

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	Bioquímica Clínica	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3		45	Bioquímica Clínica

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

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 6 créditos. Al cursar la EE de Bioquímica Clínica el alumno conoce los procedimientos analíticos y equipo de laboratorio usado en el análisis de los diferentes sistemas que le permiten identificar y cuantificar él o los analitos de interés clínico, comprende al mismo tiempo los fundamentos de dichos procedimientos analíticos y al mismo tiempo conoce la fisiopatología que rige a cada componente. El contenido básico es abordado inicialmente por el estudio de la orina; los componentes de la sangre analizados en los sistemas suero y plasma, se estudian mediante su respectiva agrupación en “perfiles” tal y como se manejan en la práctica profesional en un laboratorio laboratorio cotidiano; los líquidos corporales (LCR y semen) son incluidos en una unidad, se enfatiza la importancia del Control de Calidad Interno y los Programas de Evaluación Externa de la Calidad.

La metodología emplea el procedimiento verbal explicativo por parte del facilitador, se hace uso del método inductivo activo, se usa la lógica reflexiva y el éxito de cubrir la totalidad del curso reside en la integración y participación activa de grupos colaborativos.

La evaluación es formativa con exámenes parciales por unidad, es una evaluación sumativa, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante un ensayo asignado a los grupos colaborativos que cumpla con los siguientes criterios: entrega oportuna, interés, participación, información clara del trabajo presentado, forma de exposición, integración al grupo colaborativo, crítica constructiva, comentarios de mejoramiento, apoyo brindado a sus compañeros y defensa ante crítica.

21.-Justificación

Uno de los principales campos del desempeño profesional actual del QFB lo constituye sin lugar a dudas el Laboratorio de Análisis Clínicos, consecuentemente, la Bioquímica Clínica desempeña un papel importante, ya que esta EE es una experiencia integradora terminal cuya piedra angular viene siendo la Química Analítica aplicada al estudio de los sistemas biológicos como el suero, plasma, sangre total, orina, líquido cefalorraquídeo, líquido amniótico, líquido seminal, conociendo los mejores procedimientos analíticos, para la cuantificación de todos aquellos componentes de interés clínico para la confirmación, descarte de un diagnóstico presuntivo o bien para el control o manejo del paciente ambulatorio u hospitalizado.

22.-Unidad de competencia

Comprender una de las partes más importantes de la Bioquímica Clínica como son todas aquellas técnicas instrumentales y de laboratorio que se deben de aplicar a los diferentes sistemas (suero, plasma, sangre total, orina, líquido cefalorraquídeo, líquido seminal, orina, etc.) a fin de poder cuantificar él o los analitos de mayor interés clínico, mediante el uso de procedimientos de tipo manuales, semiautomáticos y automáticos. Al mismo tiempo, deberá entender los principios que gobiernan dichos procedimientos de medición así como la fisiopatología que rige a cada componente medido. Por otra parte, el sujeto cognoscente deberá de comprender que la Bioquímica Clínica desempeña un rol importante dentro del Laboratorio de Análisis Clínicos, consecuentemente, conocerá los principios básicos para la instauración de un Programa de Control de Calidad Interno y los beneficios que se obtienen con la participación en un Programa de Evaluación Externa de la Calidad.

23.-Articulación de los ejes

En esta EE el estudiante por cada unidad de competencia (Eje teórico), observa, analiza y sintetiza (Eje heurístico) en grupos colaborativos con un marco de compromiso, respeto y tolerancia (Eje Axiológico) la información necesaria para crear evidencias y criterios de desempeño(Eje teórico) dados por la producción de información bajo formato electrónico y por exposición oral (eje heurístico) de la misma, mostrando apertura a la crítica (eje axiológico) con la finalidad de alcanzar la competencia deseada.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Examen General de Orina <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de albúmina en orina de 24 horas • Procedimiento colorimétrico y UV para la cuantificación de urea • Indicaciones dadas al paciente para la recolección de orina de 24 horas • Datos antropométricos de un paciente • Depuración de creatinina en orina de 24 horas Perfil Diabético <ul style="list-style-type: none"> • Control endocrino de glucemia • Métodos enzimáticos para cuantificación de glucosa • Métodos para HbA1c • Procedimiento para identificación de microalbuminuria 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de textos • Análisis • Síntesis • Manejo Word y PowerPoint • Producción de texto oral y escrito • Construcción de elementos de evaluación • Identificación y criterios de desempeño 	<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

<p>Proteínas Totales, albumina, Globulinas y Relación A/G</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método de Biuret • Método de VBC • Pruebas de razón para Globulinas y Relación A/G • Fracciones de las proteínas separadas por electroforesis • Valores referencia <p>Perfil de Azoados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminación renal de ácido úrico, urea y creatinina. • Método enzimático colorimétrico para ácido úrico. • Método enzimático colorimétrico y UV para urea • Método de Jaffe para creatinina • Valores referencia <p>Perfil de Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones preanalíticas para el perfil de lípidos • Método enzimático colorimétrico para triglicéridos • Método enzimático colorimétrico para colesterol total • Lipoproteínas: Quilomicrones, VLDL, LDL, IDL, HDL. • Formula de Fridewall • Cálculo de LDL-c y VLDL-c <p>Perfil Cardíaco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método para LDH-T • Método para ASAT • Método para CPK-T • Método para CPK-MB • Método para Troponina T • Método para Troponina I • Isoenzimas Cardioespecíficas de LDH 		
---	--	--



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"> • Método cualitativo para mioglobina. <p>Perfil Hepático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de bilirrubinas: Directa, Indirecta y Total • Cuantificación de Fosfatasa Alcalina • Cuantificación de GGT • Cuantificación de ALAT • Cuantificación de ASAT • Cuantificación de Amoniaco • Cuantificación de PT, Albumina, Globulinas y Rel A/G <p>Perfil Pancreático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de Amilasa en sangre y orina • Cuantificación de Calcio en suero • Cuantificación de Glucosa • Cuantificación de Lipasa en suero <p>Electrolitos séricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de electrodo ion selectivo para la determinación de: Sodio, Potasio, Calcio, Litio, Magnesio, Cloruros • Cuantificación colorimétrica de Fósforo <p>Líquidos Corporales: Líquido Cefalorraquídeo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de extracción lumbar de LCR • Parámetros a determinar en el examen físico, químico, citológico, serológico y bacteriológico de LCR • Valores referencia <p>Líquidos Corporales: Semen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones para recolección 		
--	--	--



Universidad Veracruzana

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

<p>y manejo de muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros a determinar en el examen macroscópico, microscópico inicial y microscópico adicional y examen de química de semen. • Valores referencia <p>Control de Calidad Interno en el laboratorio clínico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad del CCI • Tipos de varianza en los resultados analíticos • Técnicas de Varianza en Condiciones optimas • Técnicas de Varianza en Condiciones de rutina valores conocidos • Técnicas de Varianza en Condiciones de rutina – valores desconocidos <p>Programa de Evaluación Externa de la Calidad (PACAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Evaluación Externa del Reino Unido • Programa de Evaluacion Externa en Mexico • Política de PACAL • Política de PEEC 		
---	--	--

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 • Aprendizaje basado en terceros con conocimiento de la unidad de competencia • Mapas conceptuales y redes semánticas • Recursos nemotécnicos • Seminarios 	<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 • Planteamiento de hipótesis <p style="text-align: center;">Organización</p>



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"> • Debates • Ilustraciones • Pistas tipográficas <p style="text-align: center;">Parafraseo</p>	
---	--

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 • Sala Audiovisual o Aula Magna • Salón de clases

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Trabajos extra-clase	Entrega en tiempo y forma los trabajos extra-clase	Aula Magna y/o Sala Audiovisual Salón de clases	10
Ensayo electrónico de la unidad de competencia	Entrega en tiempo y forma el ensayo electrónico de la unidad de competencia	Aula Magna y/o Sala Audiovisual Salón de clases	50
Evaluaciones parciales	Respuesta adecuada	Aula Magna y/o Sala Audiovisual Salón de clases	30
Asistencia	80% al 100%	Aula Magna y/o Sala Audiovisual Salón de clases	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
<ol style="list-style-type: none"> 1. Argeri – Lopardo, Análisis de orina, Editorial Médica Panamericana, 1ª edición, 1993, pp 224. 2. BalcelsGorina Alfonso, La Clínica y el Laboratorio, Editorial Marin, S.A., 14ª edición, 1986, pp 634. 3. Castillo de Sánchez – Fonseca Yerena, Mejoría Continua de la Calidad, Editorial 4. González de Buitrago, J. M.; Arilla-Ferreiro, E.; Rodríguez-Segade, M.; Sánchez-Pozo, A. Bioquímica Clínica, McGraw-Hill·Interamericana, pp 745, 1999.



Universidad Veracruzana

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

5. González de Buitrago, J. M.; Medina-Jiménez, J. M. Patología Molecular, McGraw-Hill-Interamericana, pp 479, 2001.
6. González de Buitrago J. M., Tecnología y Métodos de Laboratorio Clínico 1ª Edición 1990, Editorial Salvat, (Reimpresión 1992), pp 394 (+12)
7. Heintz Robert y Althof Sabine, El Sedimento Urinario, Atlas-Técnicas de estudio-Valoración, 5ª Edición, Editorial Médica Panamericana.
8. Interpretación Clínica del Laboratorio, Gilberto Angel M, Mauricio Angel R., 6ª Edición, Editorial Médica Panamericana, 2000, pp 655 (+16)
9. Kaplan A. Lawrence, Pesce J. Amadeo, Clinical Chemistry, Theory, Analysis and Correlation, Third Edition; The C.V. Mosby Company, St. Louis, Missouri, USA.
10. King Strasinger Susan, Líquidos Corporales y Análisis de Orina, Editorial Manual Moderno, 1ª edición, 1991, pp 352.
11. Kurtzman – Rogers, Urianálisis y Sedimento Urinario, Editorial Jims, 1ª edición, 1977, pp118.
12. Kathleen Morrison Treseler, Laboratorio Clínico y Pruebas de Diagnóstico 1ª edición, Editorial El Manual Moderno, 1998, pp 616(+17)
13. 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 Médica Panamericana, 1ª Reimpresión, 1996, pp 314.
14. Rex Montgomery, Bioquímica Casos y Texto, Sexta Edición, Ed. HarcourtBrace, Enero 1999, pp 681
15. Ruíz Tello Angel, Apuntes de Análisis Clínicos, Editorial Alhambra Mexicana, S.A., 3ª Edición 1981, pp172.
16. Smith/Thies. Fisiopatología. Principios Biológicos de la Enfermedad, 2ª Edición, Editorial Médica Panamericana, pp 1236, 1999.
17. ToddSanford, Diagnóstico Clínico por el laboratorio, Editorial Salvat, S.A., 5ª edición, 1975, pp 1287.
18. Villatoro, L.M., Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica, Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, A.C., Editorial Médica Panamericana
19. Wallach, J. Interpretación Clínica de las Pruebas de Laboratorio, 4ª Edición, Editorial Masson, pp 1315, 2000. 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 University Press para la OMS en 1987, 4ª Edición, Editorial Panamericana, 2001.

Complementarias

1. Bohinski Robert C., Bioquímica, Versión en español de Ramón Elizondo Mata, Quinta Edición, Addison-Wesley Iberoamericana.
2. Canalias Reverter Francesca y Gella Francisco Javier, Recomendaciones en Enzimología Clínica, Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, 1997.
3. Donald Voet& Judith G. Voet, Biochemistry, Ed. John Wiley&Sons, 1990, pp 1223
4. Martin W. David Rodwell W, Victor Mayes A. Peter, Bioquímica de Harper, Editorial Manual Moderno, 8ª Edición, pp 636.
5. Mathews K. Christopher– K. E.vanHolde, Bioquímica, 2ª edición, Editorial Mc Graw Hill-Interamericana, versión en Español, pp 1283
6. Jubitz William, Endocrinología Clínica, Editorial Manual Moderno, 5ª Re-impresión 1986, pp 456.
7. W. Koneman Elmer, Diagnóstico Microbiológico, Editorial Médica Panamericana, 2ª Reimpresión 1990, pp 533.
8. http://www.monografias.com/trabajos5/uroanalisis.shtml#_Toc483494666



Universidad Veracruzana

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

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_ Galería de imágenes4
13. http://www.renal.com.ar/monografias/sedimento/sto_8galeria.htm
Sedimento de orina_ Galería de imágenes5