

I. Identificación del Curso

Carrera:	Químico en Fármacos	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Bioquímica	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBQF0516	Semestre:	5	Créditos:	9.00	División:	Tecnologías Químicas	Academia:	Biológicas		
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	5	Horas Práctica:	0	Horas Semestre:	90	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Proposito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante identifique las principales biomoléculas que integran al organismo reconociendo sus características estructurales, funcionales, permitiéndole interpretar los procesos metabólicos que se llevan a cabo en el organismo.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Clasifica los diferentes grupos farmacológicos de acuerdo a la función, estructura química y procesos metabólicos del fármaco: para describir su acción farmacológica dentro del organismo y su comportamiento; permitiéndole así desarrollar diversos productos farmacéuticos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 3. Elige y practica estilos de vida saludables.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH. - Esquematiza la estructura de las proteínas, clasificándolas para relacionar los procesos metabólicos proteicos que se generan en los organismos vivos, entre las que se encuentran las enzimas. - Especifica qué son los carbohidratos, su estructura, clasificación, propiedades, su función y así, relaciona sus procesos metabólicos para la obtención de energía. - Especifica qué son los lípidos, su estructura, clasificación, propiedades y su función para entender la importancia en la dieta relacionando los procesos metabólicos y de biosíntesis de los lípidos que se generan en los organismos vivos. - Describe qué son los ácidos nucleicos y su estructura para entender cómo está constituido el material genético en los seres vivos y comprender cómo se generan las proteínas que constituyen las células de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Identifica los principales grupos funcionales en varios compuestos orgánicos y en las biomoléculas, aplicando la nomenclatura IUPAC que le permita interpretar los procesos metabólicos que se llevan a cabo en el organismo para el cuidado de su salud.</p>	<p>- Describe la estructura y el metabolismo de las principales biomoléculas, para determinar su importancia y su paso por el organismo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos. 2. Las proteínas como parte del cuerpo humano. 3. El uso de los carbohidratos como principal fuente de energía. 4. Importancia de los lípidos como componentes en el organismo. 5. Los ácidos nucleicos como componente del material genético.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo y de qué se constituyen las biomoléculas? - ¿Cuáles son los bioelementos más importantes y para qué sirven? - ¿Qué son los oligoelementos? - ¿Para qué sirven los principales oligoelementos y cuáles son las cantidades necesarias diarias? - ¿Cuál es la clasificación de las biomoléculas que componen el cuerpo humano? - ¿Cuál es el porcentaje de cada biomolécula en el organismo del ser humano? - ¿Cuáles son las propiedades físicas y químicas del agua? - ¿Cómo es la ingesta y excreción del agua en el organismo? - ¿Cómo se da el transporte del agua en la célula? - ¿Cómo se regula el agua en el organismo, y cuál es la consecuencia de su desequilibrio? - ¿Qué es el pH y cómo es su escala? - ¿Qué es un ácido y una base? - ¿Cuál es la importancia del pH para la bioquímica? - ¿Qué son, cuáles son y para qué sirven las soluciones buffer en el organismo? - ¿Qué se entiende como alcalosis y acidosis metabólica y respiratoria? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende cómo se compone el cuerpo humano, así como su nivel de organización y lo relaciona con su propio cuerpo. - Identifica las biomoléculas que componen el cuerpo humano y su función, mediante información que consulta en fuentes bibliográficas. - Examina las propiedades del agua para entender su importancia en las reacciones bioquímicas y las interacciones de esta en el organismo. - Identifica la importancia y forma de regular el pH en los diferentes órganos del cuerpo y lo expresa ante su grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y analiza conceptos básicos. - Analiza información proporcionada sobre las biomoléculas y bioelementos. - Esquematiza la información sobre biomoléculas, bioelementos y oligoelementos. - Investiga y analiza información sobre el pH y los diferentes sistemas buffer en el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos. - Cuestionario sobre las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos.



<p>2. Las proteínas como parte del cuerpo humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se constituyen las proteínas? - ¿Qué y cuáles son los aminoácidos? - ¿Cómo se clasifican los aminoácidos? - ¿Cuál es la estructura de los aminoácidos y su punto isoeléctrico? - ¿Qué tipo de enlace unen los aminoácido? - ¿Cuál es la clasificación de las proteínas? - ¿Cuál es la estructura de las proteínas? - ¿Cómo se conforman la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas? - ¿Qué funciones tienen las proteínas? - ¿Cómo se da la absorción y digestión de las proteínas? - ¿Qué es la desaminación, descarboxilación y transaminación? - ¿Qué es el ciclo de la urea? - ¿Qué son las enzimas? - ¿Cuál es la estructura de las enzimas? - ¿Cómo y para qué sirven las enzimas? - ¿Cómo se clasifican las enzimas? - ¿Cómo es la nomenclatura de las enzimas? - ¿Cuáles son los factores que alteran la actividad enzimática? - ¿Cómo se describe la cinética enzimática según 			
---	---	--	--	--



Michaelis-Menten?

- ¿Qué son las isoenzimas?
- ¿Cómo se da la regulación de la actividad enzimática?
- ¿Qué son las vitaminas?
- ¿Cuál es la clasificación de las vitaminas?
- ¿Para qué nos sirven las distintas vitaminas?

- Comprende la estructura de las proteínas, su conformación y metabolismo de las mismas en el cuerpo humano al consultar diversas fuentes bibliográficas.

- Entiende la composición de las enzimas, su uso en el cuerpo humano y cómo es alterada su actividad por distintos factores.

- Identifica qué son las vitaminas y para qué sirven y la importancia en el consumo de estas en la dieta.

- Investiga y analiza información sobre los aminoácidos.

- Comprende la información sobre las proteínas y su estructura.

- Investiga y analiza sobre el metabolismo de las proteínas.

- Comprende información de las enzimas y su estructura.

- Esquematiza el tema de vitaminas, su clasificación y uso de las mismas.

- Portafolio de evidencias de las proteínas como parte del cuerpo humano.

- Cuestionario sobre las proteínas como parte del cuerpo humano.



<p>3. El uso de los carbohidratos como principal fuente de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los carbohidratos? - ¿Cuáles son las funciones de los carbohidratos en el cuerpo humano? - ¿Cuál es la estructura de carbohidratos? - ¿Qué son las estructuras de Haworth y las estructuras de Fischer? - ¿Qué son los isómeros en los carbohidratos? - ¿Cuáles son los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos más comunes y sus características? - ¿Qué son y cómo se da los procesos de glucólisis, glucogénesis, gluconeogénesis, glucogenólisis? - ¿Qué es el sistema de lanzaderas y para qué sirve? - ¿Cómo se lleva a cabo el ciclo de Krebs? - ¿Qué es y para qué sirve la fosforilación oxidativa? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la estructura de los carbohidratos, para entender la función de estos en el organismo. - Identifica el metabolismo de los carbohidratos para comprender la forma de obtención de energía en el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y analiza información sobre los carbohidratos y su clasificación. - Esquematiza las diferentes estructuras de los monosacáridos, para entender su clasificación. - Investiga y analiza sobre los distintos procesos de anabolismo y catabolismo de los carbohidratos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre el uso de los carbohidratos como principal fuente de energía. - Cuestionario sobre el uso de los carbohidratos como principal fuente de energía.
---	---	--	---	--



<p>4. Importancia de los lípidos como componentes en el organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lípidos, ¿Qué son y para qué sirven los lípidos? - ¿Cuál es la estructura de los lípidos? - ¿Cuál es la clasificación de los lípidos? - ¿Cuáles son las propiedades de los lípidos? - ¿Qué es la beta-oxidación? ¿Cómo es el proceso de beta-oxidación? - ¿Cómo es el proceso de biosíntesis de ácidos grasos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los distintos tipos de lípidos y la función que tiene cada uno de estos en el cuerpo humano, y así comprender la importancia de estos en la dieta. - Comprende los distintos procesos de metabolismo de los lípidos y lo relaciona con procesos que ocurren en su organismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y analiza sobre los lípidos y su clasificación. - Comprende la importancia de los lípidos y su metabolismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre la importancia de los lípidos como componentes en el organismo. - Cuestionario sobre la importancia de los lípidos como componentes en el organismo.
--	--	--	--	--



<p>5. Los ácidos nucleicos como componente del material genético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los ácidos nucleicos? - ¿Cuáles son las funciones de los ácidos nucleicos? - ¿Cuál es la estructura de los ácidos nucleicos? - ¿Cómo es la estructura del ADN y ARN? - ¿Qué propiedades tienen el ADN y ARN? - ¿Cuáles son los tipos de ARN y cuál es su función? - ¿Qué es y cómo se lleva a cabo el proceso de replicación, transcripción y traducción? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la composición de los ácidos nucleicos y su función, para así identificar los procesos de transcripción y traducción, y determina la importancia en la genética del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y analiza estructura de los ácidos nucleicos. - Comprende y esquematiza los procesos de replicación, transcripción y traducción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre los ácidos nucleicos como componente del material genético. - Cuestionario sobre los ácidos nucleicos como componente del material genético.
---	--	---	---	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Audesirk, T., Audesirk, G. & Byers, B. (9° Ed). (2013). Biología la vida en la tierra. Estado de México. Pearson
- Timberlake, K. (4° Ed). (2013). Química general, orgánica y biológica. Estructura de la vida. Estado de México. Pearson.
- Murray, R., Granner, D., Mayes, P., Rodwell, V. (14° Ed). (2007). Harper: Bioquímica Ilustrada. Ciudad de México. Manual Moderno.

Recursos Complementarios:

- Nelson, D. (5° Ed). (2007). Lehninger: Principios de Bioquímica. Barcelona. Omega

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Química

Campo Laboral: Salud

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Título en licenciatura en Químico Farmacobiólogo o carrera afín, preferentemente con maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Comprende cómo se compone el cuerpo humano, así como su nivel de organización y lo relaciona con su propio cuerpo. - Identifica las biomoléculas que componen el cuerpo humano y su función, mediante información que consulta en fuentes bibliográficas. - Examina las propiedades del agua para entender su importancia en las reacciones bioquímicas y las interacciones de esta en el organismo. - Identifica la importancia y forma de regular el pH en los diferentes órganos del cuerpo y lo expresa ante su grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos. - Cuestionario sobre las biomoléculas en el cuerpo humano y la importancia del agua y el pH en sus procesos metabólicos. 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 	<p>CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>Extendidas: Analiza y relaciona el conocimiento de su cuerpo y las biomoléculas con las reacciones químicas biológicas y el buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.



<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la estructura de las proteínas, su conformación y metabolismo de las mismas en el cuerpo humano al consultar diversas fuentes bibliográficas. - Entiende la composición de las enzimas, su uso en el cuerpo humano y cómo es alterada su actividad por distintos factores. - Identifica qué son las vitaminas y para qué sirven y la importancia en el consumo de estas en la dieta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias de las proteínas como parte del cuerpo humano. - Cuestionario sobre las proteínas como parte del cuerpo humano. 	<p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p>	<p>CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>Extendidas: Analiza y relaciona el conocimiento de su cuerpo y las biomoléculas con las reacciones químicas biológicas y el buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH. - Esquematiza la estructura de las proteínas, clasificándolas para relacionar los procesos metabólicos proteicos que se generan en los organismos vivos, entre las que se encuentran las enzimas. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.
--	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la estructura de los carbohidratos, para entender la función de estos en el organismo. - Identifica el metabolismo de los carbohidratos para comprender la forma de obtención de energía en el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre el uso de los carbohidratos como principal fuente de energía. - Cuestionario sobre el uso de los carbohidratos como principal fuente de energía. 	<p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p>	<p>CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>Extendidas: Analiza y relaciona el conocimiento de su cuerpo y las biomoléculas con las reacciones químicas biológicas y el buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH. - Especifica qué son los carbohidratos, su estructura, clasificación, propiedades, su función y así, relaciona sus procesos metabólicos para la obtención de energía. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.
--	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los distintos tipos de lípidos y la función que tiene cada uno de estos en el cuerpo humano, y así comprender la importancia de estos en la dieta. - Comprende los distintos procesos de metabolismo de los lípidos y lo relaciona con procesos que ocurren en su organismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias sobre la importancia de los lípidos como componentes en el organismo. - Cuestionario sobre la importancia de los lípidos como componentes en el organismo. 	<p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p>	<p>CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>Extendidas: Analiza y relaciona el conocimiento de su cuerpo y las biomoléculas con las reacciones químicas biológicas y el buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH. - Especifica qué son los lípidos, su estructura, clasificación, propiedades y su función para entender la importancia en la dieta relacionando los procesos metabólicos y de biosíntesis de los lípidos que se generan en los organismos vivos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.
--	--	--	--	--



<p>- Comprende la composición de los ácidos nucleicos y su función, para así identificar los procesos de transcripción y traducción, y determina la importancia en la genética del ser humano.</p>	<p>- Portafolio de evidencias sobre los ácidos nucleicos como componente del material genético.</p> <p>- Cuestionario sobre los ácidos nucleicos como componente del material genético.</p>	<p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p>	<p>CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>Extendidas: Analiza y relaciona el conocimiento de su cuerpo y las biomoléculas con las reacciones químicas biológicas y el buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Identifica la estructura de las biomoléculas orgánicas determinando cuáles forman parte de los organismos vivos, así mismo, examina las propiedades físicas y químicas del agua para entender cómo se dan las interacciones de esta, y la importancia del pH.</p> <p>- Describe qué son los ácidos nucleicos y su estructura para entender cómo está constituido el material genético en los seres vivos y comprender cómo se generan las proteínas que constituyen las células de los seres vivos.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica las distintas biomoléculas, su estructura, función y sus procesos metabólicos, permitiéndole describir el comportamiento de productos farmacéuticos dentro del organismo y así poder desarrollarlos.</p>
--	---	--	--	---

