



Universidad Veracruzana

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

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Química Farmacéutica Biológica

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
	Laboratorio Físicoquímica II	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso práctico AGJ= **Cursativa**

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Física, Química Inorgánica, Físicoquímica I	Físicoquímica II (teoría)

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Físico-Matemáticas Ninguno



Universidad Veracruzana

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

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
27 enero 2014	3 de septiembre 2018	

16.-Nombre de los académicos que participaron

M. C. Bertha María Rocío Hernández Suárez, I.Q. Esteban Rafael Cruz Vargas; M.C. Gabriel Arturo Soto Ojeda, M.C. Abril A. Aguilar Tirado

17.-Perfil del docente

Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniero Químico o carrera a fin, preferentemente con posgrado disciplinar

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se ubica en el área de formación de Iniciación a la Disciplina, constituye un eje fundamental en la formación del Químico Farmacéutico Biólogo. Este curso práctico tiene como antecedente las Experiencias Educativas: Física, Química Inorgánica, Fisicoquímica I, y se cursa simultáneamente con el curso teórico de Fisicoquímica II. En este curso se estudian los principios físicos en que están fundadas las propiedades químicas de las sustancias tomando como base las técnicas experimentales. El curso comprende los temas del Equilibrio Químico y Físico, Propiedades Coligativas, Fenómenos Superficiales y Cinética Química.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa permite al estudiante aplicar y comprobar los fundamentos fisicoquímicos que se estudian en las experiencias educativas Fisicoquímica I y Fisicoquímica II (teoría). Los conocimientos y habilidades adquiridos por el estudiante en esta experiencia educativa tienen aplicación en sistemas biológicos, así como en el desarrollo de productos farmacéuticos y alimenticios.

22.-Unidad de competencia

El alumno aplica los fundamentos del equilibrio químico, físico, la química de superficie y la cinética química en el desarrollo de experimentos, propiciando el trabajo colaborativo y responsable.

23.-Articulación de los ejes

El alumno a través de los principios básicos de la Fisicoquímica evaluará los procesos fisicoquímicos de los sistemas biológicos (eje teórico). Aplicará los procesos a las cadenas tróficas y al metabolismo (eje heurístico). Compartirá responsabilidades con sus compañeros en las tareas y actividades grupales que se desarrollen. Será tolerante para aceptar la diversidad de criterios de los demás compañeros. Aprenderá a exponer y discutir sus ideas con otras personas (eje axiológico).



Universidad Veracruzana

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

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
PRÁCTICA 1. Equilibrio líquido-vapor	Manejo de materiales y equipos de laboratorio, así como reactivos químicos.	Apego a las reglas establecidas en el trabajo de laboratorio
PRÁCTICA 2. Equilibrio en sistemas de tres componentes (líquido-líquido)	Observación	Responsabilidad en el manejo de instrumentos, materiales y equipo
PRÁCTICA 3. Propiedades coligativas	Comparación	Respeto a las relaciones interpersonales.
PRÁCTICA 4. Tensoactivos y su comportamiento	Relación	Apertura.
PRÁCTICA 5. Adsorción del ácido acético sobre el carbón vegetal	Clasificación	Colaboración
PRÁCTICA 6. Emulsiones	Análisis	Autonomía.
PRÁCTICA 7. Calorimetría	Síntesis	Compromiso.
PRÁCTICA 8. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción	Conceptualización	Constancia.
PRÁCTICA 9. Efecto de la concentración sobre la velocidad de reacción	Transferencia	Disposición.
PRÁCTICA 10. Efecto de los catalizadores sobre la velocidad de reacción	Generalización e identificación de evidencias y criterios de evaluación.	Respeto.
PRÁCTICA 11. Cinética Química (relojes químicos)		Tolerancia.
PRÁCTICA 12. Cinética de oxidación de la vitamina C		Honestidad
		Creatividad.
		Curiosidad.
		Disciplina.



Universidad Veracruzana

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

26.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Desarrollo de práctica por equipos Búsqueda de información científica Análisis de artículos científicos Discusiones grupales de los resultados	Exposiciones Lectura comentada Mapas conceptuales Seminarios

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Revistas Manual de prácticas Instrumentos y equipo de laboratorio Tecnologías de información y comunicación	Pintarrón. Guía de estudio. Cañón Internet Computadora portátil.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Desarrollo de las prácticas	Habilidad en el manejo de equipos de laboratorio	Laboratorio	60
Presentación de un tema del curso	Aplicación del conocimiento	Laboratorio	10
Reportes las prácticas realizadas	Capacidad para la búsqueda de información científicas	Aula	10
Examen	Integración del conocimiento	Aula	20
Total			100

28.-Acreditación

Se requiere el 100% de prácticas acreditadas y aprobar los exámenes aplicados durante el semestre para integrar la calificación, la calificación mínima para acreditación es 6.



Universidad Veracruzana

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

29.-Fuentes de información

Básicas
Engel Thomas, Reid Philip. 2006. Química Física. Editorial Pearson-Addison-Wesley. España- Levine I.N. 1996, Fisicoquímica. McGraw-Hill. Atkins, P. W. (1999) Fisicoquímica. Fondo Educativo Interamericano. Castellan, G.W. (1987) Fisicoquímica. Fondo Editorial Interamericano. Maron, S.M. y Prutton, C.F. (2008) Fundamentos de Fisicoquímica. Limusa
Complementarias
Chang R. Fisicoquímica con Aplicaciones a Sistemas Biológicos. Compañía Editorial Continental. Jiménez V. Fisicoquímica Fisiológica. Ed. Interamericana. Crockford. H.D. Fundamentos de Fisicoquímica. Compañía Editorial Continental. Arkins.P.W. Fisicoquímica. Fondo Educativo Interamericano. Sanz P.P. Fisicoquímica para Farmacia y Biología. Ed. Masson-Salvat. Barrow G.M. Fisicoquímica para las Ciencias de la Vida. Reverté.