



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

#### 3.- Campus

Xalapa y Orizaba-Córdoba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Química Farmacéutica Biológica/Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QFBI 18023	<b>Pruebas especiales</b>	T	AFEL

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	0	6	90	Pruebas Especiales

#### 9.-Modalidad

Taller

#### 10.-Oportunidades de evaluación

AGJ= Cursativa

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Biomédicas	<b>14.-Proyecto integrador</b> Investigación preclínica y clínica de sustancias con actividad biológica
------------------------	--

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Los académicos pertenecientes a la Academia de Biomédicas de la región Xalapa y Orizaba - Córdoba
---

**17.-Perfil del docente**

Lic, en Químico Farmacéutico Biólogo preferentemente con posgrado en el área clínica.
---

**18.-Espacio**

Interfacultades	<b>19.-Relación disciplinaria</b> Interdisciplinario
-----------------	---

**20.-Descripción**

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el AFT Optativa, cuenta con 0 horas teóricas, 6 horas prácticas y 6 créditos. La Bioquímica Clínica en el rubro de Pruebas Especiales pone de manifiesto la importancia que ésta Experiencia Educativa (EE) tiene en uno de los dos principales campos de desempeño del QFB, como lo es el Laboratorio de Análisis Clínicos, al cursar la EE Pruebas Especiales, el alumno conoce las técnicas instrumentales y de laboratorio que se aplican a los diferentes sistemas con el propósito de cuantificar él o los analitos de interés clínico, comprendiendo al mismo tiempo los principios que gobiernan dichos procedimientos analíticos; además, se estudia la fisiopatología que rige a cada componente. El contenido básico de Pruebas Especiales se abordan perfiles tiroideos, ginecológico, andrológico, tamiz neonatal, perfil reumático, marcadores tumorales, examen de líquidos orgánicos, entre otros. La metodología aplicada consiste en la exposición verbal por parte del facilitador y participación individual y grupal de los estudiantes en la resolución de casos clínicos a fin de sentar las bases para el desarrollo de una perspectiva crítica de la disciplina. La evaluación se realiza mediante presentación de casos clínicos, exposiciones y exámenes.</p>
---



## 21.-Justificación

Uno de los principales campos del desempeño profesional actual del Químico Farmacéutico Biólogo lo constituye el Laboratorio de Análisis Clínicos, consecuentemente, Pruebas Especiales desempeña un papel importante, esta EE es considerada como una extensión de Bioquímica Clínica y una experiencia integradora terminal cuya piedra angular viene siendo la Química Analítica aplicada en la identificación o cuantificación de diferentes analitos en sistemas biológicos diversos tales como el suero, plasma, sangre total, orina, líquido amniótico, etc., para la confirmación o descarte de un diagnóstico presuntivo o bien para el control o manejo del paciente ambulatorio u hospitalizado.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante integra los conocimientos teóricos adquiridos en las EE del área clínica para interpretar correctamente los resultados del laboratorio clínico, y que adquiera nuevos conocimientos relacionados con las llamadas “pruebas especiales” para ello será necesario que utilice como base el razonamiento lógico, el pensamiento creativo y de pertinencia social, fundamentales en el desarrollo profesional del Q.F.B., con el objetivo de que contribuya al diagnóstico, seguimiento y tratamiento de una patología.

## 23.-Articulación de los ejes

El alumno refleja en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados con las fisiopatologías diagnosticadas con pruebas especiales; relaciona las habilidades de ejecución y pensamiento para integrarse e interactuar en el equipo de salud del hospital en donde realice su estancia. Finalmente, se propicia el desarrollo de actitudes a nivel individual y grupal que harán posible que el alumno se desarrolle adecuadamente en actividades que le competan a su perfil profesional, así como la aplicación de sus conocimientos a la resolución de los casos clínicos.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Perfil Tiroideo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormona Estimulante del tiroides</li> <li>• Triyodotironina total (T<sub>3</sub>T)</li> <li>• T<sub>3</sub> libre</li> <li>• Tetrayodotironina total (T<sub>4</sub>T)</li> <li>• T<sub>4</sub> libre</li> <li>• T-Uptake</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de artículos</li> <li>• Lectura, análisis y elaboración de resúmenes.</li> <li>• Discusiones plenarias.</li> <li>• Participaciones individuales y grupales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje permanente.</li> <li>• Discusión sustentada.</li> <li>• Interés cognitivo</li> <li>• Apertura al dialogo</li> <li>• Colaboración responsable</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.6 Índice de Tiroxina (FTI)</li> <li>• I.7 Yodo protéico</li> </ul> <p><b>Perfil Ginecológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSH</li> <li>• LH</li> <li>• Estradiol</li> <li>• Estriol</li> <li>• Progesterona</li> <li>• Prolactina</li> </ul> <p><b>Perfil Gonadal Andrológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas(testículos).</li> <li>• FSH</li> <li>• LH</li> <li>• Androstenediona</li> <li>• Dehidroepiandrosterona</li> <li>• Prolactina</li> <li>• Testosterona Total</li> <li>• TSH</li> <li>• T3 total</li> <li>• T4 total</li> </ul> <p><b>Perfil Prostático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antígeno Prostático Específico Total.</li> <li>• Antígeno Prostático Específico libre. Relación PSA libre/Total.</li> <li>• Fosfatasa Acida Total</li> <li>• Fosfatasa Acida Fracción Prostática</li> <li>• Fosfatasa Alcalina</li> <li>• Total</li> </ul> <p><b>Tamiz Metabólico Neonatal</b>          *Toma de muestra.          * Marcadores bioquímicos utilizados en el cribado neonatal</p> <p>➤ TSH, T3, T4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el perfil adecuado dependiendo del historial clínico del paciente.</li> <li>• Seleccionar el mejor método para el diagnóstico de enfermedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocrítica cognitiva</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Constancia en las actividades</li> <li>• Disposición al trabajo colaborativo</li> <li>• Respeto a las opiniones</li> </ul>
--	--	--



<p>➤ Tripsina inmunorreactiva (TIR).</p> <p>*Marcadores bioquímicos de las enfermedades detectadas mediante espectrometría de masas en tándem:</p> <p>➤ Aminoacidopatías (fenilalanina, leucina, isoleucina, valina, metionina, tirosina, succinilacetona, acilcarnitinas.</p> <p>*Marcadores bioquímicos de otras enfermedades incluidas en los programas de cribado neonatal:</p> <p>➤ Anemia falciforme. ➤ Déficit de biotinidasa. ➤ Galactosemia. ➤ Hiperplasia suprarrenal congénita.</p> <p><b>Estudio de Líquidos Corporales.</b> <b>EXAMEN DE LÍQUIDO SINOVIAL</b></p> <p>➤ Función del líquido sinovial ➤ Toma de muestra ➤ Examen macroscópico</p>		
--	--	--



<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Examen microscópico</li><li>➤ Examen químico</li><li>➤ Examen inmunológico</li><li>➤ Examen bacteriológico</li></ul> <p><b>EXAMEN DE LÍQUIDO PLEURAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Función y formación del líquido pleural</li><li>➤ Toma de muestra</li><li>➤ Examen macroscópico</li><li>➤ Examen microscópico</li><li>➤ Examen químico</li><li>➤ Examen citológico</li><li>➤ Examen bacteriológico</li></ul> <p><b>EXAMEN DE LÍQUIDO ASCÍTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Función</li><li>➤ Toma de muestra</li><li>➤ Examen macroscópico</li><li>➤ Examen microscópico</li><li>➤ Examen químico</li><li>➤ Examen citológico</li><li>➤ Examen bacteriológico</li></ul> <p><b>EXAMEN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Recolección de muestra</li><li>➤ Examen macroscópico</li></ul>		
--	--	--



<p>➤ Determinaciones bioquímicas del líquido amniótico</p> <p>➤ Examen microscópico</p> <p>➤ Examen microbiológico</p> <p><b>EXAMEN DE LÍQUIDO PERICÁRDICO</b></p> <p>➤ Obtención de muestra</p> <p>➤ Pericarditis maligna</p> <p>➤ Pericarditis infecciosa</p> <p>➤ Pericarditis tuberculosa</p> <p>➤ Quilopericardio</p> <p><b>Líquido Amniótico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amnios</li> <li>• Corion</li> <li>• Funciones LA</li> <li>• Composición LA</li> <li>• Amniocentesis</li> <li>• Exámenes del Líquido Amniótico</li> <li>• Examen Físico: Color, Densidad, Osmolaridad, pH, Volumen</li> <li>• Examen Químico: Fosfolípidos Totales, Determinación de Acido Palmítico, Relación Lecitina/Esfingomielina, Creatinina, Absorbancias de Líquido Amniótico a 650 nm, Determinación de células naranja.</li> </ul> <p><b>“Perfiles Inmunológicos”</b>                  Perfil ToRCH</p>		
--	--	--



<p>Abs. Anti IgG e IgM para Toxoplasma gondii.                  Abs. Anti IgG e IgM para Citomegalovirus.                  Abs. Herpes 1/2 IgG.                  Abs. Herpes 1 IgG e IgM                  Abs. Herpes 2 IgG e IgM.                  Abs. Rubeola IgG e IgM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perfil de Hepatitis.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hepatitis A</li> <li>➤ Hepatitis B (Marcadores de Hepatitis B)</li> <li>➤ Hepatitis C</li> <li>➤ Hepatitis D</li> <li>➤ Hepatitis E</li> </ul> </li> <li>▪ Perfil de inmunoglobulinas                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ IgG</li> <li>➤ IgM</li> <li>➤ IgA</li> <li>➤ IgD</li> <li>➤ IgE</li> </ul> </li> <li>▪ Perfil reumático:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abs. Cíclicos citrunilados.</li> <li>➤ Abs. Antifilagrina.</li> <li>➤ Anti-RA33</li> <li>➤ Anti-colágeno tipo II</li> <li>➤ Anti-GPI</li> <li>➤ Anti-BiP</li> <li>➤ Anti-calpastatina</li> <li>➤ Anti-ro (SSA)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Marcadores Tumorales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteína de Bence-Jones.</li> <li>• Alfa-fetoproteína.</li> <li>• CA 125.</li> <li>• CA 19-9.</li> <li>• CA 15-3.</li> <li>• Antígeno carcinoembrionario (CEA).</li> <li>• Gonadotropina coriónica-fracción beta</li> <li>• Tiroglobulina humana.</li> </ul>		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcitonina.</li> <li>• Gastrina.</li> <li>• Ácido 5-hidroxiindolacético (5-AHIA).</li> <li>• Ácido homovanilínico (AHV).</li> <li>• Ácido vainillinmandélico (AVM).</li> <li>• Catecolaminas</li> <li>• Catepsina D.</li> <li>• Oncoproteína C-ERB B-2</li> <li>• Cromogranina A.</li> <li>• Citoqueratinas.</li> <li>• Marcadores de melanomas.</li> <li>• Proteína beta S-100.</li> <li>• Mamaglobina (MAG).</li> <li>• Homocisteína (HCY).</li> </ul>		
--	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de Flujo</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Mapa mental</li> <li>• Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol)</li> <li>• Matriz de clasificación</li> <li>• Recursos mnemotécnicos</li> <li>• Reportes de lectura</li> <li>• Resumen</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Analogías</li> <li>• Bitácoras</li> <li>• Discusión de problemas</li> <li>• Investigación documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Planteamiento de preguntas guía</li> <li>• Preguntas detonadoras</li> <li>• Preguntas metacognitivas</li> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Dirección de prácticas</li> <li>• Encuadre</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Organización de grupos</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> <li>• Tutorías individuales</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos (ABPy)</li> <li>• Aprendizaje basado en TIC</li> <li>• Problemario</li> <li>• Aprendizaje mediante el servicio</li> <li>• Guión de prácticas</li> <li>• Imitación de modelos</li> <li>• Simulación</li> <li>• Diagrama causa-efecto</li> <li>• Ensayo</li> <li>• Esquema radial.</li> </ul>	
--	--

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Videos</li> <li>• Enciclopedias</li> <li>• Manual</li> <li>• Cartel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/cañón</li> <li>• Pantalla</li> <li>• Tablet</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Bocinas</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales y examen final	Evaluación teórica sumativa por Unidad programática con calificación del 1 al 10 con conversión al porcentaje respectivo	Aula Plataforma Eminus	30%
Participación en Grupos colaborativos.	Ensayo electrónico Disertación oral: Facilidad de palabra, calidad de trabajo, ajuste al contenido programático, crítica constructiva apegada al contenido, defensa del trabajo; interés demostrado.	Aula Magna Sala Audiovisual Salón de clases	50%



Trabajos extractase (Problemario).	Cumplimiento con puntualidad de trabajo extractase con congruencia y pertinencia	Aula Plataforma Eminus	10%
Registro de Asistencia.	Porcentaje en relación al total de asistencias.	Aula	10%

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- González de Buitrago, J.M., Arilla Ferreiro, E., Rodríguez-Segade, M., Sánchez Pozo, A.(2007). Bioquímica Clínica. Mc Graw Hill-Interamericana. 4ª edición.
- Bernard, John. (2008). Diagnóstico y Tratamiento Clínico por el Laboratorio. Masso-Salvat. Medicina, 14ª. Edición.
- Shulman, Phair, Peterson, Warren.(s/f). Enfermedades Infecciosas. Bases clínicas y biológicas.McGraw-Hill Interamericana (5ª. Edición).
- Ruiz Reyes, G., Ruiz Argüelles A. (2010). Fundamentos de Interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio. Editorial Médica Panamericana. 2ª. Edición.
- Strasinger, S., Di Lorenzo M.(2010). Análisis de Orina y de los Líquidos Corporales. Editorial Médica Panamericana. 5ª Edición.
- Neighbors, M., Tannehil-Jones, R. (2011). Enfermedades Humanas. CENGAGE Learning. 3ª Edición.
- Feigin Ralph, Cherry James. (2005). Tratado de infecciones en pediatría. 5ª. Edición. Interamericana. McGraw-Hill.
- Krugman, S., Katz, S., Gershon, A., Wilfert, C. (2009). Enfermedades Infecciosas. Interamericana. 18ª Edición.
- Tórtora. Derrickson. (2012). Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª. Edición. Editorial Médica panamericana.
- Elaine N. Marieb. (2012). Anatomía y Fisiología Humana. Pearson Addison Wesley. 9a. edición.
- McPhee Stephen J., Ganong William F., R. Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. (2010). Fisiopatología Médica. Manual moderno.
- Guyton, A.C. Hall, J.E. Tratado(2009). de Fisiología Médica. Interamericana.
- Rhoades, R.A., Tanner, G.A. (2003). Fisiología Médica. Masson.



- Schmidt, R.F., Thews,G. (2005). Fisiología Humana. Interamericana.

#### **Complementarias**

- Bases de datos (UV, PUBMED, IMBIOMED, ELSEVIER, etc).
- Biblioteca Virtual
- Guyton, A.C. Hall, J.E. (2009). Tratado de Fisiología Médica. Interamericana.
- Rhoades, R.A., Tanner, G.A.(2003). Fisiología Médica. Masson.
- Schmidt, R.F., Thews,G. (2005). Fisiología Humana. Interamericana.
- [www.clinchem.org/cgi/collection/EAM](http://www.clinchem.org/cgi/collection/EAM)
- [www.mlo-online.com/newsletter.htm](http://www.mlo-online.com/newsletter.htm)
- [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)
- [www.analesdemedicina.com/medicinaclinica/archivo/v01/008](http://www.analesdemedicina.com/medicinaclinica/archivo/v01/008).