

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

QQFB 18015	Biofarmacia y Farmacocinética	Principal	Secundaria
		Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	4		60	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso	ABGHJK= Todas
-------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	

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 Ciencias Farmacéuticas	
------------------------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra. Ma. Del Rocío Bulás Mendoza, Dr. Abraham H. Soto Cid, Dr. José Locía Espinoza, MF Idalia Dávila González, MC Lizbeth Cariño Calvo, Dra. Emma Virginia Herrera Huerta

17.-Perfil del docente

Licenciatura en QFB, preferentemente con posgrado en el área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaridad

20.-Descripción

La Experiencia Educativa (EE) Biofarmacia y Farmacocinética se encuentra ubicada en el Área Disciplinar de la licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo, en la modalidad de teoría que se imparte en 4 horas con un total de 8 créditos. Se trata de una Experiencia Educativa formativa del área de Ciencias Farmacéuticas, en donde el estudiante a través de estas disciplinas conoce el estudio cualitativo y cuantitativo de los procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción (LADME) que experimentan los fármacos, incorporados en una forma farmacéutica, cuando se administran a un ser vivo. Las estrategias metodológicas están centradas en la exposición con apoyo tecnológico variado, organización de grupos colaborativos, resolución de problemas de Biofarmacia y Farmacocinética y en la lectura, síntesis e interpretación de información relacionada con el contenido temático de este programa. La evaluación de competencias se realizará a través de instrumentos cualitativos (Reporte de lectura, resolución de problemas, representación gráfica del problema, cuadros sinópticos. Mapas conceptuales,) instrumento cuantitativo (examen parcial y ordinario).

21.-Justificación

La biofarmacia y farmacocinética constituyen la parte de la farmacología que trata de los procesos (LADME), el estudio de estas disciplinas dotara al estudiante de QFB de las bases para describir el curso temporal de las concentraciones del fármaco tanto en muestras sanguíneas como urinarias y el diseño de regímenes de dosificación para conseguir su máximo aprovechamiento o Biodisponibilidad; así como, aplicar la normativa vigente para demostrar la intercambiabilidad entre medicamentos. En un ambiente de apertura para la interacción y el intercambio de información, con respeto al otro y responsabilidad, contribuyendo así a la formación integral del egresado.

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce los aspectos cualitativos y cuantitativos de los procesos que experimenta el fármaco tras su administración al organismo por una vía y en una forma de administración concreta, así como los factores que influyen en dichos procesos, con la finalidad de conseguir su máximo aprovechamiento o Biodisponibilidad. En un ambiente en donde se consolide el trabajo en colaboración entre pares, con responsabilidad, creatividad y compromiso con el aprendizaje de la disciplina; contribuyendo así a la formación integral de los estudiantes.

23.-Articulación de los ejes

En un ambiente de colaboración, compromiso, tolerancia y apertura al cambio (eje axiológico) el estudiante conoce los elementos conceptuales relacionados con la Biofarmacia y la Farmacocinética (eje teórico), y las aplica en el ajuste de regímenes de dosificación (eje heurístico);

que le permitan inferir sobre la utilidad social de los mismos (eje axiológico); en el ejercicio profesional.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción a la biofarmacia y farmaconinética <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Relación entre biofarmacia, farmacocinética y tecnología farmacéutica • Aplicación de la investigación biofarmacéutica 	Habilidades que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario • Consulta de revistas especializadas 	Valores que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Autocrítica. • Autorreflexión. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Honestidad. • Interés por la reflexión. • Respeto al otro. • Responsabilidad. • Tolerancia • Disposición
Evolución in vivo de la administración de fármacos <ul style="list-style-type: none"> • Sistema LDA • Sistema LADME • Fases (biofarmacéutica, farmacocinética y farmacodinámica) 	Habilidades que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario • Manejo de correo electrónico. • Uso de bitácora personal • Consulta de revistas especializadas 	Valores que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Interés por la reflexión. • Responsabilidad. • Disposición
Disolución <ul style="list-style-type: none"> • Teorías • Aspectos fisicoquímicos • Velocidad y cinéticas de disolución • Características generales de los equipos de disolución • Liberación y disolución de fármacos a partir de la forma farmacéutica • Perfiles de disolución -Factores tecnológicos y fisiológicos 	Habilidades que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario 	Valores que se cultivan <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Interés por la reflexión. • Responsabilidad. • Disposición

que influyen en la velocidad de disolución	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de correo electrónico. • Uso de bitácora personal • Consulta de revistas especializadas 	
<p>Farmacocinética:</p> <p>compartimental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de parámetros farmacocinéticos en: • Modelo Monocompartimental • IV in bolus <ul style="list-style-type: none"> - Datos plasmáticos - Datos urinarios • Administración oral <ul style="list-style-type: none"> - Datos plasmáticos • IV infusión <ul style="list-style-type: none"> - Datos plasmáticos • Dosis múltiples - Obtención del estado estacionario IV in bolus <ul style="list-style-type: none"> - Administración oral Recirculación enterohepática • Modelo Bicompartimental <ul style="list-style-type: none"> ▪ IV in bolus Datos plasmáticos 	<p>Análisis</p> <p>Habilidades que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario • Manejo de correo electrónico. • Uso de bitácora personal • Consulta de revistas especializadas • Resolución de casos y problemas • Toma de decisiones 	<p>Valores que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Autocrítica. • Autorreflexión. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Honestidad. • Interés por la reflexión. • Respeto al otro. • Responsabilidad. • Disposición • Tolerancia
<p>Biodisponibilidad y bioequivalencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Biodisponibilidad • Conceptos y objetivos • Tipos de biodisponibilidad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absoluta ▪ Relativa • Cálculos de biodisponibilidad • Factores que influyen en la biodisponibilidad • Relación perfiles de disolución-biodisponibilidad • Bioequivalencia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos y objetivos ▪ Tipos <ul style="list-style-type: none"> - Química - Biológica - Terapéutica • Aspectos normativos NOM-177- 	<p>Habilidades que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario • Manejo de correo electrónico. • Uso de bitácora personal • Consulta de revistas especializadas 	<p>Valores que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Interés por la reflexión. • Responsabilidad. • Disposición

<p>SSA1-2012 Cálculo de factor de similitud</p> <p>Farmacocinética clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influencia de factores fisiológicos • Ajuste de regímenes de dosificación • Monitoreo de moléculas terapéuticas 	<p>Habilidades que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Análisis. • Reflexión • Juicio. • Organización de información. • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Vocabulario • Manejo de correo electrónico. • Uso de bitácora personal • Consulta de revistas especializadas 	<p>Valores que se cultivan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura. • Compromiso. • Creatividad. • Flexibilidad. • Interés por la reflexión. • Responsabilidad. • Disposición
---	---	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Búsqueda de fuentes de información</p> <p>Consulta de fuentes de información</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación</p> <p>Revisión de fuentes bibliográficas</p> <p>Manejo de bases de datos</p> <p>Exposición</p> <p>Formulación de preguntas acerca del tema</p> <p>Resolver problemas y casos prácticos</p> <p>Participación en foros virtuales</p>	<p>Organización de grupos colaborativos</p> <p>Exposición con apoyo tecnológico variado</p> <p>Lluvia de Ideas</p> <p>Clases Magistrales</p> <p>Conferencias</p> <p>Organización de grupos colaborativos</p> <p>Lluvia de Ideas</p> <p>Fomentar la participación</p> <p>Coordinar la exposición de temas</p> <p>Proporcionar problemas y casos prácticos</p> <p>Organización de foros virtuales</p>

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Antología • Bibliografía científica • Videos • Revistas especializadas • Libros especializados 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Cañón • Pintarrón • Salón

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS			
• Exámenes parciales, ordinario	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia • Ortografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula 	<ul style="list-style-type: none"> • 40 %
INSTRUMENTOS CUALITATIVOS			
• Exposición de temas o Portafolio	Exposición <ul style="list-style-type: none"> • Dominio del tema • Comprensión del tema • Seguimiento del tema • Apoyos didácticos • Vocabulario • Entusiasmo Portafolio <ul style="list-style-type: none"> • Avances parciales • Entrega final del trabajo 	Aula y extra-aula.	<ul style="list-style-type: none"> • 25 %
• Mapa conceptual o cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Congruencia • Redacción • Pertinencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula y extra-aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 %
• Reporte de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • Congruencia • Redacción • Pertinencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Extra-aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 %
• Participación en Foros	<ul style="list-style-type: none"> • Participación activa 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma EMINUS 	<ul style="list-style-type: none"> • 10%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 70%, así como cubrir el 80% de las asistencias.

29.-Fuentes de información

Básicas
1. Amariles P, Giraldo NA, Faus MJ. (2007) Interacciones medicamentosas: aproximación para establecer y evaluar su relevancia clínica. Med Clín (Barc); 129: 27-35.
2. Birket D. J. (2005). Farmacocinética fácil. Eds. Terán B. E. España: McGraw-Hill Interamericana.
3. Bjerrum L., Andersen M., Petersen G., Kragstrup J. (2003). Exposure to potential drug



Universidad Veracruzana

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

- interactions in primary health care. *Journal of Primary Health Care*. 21(3):153-158.
4. Bustamante G., C.C. Douglas., G.G. Durán L., T. J. Núñez M. (2005). Detección de interacciones medicamentosas en pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (Serie Clínica). *VITAE Academia Biomédica Digital*. 25(1)
 5. De Blas M. B., L. Laredo V., E. Vargas C. (2004). Interacciones de los fármacos más consumidos. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 28(1):1-11
 6. Doménech B. J., Martínez L. J., Peraire G. C. (2013). *Tratado general de Biofarmacia y Farmacocinética*. Volumen I y II, España: Editorial Síntesis
 7. Flórez J. (2005). *Farmacología Humana*. 4ª ed. Madrid: Masson
 8. Fontenele L.R., S. De Bortoli C. (2009). Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes de una unidad de terapia intensiva de un hospital universitario. *Revista Latino-am Enfermagem*. 17(2):222-227
 9. Galindo O. J., M.V. Gill N., J.S. García M., M. Bernabeu. W., M. Ollero B., M.A. Ortiz C. (2010). Interacciones medicamentosas en pacientes pluripatológicos. *Revista Clínica Española*. 210(6):270-278.
 10. Hardman JG, Limbird LE, Gilman AG. (2006). *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 11a ed. Nueva York: McGraw-Hill Interamericana.
 11. Interaction checker disponible en línea en: <http://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
 12. Interaction checker disponible en línea en: <http://www.drugs.com/>
 13. Katzung BG. (2010). *Farmacología básica y clínica*. 11a ed. México: Manual moderno.
 14. Lorenzo P, Velázquez MA. (2010). *Farmacología Básica y Clínica*. 18ª ed. Barcelona: Editorial Medica Panamericana.
 15. Lüllmann H, Mohr K, Hein L. (2010). *Farmacología Texto y Atlas*. 6ª ed. España: Editorial Medica Panamericana.
 16. McCabe B., J. Wolfe., G. Frankel. (2003). *Handbook of food-drug interactions*. EEUU: CRCpress
 17. Morales, F. (2006). Interacciones medicamentosas. Nuevos aspectos. *Revista Elsevier de Medicina Clínica*, 127 (7), 269-675.
 18. Jung C. J. (2013). La Biofarmacia en México. Un breve análisis del pasado y presente. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 44(2): 5-6
 19. Morales, F. (2006). Interacciones medicamentosas. Nuevos aspectos. *Revista Elsevier de Medicina Clínica*, 127 (7), 269-675.
 20. NORMA Oficial Mexicana NOM-177-SSA1-2013, Que establece las pruebas y procedimientos para demostrar que un medicamento es intercambiable. Requisitos a que deben sujetarse los Terceros Autorizados que realicen las pruebas de intercambiabilidad. Requisito para realizar los estudios de biocomparabilidad. Requisitos a que deben sujetarse los Terceros Autorizados, Centros de Investigación o Instituciones Hospitalarias que realicen las pruebas de biocomparabilidad.. Disponible en línea en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5314833&fecha=20/09/2013.
 21. Samano M., J. Méndez S. (2011). Interacciones alimentos-medicamento. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 35(1): 3-12.
 22. Stockley I., K. Baxter. (2009). *Interacciones farmacológicas*. 3ª edición. Barcelona: Pharma Editores.
 23. Velasco M. A., A. Alsásua del Valle., A. Carvajal García-Pando., A. Dueñas L., F. De la Garza S., P. García M., A. Jimeno C., J Macías F., J Serrano M. (2004). *Farmacología clínica y*

terapéutica médica. España: McGraw-Hill interamericana
Complementarias
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitario. Disponible en línea en: http://www.cofepris.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx 2. Food and Drug Administration. Disponible en línea en: http://www.fda.gov/aboutFDA/EnEspanol/default.htm 3. Hurtado y de la P., M., Vargas, A.Y., Cortés, A. A.R., Auki, M. K., Domínguez, R. A.M. (2004). Velocidad de disolución intrínseca de albendazol. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 36 (4), 21-27 4. Jéssica Gutiérrez Godínez, Emma V. Herrera Huerta, Jorge Flores Hernández, J. Gustavo López-López Los medicamentos según la legislación mexicana. (2008). Elementos. 15 (71) p p. 51-55. 5. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2015, Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. Disponible en línea en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5307536&fecha=22/07/2013 6. NORMA Oficial Mexicana NOM-073-SSA1-20015, Estabilidad de fármacos y medicamentos. Así como de remedios herbolarios. Disponible en línea en: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/073ssa105.html 7. Secretaría de Salud. (2010). Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. 4ª Ed. México