dar solución a la problemática seleccionada.

Los elementos que debe tener son:

- El tema del proyecto
- Planteamiento del problema
- Objetivos alcanzar
- Procedimientos y acciones a seguir para alcanzar los objetivos
- Cronograma
- Registro y análisis de la información
- Conclusiones

El producto integrador del curso, es el proyecto de ciencias, el cual será elaborado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento
Inicial	I	Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema.	Planteamiento del problema: Definir el área temática (delimitación del tema) y los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas.	Rúbrica
Desarrollo	II	Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.	Formulación del marco teórico: búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Relación de los conocimientos de la disciplina con la problemática o principio a trabajar en el proyecto. Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.).	Rúbrica
Cierre	III	Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación	Síntesis y conclusiones. Presentación y exposición del producto terminado.	Rúbrica

En la asignatura de Biología Básica I, el producto integrador del curso consistirá en la elaboración de un proyecto de ciencias, el cual se define a continuación:

Conjunto de tareas académicas orientadas a la elaboración de un producto integrador de curso, que de manera colaborativa realizan los estudiantes para el desarrollo de habilidades científicas, al promover metodológicamente pequeñas investigaciones sobre problemáticas del contexto, donde interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes.

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%	25%
Subproductos	1. Escrito reflexivo 2. Reporte de investigación	Lista de cotejo	20%	
Actividad de evaluación intermedia	Reporte de laboratorio	Lista de cotejo	20%	
	Examen	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema.	Rúbrica	30%	
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%	30%
Subproductos	1. Maqueta o Modelo celular 2. Analogía 3. Cuadro comparativo 4. Mapa conceptual 5. Reporte de investigación 6. Cuadro-resumen	Lista de cotejo	20%	
Actividad de evaluación intermedia	Reporte de laboratorio	Lista de cotejo	20%	
	Examen	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.	Rúbrica	30%	
Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%	25%
Subproductos	1. Cuestionario código genético 2. Cuadros de Punnet (mono y dihíbrido), 3. Resolución de problemas genéticos, 4. Árbol genealógico, 5. Infografía 6. Mapa conceptual	Lista de cotejo	20%	
Actividad de evaluación intermedia	Reporte de laboratorio	Lista de cotejo	20%	
	Examen	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación	Rúbrica	30%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Proyecto de ciencias			20%
Instrumento	Rúbrica			
			Ponderación Final	100%

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

- Méndez, R.M.E., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2018). Biología básica I. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.

b) Bibliografía complementaria:

- Curtis H. y cols. Invitación a la Biología. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2006.
- Galindo, A. R., Avendaño, R. C. y Angulo, A. A. (2012). Biología básica. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Miller K. y Levine S. Biología. Estados Unidos: Prentice Hall, 2004.
- Méndez, R.M.E., Fragoso, T.D., Utrilla, Q.A., Pérez, A.C. (2015). Biología básica I. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart
- Solomon E., Berg L. y Martin D. Biología. 8ª. Edición, China: Mc Graw Hill Interamericana, 2008.

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) Constructivismo y Educación. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. ITESO.
- Pimienta, J.H. (2012) Estrategias de enseñanza-aprendizaje. México, Pearson Educación.
- SEP-Nuevo Modelo Educativo (2018) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>

ANEXO 1. Instrumentos de evaluación

1. Guía de observación para evaluar el Aspecto 1: Participación en clase

Asignatura		Biología básica I	Aspecto	Participación en clase	Evidencia	Trabajo colaborativo						
GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL ÁMBITO DE COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO												
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
									Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
I	8.1. Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.									
II	8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Opina con apertura y respeto sobre diversos temas académicos y sociales.	Escucha otros puntos de vista de manera respetuosa.									
III	8.3. Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.									
Realimentación				Calificación		Acreditación						
						Acreditado	No acreditado					

2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 2: Subproductos

Asignatura	Biología básica I	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
I	2	1. Escrito reflexivo			
		2. Reporte de investigación			
II	6	1. Maqueta o Modelo celular			
		2. Analogía			
		3. Cuadro comparativo			
		4. Mapa conceptual			
		5. Reporte de investigación			
		6. Cuadro-resumen			
III	6	1. Cuestionario código genético			
		2. Cuadros de Punnet (mono y dihíbrido)			
		3. Resolución de problemas genéticos			
		4. Árbol genealógico			
		5. Infografía			
		6. Mapa conceptual			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

3. Instrumentos para evaluar el aspecto 3: Actividad de evaluación intermedia

a. Lista de cotejo para la evidencia del Reporte de laboratorio de la Unidad I

Práctica 1. Conocimiento, cuidado y uso del microscopio óptico compuesto.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Biología básica I						
Producto/Evidencia	Unidad I : Reporte de laboratorio para actividad experimental								
Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Identifica los procedimientos establecidos.							
		Examina el procedimiento a realizar.							
		Sigue instrucciones en el desarrollo del procedimiento.							
CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Asume la responsabilidad de cuidar su cuerpo y su salud, evitando conductas y prácticas de riesgo, aplicando normas de seguridad al manejar sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades experimentales en el laboratorio.	Utiliza bata.							
		Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.							
		Limpia el material y el área de trabajo.							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

b. Lista de cotejo para para la evidencia del Reporte de laboratorio de la Unidad II

Práctica 2. Clasificación de organismos vivos.

Práctica 3. Carbohidratos, lípidos y proteínas

Práctica 4. Célula vegetal y célula animal

Práctica 5. Ósmosis en papas.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Biología básica I						
Producto/Evidencia	Unidad II : Reporte de laboratorio para actividad experimental								
Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente..	Formula preguntas previamente a la práctica a realizar.							
		Utiliza las preguntas diseñadas como guía para elaborar las hipótesis.							
		Elabora hipótesis pertinentes con las preguntas elaboradas.							
CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Construye modelos celulares pertinentes, creativos e innovadores para explicar la estructura y funcionamiento de la célula.	Identifica los tipos de biomoléculas y la estructura celular a partir de modelos pertinentes.							
		Construye modelos pertinentes, creativos e innovadores.							
		Utiliza sus modelos en la explicación de la estructura y funcionamiento celular.							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado	No acreditado		

c. Lista de cotejo para la evidencia del Reporte de laboratorio de la Unidad III

Práctica 6. Extracción de ADN.

Práctica 7. Rasgos hereditarios y Árbol genealógico.

Práctica 8. Cariotipo humano.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura		Biología básica I					
Producto/Evidencia		Unidad III : Reporte de laboratorio para actividad experimental							
Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	Identifica datos relevantes en evidencia teórica y/o empírica.							
		Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos.							
		Elabora conclusiones pertinentes.							
CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.	Relaciona de manera coherente la presencia de ADN, con su expresión simbólica.							
		Relaciona de manera coherente genotipo y fenotipo con los rasgos físicas de una persona.							
		Relaciona de manera coherente un los modelos establecidos con un cariotipo específico.							
Retroalimentación			Calificación				Acreditación		
							Acreditado		No acreditado

d. Lista de cotejo para la evidencia del Examen de la Unidad I

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente		Asignatura		Biología básica I						
Producto/Evidencia		Examen Unidad I								
Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reac-tivos	Sí	No	Puntos	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Identifica el campo de estudio de la biología, estableciendo su relación con otras ciencias, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en los diferentes contextos históricos y sociales.	Identifica a la biología como ciencia y su campo de estudio.								
		Relaciona con claridad a la biología con otras ciencias y su campo de aplicación.								
		Describe la importancia del método científico, en el avance de las ciencias biológicas, la sociedad y el medio ambiente en los diferentes contextos históricos y sociales.								
Retroalimentación				Calificación		Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

e. Lista de cotejo para la evidencia del Actividad de evaluación intermedia: Examen de la Unidad II

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente		Asignatura		Biología básica I						
Producto/Evidencia		Examen Unidad II								
Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Sí	No	Puntos	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Buena	Suficiente	Insuficiente
CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus ideas previas acerca del funcionamiento y reproducción celular, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.	Demuestra que sus ideas previas acerca de la célula y su funcionamiento, han sido contrastadas con evidencias y teorías que actualmente la sustentan.								
		Describe el proceso de reproducción celular identificando cada una de sus fases.								
		Explica las características y funcionamiento de las células, marcando las diferencias entre cada tipo de ellas: procarionta y eucarionta.								
CE12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales.	Describe las funciones de los bioelementos y biomoléculas valorando la importancia de estos en los procesos vitales y el mantenimiento de su salud.								
		Compara las funciones de los bioelementos y biomoléculas valorando la importancia de estos en los procesos vitales y el mantenimiento de su salud.								
		Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales.								
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, biológica, y ecológica de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e	Identifica los niveles de organización química de los sistemas vivos.								
		Relaciona de manera coherente la función biológica de los								

	interacción.	componentes químicos en los sistemas vivos.								
		Tiene en cuenta las interacciones de estos componentes en los seres vivos.								
Retroalimentación						Calificación	Acreditación			
							Acreditado		No acreditado	

f. Lista de cotejo para la evidencia del Actividad de evaluación intermedia: Examen de la Unidad III

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente		Asignatura		Biología básica I						
Producto/Evidencia		Examen Unidad III								
Competencia disciplinar básica	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Sí	No	Puntos	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Opina sobre los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente, asumiendo las consideraciones éticas que implican.	Expresa sus ideas acerca del impacto que han tenido los avances en el estudio de la genética en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente.								
		Compara los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente.								
		Opina sobre los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, asumiendo las consideraciones éticas que implican.								
CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus ideas previas acerca de la genética, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.	Demuestra que sus ideas previas acerca de la genética, han sido contrastadas con evidencias y teorías que actualmente la sustentan.								
		Contrasta sus ideas previas acerca de la								

		genética, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.								
		Valora la importancia de la genética, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.								
CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.	Representa gráficamente los mecanismos hereditarios.								
		Resuelve ejemplos a partir de los rasgos hereditarios.								
		Describe los factores que intervienen en la herencia.								
CE12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	Identifica los factores mutágenos más comunes que afectan la salud en su región, para evitar prácticas de riesgo y favorecer un estilo de vida activo y saludable.	Identifica los factores mutágenos para favorecer un estilo de vida activo y saludable.								
		Compara los factores mutágenos más comunes que afectan la salud en su región, para favorecer un estilo de vida activo y saludable.								
		Explica la importancia de evitar los factores mutágenos para favorecer un estilo de vida activo y saludable.								
Retroalimentación					Calificación	Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

4. Rúbrica para evaluar el aspecto 4: Producto integrador de unidad

a. Unidad I. Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema

Asignatura	Biología básica I		Evidencia	Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema					
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Exce-lente	Bueno	Sufi-ciente	No cumple
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Estructura y expresa ideas y argumentos, de manera comprensible para los demás.	Estructura y expresa ideas, así como sus argumentos, de manera comprensible para los demás, para ayudar a elegir la problemática a investigar.	Estructura y expresa ideas, con argumentos poco comprensibles para los demás, ayudando parcialmente a elegir la problemática a investigar.	Estructura y expresa ideas, sin aportar argumentos comprensibles para los demás, que apoyen a elegir la problemática a investigar.	No expresa sus ideas de manera coherente y comprensible.				
CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la nutrición, funcionamiento celular y/o genética, formula preguntas y plantea las hipótesis pertinentes, que permitan dar respuestas a los problemas planteados y orientar una investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas que orientan la elaboración de las hipótesis de investigación..	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis no son claras, ni coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto de la problemática, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas				
Realimentación	Calificación		Acreditación						
			Acreditado			No acreditado			

b. Unidad II. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.

Asignatura	Biología básica I	Evidencia	Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.						
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Exce-lente	Bueno	En desa-rrollo	No cumple
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable.	Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	Emite juicios críticos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	Emite juicios pero sus opiniones no están totalmente argumentadas con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	No emite juicios con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.				
CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza información pertinente y relevante que da sustento teórico a la investigación, tomando en cuenta la temática del proyecto, preguntas de investigación e hipótesis.	Obtiene, registra y sistematiza información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, tomando en cuenta la temática del proyecto.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes diversas y/o de experimentos, pero algunas no tan relevantes para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, aunque están relacionadas con la temática del proyecto.	Obtiene, registra de fuentes diversas y/o de experimentos, pero sin sistematizar correctamente y se relaciona poco con la temática.	O Obtiene, registra de fuentes diversas y/o de experimentos, pero sin relación con la temática.				
Realimentación		Calificación	Acreditación						
			Acreditado	No acreditado					

c. Unidad III. Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación

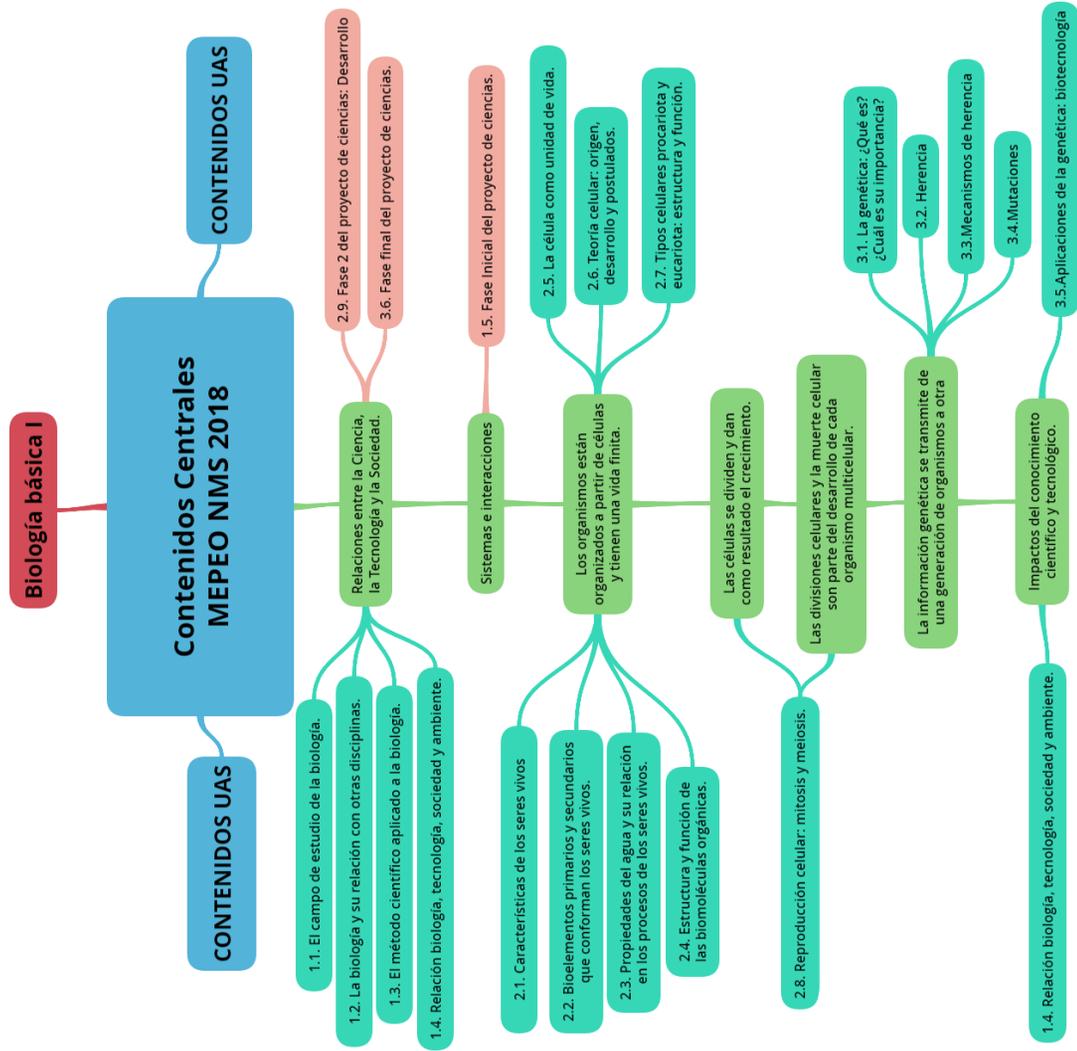
Asignatura	Biología básica I		Evidencia	Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación						
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro				
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple	
						Exce-lente	Bueno	Sufi-ciente	Insufi-ciente	
6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas.	Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya.	Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	Emite juicios críticos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos relacionados con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	Emite juicios pero sus opiniones no están totalmente argumentadas con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.	No emite juicios con respecto a los principios biológicos que explican problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética.					
CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Expone conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos de la investigación documental o experimental realizada sobre temáticas de nutrición, funcionamiento celular y/o genético, con las hipótesis planteadas previamente, de acuerdo a los criterios establecidos.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, y comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, pero puede mejorar la elaboración de sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Solo analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental. No elabora correctamente las conclusiones.	Las conclusiones que comunica no tienen relación con la contrastación con la hipótesis, ni con los resultados de las indagaciones y/o actividades experimentales.					
CE7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Sustenta con conocimientos básicos o elementales, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética,	Explica con nociones biológicas, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética, y que permiten explicar o dar solución a ésta.	Describe con al menos una noción biológica, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética, y que permiten.	Describe con al menos una noción biológica, los fenómenos estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética pero contribuyen poco a la explicación o a la solución de la misma.	Tiene dificultades para identificar las nociones biológicas implicadas en la problemática.					
Realimentación	Calificación		Acreditación				Acreditado		No acreditado	

5. Rúbrica para la evidencia del producto integrador del curso: Proyecto de ciencias.

RÚBRICA									
Nombre del Docente			Asignatura	Biología básica I					
Producto/Evidencia	Proyecto de ciencias								
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
		Excelente	Buen	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Exce-lente	Bueno		
CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la nutrición, funcionamiento celular y/o genética, formula preguntas y plantea las hipótesis pertinentes, que permitan dar respuestas a los problemas planteados y orientar una investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas que orientan la elaboración de las hipótesis de investigación..	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis no son claras, ni coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto de la problemática, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas				
CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza información pertinente y relevante que da sustento teórico a la investigación, tomando en cuenta la temática del proyecto, preguntas de investigación e hipótesis.	Obtiene, registra y sistematiza información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, tomando en cuenta la temática del proyecto.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes diversas y/o de experimentos, pero algunas no tan relevantes para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, aunque están relacionadas con la temática del proyecto.	Obtiene, registra de fuentes diversas y/o de experimentos, pero sin sistematizar correctamente y se relaciona poco con la temática.	O Obtiene, registra de fuentes diversas y/o de experimentos relevantes, pero sin relación con la temática.				
CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Expone conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos de la investigación documental o experimental realizada sobre temáticas de nutrición, funcionamiento celular y/o genético, con las hipótesis planteadas previamente, de acuerdo a los criterios establecidos.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, y comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, pero puede mejorar la elaboración de sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Solo analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental. No elabora correctamente las conclusiones.	Las conclusiones que comunica no tienen relación con la contrastación con la hipótesis, ni con los resultados de las indagaciones y/o actividades experimentales.				
CE7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los	Sustenta con conocimientos básicos o elementales, los fenómenos estudiados	Explica con nociones biológicas, los fenómenos estudiados en la	Describe con al menos una noción biológica, los fenómenos estudiados en la	Describe con al menos una noción biológica, los fenómenos	Tiene dificultades para identificar las nociones biológicas implicadas en la				

procesos para la solución de problemas cotidianos.	en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética,	investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética, y que permiten explicar o dar solución a ésta.	investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética, y que permiten.	estudiados en la investigación realizada, sobre problemáticas relacionadas con los temas de nutrición, funcionamiento celular y/o genética pero contribuyen poco a la explicación o a la solución de la misma.	problemática.				
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Anexo 2: Representación gráfica conceptual de la relación de contenidos centrales del MEPEO con los de Biología básica I.



◆ Eje ciencias de la vida
◆ Contenidos ciencias

BBI ◆ Proyecto de

Anexo 3:

Tabla 4: Relación de aprendizajes claves de contenidos centrales del MEPEO, y del bachillerato de la UAS, con las competencias disciplinares.

ÁMBITO	RASGO DE PERFIL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS UAS	UNIDADES			CONTENIDO CENTRAL MEPEO	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE1-Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1. El campo de estudio de la biología. 1.2. La biología y su relación con otras disciplinas. 1.3. El método científico aplicado a la biología. 1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.	•			Relaciones entre la Ciencias, Tecnología y la Sociedad.	Impacto del conocimiento científico y tecnológico.	Ciencias de la vida
		CE2-Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.5.Aplicaciones de la genética: biotecnología			•	Impactos del conocimiento científico y tecnológico.	Sistemas e interacciones	
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE3-Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.5. Fase Inicial del proyecto de ciencias.	•			Sistemas e interacciones	-Relaciones entre la Ciencias, la Tecnología y la Sociedad.	
		CE5-Contrasta los resultados	3.6. Fase final del proyecto de			•	Relaciones entre la Ciencias, Tecnología y la Sociedad.	-Impacto del conocimiento científico y tecnológico.	

	responderlas	obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	ciencias.				Tecnología y la Sociedad.	científico y tecnológico.
		CE6-Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.6. Teoría celular: origen, desarrollo y postulados. 2.7. Tipos celulares procarionta y eucariota: estructura y función.				Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.	Estructura, orden y organización.
			2.8. Reproducción celular: mitosis y meiosis.				Las células se dividen y dan como resultado el crecimiento. Las divisiones celulares y la muerte celular son parte del desarrollo de cada organismo multicelular.	Continuidad, equilibrio y cambio
			3.1. La genética: ¿Qué es? ¿Cuál es su importancia? 3.2. Herencia				La información genética se transmite de una generación de organismos a otra	Estructura, orden y organización.
		CE7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	3.6. Fase final del proyecto de ciencias.				Relaciones entre la Ciencia, la tecnología y la Sociedad.	Sistemas e interacciones.

		CE9-Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	2.7. Tipos celulares procariota y eucariota: estructura y función.		•	Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.	Estructura, orden y organización.
		CE10-Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.3.Mecanismos de herencia		•	La información genética se transmite de una generación de organismos a otra.	Estructura, orden y organización.
	8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE4-Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.9. Fase 2 del proyecto de ciencias: Desarrollo		•	Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.	Sistemas e interacciones.
		CE13-Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	2.1. Características de los seres vivos		•	Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.	Estructura, orden y organización.
Atención al cuerpo y la salud	27. Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como	CE12-Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	2.2. Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. 2.3. Propiedades del agua y su relación en los procesos de los		•	Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.	Estructura, orden y organización.

	mental.		seres vivos. 2.4. Estructura y función de las biomoléculas orgánicas. 2.5. La célula como unidad de vida.					
			3.4.Mutaciones			•	La información genética se transmite de una generación de organismos a otra	Estructura, orden y organización.
	28.Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.	CE14-Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.			•	Impactos del conocimiento científico y tecnológico.	Sistemas e interacciones.

Anexo 4

Tabla 5: Relación por unidad de los contenidos centrales de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO y las competencias disciplinares.

ASIGNATURA: Biología Básica I

UNIDAD I: Biología: Ciencia de la vida

HRS.: 10

CONTENIDO UAS	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/ EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES MEPEO
1.1. El campo de estudio de la biología.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Identifica el campo de estudio de la biología, estableciendo su relación con otras ciencias, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en los diferentes contextos históricos y sociales.	<i>Actividad de evaluación intermedia:</i> <i>Examen</i> <i>Reporte de laboratorio</i>	Relaciones ente la Ciencias, la Tecnología y la Sociedad.
1.2. La biología y su relación con otras disciplinas.				
1.3. El método científico aplicado a la biología.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.			
1.4. Relación biología, tecnología, sociedad y ambiente.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.			
1.5. Fase Inicial del proyecto de ciencias.	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la nutrición, funcionamiento celular y/o genética, formula preguntas y plantea las hipótesis pertinentes, que permitan dar respuestas a los problemas planteados y orientar una investigación.		Sistemas e interacciones
Práctica de laboratorio 1: Conocimiento, cuidado y uso del microscopio óptico compuesto.	CE14-Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Asume la responsabilidad de cuidar su cuerpo y su salud, evitando conductas y prácticas de riesgo, aplicando normas de seguridad al manejar sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades experimentales en el laboratorio		Impactos del conocimiento científico y tecnológico.
Producto Integrador		Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema.		

ASIGNATURA: Biología Básica I

UNIDAD II: Características y organización de la vida.

HRS.: 35

CONTENIDO UAS	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/ EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES MEPEO
2.1. Características de los seres vivos.	CE13- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, biológica, y ecológica de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	<p><i>Actividad de evaluación intermedia:</i> <i>Examen</i> <i>Reporte de laboratorio</i></p>	<p>Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.</p>
2.2. Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. 2.3. Propiedades del agua y su relación en los procesos de los seres vivos. 2.4. Estructura y función de las moléculas orgánicas.	CE12-Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales		
2.5. La célula como unidad de vida. 2.6. Teoría celular: origen, desarrollo y postulados. 2.7. Tipos celulares procarionta y eucarionta: estructura y función. 2.8. Reproducción celular: mitosis y meiosis.	CE6-Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus ideas previas acerca de la célula y su funcionamiento, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.		<p>Las células se dividen y dan como resultado el crecimiento. Las divisiones celulares y la muerte celular son parte del desarrollo de cada organismo multicelular.</p>
2.9. Fase 2 del proyecto de ciencias: Desarrollo	CE4-Obtiene, registra y sistematiza la información para a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza información pertinente y relevante que da sustento teórico a la investigación, tomando en cuenta la temática del proyecto, preguntas de investigación e hipótesis.		<p>Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.</p>
Práctica 2. Clasificación de organismos vivos. Práctica 3. Carbohidratos, lípidos y proteínas Práctica 4. Célula vegetal y célula animal Práctica 5. Ósmosis en papas	CE9-Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Construye modelos celulares pertinentes, creativos e innovadores para explicar la estructura y funcionamiento de la célula.		<p>Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.</p>
Producto Integrador	Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo, formulación de marco teórico, búsqueda de información y recolección de datos.			

ASIGNATURA: Biología Básica I

UNIDAD III: Genética

HRS: 27

CONTENIDO UAS	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/ EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES MEPEO
3.1. La genética: ¿Qué es? ¿Cuál es su importancia? 3.2. Herencia	CE6-Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus ideas previas acerca de la genética, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan.	<i>Actividad de evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio</i>	La información genética se transmite de una generación de organismos a otra
3.3. Mecanismos de herencia	CE10-Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.		
3.4. Mutaciones	CE12-Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	Valora la importancia de mantener una buena salud, a partir de analizar las funciones que tienen los bioelementos y moléculas orgánicas en los procesos vitales		
3.5. Aplicaciones de la genética: biotecnología	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Opina sobre los beneficios y riesgos de los avances en el estudio de la genética, en relación con otras ciencias, la sociedad y el ambiente, asumiendo las consideraciones éticas que implican.		Impactos del conocimiento científico y tecnológico.
3.6. Fase final del proyecto de ciencias.	CE5-Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Expone conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos de la investigación documental o experimental realizada sobre temáticas de nutrición, funcionamiento celular y/o genético, con las hipótesis planteadas previamente, de acuerdo a los criterios establecidos.		Relaciones ente la Ciencias, la Tecnología y la Sociedad.
Práctica 6. Extracción de ADN. Práctica 7. Rasgos hereditarios y Árbol genealógico. Práctica 8. Cariotipo humano.	CE10-Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente y ordenada gráficos, letras y números que representan la secuencia de la estructura del ADN, genotipo, fenotipo y/o cariotipo humano, para la resolución de problemas o construcción de modelos científicos.		La información genética se transmite de una generación de organismos a otra
Producto Integrador	Cierre del proyecto de ciencias: Comunicación y Autoevaluación			