



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
QFFI 18004	<i>Enseñanza de la ciencia</i>	D	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	0	4	60	Ninguna

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 Formación en investigación
--

14.-Proyecto integrador

Todas las academias

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Los académicos pertenecientes a la Academia de Formación en investigación de la región Xalapa y Orizaba - Córdoba

17.-Perfil del docente

Q.F.B., preferentemente con experiencia en docencia y posgrado en educación

18.-Espacio

Interfacultades

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 0 horas teóricas, 4 horas prácticas y 4 créditos y no tiene equivalencia. Su propósito es que el alumno adquiera las competencias en la impartición de cursos presenciales o en línea sobre enseñanza de las ciencias. Es importante para que el estudiante ejecute técnicas y procedimientos pedagógicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Para su desarrollo se proponen estrategias metodológicas de lecturas, exposiciones orales, análisis de videos, elaboración de secuencias didácticas, instrumentos de evaluación, guías de prácticas y paquetes didácticos entre otras, por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la elaboración de una propuesta didáctica para abordar un tema sobre ciencias y su exposición.

21.-Justificación

La de enseñanza de las ciencias es importante porque dota al químico farmacéutico biólogo de fundamentos teóricos sobre las teorías educativas y su evolución, así como de habilidades y estrategias pedagógicas para que los estudiantes enseñen a otros la importancia de las ciencias y cómo pueden explicarse los fenómenos que nos rodean con fundamento en las mismas. Brinda también las herramientas para una correcta planeación didáctica y evaluación de cursos presenciales y en línea, actuando con pensamiento crítico, aprendizaje autónomo en un ambiente colaborativo de liderazgo, actitud de servicio y pertinencia social.



22.-Unidad de competencia

El estudiante reflexiona sobre la evolución del pensamiento científico, las políticas en materia de ciencia y tecnología en nuestro país e identifica teorías educativas, lo que le permite proponer secuencias didácticas pertinentes para la enseñanza de las ciencias experimentales de acuerdo a la normatividad vigente en México, capacitándolo para que en su ejercicio profesional imparta cursos y talleres presenciales y/o en línea con fundamento en diseños instruccionales innovadores, actuando con liderazgo, ética, capacidad de autoaprendizaje permanente y en la toma de decisiones, con pertinencia social y cuidado del ambiente.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los antecedentes históricos del pensamiento científico, las políticas educativas-científicas en México y las diferentes teorías educativas; desarrollan habilidades de ejecución y pensamiento lógico para el diseño de secuencias didácticas con fundamento en diseños instruccionales pertinentes para las ciencias experimentales, actuando con responsabilidad, disciplina, ética, capacidad de trabajo cooperativo y colaborativo en el ámbito laboral en donde se impartan cursos presenciales y en línea sobre ciencias. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>El pensamiento científico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia de la ciencia y la tecnología • Lenguaje científico • Filosofía de la ciencia • Inteligencia artificial • Ciencia, ideología y política • Bioética <p>Enfoques en la enseñanza de la ciencias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría socio-constructivista • Psicología cognitiva <p>Planeación y evaluación del quehacer educativo con respecto a la ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación y organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda en bases de datos, análisis y síntesis de información confiable y pertinente sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. • Preparación de exposiciones orales sobre temas del curso. • Realización de mapas conceptuales, tablas, diagramas, etc. sobre teorías educativas y evaluación. • Elaboración de una propuesta didáctica para abordar un tema 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje permanente. • Discusión sustentada. • Ética profesional. • Apertura para la autocrítica. • Colaboración y trabajo en equipo para el desarrollo de actividades. • Compromiso, Honestidad y Responsabilidad para cumplir con las



<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto educativo • Evaluación del quehacer educativo (evaluación de los programas, evaluación diagnóstica, diseño de instrumentos) • Evaluación docente (diseño de instrumentos, rendimiento académico, estímulos) <p>La enseñanza de la ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didáctica general • Enseñanza de las diferentes disciplinas científicas (matemáticas, física, biología, química) • Nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje (software educativo, plataformas en línea) 	<p>sobre ciencias y su exposición oral.</p>	<p>evidencias de desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creatividad y habilidades en el uso de las TICs y TACs.
--	---	---

25.-Estrategias metodológicas

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



<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación de textos • Aprendizaje autónomo • Aprendizaje cooperativo 	
---	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Antologías • Software • Fotocopias • Videos • Animaciones • Páginas web • Películas • Infografías • Presentaciones • Cartel • Folletos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Tablet • Carteles • Pizarrón • Computadoras • Micrófono • Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen diagnóstico	Exploratorio	Aula o en línea	0%
Exposiciones orales	Escala estimativa o lista de cotejo	Aula	20%
Actividades presenciales y la línea	Escala estimativa o lista de cotejo	Aula o en línea	30%
Exámenes	Exámenes escritos	Aula o en línea	30%
Propuesta didáctica y su exposición	Rúbrica	Aula o Foro abierto al público	20%

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

- Arana, F. (2009). Método experimental para principiantes. Editorial Joaquín Mortiz. México.
- Barroso AR, Barroso R, Parra G. (2013). Las dinámicas grupales y el proceso de aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional.
- Biggs, J. (2005). Calidad en el aprendizaje Universitario. España. Narcea S.A. Ediciones.
- Cebrian D, Joaquín Franco A, Lupión T, Acebal MC, Blanco A. (2022). Enseñanza de las ciencias y problemas relevantes de la ciudadanía. Transferencia en el aula. Análisis y estudios 23. GRAO.
- Chan, ME. (2006). Algunas ideas para el diseño de actividades de aprendizaje. CUDI.
- Díaz-Barriga AF y Hernández RG. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México. Mc Graw Hill.
- Estévez, HE. (2002). Enseñar a aprender. Estrategias Cognitivas. México. Paidós Editores.
- Fisher, JG. (2013). Cómo organizar convenciones y congresos. The Sunday times. Nuevos emprendedores. España.
- Hernández Méndez G, Cancino Barffusón SR, Malpica Ichante S. (2015). Teorías y prácticas educativas. Universidad Veracruzana.
- Kuhn, TS. (2011). La Estructura de las Revoluciones Científicas. Breviarios. Fondo de Cultura Económica. México.
- Marzano RJ, Pickering DJ. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. Ed. ITESO.
- Pérez Garrido ML. (2010). Filosofía de la Química. Instituto Politécnico Nacional.
- Pérez Tamayo, R. (2017). Cómo acercarse a la Ciencia. Limusa. México.
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca: Proyecto Mesesup.
- Villoro, J. (2002). Creer, saber, conocer. Siglo veintiuno editores. México.
- Zarzar Charur, C. (2009). Habilidades básicas para la docencia, Editorial Patria.

Complementarias

- Biblioteca Virtual.
- Irigoyen JJ, Jiménez MY, Acuña KF. (2011). Competencias y educación superior. Revista mexicana de investigación educativa, 16(48), 243-266.