

Programa de Experiencia Educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Química Industrial

3.-Campus Programa educativo

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

Principal	Secundaria
QQIN 18015	Bioquímica
Disciplinaria	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4		4	60	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Laboratorio	Todas
-------------	-------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Biociencias	
-------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Marzo 2013		Abril 2013
	Noviembre 2015	Febrero 2016



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. Miriam Cristina Pastelín Solano y MC Rodolfo Peña Rodríguez

17.-Perfil del docente

Ingeniería o Licenciatura, preferentemente en área Químico-Biológica o afín a la experiencia educativa, preferentemente con estudios de posgrado.

18.-Espacio

Interfacultad

19.-Relación disciplinaria

Intradisciplinaria

20.-Descripción

La Bioquímica aporta al perfil profesional del Químico Industrial los conocimientos en la composición de la materia viviente, los fenómenos metabólicos que permiten su desarrollo y utilización en los diferentes procesos industriales.

Se contempla dentro del programa de la experiencia educativa, integrar los contenidos de biomoléculas con los procesos bioquímicos en los cuales intervienen dentro de un organismo vivo, tanto desde el punto de vista estructural, propiedades, procesos anabólico y catabólico, que permitan desarrollar el quehacer profesional del Químico Industrial.

21.-Justificación

La Bioquímica es una experiencia educativa considerada dentro del área disciplinar, tiene la finalidad de explicar los procesos químicos que ocurren en la materia viva, desde el ser vivo más pequeño hasta los más grandes, desde los virus y bacterias hasta las plantas y los animales. Articula las ciencias químicas y biológicas, permitiendo comprender mejor los diferentes avances y procesos en alimentos, biotecnología ambiental, síntesis y productos naturales, ya que es indispensable comprender los diferentes procesos metabólicos que ocurren en un organismo vivo, su importancia y su proyección a nivel profesional.

22.-Unidad de competencia

El estudiante es capaz de comprender y analizar la composición, la estructura y organización de las biomoléculas y relacionarlas adecuadamente con los diferentes procesos metabólicos de los sistemas vivos, en una forma de crítica constructiva y respetuosa propone ideas y metodología en las comunidades de aprendizaje, todo en un marco de compromiso y respeto en el conocimiento científico y tecnológico.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante en comunidades de aprendizaje, convive con respeto y responsabilidad (eje axiológico), analiza e investiga (eje heurístico), los contenidos de la Bioquímica descriptiva (eje teórico) que le ayuda para obtener resúmenes, mapas conceptuales, ensayos, dando lugar a debates y críticas constructivas en el conocimiento de la conformación de la materia viva, los procesos metabólicos y sus productos.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Biomoléculas Bioenergética Enzimas. Metabolismo de carbohidratos Metabolismo de Lípidos Compuestos nitrogenados. Prácticas PRACTICA No 1. Preparación de soluciones amortiguadoras o buffer. PRACTICA No 2. Extracción e identificación de lecitina y colesterol. PRACTICA No 3. Etanol y fermentación química. PRACTICA No 4. Enzima: catalasa y alfa-amilasa. PRACTICA No 5. Pruebas específicas de lípidos. PRACTICA No 6. Precipitación, separación y punto isoelectrico de las proteínas. PRACTICA No 7. Coagulación de proteínas. PRACTICA No 8. Preparación de un extracto enzimático. PRACTICA No 8.1. Actividad enzimática en tubo de ensaye. PRACTICA No 8.2. Especificidad del sustrato. PRACTICA No 8.3. Concentración del sustrato. PRACTICA No 8.4. Concentración de la enzima. PRACTICA No 8.5. Temperatura y actividad enzimática. PRACTICA No 9. Elaboración del yogurt y determinación de ácido láctico. PRACTICA No 10. Extracción y determinación del punto isoelectrico de	Comprensión de la metodología de Bioquímica. Investigación de conceptos. Realización de mapas conceptuales. Cuadros sinópticos. Análisis de Artículos científicos. Investigación. Elaboración de síntesis. Establecimiento de diagramas de bloques. Resolución de problemario.	Autocrítica. Autoconfianza. Respeto. Orden. Trabajo en equipo. Ética. Limpieza. Compromiso. Constancia. Responsabilidad. Creatividad. Perseverancia. Disposición.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

la caseína.		
-------------	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Metacognitivas: Formación de comunidades de aprendizaje. Cognitivas: Lecturas, interpretación, análisis de texto, síntesis de artículos científicos, consultas en fuentes de información. Afectivas o de apoyo: Discusión sobre la importancia de Bioquímica. Elaboración de carteles integrando los procesos metabólicos y su relación.	Exposición. Retroalimentación. Resolución de problemarios. Exposición plenaria rotatoria de las comunidades de aprendizaje. Organización de grupos colaborativos.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros. Fotocopias. Videos. Presentación en diapositivas. Revistas de divulgación científica.	Pizarrón. Cañón. Computadora. Biblioteca Virtual. Conexión a internet

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Desarrollo práctico de problemas	Resolución acertada de problemas prácticos	Laboratorio	30%
Bitácora	Reporte oportuno y completo de la bitácora	Laboratorio	30%
Manual	Resolución acertada de los apartados de la manual	Laboratorio	40%



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

28.-Acreditación

El alumno deberá obtener como calificación mínima, el 60% como resultado sumatorio de acuerdo con la evaluación de desempeño.

29.-Fuentes de información

Básicas
Hicks, J. J. Bioquímica, Primera edición, Editorial Mc Graw Hill, México, D. F. 2001.
Nelson David L., Cox Michael M., Lehninger Principios de Bioquímica, Cuarta Edición, Editorial Omega, Barcelona, España, 2006.
Mathews Christopher K., K.E Van Holde, Dean R. Appling y Spencer J. Anthony-Cahill. 2013. Bioquímica. 4ª Edición. PEARSON EDUCACIÓN S.A., Madrid 2013
Complementarias