

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

		Principal	Secundaria
QQFB 18018	Laboratorio de Bioquímica Clínica	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
3		3	45	Laboratorio de Bioquímica Clínica

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Laboratorio	Cursativa
-------------	-----------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
QQFB 18019	

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 Biomédicas	
---------------------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

María Elena Abud Barbosa, María del Rocío Bulás Mendoza, José Felipe Velázquez Hernández, Leonor Concepción Juárez Castro y Antonio Rodríguez Ruíz

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, preferentemente con estudios de posgrado en el área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta Experiencia Educativa (EE) se localiza en el Área Disciplinar del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) de la licenciatura en QFB de la Universidad Veracruzana, considera 3 horas/semana con 3 créditos.

El contenido básico del programa agrupa de manera secuencial las determinaciones que forman parte de los Perfiles estudiados en la teoría de esta EE.

La metodología consiste en el método verbal expositivo por parte del facilitador antes de cada práctica, en lo concerniente al fundamento, modificaciones, ajustes o cuidados que se deben tener así como la forma de realizar los cálculos y las unidades. Durante el desarrollo del laboratorio se hace especial hincapié en los cuidados y riesgos de manipular material biológico posiblemente infeccioso, el uso obligatorio del material de bioseguridad para el alumno, explicando en detalle la separación en el sitio de generación y el manejo de los Residuos Peligrosos Biológico - Infecciosos (RPBI's).

La evaluación del laboratorio comprende: 1.- Bitácora personal por sesión, 2. Evaluación Teórico-Práctica, 3. Evaluación del desarrollo práctico in situ y 4. Reporte en electrónico de prácticas realizadas en versión Procedimientos Normalizados de Operación (PNO's).

21.-Justificación

El Laboratorio de Bioquímica Clínica es de suma importancia el campo de los análisis clínicos, las habilidades y destrezas adquiridas durante ésta EE son fundamentales para su formación e integración al mercado laboral cada vez más competitivo. El estudiante conoce la importancia que representa la preparación del paciente, las condiciones en la toma de muestras y el adecuado manejo de las mismas en la etapa preanalítica. Las diferentes determinaciones realizadas dentro de la etapa analítica, le permiten conocer los procedimientos analíticos actuales, comprender la utilidad que brindan los métodos one step) en las determinaciones, las ventajas proporcionadas por el empleo de marcas reconocidas en la fabricación de métodos comerciales para la cuantificación de analitos e identifica los problemas originados por la etapa posanalítica. Por otra parte, aprende a valor las ventajas que brindan los instrumentos automatizados y semi-automatizados en el laboratorio clínico. Finalmente, el alumno puede comprobar que en todo proceso analítico el control de la etapa pos-analítica es fundamental para la precisión y exactitud que requiere todo análisis

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce el proceso para realizar la medición de los componentes de interés clínico (glucosa, bilirrubinas, triglicéridos, etc) mediante la aplicación de los Procedimientos Normalizados

de Operación (PNO's) lo que le hace competente para poder cuantificarlos en sistemas como suero y plasma sanguíneos, orina, etc., y al mismo tiempo posee la capacidad de seleccionar si el caso lo permite el instrumento que proporcione los mejores resultados analíticos.

23.-Articulación de los ejes

En esta EE el estudiante en cada sesión práctica (Eje teórico), observa, analiza y sintetiza (Eje heurístico) en equipos de trabajo conformado por 3 integrantes con un marco de compromiso, respeto y tolerancia (Eje Axiológico) la instrucción necesaria para crear evidencias y criterios de desempeño (Eje teórico) dados por la producción de información bajo la forma de bitácora personal (eje heurístico), mostrando apertura a la crítica (eje axiológico) con la finalidad de alcanzar la competencia deseada.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> Examen General de Orina Verificación de espectrofotómetro Efecto menisco y volumen mínimo de lectura Ejercicio de pipeteo Depuración endógena de creatinina Cuantificación de glucemia en ayunas Cuantificación de glucemia post-prandial Prueba Tolerancia a la Glucosa (1 dosis) Cuantificación de Triacilglicéridos Cuantificación de Colesterol Total Cuantificación de Proteínas Totales Cuantificación de Albúmina sérica Cuantificación de Creatinina sérica Cuantificación de Ácido Úrico sérico Cuantificación de Creatinina Total (CPK-T) Cuantificación de LDH Total 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación del PNO Análisis Síntesis Toma de decisión de desempeño Elaboración de bitácora personal por sesión Coherencia de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> Puntualidad Interés y participación Tolerancia Empatía Apertura y compromiso Creatividad Ordenado Cumplimiento Perseverancia Flexibilidad Cooperación Disposición al trabajo colaborativo.



Universidad Veracruzana

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

<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de ALAT • Cuantificación de ASAT • Cuantificación de Bilirrubina Total(BD) y Directa (BT) • Cuantificación de Fosfatasa Alcalina (FAlc) • Cuantificación de Fosfatasa Ácida Total (FA-T) y fracción prostática • Cuantificación de calcio sérico • Examen del Semen • Cuantificación de urea sérica y BUN 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica de saberes • Lecturas científicas recomendadas • Revisión bibliográfica • Revisión hemerográfica • Búsqueda de información electrónica • Mapas conceptuales y redes semánticas • Recursos nemotécnicos • Dibujos • Parafraseo 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de fuentes de información • Consulta de fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación • Estudio de casos • Clasificaciones • Mapas conceptuales • Analogías • Parafraseo

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros y/o libros electrónicos • Antologías • Diapositivas en PP • Fotocopias 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de multimedia • Lap top • Laboratorio

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Bitacora personal por sesión	Entregó en tiempo y forma la bitácora con todas las firmas Elaboró la bitácora de acuerdo a las instrucciones impartidas en la primera sesión de laboratorio	Laboratorio	20
Evaluación teórico-práctica	Respuesta adecuada	Laboratorio	30



Universidad Veracruzana

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

Evaluación del desempeño <i>in situ</i>	Seguridad, interpretación de procedimientos analíticos, facilidad de trabajo en equipo, liderazgo, organización, manejo adecuado de los RPBI's, puntualidad, habilidad en el manejo de material de laboratorio y toma de decisiones	Laboratorio	40
Reporte del total de prácticas en CD por equipo	Entregó en tiempo y forma el reporte del total de prácticas en CD por equipo	Laboratorio	10
Total			100

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante debe de haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño alcanzando cuando menos el 60%.
 Calificación mínima aprobatoria de 6 en escala de 1-10.

29.-Fuentes de información

Básicas
1. BalcellsGorina Alfonso, La Clínica y el Laboratorio, Editorial Marin, S.A., 14ª edición, 1986, pp 634.
2. ToddSanford, Diagnóstico Clínico por el laboratorio, Editorial Salvat, S.A., 5a edición, 1975, pp 1287.
3. King StrasingerSusan, Líquidos Corporales y Análisis de Orina, Editorial Manual Moderno, 1a edición, 1991, pp 352.
4. Argeri – Lopardo, Análisis de orina, Editorial Médica Panamericana, 1ª edición, 1993, pp 224.
5. Kurtzman – Rogers, Urianálisis y Sedimento Urinario, Editorial Jims, 1ª edición, 1977, pp118.
6. Ruíz Tello Angel, Apuntes de Análisis Clínicos, Editorial Alhambra Mexicana, S.A., 3ª Edición 1981, pp172.
7. Castillo de Sánchez – Fonseca Yerena, Mejoría Continua de la Calidad, Editorial Médica Panamericana, 1ª Re-impresión, 1996, pp 314.
8. Lynch J. M., Raphael S.S., Mellor L.D., Spare P.D., Inwood J.H., Métodos de Laboratorio, Tomos 1 y 2 , Editorial Interamericana, 2ª Edición, pp 1522
9. Heintz Robert y Althof Sabine, El Sedimento Urinario, Atlas-Técnicas de estudio-Valoración, 5ª Edición, Editorial Médica Panamericana.
10. Rex Montgomery, Bioquímica Casos y Texto, Sexta Edición, Ed. Harcourt Brace, Enero 1999, pp 681
11. Clinical Chemistry, Theory, Analysis and Correlation, Kaplan A. Lawrence, Pesce J. Amadeo, Third Edition; The C.V. Mosby Company, St. Louis, Missouri, USA.
12. Villatoro, L.M., Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica, Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, A.C., Editorial Médica Panamericana
13. Interpretación Clínica del Laboratorio, Gilberto Angel M, Mauricio Angel R., 6ª Edición, Editorial Médica Panamericana, 2000, pp 655 (+16)
14. Laboratorio Clínico y Pruebas de Diagnóstico, Kathleen Morrison Treseler, 1ª edición, Editorial El Manual Moderno, 1998, pp 616(+17)



Universidad Veracruzana

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

15. Tecnología y Métodos de Laboratorio Clínico, José Ma. González de Buitrago, 1ª Edición 1990, Editorial Salvat, (Reimpresión 1992), pp 394 (+12)
16. Smith/Thies. Fisiopatología. Principios Biológicos de la Enfermedad, 2ª Edición, Editorial Médica Panamericana, pp 1236, 1999.
17. González de Buitrago, J. M.; Arilla-Ferreiro, E.; Rodríguez-Segade, M.; Sánchez-Pozo, A. Bioquímica Clínica, McGraw-Hill-Interamericana, pp 745, 1999.
18. González de Buitrago, J. M.; Medina-Jiménez, J. M. Patología Molecular, McGraw-Hill-Interamericana, pp 479, 2001.
19. Wallach, J. Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio, 4ª Edición, Editorial Masson, pp 1315, 2000.
20. Manual de Laboratorio de la OMS para el Examen del Semen Humano y de la interacción entre el Semen y el Moco Cervical, Publicado en inglés por Cambridge UniversityPress para la OMS en 1987, 4ª Edición, Editorial Panamericana, 2001.

Complementarias

1. W. Koneman Elmer, Diagnóstico Microbiológico, Editorial Médica Panamericana, 2ª Reimpresión 1990, pp 533.
2. Jubitz William, Endocrinología Clínica, Editorial Manual Moderno, 5ª Reimpresión. 1986, pp 456.
3. Martin W. David Rodwell W, Victor Mayes A. Peter, Bioquímica de Harper, Editorial Manual Moderno, 8ª Edición, pp 636.
4. Canalias Reverter Francesca y Gella Francisco Javier, Recomendaciones en Enzimología Clínica, Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, 1997.
5. Donald Voet& Judith G. Voet, Biochemistry, Ed. John Wiley&Sons, 1990, pp 1223
6. Bohinski Robert C., Bioquímica, Versión en español de Ramón Elizondo Mata, Quinta Edición, Addison-Wesley Iberoamericana.
7. Mathews K. Christopher- K. E. vanHolde, Bioquímica, 2ª edición, Editorial Mc Graw Hill-Interamericana, versión en Español, pp 1283
8. http://www.monografias.com/trabajos5/uroanalisis.shtml#_Toc483494666
9. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_4quimico.htm
Sedimento de orina-Exámen químico1
10. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_5elem.htm
Sedimento de orina-Examen químico2
11. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_6diag.htm
Sedimento de orina-valoración diagnostica3
12. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_7galeria.htm
Sedimento de orina_ Galeria de imágenes4
13. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_8galeria.htm
Sedimento de orina_ Galeria de imágenes5