

SISTEMA NACIONAL DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN

MICROCURRÍCULOS POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Versión en proceso de revisión final

19 de marzo de 2014

Índice

CURRÍCULOS DE NIVELACIÓN	4
TRONCO COMÚN	5
Microcurrículo de Universidad y Buen Vivir	6
1. <i>Introducción a la Universidad y Buen Vivir</i>	6
2. <i>Resultados de aprendizaje</i>	6
3. <i>Unidades de análisis.....</i>	7
4. <i>Distribución de carga horaria por unidad.....</i>	11
5. <i>Referencias bibliográficas</i>	11
Introducción a la Comunicación Académica	13
1. <i>Introducción a la comunicación académica</i>	13
2. <i>Resultados de aprendizaje</i>	14
3. <i>Unidades de análisis.....</i>	15
4. <i>Distribución de carga horaria por unidad.....</i>	16
5. <i>Referencias bibliográficas</i>	16
CURRÍCULO ÁREA 6: SALUD	18
Microcurrículo de Química	19
1. <i>Introducción al estudio de la Química.....</i>	19
2. <i>Resultados de Aprendizaje.....</i>	20
3. <i>Unidades de análisis.....</i>	21
4. <i>Distribución de carga horaria por unidad.....</i>	26
5. <i>Referencias bibliográficas adicionales.....</i>	26
Microcurrículo de Anatomía.....	28
1. <i>Introducción al estudio de la Anatomía.....</i>	28
2. <i>Resultados de aprendizaje</i>	29
3. <i>Unidades de análisis.....</i>	31
4. <i>Distribución sugerida de carga horaria por unidad.....</i>	36
5. <i>Referencias bibliográficas adicionales.....</i>	36
Microcurrículo de Biología.....	37
1. <i>Introducción al estudio de la Biología.....</i>	37
2. <i>Resultados de aprendizaje</i>	38
3. <i>Unidades de análisis.....</i>	39
4. <i>Distribución de carga horaria por unidad.....</i>	44
5. <i>Referencias bibliográficas adicionales.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

Elaboración..... ¡Error! Marcador no definido.

Currículos de nivelación

CURRÍCULO DE NIVELACIÓN	ÁREA Y SUBÁREA CINE	TRONCO COMUN		MÓDULO ESPECIALIZADO CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (400 horas)			
		UNIVERSIDAD Y BUEN VIVIR (60 horas)	ICC (60 horas)				
C1 ÁREA PARA CIENCIAS E INGENIERÍAS	CIENCIAS. Ciencias de la vida, Ciencias Físicas, Matemática y Estadística.	Ciudadanía y proyecto de vida	Introducción a la comunicación académica	Matemáticas 200	Física 100	Química 100	
	INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONTRUCCIÓN. Informática, Ingeniería y profesiones afines, Industria y producción, Arquitectura y construcción.						
C2 ÁREA DE AGRICULTURA	AGRICULTURA, silvicultura y pesca. VETERINARIA.			Física-Matemáticas 180	Biología 120	Química 100	
C3 ÁREA DE ARTES	ARTES. Bellas artes, Artes del espectáculo, Artes gráficas y audiovisuales, Diseño y artesanía.			Arte y Sociedad 100	Taller de transdisciplinariedad 100	<i>Asignatura a definir según carrera</i> 200	
C4 ÁREA DE PROGRAMAS BÁSICOS, EDUCACIÓN, SERVICIOS, CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	PROGRAMAS GENERALES. Programas básicos, Programas de alfabetización y aritmética, Desarrollo Personal.			Desarrollo de habilidades básicas de pensamiento	Matemáticas 140	Sociedad y Cultura 140	Psicología 120
	EDUCACIÓN. Formación de personal docente y ciencias de la educación.						
	HUMANIDADES. Religión y teología, Lenguas y culturas extranjeras, Lenguas autóctonas y otros programas de humanidades.						
	CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO. Ciencias sociales y del comportamiento, Periodismo e información, Derecho.						
C5 ÁREA DE EDUCACIÓN COMERCIAL, ECONOMÍA Y AFINES	SERVICIOS. Servicios sociales, Servicios personales, Servicios del Transporte, Protección del medio ambiente, Servicios de seguridad.	Matemáticas 140	Sociología 120	Economía 140			
C6 SALUD	CIENCIAS SOCIALES Y DEL COMPORTAMIENTO. Economía. EDUCACIÓN COMERCIAL Y ADMINISTRACIÓN. Comercio, Finanzas, Contabilidad, Secretariado.	Biología 125	Anatomía 125	Química-Matemáticas 150			
Proyecto Integrador de Saberes (20 a ubicar dentro del tronco común)							

Tronco común

Microcurrículo de Universidad y Buen Vivir

1. Introducción a la Universidad y Buen Vivir

Esta asignatura parte de la concepción del Buen Vivir vinculada a la formación del ser humano. Contiene procesos de desarrollo del pensamiento, pensados desde la dualidad de teoría y práctica para generar un aprendizaje significativo, que permita a los estudiantes relacionar los conocimientos adquiridos con la vida cotidiana para comprender en la realidad cómo resolver problemas o desarrollar soluciones –desarrollo del pensamiento y aplicación en el contexto-.

El objetivo de la misma es promover en los estudiantes la construcción de conocimiento a partir de las capacidades para relacionarse, actuar, analizar, crear y transformar la realidad, basadas en la experiencia, preconcepciones, intereses, necesidades y la percepción individual del mundo interior y exterior, vinculado con el Buen Vivir.

2. Resultados de aprendizaje

- a. Elabora su proyecto de vida en base a la autovaloración y autoconocimiento de su propio ser, para ser un ciudadano emprendedor.
- b. Analiza el concepto del Buen Vivir y sus implicancias sobre la visión del ciudadano.
- c. Conoce su contexto actual, como estudiante en una Institución de Educación Superior, las implicancias de la nueva Ley Orgánica de Educación Superior y otras normativas nacionales e institucionales relacionadas.
- d. Desarrolla habilidades de desarrollo de pensamiento - cómo elaborar hipótesis, inferir, convencer, clasificar, definir, explicar, describir, juzgar y argumentar de manera coherente- para comprender su importancia en la resolución de problemas de su vida cotidiana, como estudiante y ciudadano.

3. Unidades de análisis

Unidades de análisis Resultado de aprendizaje	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
Unidad de Análisis 1. Elabora su proyecto de vida en base a la autovaloración y autoconocimiento de su propio ser, para ser un ciudadano emprendedor.	Reflexiones sobre el Buen Vivir: ser, estar, hacer, pertenecer y permanecer. ¿Quién soy yo? ¿Por qué soy una persona inteligente? Caracterización de los sujetos en función de: lo que yo creo de mí; lo que yo creo que los otros piensan de mí; lo que los demás piensan acerca de mí. ¿De dónde vengo? Línea de vida del estudiante: una visión histórica que le permita caracterizar y comparar su dinámica y contextos de construcción de los procesos de aprendizaje, subjetividad, interacciones sociales y ciudadanía en términos de deberes y derechos.	Plasma sus ideas en forma escrita. Identifica sus potencialidades. Reconoce debilidades y estrategias para superarlas. Utiliza sus ideas en la formación de su proyecto de vida. Demuestra interés en las actividades que se ejecutan en su entorno. Muestra seguridad en el manejo de sus conocimientos. Reflexiona con profundidad sobre los ejercicios planteados.	Ejercicios de reflexión individual, en pares, tríos, grupal y plenaria. Participación ordenada y activa en las discusiones orales relacionadas con los temas de la unidad de análisis. Capacidad de expresión oral y escucha atenta que integre diversas perspectivas sobre los temas planteados.
	¿Hacia dónde voy? Misión de vida y visión de futuro en los ámbitos personales, familiares, profesionales y ciudadanos. Objetivos y metas por años ¿Cómo lo voy a hacer? Árbol de potencialidades y barreras para el logro de los objetivos de mi proyecto de vida vinculado al proyecto de sociedad del buen vivir. Desarrollo de condiciones, contextos y valores para el logro de los objetivos de vida: la comunicación, el desarrollo de valores ciudadanos y la resolución alternativa de problemas La sociedad del Buen Vivir basada en el conocimiento.	Realiza su proyecto de vida con base en su reflexión. Analiza de manera crítica reflexiva su futuro. Concientiza las dimensiones intervinientes en su devenir histórico personal. Se responsabiliza y torna consciente de las acciones personales y consecuencias. Cultiva una actitud resiliente ante las adversidades. Muestra una actitud respetuosa con los demás y tolerante a la diversidad de su entorno.	Redacción de proyecto de vida con objetivos, metas, estrategias, herramientas, tiempos y explicitación de relación con el buen vivir o contexto social. Discusión sobre elementos del proyecto de vida.
Unidad de análisis 2	El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-	Explica el concepto de Buen Vivir y sus	Analiza problemas de la vida estudiantil

<p>Analiza el concepto del Buen Vivir y sus implicancias sobre la visión del ciudadano. Conoce su contexto actual, como estudiante en una Institución de Educación Superior, las implicancias de la nueva Ley Orgánica de Educación Superior y otras normativas nacionales e institucionales relacionadas.</p>	<p>2017 (objetivos y metas). LOES (artículos pertinentes a la educación superior) y su influencia en las Instituciones de Educación Superior. La normativa institucional y nacional: misión, visión de cada Institución de Educación Superior, código de ética y reglamento interno.</p>	<p>implicancias. Conoce los derechos y responsabilidades del ciudadano. Identifica los derechos y responsabilidades del estudiante universitario.</p>	<p>y propone estrategias de solución en concordancia con la normativa vigente (plagio, conflictos de horario trabajo-estudio, dificultades de salud, desafíos económicos, solicitud de recalcificación, conflictos estudiante-docente).</p>
<p>Unidad de análisis 3 Desarrolla habilidades de desarrollo de pensamiento - cómo elaborar hipótesis, inferir, convencer, clasificar, definir, explicar, describir, juzgar y argumentar de manera coherente- para comprender su importancia en la resolución de problemas de su vida cotidiana, como estudiante y ciudadano/a.</p>	<p>Procesos de expansión y contracción de ideas. Considerar extremos. Variables. Considerar Variables Reglas. Procedimientos para elaborar reglas Considerar consecuencias. Considerar alternativas. Definir objetivos. Considerar otros puntos de vista Considerar prioridades. Planificación. Decisión.</p>	<p>Define las variables y sus valores correspondientes en la caracterización de los aspectos de la realidad. Muestra hábitos y aplica procesos de expansión y contracción de ideas. Elabora reglas identificando los elementos importantes en su formulación. Valora la importancia de definir y respetar reglas para la convivencia armónica y el desarrollo de las sociedades. Prevé los resultados de una acción y los usa como sustento para considerar y priorizar alternativas. Expresa ideas con apertura mental, considerando los actores involucrados en los fenómenos o situaciones, reconociendo la diversidad de intereses en juego previo a la toma de una decisión.</p>	<p>Aplica los procesos estudiados a un problema identificado en su contexto familiar o barrio.</p>
<p>Unidad de análisis 4 Desarrolla habilidades de desarrollo de pensamiento -</p>	<p>Procesos básicos del pensamiento <u>Discriminación</u> 1. Observación. Criterios para una</p>	<p>Caracteriza los fenómenos y hechos de la realidad considerando las variables correspondientes.</p>	<p>Resuelve ejercicios de observación, descripción, comparación, relaciones, clasificación y definición de conceptos,</p>

<p>cómo elaborar hipótesis, inferir, convencer, clasificar, definir, explicar, describir, juzgar y argumentar de manera coherente- para comprender su importancia en la resolución de problemas de su vida cotidiana, como estudiante y ciudadano.</p>	<p>buena observación. Procedimiento para la observación. Tipos de variables. Descripción. Procedimiento para la descripción.</p> <p>2. Comparación. Procedimiento para la comparación. Relación. Procedimiento para la relación</p> <p>3. Clasificación. Procedimiento para clasificar. Criterios para una buena clasificación. Importancia de la clasificación</p> <p>4. Definición de conceptos. Procedimiento para completar figuras abstractas. Procedimiento para definir conceptos a partir de sus características esenciales.</p> <p><u>Organización del conocimiento</u></p> <p>5. Cambios. Procedimientos para describir un cambio. Secuencias. Procedimiento para completar secuencias de figuras abstractas.</p> <p>6. Procesos básicos de ordenamiento. Tipos de ordenamiento. Procedimiento para ordenar secuencias de elementos de un conjunto. Relaciones de orden y causalidad.</p> <p>7. Transformaciones.</p> <p>8. Clasificación jerárquica. Presentación del proceso. Procedimiento para hacer una clasificación jerárquica.</p>	<p>Distingue la observación de otras formas de obtener datos de la realidad (inferencias, juicios de valor). Discrimina semejanzas y diferencias entre los fenómenos, hechos y elementos de la realidad. Establece posibles vinculaciones entre hechos y fenómenos. Aplica la discriminación para la organización y clasificación de elementos, hechos u fenómenos definiendo criterios. Establece generalizaciones, concretas y abstractas. Define conceptos partiendo de la identificación de las características esenciales. Organiza la información identificando vínculos, secuencias, relaciones de orden y causalidad. Clasifica la información.</p>	<p>aplicados a experiencias de la vida cotidiana. Organiza el conocimiento describiendo cambios, identificando secuencias, relaciones y estableciendo clasificaciones con orden jerárquico.</p>
<p>Unidad de análisis 5 Desarrolla habilidades de desarrollo de pensamiento - cómo elaborar hipótesis, inferir, convencer,</p>	<p>Procesos integradores del pensamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis. Presentación del proceso. Procedimiento para analizar. - Proceso integrador de síntesis. 	<p>Aplica cada uno de los tres procesos integradores de pensamiento estudiados en situaciones académicas y cotidianas. Desarrolla hábitos de estudio, aprendizaje autónomo y mejora continua</p>	<p>Aplica las habilidades de análisis, síntesis y evaluación a problemas de la vida cotidiana y académicos. Aplica los procedimientos para la resolución estratégica de problemas de</p>

<p>clasificar, definir, explicar, describir, juzgar y argumentar de manera coherente- para comprender su importancia en la resolución de problemas de su vida cotidiana, como estudiante y ciudadano.</p>	<p>Tipos de síntesis. - Evaluación. Procedimiento para evaluar. Formulación Estratégica de Problemas. Definición de un problema. Clasificación de los problemas en función de la información que aportan. Las variables y la información de un problema. Procedimiento para resolver un problema problemas sobre relaciones parte-todo. Problemas sobre relaciones familiares. Problemas sobre relación de orden. Representación de una dimensión. Estrategia de postergación. Casos especiales de la representación de una dimensión. Precisiones acerca de las tablas Estrategias de representación en dos dimensiones: tablas numéricas. Las tablas numéricas. Tablas numéricas con ceros. Como denominar una tabla. Estrategias de representación en dos dimensiones: tablas lógicas.</p>	<p>centrados en la construcción, el análisis y la interpretación del conocimiento. Muestra progreso en el desarrollo de hábitos productivos, como resolver problemas, regula la impulsividad, focaliza la atención.</p>	<p>la vida cotidiana y académicos.</p>
---	---	---	--

4. Distribución de carga horaria por unidad

UNIDADES	HORAS DE TRABAJO
Unidad 1	24 horas
Unidad 2	6 horas
Unidad 3	10 horas
Unidad 4	10 horas
Unidad 5	10 horas
TOTAL	60 horas

5. Referencias bibliográficas

Proyecto de vida

IAM, s.f. Manual del Taller. Proyecto de Vida. Aguascalientes: IAM. Este texto aporta una guía metodológica para la elaboración de un proyecto de vida incorporando la perspectiva de género. Consultado en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/insp/taller_proy_de_vida.pdf

Ministerio de Educación (2007) “Proyecto de vida”. En Seminario de jóvenes ciudadanos con criterio. Manual de la y el estudiante. Guatemala: Ministerio de Educación, pp. 45-86. Consultado en <http://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/2012/guiaEstudiante.pdf>

Buen Vivir

Acosta, A. y Martínez, E. (2009). El Buen Vivir. Una vía para el desarrollo, Quito: Abya Yala.

De Souza Santos B. (2010). Refundación del Estado en América Latina: perspectivas desde una epistemología del Sur, Quito: Abya Yala.

ECUADOR. Ley Orgánica de Educación Superior. Quito, 6 de octubre de 2010.

Gudynas, E. y Acosta, A. (2011). “La Renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa”. En Utopía y Praxis Latinoamericana. Año 16, Nro. 53, pp. 71-83.

Morin, E. (1990). Introducción al Pensamiento Complejo. Barcelona: Gedisa.

Palva Cabrera, A. (2004). “Edgar Morin y el Pensamiento Complejo”. En Revista Ciencias de la Educación, Año 4, Vol. 1. Nro. 23, pp. 239-253.

SENPLADES (2013). Plan Nacional del Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito: SENPLADES.

Desarrollo de Habilidades del Pensamiento

Ministerio de Educación (2009). Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico. Libro del Docente. Quito: Ministerio de Educación. Consultado en: <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf>

Sánchez, M. A. de (1999). Desarrollo de Habilidades de Pensamiento: procesos básicos del pensamiento. México: Trillas.

Sánchez Amestoy, Alfredo (2012). Desarrollo del Pensamiento. Tomo 1: Organización del Pensamiento. Quito: SENESCYT.

Sánchez Amestoy, Alfredo (2012). Desarrollo del Pensamiento. Tomo 2. Quito: SENESCYT.

Sánchez Amestoy, Alfredo (2012). Desarrollo del Pensamiento. Tomo 3. Quito: SENESCYT.

Megía Fernández, Miguel (1996). Proyecto de Inteligencia Harvard. Secundaria. Madrid: CEPE (Serie de textos dirigidos a estudiantes y docentes sobre fundamentos del razonamiento, razonamiento verbal, comprensión del lenguaje, resolución de problemas, entre otros).

Elaboración

Documentos de base

Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (2013). *Esquema Conceptual del Componente de Nivelación del SNNA*. Quito: SENESCYT.

SNNA (2012). Microcurrículo de Universidad y Buen Vivir.

SNNA (2012). Microcurrículo de Lógicas del Pensamiento.

Taller de Revisión Curricular

Manta, 12 y 13 de noviembre de 2013, Sede ULEAM

Docentes participantes:

ORD.	NOMBRES	UNIVERSIDAD O ESCUELA POLITÉCNICA
1	RUBEN LEMA RUIZ	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
2	MARÍA MARICELA MARRIOTT BRAVO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
3	JOHNNY RODRIGUEZ SÁNCHEZ	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
4	MARIETA DEL JESÚS AZÚA MENÉNDEZ	UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
5	GILBERTO BRITO ASTUDILLO	SENESCYT, ZONAL SUR
6	JHON GÓMEZ EGUIGUREN	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
7	ROSY SALCEDO ZAMBRANO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
8	MARX GARCÍA CÁCERES	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
9	MARITZA ALEXANDRA BORJA SANTILLAN	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
10	DIEGO GUZMAN VERA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
11	GALO LUCÍN RECALDE	UNIVERSIDAD PENÍNSULA DE SANTA ELENA
12	LILIAN COELLO PINARGOTE	UNIVERSIDAD TÉCNICA LUIS VARGAS TORRES
13	ANA GRACIELA PALMA ÁLAVA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
14	ANDREA VILLAVICENCIO MERA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
15	KLEVER JIMÉNEZ COLLANTES	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
16	CINTHIA ALCÍVAR MERO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
17	MARÍA GARCÍA DELGADO	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
18	MAYRA TEJENA MACÍAS	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
19	MARÍA CAZARES ZABALA	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
20	MÓNICA CORONEL RIVADENEIRA	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
21	WILLIAMS ROBERTO MENDOZA ALCÍVAR	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
22	KARLA CORNEJO VÉLIZ	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
23	MARCOS LANDÍVAR VALVERDE	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
24	HAROLD ESCOBAR TERAN	UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

Equipo de consultores

Francisco Gachet, coord.

Introducción a la Comunicación Académica

1. Introducción a la comunicación académica

La preocupación por lograr las competencias de lectura comprensiva y producción de textos atraviesa todos los niveles educativos. Es común la queja de los docentes indicando que los estudiantes no comprenden lo que leen ni logran escribir textos propios de calidad, esta queja se extiende al señalar qué nivel no cumplió con su responsabilidad: la escuela primaria, el nivel medio, el contexto familiar o las prácticas sociales y culturales en las cuales se encuentran inmersos.

En esta asignatura asumimos la perspectiva de la investigadora Carlino (2005) según la cual, el aprendizaje de la lectura y escritura a nivel académico se encuentra estrechamente ligado con el área disciplinar a la que se vincule el estudiante; que este aprendizaje debe ser explícito y que es responsabilidad del docente universitario proveer las orientaciones, situaciones de práctica supervisada, numerosas instancias de edición y revisión, así como evaluación de las competencias lectoras y escritoras de los estudiantes; si es que se propone ejercer su rol docente en este ámbito. Como producto de los talleres de revisión curricular realizados en el mes de noviembre de 2013, se acordó también que el aprendizaje de estas competencias debe ser abordado a través de todas las asignaturas disciplinares, la tutoría y el desarrollo del proyecto integrador de saberes, además de un trabajo concentrado en la asignatura de Introducción a la Comunicación Científica.

De esta manera, la asignatura propone trabajar desde el inicio y en forma transversal la producción de textos, iniciando con algunas reflexiones sobre la comunicación. La segunda unidad de análisis realiza una reseña sobre los diferentes tipos de texto a los que el estudiante puede enfrentarse. La tercera unidad de análisis prepara al estudiante para procesar la información de su área disciplinar a través de la aplicación de estrategias de comprensión lectora en tres niveles: literal, inferencial y crítico-valorativo. Finalmente, la cuarta unidad proporciona los recursos necesarios para la escritura de síntesis de textos, parafraseo, la redacción de un ensayo con las normas técnicas de cita o referencia de autores. Se establecen también algunas prácticas de exposición oral, orientadas a mejorar el desempeño de los estudiantes y prepararlos para el nivel universitario.

2. Resultados de aprendizaje

- a. Conceptualiza la comunicación y su relación con el quehacer universitario.
- b. Identifica y compara diferentes tipos de textos.
- c. Prepara y realiza exposiciones orales a nivel universitario.
- d. Aplica estrategias de comprensión de texto en los tres niveles literal, inferencial y crítico para fundamentar su opinión personal.
- e. Produce informes y ensayos con contenido crítico y original.

3. Unidades de análisis

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>Unidad de análisis 1. Conceptualiza la comunicación y su relación con el quehacer universitario.</p>	<p>Concepto de comunicación, comunicación científica, comunicación oral y escrita; comunicación y expresión. Nociones básicas de gramática y ortografía.</p>	<p>Explica el concepto de comunicación. Entiende la naturaleza social de la comunicación. Distingue las características de la comunicación oral y escrita. Define y relaciona los conceptos de comunicación expresión y lenguaje,</p>	<p>Construye grupalmente el concepto de comunicación, sus características y delimitación en relación con conceptos afines. Redacta una definición escrita de comunicación que refleje lo trabajado en esta unidad.</p>
<p>Unidad de análisis 2. Identifica y compara diferentes tipos de textos. Prepara y realiza exposiciones orales a nivel universitario.</p>	<p>Relación de la comunicación con el lenguaje y la lengua. El texto y sus características. Tipologías textuales. Funciones del lenguaje: referencial, apelativa, fática, metalingüística, emotiva, expresiva. Niveles de significación del texto: intención comunicativa (contexto).</p>	<p>Analiza las señales lingüísticas. Discrimina las características y funciones del lenguaje. Identifica la función predominante en un texto. Compara los distintos tipos de textos.</p>	<p>Realiza un resumen personal sobre los temas trabajados para edición de un compañero. Realiza una exposición oral comparando dos tipos de texto.</p>
<p>Unidad de análisis 3. Aplica estrategias de comprensión de texto en los tres niveles literal, inferencial y crítico para fundamentar su opinión personal.</p>	<p>Nociones básicas de lectura: prelectura, lectura y poslectura. Niveles de lectura: literal, inferencial y crítico-valorativo. Aplicación estratégica de los niveles de lectura. Comprensión de significado de palabras por el contexto, por familia de palabras, por sinonimia y antonimia.</p>	<p>Emplea estrategias para los tres niveles de lectura. Realiza síntesis de textos.</p>	<p>Selecciona un texto breve vinculado con su futura profesión para discusión grupal empleando estrategias de los tres niveles de lectura. Redacta un resumen sobre estrategias de comprensión lectura.</p>
<p>Unidad de análisis 4. Produce informes y ensayos con contenido crítico y original.</p>	<p>El texto científico. Característica de un texto científico. Síntesis de un texto científico Estrategias de escritura científica. Ensayos: tipos de párrafos, estructura y producción. Referenciación. Normas APA.</p>	<p>Identifica y analiza textos científicos relacionados a su área. Demuestra la capacidad de producir informes y ensayos breves (mínimo de cinco párrafos). Maneja y aplica la norma APA, sexta edición, para citar las fuentes.</p>	<p>Planifica la escritura de un informe o ensayo breve. Redacta un primer borrador para revisión entre pares. Elabora un segundo borrador para edición del docente y elabora la versión final del informe/ensayo.</p>

4. Distribución de carga horaria por unidad

UNIDADES	HORAS DE TRABAJO
Unidad 1	10 horas
Unidad 2	10 horas
Unidad 3	20 horas
Unidad 4	20 horas
TOTAL	60 horas

5. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2010). Curso de lectura crítica: Estrategias de Comprensión Lectora. Quito: Ministerio de Educación. Consultado en:
<http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Lectura-critica-1.pdf>

Carlino, P. (2005). Escribir, leer y aprender en la Universidad. Una introducción a la Alfabetización Académica. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Centro de Escritura Javeriano (2010). Normas APA. Sexta Edición.

Paul, Richard y Elder, Linda (2003). Cómo escribir un párrafo. El arte de la escritura sustantiva. Consultado en: http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-How_to_Write.pdf

Pinzas, Juana (1995). Leer pensando. Introducción a la visión contemporánea de la lectura. Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú.

Vallejo, R. (2003). Manual de escritura académica. Guía para estudiantes y maestros. Quito: Corporación Editora Nacional.

Elaboración

Documentos de base

Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (2013). *Esquema Conceptual del Componente de Nivelación del SNNA*. Quito: SENESCYT.

SNNA (2012). Microcurrículo Introducción a la Comunicación Científica.

Taller de Revisión Curricular

Manta, 12 y 13 de noviembre de 2013, Sede ULEAM

Docentes participantes:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	IES
1	LALY CEDEÑO SANCHEZ	UEG- UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL
2	ESTHELA ISaura ROMERO CARGUA	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHIMBORAZO
3	PATRICIA VALDIVIEZO	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
4	MARIA GARCIA DELGADO	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
5	LUIS EDUARDO PINZON BARRIGA	UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
6	ALEX FABIAN INCAFALCONI	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL CHIMBORAZO
7	MARCOS DAVID LANDIVAR VALVERDE	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA
8	ERNESTO AGENOR MENENDEZ LOOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

9	RODRIGO ESTEBAN VELEZ DIAZ	UC - UNIVERSIDAD DE CUENCA
10	MARISOL ALAVA CEDEÑO	UNIVERSIDAD TECNICA LUIS VARGAS TORRES
11	CECILIA MONSERRATE MOREIRA MACIAS	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
12	EDWIN VINICIO PONCE MORAN	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
13	CARLOS FERNANDO MORALES VERA	UPSE - UNIVERSIDAD PENINSULA DE SANTA ELENA
14	MARIA ELENA RONQUILLO PONCE	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
15	FRANK ALEXANDER PAZMIÑO CASTRO	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
16	HERMES NEPTALI MACIAS CEDEÑO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
17	HAROLD ELBERT ESCOBAR TERAN	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO
18	MILTON RAFAEL VALAREZO PARDO	UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA
19	LUIS EDUARDO CHAVEZ	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
20	PATRICIO GIOVANNY CUESTA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
21	JUAN MIGUEL CEDEÑO VILLAPRADO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
22	ELENA PATRICIA GALLEGOS LOOR	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
23	KARLA JOHANNA CORNEJO VELIZ	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
24	MARIA TIGUA SOLEDISPA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
25	MIRIAN JOHANNA REYES PICO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
26	WILINGTON FIGUEROA COOX	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
27	PATRICIO GIOVANNY CUESTA	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
28	RUTH SUSANA HIDALGO GUAYAQUIL	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
29	TANIA SAMANTA ORTIZ FRANCO	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Equipo de consultores

Francisco Gachet, coord.

CURRÍCULO ÁREA 6: SALUD

Microcurrículo de Química

1. Introducción al estudio de la Química

En la actualidad la enseñanza de la química busca contribuir a la formación de una cultura científica y a la motivación del estudiante hacia el aprendizaje de las ciencias. Para este propósito se han establecido diferentes estrategias didácticas, dentro y fuera del aula, que permiten por una parte, revelar cómo esta asignatura está relacionada con todos los aspectos de la existencia humana y por otra parte minimizar el rechazo de nuestros alumnos hacia la asignatura, por estar comúnmente sobrecargas de material teórico.

Nuevos enfoques educativos de tipo Ciencia–Tecnología y Aprendizaje Basado en Problemas han aparecido para paliar estos problemas en la pedagogía de las ciencias naturales. Según Cataldi et al (2009) las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) se convierten en recursos didácticos indispensables para trabajar la materia de manera provechosa: a través de entornos virtuales tales como laboratorios y simuladores los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar en un ambiente de enseñanza, investigación y experimentación permanente. Por lo tanto, el esfuerzo en la construcción de este microcurrículo de química se encaminó a la búsqueda de estrategias con carácter pedagógico, que promuevan la creación de situaciones de aprendizaje significativo, en tanto comprendemos que “el éxito en el aprendizaje de cualquier asignatura depende en gran medida del diseño de actividades que promueva la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas” (SEP, 1997:13).

En este sentido, la primera unidad de análisis desarrolla temáticas introductorias de la química que servirá de base para el desarrollo de la unidad 2, para motivar al estudiante en el aprendizaje de la unidad se incorporará una práctica experimental en un simulador. Esta unidad se presenta en siete subtemas: Introducción a la química general, la materia, estados físicos de la materia, el Sistema Internacional de Unidades, el átomo, la tabla periódica y los enlaces químicos.

La segunda unidad desarrolla temáticas consecuentes con la anterior, divididas en cuatro subtemas: Nomenclatura de química inorgánica, Soluciones, Soluciones iónicas, Reacciones químicas. Por la naturaleza de esta temática, esta unidad permite incorporar la matemática química, buscando así promover el aprendizaje de esta ciencia exacta con gran relevancia en el área de las ciencias de la salud.

Por último, la tercera unidad de análisis hace referencia a la química del carbono en cuanto a los grupos funcionales orgánicos y sus propiedades físicas y químicas. En esta unidad, se pretende además fortalecer la capacidad de trabajo en equipo del estudiante para la presentación de una exposición sobre la temática.

Como se podrá observar a continuación, la malla incluye sugerencias para organizar actividades evaluativas, tanto en el aula como a manera de trabajo autónomo, que potencia el aprendizaje basado en problemas, la experimentación virtual, el trabajo grupal, la investigación bibliográfica, el uso de TIC's, la organización de información en gráficas, el diseño y construcción de modelos y la conciencia ecológica propia de las ciencias.

Es necesario enfatizar que el propósito del curso de nivelación no es revisar la totalidad de contenidos estudiados en el bachillerato ni adelantar el conocimiento disciplinar que se abordará en la carrera ofrecida a nivel universitario. Por el contrario, estas actividades, tienen el objetivo de introducir a los y las estudiantes al trabajo académico superior e incentivar en ellos una postura crítica, participativa e investigativa respecto a las ciencias químicas. Estas habilidades serán muy útiles en la vida cotidiana y académica en tanto incentiva al estudiante a formar una cultura científica.

2. Resultados de Aprendizaje

- a. Interpreta los conceptos y principios químicos de la materia relacionándolos con los elementos y procesos naturales observados en su entorno.
- b. Aplica los principios químicos en el desarrollo de prácticas experimentales.
- c. Maneja operaciones matemáticas en la resolución de problemas químicos de interconversión de unidades, organización periódica de los elementos, enlace químico, soluciones, soluciones iónicas y reacciones químicas.
- d. Explica los conceptos y principios químicos relacionados con las soluciones amortiguadoras, los tipos reacciones químicas y los catalizadores biológicos.
- e. Utiliza correctamente el lenguaje químico en la formulación e identificación de sustancias químicas.
- f. Reconoce las funciones químicas y propiedades de las sustancias orgánicas.
- g. Ejes transversales: la promoción de la protección ambiental.

3. Unidades de análisis

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa	
<p>Unidad I: Química General</p> <p>Resultados de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Interpreta los conceptos y principios químicos de la materia relacionándolos con los elementos y procesos naturales observados en su entorno Aplica los principios químicos que rigen los cambios de estado en el desarrollo de prácticas experimentales. Maneja operaciones matemáticas en la resolución de problemas de interconversión de unidades, organización periódica de los elementos y enlace químico. 	1.1. Introducción a la química general	Interpreta los conceptos y principios químicos relacionándolos con los elementos y procesos naturales observados en su entorno, demostrando interés	Los estudiantes realizarán organizadores gráficos para sintetizar la información incluyendo conceptos y ejemplos de elementos y procesos naturales tomados del entorno en cada temática.	
	1.2. La materia:			
	Sustancias y mezclas			
	Transformación de la materia en energía			
	Clases de energías: Cinética, potencial y química	1.3. Estados físicos de la materia:	Experimenta la química aplicando los principios que rigen los cambios de estado, demostrando criticidad.	Elaboración en casa de un cuadro de doble entrada estado físico – característica y de un organizador gráfico con los cambios de estado físico de la materia. Experimentación química en un simulador de estados de la materia, presenta un informe con las impresiones de pantalla. (En la bibliografía se indica la dirección electrónica del simulador y la plataforma Java para descargar).
	Características de los estados físicos			
	Cambios de estado	1.4. El Sistema Internacional de Unidades:	Utiliza los principios químicos y matemáticos que rigen la interconversión de unidades en la resolución de problemas de aplicación, demostrando organización.	Taller de ejercicios de aplicación de interconversión de unidades y evaluación escrita.
	Unidades de masa			
	Unidades de volumen			
	Unidades de longitud			
	Unidades de superficie			
	Unidades de densidad			
	Unidades de presión			
	Unidades de temperatura	1.5. El Átomo:	Representa la naturaleza íntima de la materia construyendo un modelo de la estructura del átomo demostrando conciencia ecológica	Elaboración de una maqueta de los modelos atómicos utilizando materiales reciclables o reciclados.
	Teorías atómicas y subpartículas			
Número Atómico				
Número de masa				
Isótopos naturales		Compara el beneficio y perjuicio del uso de los isótopos radiactivos, en relación al ser humano	Análisis crítico constructivo en plenaria sobre los beneficios y perjuicios de los	

	Isótopos radiactivos y sus utilidades	demostrando criticidad.	isótopos radiactivos en base a la investigación bibliográfica obtenido de medios de comunicación escrita.
	1.6. La tabla periódica:		
	Relación de la configuración electrónica del átomo con la organización periódica de los elementos químicos.	Utiliza los principios químicos y matemáticos que determinan la configuración electrónica del átomo para determinar la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica y predecir su electronegatividad demostrando atención.	Taller de ejercicios de aplicación de ubicación de elementos químicos según su configuración electrónica y evaluación escrita.
	Propiedades periódicas: electronegatividad		
	Clasificación de los bioelementos: elementos mayores, elementos menores, oligoelementos	Clasifica los bioelementos según su proporción en la materia viva demostrando organización	Construcción de un cuadro sinóptico de la clasificación de los bioelementos en base a investigación bibliográfica sobre la proporción de los bioelementos en el cuerpo humano, obtenido de medios de comunicación electrónicos.
	1.7. Enlaces químicos:		
	Iónico	Utiliza los principios químicos y matemáticos que rigen los enlaces químicos demostrando organización	
	Covalentes polares y no polares		
	Metálico		
	Puentes de hidrógeno y Fuerzas de Van der Waals		Taller de ejercicios de aplicación de tipos de enlace y evaluación escrita.

BIBLIOGRAFÍA BASE

Caicedo, Byron. (2007) Química I. Quito: Editorial Prolipa
En este texto se desarrolla las temáticas de la unidad de análisis, utilizando un estilo sencillo y conciso para la explicación de los criterios científicos, contando además con un soporte de ejercicios de aplicación resueltos por el autor y otros propuestos para el trabajo del estudiante.

PhetInteractiveSimulations. (2013). University of Colorado Boulder. Disponible en: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry>
PhETInteractiveSimulations, es una página de internet donde se podrá encontrar actividades y simulaciones en las que el estudiante tendrá acceso a prácticas de laboratorio virtuales para fortalecer el aprendizaje de diferentes temáticas del curriculum, tiene un formato .jar por lo cual se debe disponer de la plataforma informática Java, el cual es un lenguaje de programación que permite el uso de programas como herramientas, juegos y aplicaciones de negocios. Para descargar Java puede ingresar al siguiente link: <https://www.java.com/es/download/>

PhetInteractiveSimulations. (2013). University of Colorado Boulder. Disponible en: <http://phet.colorado.edu/es/simulation/states-of-matter>
En esta página de internet se encuentra el simulador propuesto como actividad evaluativa del subtema 1.3 Estados físicos de la materia
La página para descargar la plataforma Java para acceder al uso del simulador está disponible en: <https://www.java.com/es/download/>

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

Brown, T. L., LeMay Jr, H. E., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2004). Química (9ª Ed.). Pearson Educación.

Vera, José (2010). Tipos de enlaces químicos. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=g9O4R67Bahk>

De León, Ana. Leyva, Adalgiza. Oviedo, Cynthia. Velázquez, Lizbeth (2008). Modelos atómicos. Disponible en: http://observaeimagina.blogspot.com/2008/02/modelos-atmicos_19.html

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa		
<p>Unidad II: Química Inorgánica</p> <p>Resultados de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Utiliza correctamente el lenguaje químico en la formulación e identificación de sustancias químicas. Maneja operaciones matemáticas en la resolución de ejercicios de soluciones, soluciones iónicas y reacciones químicas. Explica los conceptos y principios químicos relacionados con las soluciones amortiguadoras, los tipos reacciones químicas y los catalizadores biológicos. Aplica los principios químicos que la concentración de las soluciones en el desarrollo de prácticas experimentales. 	<p>2.1. Nomenclatura de química inorgánica:</p> <p>Números de Oxidación</p> <p>Cationes y aniones</p> <p>Formulación y nomenclatura de los grupos funcionales inorgánicos</p>	<p>Utiliza correctamente los números de oxidación y las normas de formulación y nomenclatura en la formulación e identificación de cationes, aniones y compuestos químicos demostrando precisión.</p>	<p>Taller de ejercicios de aplicación de nomenclatura química.</p>		
	<p>2.2. Soluciones:</p> <p>Concentración en unidades físicas (% masa/masa, % masa/ volumen, % volumen/volumen, ppm)</p> <p>Concentración en unidades químicas (molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar)</p>			<p>Utiliza los principios químicos y matemáticos en la resolución de ejercicios de concentración de las soluciones demostrando organización. Experimenta la química aplicando los procesos de preparación de soluciones, demostrando criticidad.</p>	<p>Taller de ejercicios de aplicación de concentración de soluciones. Experimentación química en un simulador de preparación de soluciones, presenta un informe con las impresiones de pantalla y cálculos de masa de soluto. (En la bibliografía se indica donde se encuentra disponible el simulador).</p>
	<p>2.3. Soluciones iónicas:</p> <p>Ácidos y bases</p> <p>pH</p> <p>Amortiguadores</p>				
	<p>2.4. Reacciones químicas:</p> <p>Tipos de reacciones:</p> <p>a. Por el proceso químico (síntesis, descomposición, doble descomposición, sustitución, redox).</p> <p>b. Por el cambio energético (endotérmicas y exotérmicas)</p> <p>Ecuaciones químicas: métodos de igualación algebraica y redox.</p> <p>Estequiometría: relaciones de moles, masa y volumen, reactivo limitante, pureza, rendimiento.</p> <p>Catalizadores</p>	<p>Utiliza los principios químicos en la clasificación de tipos de reacciones, en la explicación de la función de catalizadores en los sistemas biológicos y los principios matemáticos en la resolución de ejercicios en base a reacciones químicas demostrando organización.</p>	<p>Tarea en casa de la clasificación de los tipos de reacciones, elaborando un organizador gráfico de <i>Smart Art</i> en <i>Word</i>.</p> <p>Evaluación oral de la investigación en medios electrónicos sobre la función de los catalizadores en los sistemas biológica.</p> <p>Tarea de ejercicios de aplicación, igualación de ecuaciones y estequiometría y evaluación escrita.</p>		

BIBLIOGRAFÍA BASE

<p>Chang, Raymond (2006). Química General.(4° Ed.).México: Editorial McGraw Hill Interamericana En este texto se desarrolla las temáticas de las unidades de análisis 2.2, 2.3 y 2.4, en donde se tratan los principios conceptuales con claridad y precisión, haciendo uso de estrategias gráficas para organizar la información y complementar la explicación. Al final de cada tema se presentan ejercicios de aplicación de una profundidad adecuada para el estudiante de nivelación.</p>
<p>Caicedo, Byron. (2007). Nomenclatura de Química Inorgánica. Quito: Editorial Prolipa En el texto el autor da a conocer las normas internacionales de la nomenclatura química con un lenguaje sencillo, claro, ordenado y sistemático sobre la base de las recomendaciones de Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) y considerando también la nomenclatura tradicional admitida por la IUPAC.</p>
<p>PhetInteractiveSimulations. (2013). University of Colorado Boulder. Disponible en: https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry PhETInteractiveSimulations, es una página de internet donde se podrá encontrar actividades y simulaciones en las que el estudiante tendrá acceso a prácticas de laboratorio virtuales para fortalecer el aprendizaje de diferentes temáticas del currículum, tiene un formato .jar por lo cual se debe disponer de la plataforma informática Java, el cual es un lenguaje de programación que permite el uso de programas como herramientas, juegos y aplicaciones de negocios. Para descargar Java puede ingresar al siguiente link: https://www.java.com/es/download/</p>
<p>PhetInteractiveSimulations. (2013). University of Colorado Boulder. Disponible en: https://phet.colorado.edu/es/simulation/concentration <u>En esta página de internet se encuentra el simulador propuesto como actividad evaluativa del subtema 2.2.Soluciones</u> La página para descargar la plataforma Java para acceder al uso del simulador está disponible en: https://www.java.com/es/download/</p>

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA:

Caicedo, Byron. (2007) Química 1. Quito: Editorial Prolipa.
Caicedo, Byron. (2007) Química 2. Quito: Editorial Prolipa.
Experimentos caseros. <i>Experimentos de química con catalizador</i> (2013). Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=2AksuCCI4Ek

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa
<p>Unidad III: Química Orgánica</p> <p>Resultados de aprendizaje: Reconoce las funciones químicas y explica las propiedades de las sustancias orgánicas.</p>	<p>3.1 Definición de compuestos orgánicos y química del carbono</p> <p>3.2 Propiedades de los compuestos orgánicos: principales grupos funcionales y sus propiedades físicas y químicas</p>	<p>Reconoce las funciones químicas presentes en diferentes compuestos orgánicos y explica sus propiedades físicas y químicas demostrando criticidad.</p>	<p>Investigación bibliográfica sobre las diferentes funciones químicas orgánicas para la elaboración de un trabajo escrito y la presentación de una exposición utilizando <i>Power Point</i> y videos como material de apoyo. Taller de ejercicios de reconocimiento de funciones químicas en compuestos orgánicos.</p>

BIBLIOGRAFÍA BASE

Caicedo, Byron. (2007) Química 3. Quito: Editorial Prolipa

En este texto se desarrolla las temáticas de la unidad de análisis, utilizando un estilo sencillo y conciso para la explicación de los criterios científicos y los procesos químicos relacionados con las sustancias orgánicas.

McMurry, John (2012). Química Orgánica (8° Ed). Cengage Learning Editores. Disponible en: http://books.google.es/books?id=okQZdnD_MvQC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=McMurry
Este material es un texto disponible en internet que aborda la temática de la unidad química orgánica de forma clara y precisa.

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA:

Mondragón, César. Viarisio, Elvia (2005). Química Orgánica. Quito: Editorial Santillana

Canal de Video Ciencias (2011). Química Orgánica 1 de 6 Introducción. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=uvMW_uRuJ2o

Noticias de la Ciencia y Tecnología (2014). Revista Amazings. Disponible en: <http://noticiasdelaciencia.com/sec/ciencia/quimica/>

4. Distribución de carga horaria por unidad.

UNIDADES	HORAS DE TRABAJO
Unidad 1	40 horas
Unidad 2	85 horas
Unidad 3	25 horas
TOTAL	150 horas

Sugerencias metodológicas específicas

- En el estudio de la asignatura se debe eliminar metodologías memorísticas en temáticas que se pueden trabajar más efectivamente de manera aplicada, en tal virtud se recomienda que en el estudio de la tabla periódica se debe utilizar estrategias para fortalecer la interpretación y utilización de esta herramienta, mas no la memorización de la misma.
- Se sugiere que la temática sea contextualizada, utilizando los principios químicos para la explicación de fenómenos o situaciones del entorno como una estrategia que motive al estudiante en el aprendizaje de la química.
- La naturaleza del contenido de la asignatura requiere de la utilización de la matemática, para lo cual se solicita a los estudiantes el uso de calculadoras científicas, necesarias principalmente para el trabajo con funciones logarítmicas en la temática de pH.

5. Referencias bibliográficas adicionales

Babor, Joseph. Ibarz, José (1979). Química General Moderna. Barcelona: Editorial Marín.

Burns Ralph (1996). Fundamentos de Química (2º Ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana

Cataldi, Zulma. Donnamaría, M. Cristina (2009). IV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Conferencia “Didáctica de la química y TICs: laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual”. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18979>

Consejo Superior de Investigación Científica. Los avances de la química-Artículos. España. Disponible en: <http://www.losavancesdelaquimica.com/blog/category/articulos/>

Daub, William. Seese William. Traducido por Alvarado, Esther (2005). Química (8° Ed.). México: Pearson educación.

Facultad de Química de la Universidad Autónoma de México. Revista educación química en línea. Disponible en: <http://www.educacionquimica.info/>

Schaum.Rosenberg (2009) Problemas de Química (9° Ed). España: McGraw Hill Interamericana.

Secretaría de Educación Pública de México (2002). Orientaciones académicas para la elaboración del documento recepcional, Experimentación de una propuesta didáctica. México: pp. 20 y 21.

Disponible en: http://www.enesonora.edu.mx/plan_estudios/Programas/78LEP/doc_recep.pdf

Universidad Veracruzana. Revista La Ciencia y el Hombre. México. Disponible en:

<http://www.uv.mx/cienciahombre/>

Microcurrículo de Anatomía

1. Introducción al estudio de la Anatomía

La presente malla curricular está distribuida en seis unidades de análisis y utiliza herramientas como la comprensión, el análisis la síntesis las mismas que están en constante crecimiento, con características únicas que varían según cada persona, he implica crear y establecer relaciones entre criterios y así resolver problemas para construir nuevos conocimientos. También incluye sugerencias para organizar actividades evaluativas, tanto en el aula como a manera de trabajo autónomo. Pero no podemos perder de vista que el propósito del curso de nivelación es fortalecer las bases del bachillerato mas no es revisar la totalidad de contenidos estudiados en el mismo, ni profundizar el estudio de los contenidos universitarios.

La primera unidad de análisis cuenta con 10 horas académicas está enfocada al estudio de las generalidades de la Anatomía Humana en donde se dará las nociones generales de la asignatura como es la historia, Posiciones Anatómicas, Planos, cavidades corporales etc.

La segunda unidad de análisis cuentas con 30 horas académicas está orientada al estudio del aparato locomotor en donde manejaremos los sistemas que están encargados del soporte y movimiento del cuerpo humano.

La tercera unidad cuentas con 25 horas académicas y está orientada al manejo de los sistemas vitales como es Cardio – Circulatorio: Corazón – Estructura – Cavidades – Sistema de Conducción eléctrica – Irrigación. Vasos sanguíneos – linfáticos – Sangre – Circulación mayor y circulación menor – Bazo – ganglios linfáticos y linfa. Función del sistema cardio circulatorio. Respiratorio: Clasificación estructural de las vías respiratorias – Órganos de las vías aéreas superiores e inferiores – Función del aparato respiratorio – Fonación.

La cuarta unidad de análisis cuenta con 20 horas académicas y está orientada al estudio de Sistema de la nutrición y excreción en donde analizaremos: Sistema Digestivo: Boca – tubo digestivo – glándulas anexas. Función del sistema digestivo.

La quinta unidad cuenta con 20 horas académicas y esta destinada para Sistema Reprodutor Masculino: Escroto, testículos, conductos del aparato, glándulas sexuales Función del aparato Reprodutor Masculino. Sistema Reprodutor Femenino: ovarios,

trompas uterinas, útero, vagina, Vulva, Periné glándulas mamarias Función del aparato Reproductor Femenino

La última y sexta unidad cuenta con 20 horas académicas y está orientada al estudio de sistemas de relación Sistema Endócrino: Glándula endócrinas – estructura y función. Sistema Nervioso: Tejido nervioso – sistema nervioso central – periférico y autónomo – Función del Sistema nervioso. Órganos de los Sentidos: Sentido de la Vista, de la audición, del gusto, del olfato y del tacto – Estructura y funciones

Todas las unidades de análisis usan como ejes transversales TICs, organización de aprendizajes y tienen el objetivo de introducir a los y las estudiantes al trabajo académico superior e incentivar en ellos una postura crítica, reflexiva, analítica e investigativa respecto a los contenidos de la Anatomía Funcional.

En este curso se hará un estudio integral de la Anatomía, tratándola como una asignatura viva y relacionada con varias disciplinas científicas que buscan el mejoramiento de la calidad de vida, con el fin de comprender su vital importancia como sistema integrador del cuerpo humano y constructor del conocimiento científico por medio de la adquisición, desarrollo y comprensión de los conocimientos que explican los fenómenos de la naturaleza, y su relación directa con el ser humano.

Las características de la disciplina de Anatomía deben ser abordadas por el estudiante, para fortalecer habilidades y destrezas de desempeño, previo al inicio de su proyecto de Vida, los cuales estarán, acorde a los avances y desarrollo de la tecnología, adaptándose a la realidad, de manera ética dentro de nuestra sociedad.

2. Resultados de aprendizaje

- a. Utilizar un lenguaje anatómico básico que le facilite la transición desde la educación media a la superior a través de la comprensión de los contenidos científicos.
- b. Relacionar las diferentes estructuras del Cuerpo Humano mediante la identificación de las características esenciales de cada órgano para comprender su funcionamiento y la interacción con las personas y con el medio ambiente.
- c. Interpretar el funcionamiento de los Sistemas del Cuerpo Humano mediante la asimilación del contenido científico, para mejorar su calidad de vida.
- d. Integrar los constructos antes descritos como aporte en la elaboración del proyecto de Aula y Proyecto Integrador de Saberes.

- e. Desarrollar la autonomía mediante la aplicación de habilidades en relación a su carrera para garantizar la permanencia en su Vida estudiantil y el éxito en su Proyecto de vida.
- f. Eje transversal: el cuidado de la salud

3. Unidades de análisis

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
Unidad de análisis 1 GENERALIDADES DE LA ANATOMIA HUMANA Resultados de aprendizaje Distingue las características de los fundamentos de la anatomía y fisiología humana y comparada.	1.1 Historia de la Anatomía Etimología, Historia generalidades 1.2 Generalidades Anatómicas Posición Anatómica Planos Anatómicos Terminología Anatómica (posición, dirección y movimiento) 1.3 Cavidades Corporales craneal, torácica, pélvica, abdominal	Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico. Ubicar las estructuras anatómicas del cuerpo humano en relación a la posición anatómica. Potencializar las actividades básicas del estudiante para insertarlo en la carrera.	Se realizara un debate en el cual los estudiantes comentaran sobre la historia de la anatomía y cuál es su importancia en el mundo actual. Se realiza una práctica en la cual el estudiante adoptara la posición anatómica realizara movimiento como supinación pronación, circunducción, etc, identificará área frontal, dorsal, superior inferior de acuerdo al punto de referencia que plantee el docente Los estudiantes en grupos de trabajo y utilizando la planimetría realizaran trazados en uno de sus compañeros a nivel abdominal para ubicar los cuadrantes abdominal y ubicar los órganos de cada cuadrante. Se ubicara imaginariamente al estudiante en un contexto diferente al aula en donde se le pedirá que ubique las fosas craneales.

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
SISTEMAS DE LA LOCOMOCIÓN (30 hs) Resultados de aprendizaje Identifica cada una de las características estructurales, ubicación y función del sistema óseo., articulaciones y muscular.	2.1 Óseo: Tejido Óseo - Osificación – Clasificación – Esqueleto axial – Esqueleto Apendicular - Función del sistema óseo 2.2 Articulaciones: Clasificación – Estructura - Función de las articulaciones. Clasificación estructural (fibrosas, cartilaginosas, sinoviales) y clasificación funcional (sinartrosis, anfiartrosis, diartrosis) de las articulaciones, ejemplo de ubicación anatómica de cada una de las clasificaciones.	Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico Identificar y relacionar los huesos, articulaciones y músculos en el cuerpo humano Integrar el conocimiento de los sistemas de la locomoción para adquirir y practicar un estilo de vida saludable.	Se realizara cuadros de resumen en donde el estudiante realizara una clasificación de todos los huesos del cuerpo humano de acuerdo a su forma y estructura. Los estudiante realizaran una noticiero en el cual simularán un accidente de tránsito y ubicaran que estructuras se

	<p>2.3 Muscular: Tejido muscular – Estructura de la célula muscular – Contracción muscular – Clasificación de los músculos (esquelético cardiaco - estriado y liso). Función: producir los movimientos, estabilizar las posiciones del cuerpo, movilizar sustancias por el cuerpo, regular el volumen de las vísceras y producir calor. Propiedades del tejido muscular: excitabilidad, contractilidad, extensibilidad, elasticidad. extensión</p> <p>Ubicación de músculos superficiales. (Sistema Muscular Generalidades, Estructura, función). Cara, Cuello, Tórax, Abdomen, pelvis, Extremidad Superior, Extremidad Inferior.</p>		<p>ven involucradas en el mismo, en este ejercicio de resolución de problemas especificaran los huesos, articulaciones y músculos involucrados. Se realizaran visitas a los anfiteatros con el fin de ubicar las estructuras del aparato locomotor.</p>
--	--	--	---

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>SISTEMAS VITALES (25 hs) Resultados de aprendizaje Identifica los componentes del aparato circulatorio y respiratorio estructural funcionalmente y establece la importancia de su funcionamiento para el mantenimiento homeostático del todo el ser humano.</p>	<p>3.1 Cardio – Circulatorio: Corazón – Estructura – Cavidades – Sistema de Conducción eléctrica – Irrigación. Vasos sanguíneos – linfáticos – Sangre – Circulación mayor y circulación menor – Bazo – ganglios linfáticos y linfa. Función del sistema cardio circulatorio.</p> <p>3.2 Respiratorio: Clasificación estructural de las vías respiratorias – Órganos de las vías aéreas superiores e inferiores – Función del aparato respiratorio – Fonación. Mabs.</p>	<p>Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico. Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas del sistema cardio respiratorio.</p> <p>Integrar el conocimiento de los sistemas vitales para adquirir y practicar un estilo de vida saludable.</p>	<p>Elaboración de maquetas y dibujos en los cuales establecerán las diferencias entre circulación mayor y menor y cuáles son las estructuras que atraviesan para lograr su objetivo. Se realizara una clase práctica en donde se diseccionara un corazón y se ubicar cada una de las estructuras del mismo podría ocuparse corazones de porcinos o vacunos. Se realizara una observación en el anfiteatro de las estructuras que conforman el aparato respiratorio</p>

Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>SISTEMA DE LA NUTRICIÓN Y EXCRECIÓN (20 hs)</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Conoce, identifica y analizar las diferentes estructuras y funciones Aparato Digestivo, Aparato Urinario, Aparato y como su funcionamiento contribuye a la homeostasis.</p>	<p>4.1 Sistema Digestivo: Boca – tubo digestivo – glándulas anexas. Función del sistema digestivo.</p> <p>4.2 Sistema Urinario: Riñón y vías urinarias – Función del sistema urinario.</p>	<p>Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico.</p> <p>Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas del sistema Digestivo.</p> <p>Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas del sistema Urinario</p> <p>Integrar el conocimiento de los sistemas de Nutrición y Excreción para adquirir prácticas saludables.</p>	<p>Debate en grupos sobre el funcionamiento y su relación estructural del aparato digestivo.</p> <p>Elaboración de maquetas y dibujos.</p> <p>Los alumnos presentarán en grupos y por medio de organizadores gráficos las diferentes partes del documento interactivo titulado Sistemas de Excreción del cuerpo humano.</p> <p>Evaluación oral y escrita (Exposiciones).</p>

Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>SISTEMAS DE LA REPRODUCCIÓN (20 hs)</p> <p>Resultados de aprendizaje</p> <p>Conoce, identifica y analiza las diferentes estructuras del, Aparato Reproductor Masculino y femenino y su importancia en la homeostasis y preservación de la especie.</p>	<p>5.1 Sistema Reproductor Masculino: Escroto, testículos, conductos del aparato, glándulas sexuales Función del aparato Reproductor Masculino</p> <p>5.2 Sistema Reproductor Femenino: ovarios, trompas uterinas, útero, vagina, Vulva, Periné glándulas mamarias Función del aparato Reproductor Femenino</p>	<p>Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico.</p> <p>Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas del sistema reproductor Masculino y Femenino.</p> <p>Identificar, analizar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas del sistema reproductor masculino y femenino para un buen manejo de la sexualidad.</p> <p>Relacionar los sistemas de reproducción Masculino y Femenino para fomentar el cuidado a la vida y el respeto a sí mismo.</p>	<p>Elaboración de maquetas y dibujos u ordenadores gráficos en los cuales ubiquen las estructuras y la función del aparato reproductor masculino y femenino.</p> <p>Elaboración de un esquema del ciclo menstrual femenino.</p>

Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>SISTEMAS DE RELACIÓN (20 hs)</p> <p>Resultados de aprendizaje Conoce, identifica, relaciona las diferentes partes del Sistema Endocrino, (producción y función hormonal). Y del Sistema Nervioso.</p>	<p>6.1 Sistema Endócrino: Glándula endócrinas – Ubicación anatomía y función.</p> <p>6.2 Sistema Nervioso: Tejido nervioso – sistema nervioso central – periférico y autónomo – Función del Sistema nervioso.</p> <p>Órganos de los Sentidos: Sentido de la Vista, de la audición, del gusto, del olfato y del tacto – Estructuras que la conforman y funciones de las mismas.</p>	<p>Utilizar adecuadamente el lenguaje técnico. Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas de los sistemas de Relación</p> <p>Identificar, comprender y relacionar las estructuras anatómicas de los órganos de los sentidos</p> <p>Integrar el conocimiento de los sistemas de Relación para mejorar la capacidad de respuesta.</p> <p>Integrar los contenidos científicos antes descritos como aporte en la elaboración del proyecto de Aula y Proyecto Integrador de Saberes.</p>	<p>Elaboración de tablas comparativas de las diferentes glándulas del cuerpo humano y las hormonas que son segregadas.</p> <p>Debate grupal acerca del funcionamiento del cuerpo humano y su relación con las descargas hormonales normales.</p> <p>Clase práctica en donde se procederá a revisión de arcos reflejos por ejemplo fotomotor y consensual activación del sistema nervioso simpático, parasimpático, ciliar, etc</p> <p>Feria de degustación de postres en donde activaremos el sentido gusto, tacto olfato, visión aquí haremos a un estudiante que diferencia entre olores, sabores para establecer y correcto funcionamiento del sistema nervioso, si los reconoce podríamos decir que esta sus órganos de los sentidos evaluados en buenas condiciones.</p>

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Tortora-Derrickson, (2006) Principios de Anatomía y Fisiología, Editorial Panamericana, 11va edición, este puede ser considerado como el libro de base para el curso nivelatorio ya que abarca los temas estipulados en el silabo de una manera global iniciando desde las generalidades de la histología embriología Anatomía y Fisiología Autores Nacionales, Anatomía Humana, Tomo I, Generalidades. En este libro podrá encontrar las generalidades de la historia de la Anatomía de una manera resumida a fin de que pueda orientarte en este bagaje de conocimiento.
- Guarderas C, Castro León A. Texto de Anatomía Moderna II Tomo, 5ta edición. En este libro podra encontrar el 90% del silabo pero es muy general podrá utilizarlo como un guía de consulta rápida.
- GUYTON, C.G. and HALL, J.E. 2011 Tratado de *Fisiología Médica*. 11ª Edición. Elsevier En el presente texto encontrara todo lo referente a fisiología de todos los temas tratados en el silabo, le servirá como un libro de consulta en donde podrá profundizar las temáticas tratadas durante el curso preuniversitario

Netter, 2004 Atlas de Anatomía Humana este atlas cuenta con láminas ilustrativas didácticas en donde podrá identificar cada una de las estructuras que se están estudiando y le servirá como una guía gráfica para sus estudios.

McMINN (2008) Gran Atlas De Anatomía Humana 5ta Edición, Editorial Océano. En el presente atlas encontraras láminas de disecciones humanas de los diferentes órganos aparatos y sistemas del Cuerpo.

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

Testut L, Latarjet A. ANATOMIA HUMANA, Salvat Editores, S.A. Mallorca. 41 Barcelona, 1979. En el presente libro que consta de 4 tomos Ud podrá encontrar de una forma sumamente amplia y detallada todo el silabo más este se considera un libro para uso ya Universitario ya que en el curso actual e lo usara únicamente como medio de consulta anatómica.

Ruviere H, Delmas A. Anatomía Humana, descripción topográfica y Funcional, 10ma edición 2002 El presente libro también e considera como un libro de consulta anatómica.

Latarjet Ruiz Liard, ANATOMIA HUMANA, 3ra Edición, Editorial Medica Panamericana S.A. 1997 el presente libro será un libro de consulta por su amplitud de conocimiento pero en el mismo podrás revisar todo lo referente a la anatomía mas no a la fisiología

Langley C, ANATOMIA Y FISIOLOGIA, 4ta Edición, este es un libro guía que contiene cuadros y gráficos de resumen tanto de anatomía como de fisiología mas no de embriología ni histología le servirá como un medio de consulta bastante practico y rápido

Gardner, Gray, O'Rahilly, ANATOMIA DE GARDNER, 5ta Edición, el presente libro servirá al final del curso nivelatorio ya que existen terminologías que las podrá manejar cuando ya termine su curso nivelatorio,

4. Distribución sugerida de carga horaria por unidad.

UNIDADES	HORAS DE TRABAJO
Unidad 1	10 horas
Unidad 2	30 horas
Unidad 3	25 horas
Unidad 4	20 horas
Unidad 5	20 horas
Unidad 6	20 horas
TOTAL	125 horas

5. Referencias bibliográficas adicionales

- Nason A, Tratado de Biología. Editorial Interamericana México.
- Rouviere H. Delmas A. 2002. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y funcional Masson S.A. Paris Cedex 06. Impresión Aleu, S.A. Zamora 45- Barcelona. 4 volúmenes.
- Salvat. S.A. de Ediciones Pamplona, e Instituto Geográfico de Agostini. 1978. Enciclopedia Salvat de las Ciencias. Novograph carretera de Irún, Km 12,450 (Variante de Fuencarral)- Madrid España.
- Testut L. Latarjet A. 2005. Tratado de Anatomía Humana. Salvat Editores S.A. Mallorca, 41 Barcelona (España). 4 tomos.
- Testut L. Latarjet A. 2005. Compendio de Anatomía Humana. Salvat Editores S.A. Mallorca, 41 Barcelona (España). 4 tomos.
- Villee C, Davis P, Salomón E. 2005. Tratado de Biología. Editorial Interamericana. México, D.F. 1 tomo.

Microcurrículo de Biología

1. Introducción al estudio de la Biología

Una reciente investigación realizada sobre las estrategias de aprendizaje de los alumnos de biología en la Universidad Central de Caracas (Pereyra, 2008) demostraba las falencias de los acercamientos tradicionales en la enseñanza de las Ciencias Naturales. El desconocimiento del estudiantado respecto a los diferentes tipos de fuentes de información; el reducido uso de diagramas, esquemas y otros organizadores gráficos para la organización de conceptos estudiado; la forma abstracta y poco interconectada por medio de la cual, tradicionalmente, se imparte el conocimiento en Biología por parte del cuerpo docente, etc., son algunos de los hallazgos del mencionado estudio, hallazgos que se observan también en la enseñanza universitaria de la biología en el país.

Así, la propuesta curricular para esta asignatura de nivelación plantea una manera distinta de acercarse con rigor a las preguntas fundamentales de esta apasionante rama de las Ciencias Naturales, tanto en término de contenidos como en relación a las actividades evaluativas que se realizarán en el aula. En las unidades que se describen a continuación se tratará a la Biología como una ciencia estratégica dentro del espectro del conocimiento moderno puesto que formaliza el estudio de los seres vivos y las interrelaciones que construye con su entorno natural. Vale adelantar que una parte medular del presente microcurrículo corresponde al estudio de las células, sus estructuras y funciones en los organismos vivos, pues esto permitirá transitar adecuadamente hacia las discusiones sobre los fenómenos de salud y enfermedad.

La primera unidad está orientada al estudio del origen y evolución de la vida. En esta unidad se tratará temáticas introductorias a las Ciencias Naturales tales como la organización y evolución del universo, el origen y evolución de la vida y de los organismos, la importancia de la biología como ciencia, los niveles de organización biológica, las características esenciales y clasificaciones de los seres vivos, entre otros. En la segunda unidad se revisará las bases químicas de la vida a partir del abordaje de algunos conceptos relevantes y las principales funciones biológicas de diferentes sustancias. En esta unidad se estudiará a los bioelementos, a los oligoelementos, a las funciones biológicas del agua, de los carbohidratos, de los lípidos, proteínas, enzimas y de los ácidos nucleicos.

Finalmente la unidad tres presenta una introducción al estudio de la biología celular. En esta unidad, tal vez la más relevante para los estudiantes del área de la salud, se revisarán principios de la teoría celular, la importancia del microscopio para el desarrollo de la citología, las clases de células y sus características esenciales, la estructura y funciones del núcleo (replicación de ADN, síntesis de proteínas, ciclo celular: mitosis y meiosis), los tipos de tejidos animales, entre otros.

Los conocimientos de Biología adquiridos durante la educación básica y media, se emplearán para relacionarlos con las ciencias de la vida en correlación al plan curricular y desarrollando comprensiones, habilidades y actitudes de los bachilleres para el ingreso a las diferentes carreras de ciencias de la salud y servicios sociales. Todos estos saberes irán acorde a los avances y desarrollo de la tecnología, adaptándose a la realidad, de manera ética dentro de nuestra sociedad, beneficiando la integridad del ser humano su contexto y todo nuestro planeta.

2. Resultados de aprendizaje

- a. Explica de manera argumentada, los fundamentos del origen de la vida, evolución y clasificación haciendo uso del lenguaje científico.
- b. Explica la estructura, función e interacciones de los componentes químicos de los seres vivos resaltando la importancia en cada uno de los niveles de organización biológicos.
- c. Diferencia cada uno de los componentes celulares, características, funciones y sus relaciones, para lograr una visión de conjunto.
- d. Discrimina los tipos de tejidos animales de acuerdo a su estructura, función que le permita relacionar con la estructura macroscópica.

3. Unidades de análisis

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>Unidad I ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA. (24 horas)</p> <p>Conoce las teorías sobre el origen y evolución del universo y la tierra. Distingue entre las diferentes teorías sobre el origen de la vida y de los organismos. Estudiar la Biología como ciencia. Analiza y clasifica a la Biología como ciencia su relación con otras ciencias. Desarrolla capacidades intelectuales para distinguir entre los seres vivos y no vivos, describiendo las propiedades que caracterizan a los seres vivos tanto estructurales, funcionales su relación con el medio ambiente.</p>	<p>1.1 Organización y evolución del universo. Teorías del origen del universo (qué edad tiene el universo), La teoría del Big Bang o gran explosión. Teoría evolucionista del universo. Teoría del estado invariable del universo. Teorías del origen de la tierra argumento religioso, filosófico y científico. Origen y evolución del universo, galaxias, sistema solar, planetas y sus satélites. Edad y estructura de la tierra. Materia y energía, Materia: propiedades generales y específicas; estados de la materia. Energía: leyes de la conservación y degradación de la energía. Teoría de la relatividad.</p> <p>1.2 Origen y evolución de la vida y de los organismos. Creacionismo Generación espontánea (abiogenistas). Biogénesis (proviene de otro ser vivo). Exogénesis (panspermia) (surgió la vida en otros lugares del universo u otros planetas y han llegado a través de meteoritos etc.) Evolucionismo y pruebas de la evolución. Teorías de Oparin-Haldane. (físico-químicas) Condiciones que permitieron la vida. Evolución prebiótica.</p>	<p>Identificar, comprender, explicar y aplicar los fundamentos de la vida, desde su inicio, diferenciar los niveles de organización, clasificación de los seres vivos, características, evolución y estado actual con un pensamiento científico y crítico constructivo.</p>	<p>Los estudiantes de manera individual realizaran un ensayo de cualquiera de las temáticas de la Unidad 1.1- 1.2 en donde se estipule la introducción análisis síntesis y conclusiones de cada temática con un mínimo de 3 carillas y un máximo de 5 carillas. Para la sección 1,3 realizaran cuadros comparativos de la relación de la biología con otras ciencias. Para la sección 1,4 Los estudiantes realizaran mapas conceptuales u ordenadores gráficos que expliquen Niveles de organización biológica. Características esenciales de los seres vivos.</p>

	<p>Origen del oxígeno en la tierra. Nutrición de los primeros organismos. Fotosíntesis y reproducción primigenia</p> <p>1.3 La biología como ciencia Historia de la biología. Ciencias biológicas (conceptualización). Subdivisión de las ciencias biológicas. Relación de la biología con otras ciencias. Método científico. Procesos del pensamiento sistemático y de inducción y deducción. Nomenclatura de las unidades biológicas.</p> <p>1.4 Niveles de organización biológica. Características esenciales de los seres vivos. Clasificación y características de los seres vivos. . Organización y complejidad, Ciclo vital, Estructura celular, Nutrición, Respiración, Metabolismo, Crecimiento, Homeostasis, Irritabilidad, Movimiento, Reproducción, Tiempo de vida, Evolución</p> <p>1.5 El medio ambiente y relación con los seres vivos. Límites y Factores: temperatura luz, agua, tipo de suelo, presión del aire, densidad poblacional, hábitad y nicho ecológico.</p>		
--	--	--	--

BIBLIOGRAFÍA BASE

Vilee Solomón y cols (2008). Biología General. 8va Ed. Bogotá: McGraw Hill
El presente libro le brindara una gran y amplia información acerca de la asignatura aquí podrás encontrar gran parte de la temática de la asignatura desde el origen de la vida, historia hasta niveles de organización tisular etc.

Nason, Alvin (2009). Biología. 8va edición. México: Editorial Limusa.
El presente texto de gran valía está enfocado a darte grandes orientaciones acerca de la asignatura el cual de forma muy sencilla desde su primer capítulo te llevara por un mundo lleno de ciencia que fomente el aprendizaje de la asignatura, ira explicando de manera clara y concisa desde el porqué de esta ciencia, hasta las más avanzadas teorías en los campos de la genética, evolución, citología y fisiología

Vidal, J. (2007) Biología. 15va edición.
Guarderas. C. (2003) Biología Moderna. 8va libro

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

Curtis, H. (2008) Biología. 6ª Ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
El presente libro se lo puede encontrar de manera impresa y digital, está distribuido por capítulos de una manera muy clara y organizada pero es importante mencionar que posea información amplia y que será un material excelente para realizar consultas de la asignatura.
Jones, E. (2003) Lo esencial en célula y genética. 2ª Ed. Madrid: Editorial Médica Mosby.
Este libro está orientado al estudio de la célula por lo cual será de gran utilidad en el estudio de la asignatura.
Cooper, G. (2010) La célula. 5ta edición editorial Madrid: Prentice Hall.
El presente texto está orientado al estudio de la célula y todos los cambios y desarrollo que ocurren en la misma.

Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
<p>Unidad II BASES QUÍMICAS DE LA VIDA. (32 horas) Analizar las características de los niveles de organización de la materia viva. Identifica a las moléculas orgánicas en sus propiedades y características.</p>	<p>2.1 Bioelementos, Oligoelementos, Funciones biológica del agua. Naturaleza de las moléculas biológicas (niveles de organización de la materia viva). a. El ser vivo i. Niveles de organización de la materia viva: subatómico, atómico molecular celular, pluricelular. Organización ecológica: población, comunidad, ecosistema, biosfera.</p> <p>2.2 Función de las Biomoléculas, Carbohidratos, lípidos, proteínas, enzimas y ácidos nucleicos. a. Moléculas orgánicas: El Carbono. b. Carbohidratos: simples, monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. c. Lípidos: grasas fosfolípidos, glucolípidos y esteroides. d. Proteínas: aminoácidos.</p>	<p>Analizar las características estructurales y funcionales de los seres vivos y su medioambiente e interpretar sus diferentes interacciones influyentes en el sustento de la vida, que vayan acorde a sus valores éticos y morales para el beneficio de la humanidad de nuestro planeta.</p>	<p>Se realizara ordenadores gráficos de Los estudiantes realizarán un cuadro comparativo (utilizar organizadores gráficos de <i>SmartArt</i> de <i>Word</i>) entre las diferentes niveles de organización celular. Se realizara prácticas de laboratorio en las cuales se observaran carbohidratos, lípidos, proteínas y se Elaborara informes de cada práctica. Los estudiantes debatirán en grupos sobre la composición del ADN Y ARN a partir de la presentación de casos de estudio por ejemplo la clonación.</p>

	e. Ácidos Nucleicos: Ácido desoxirribonucleico (ADN), Ácido Ribonucleico (ARN).		
--	---	--	--

BIBLIOGRAFÍA BASE

Vilee Solomón y cols (2008). Biología General. 8va Ed. Bogotá: McGraw Hill
El presente libro le brindara una gran y amplia información acerca de la asignatura aquí podrás encontrar gran parte de la temática de la asignatura desde el origen de la vida, historia hasta niveles de organización tisular etc.

Nason, Alvin (2009). Biología. 8va edición. México: Editorial Limusa.
El presente texto de gran valía está enfocado a darte grandes orientaciones acerca de la asignatura el cual de forma muy sencilla desde su primer capítulo te llevara por un mundo lleno de ciencia que fomente el aprendizaje de la asignatura, ira explicando de manera clara y concisa desde el porqué de esta ciencia, hasta las más avanzadas teorías en los campos de la genética, evolución, citología y fisiología

Vidal, J. (2007) Biología. 15va edición.

Guarderas. C. (2003) Biología Moderna. 8va libro

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

Curtis, H. (2008) Biología. 6ª Ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
El presente libro se lo puede encontrar de manera impresa y digital, está distribuido por capítulos de una manera muy clara y organizada pero es importante mencionar que posea información amplia y que será un material excelente para realizar consultas de la asignatura.

Jones, E. (2003) Lo esencial en célula y genética. 2ª Ed. Madrid: Editorial Médica Mosby.
Este libro está orientado al estudio de la célula por lo cual será de gran utilidad en el estudio de la asignatura.

Cooper, G. (2010) La célula. 5ta edición editorial Madrid: Prentice Hall.
El presente texto está orientado al estudio de la célula y todos los cambios y desarrollo que ocurren en la misma.

Unidades Resultado de aprendizaje	Conocimientos (Saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa sugerida
UNIDAD III INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR (69 horas)	3.1 Principios de la Teoría celular. Importancia del microscopio para el desarrollo de la citología. Clases de células- Características esenciales. 9 horas. 3.2 Citoplasma, citoesqueleto y organelos, citoplasmáticos. Estructura y funciones. 3.3 Núcleo: estructura, Replicación de ADN, Síntesis de proteínas. Ciclo celular - Mitosis y	Definir a la célula y estudio. Distinguir las particulares esenciales de las células Determinar la teoría celular los principios en la que se basa, reseña histórica postulados y características de las células. Reconocer la estructura de la célula, de sus componentes, para después comprender el funcionamiento de los procesos celulares fundamentales y su	Los estudiantes debatirán en grupos sobre la teoría celular a partir de la presentación de casos de estudio se puede debatir sobre temas como células madre. Los estudiantes elaboraran de maquetas y dibujos acerca de las estructura de las célula y realizaran un cuadro de resumen ya sea mapa conceptual en donde se especifique las

	<p>Meiosis. 3.4 Tejidos animales: clasificación y características (epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso).</p>	<p>impacto en los niveles de organización biológica superiores. Define el metabolismo y la homeostasis y dar ejemplos de estos procesos. Comprender y explicar las estructuras y funciones asociadas de las células procariotas y eucariotas. Conocer la reproducción celular, enumerar las fases y sus principales características. Conocer la clasificación de los tejidos (epitelial, conjuntivo muscular y nervioso).</p>	<p>funciones de cada uno de los organelos citoplasmáticos. Los estudiantes realizarán un cuadro comparativo entre los diferentes tipos de tejidos y especificará cuáles son las células que lo conforman. Se recomienda realizar las actividades en un cuaderno de trabajo a fin de que se conserven las evidencias del curso</p>
--	---	---	---

BIBLIOGRAFÍA BASE

Vilee Solomón y cols (2008). Biología General. 8va Ed. Bogotá: McGraw Hill
El presente libro le brindará una gran y amplia información acerca de la asignatura aquí podrás encontrar gran parte de la temática de la asignatura desde el origen de la vida, historia hasta niveles de organización tisular etc.

Nason, Alvin (2009). Biología. 8va edición. México: Editorial Limusa.
El presente texto de gran valía está enfocado a darte grandes orientaciones acerca de la asignatura el cual de forma muy sencilla desde su primer capítulo te llevara por un mundo lleno de ciencia que fomente el aprendizaje de la asignatura, ira explicando de manera clara y concisa desde el porqué de esta ciencia, hasta las más avanzadas teorías en los campos de la genética, evolución, citología y fisiología

Vidal, J. (2007) Biología. 15va edición.

Guarderas. C. (2003) Biología Moderna. 8va libro

BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA

Curtis, H. (2008) Biología. 6ª Ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
El presente libro se lo puede encontrar de manera impresa y digital, esta distribuido por capítulos de una manera muy clara y organizada pero es importante mencionar que posea información amplia y que será un material excelente para realizar consultas de la asignatura.

Jones, E. (2003) Lo esencial en célula y genética. 2ª Ed. Madrid: Editorial Médica Mosby.
Este libro está orientado al estudio de la célula por lo cual será de gran utilidad en el estudio de la asignatura.

Cooper, G. (2010) La célula. 5ta edición editorial Madrid: Prentice Hall.
El presente texto está orientado al estudio de la célula y todos los cambios y desarrollo que ocurren en la misma.

4. Distribución de carga horaria por unidad

UNIDADES	HORAS DE TRABAJO
Unidad 1	24 horas
Unidad 2	32 horas
Unidad 3	69 horas
TOTAL	125 horas

Elaboración

ANATOMIA

ORD	NOMBRES	UNIVERSIDAD O ESCUELA POLITECNICA
1	GALO PINO ICAZA	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
2	SANDRA CAMPOVERDE	UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA
3	JESSICA TAPIA	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
4	MARCO GUERRERO	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
5	XIMENA CAMACHO	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
6	SILVIA VERDEZOTO	UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
7	RUTH SALGADO	UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI
8	GUIDO RODRIGUEZ	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI

BIOLOGÍA

ORD	NOMRES	UNIVERSIDAD O ESCUELA POLITECNICA
1	JUAN MANUEL MACIAS D	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANTA
2	DAVIS ENRIQUE CALLE A.	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
3	JAIME LABRADOR	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
4	ROSARIO HUERTA VERA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE MANABI
5	JANNET ROSERO GARCIA	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
6	VICTOR H. NAJERA CARDENAS	UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
7	MARIA JOSE ROMERO	UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
8	LUCIA DEL ROCIO VASQUEZ H.	UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
9	DIEGO DAVID MOPOSITA VÁSQUEZ	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
10	BELGICA IRALDA BARRAGÁN	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
11	NORMAN SORIA IDROVO	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL EJERCITO
12	ANDREA VERÓNICA DELGADO R.	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
13	VICTOR VERDESOTO	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHIMBORAZO
14	ELSA LILIANA MELO MOLINA	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
15	CRISTINA LIZBETH VINUEZA	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
16	MARCELO ALONSO MORETA MORETA	UNIVERSIDAD SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO
17	BELGICA	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
18	JENNY LANDIVAR	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
19	BOLIVAR BARRETO FALCONES	UNIVERSIDAD TECNICA DE QUEVEDO
20	WILLIAM SORNOZA	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO
21	MARCELA BRITO	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

QUIMICA

ORD.	NOMBRES	UNIVERSIDAD O ESCUELA POLITÉCNICA
1	PABLO ESTEBAN TAMARIZ ORDOÑEZ	UNIVERSIDAD DE CUENCA
2	FÁTIMA RENÉ MEDINA PINOARGOTE	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
3	SONIA NATHALI GILER INTRIAGO	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
4	MARÍA ELENA RONQUILLO PONCE	UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
5	MARÍA FERNANDA CAICEDO BREEDY	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
6	LUIS FERNANDO ARAGUNDI RODRIGUEZ	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
7	FRANCISCO JOSÉ GARCÍA PAVÓN	MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Taller de Prometeos

Quito, varias reuniones, diciembre 2014

Byron Acosta, PhD en Administración, Innovación y Tecnología; Carlos Ávila, PhD en Ingeniería Civil; Sebastián Bruque: PhD en Ciencias Químicas; Jan Feyen, PhD en Ciencia de la Educación y Juan José Ruiz, PhD en Ciencias Políticas

Equipo de consultores

Francisco Gachet, coord.