



Programa de estudio

0.-Área académica

TECNICA

1.-Programa educativo

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

2.-Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

3.-Código

QFBC 10003

4.-Nombre de la experiencia educativa

FISICA (LABORATORIO)

5.-Área curricular

5.1 Básica general	5.2 Iniciación a la disciplina X	5.3 Disciplinar	5.4 Terminal	5.5 Electiva
--------------------	-------------------------------------	-----------------	--------------	--------------

6.-Proyecto integrador

FISICA

7.-Academia(s)

ACADEMIA DE CIENCIAS BASICAS

8.-Requisito(s)

8.a. Prerrequisito(s): NINGUNO

8.b. Correquisito(s): NINGUNO

9.-Modalidad

LABORATORIO

10.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal: X	10.2.1 Número mínimo: 15
		10.2.2. Número máximo: 25

11.-Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas:

11.2 Prácticas: 4

12.-Total de créditos

4

13.-Total de horas

60

14.-Equivalencias

15.-Fecha de elaboración

JUNIO 2002

16.-Fecha de aprobación

AGOSTO2002

17.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

M.E. ISABEL PEREZ LOZANO

18.-Perfil del docente

Licenciatura en el área de Ciencias Químicas, preferentemente con postgrado en el área de la Física y 2 años de experiencia comprobable en docencia superior.

19.-Espacio

INTRAPROGRAMA (FACULTAD: Laboratorio)

20.-Relación disciplinar

Multidisciplinaria

21.-Descripción mínima

El Laboratorio de Física está ubicado en el área de iniciación a la disciplina; tiene como objetivo desarrollar en el estudiante de QFB las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la aplicación correcta de todos los equipos e instrumentos de laboratorio que utilizará en su campo profesional. El curso incluye las prácticas de laboratorio relacionadas con los fundamentos y leyes de la tecnología experimental y la óptica, enfocando los diferentes experimentos desde un punto de vista práctico y cuantitativo, dado que el enfoque principal se da a los aparatos de medición que se emplean en el laboratorio.

El estudiante se organiza en equipos de trabajo para la aplicación de los procedimientos correspondientes a los diferentes conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de este curso, resuelve problemas prácticos individuales, participa en discusiones grupales en tomo a los resultados obtenidos. Para la evaluación final se consideran: examen escrito, reportes de prácticas, libreta de protocolo, resolución de problemas y cumplimiento de reglamento de laboratorio.

22.-Justificación

En el ejercicio profesional del Q.F.B., éste debe dominar los conceptos indispensables de los principios físicos en que se sustentan todos los equipos e instrumentos de laboratorio debido a que las mediciones analíticas cualitativas y cuantitativas proporcionan información fundamental en muchas áreas de investigación científica, en la industria, en la medicina, en la agricultura y otros; por lo tanto el estudiante debe dominar los aspectos teóricos y desarrollar las habilidades, destrezas y aptitudes que le permitan aplicarlos correctamente.

23.-Unidad de competencia

En un ambiente de responsabilidad y compromiso el estudiante de la carrera de Q.F.B., procesa información de manera ordenada acerca de los principios fundamentales en que se basan los instrumentos, y equipos avanzados de análisis que utilizará durante su trayectoria escolar.

Desarrollará actitudes de organización, cuidado, honestidad y autonomía que le permiten obtener un mejor aprovechamiento.

24.-Articulación con los ejes

El estudiante aplica todos sus conocimientos adquiridos en su experiencia educativa de física teoría, realiza pruebas de identificación con los instrumentos estudiados, calcula concentraciones y practica diversos métodos (eje teórico) adquiriendo destreza en el manejo de equipo, instrumentos (eje heurístico) y reconoce la importancia de las responsabilidad, honestidad y cuidado (eje axiológico) de su trabajo en el laboratorio.

25.-Saberes

25.1 Unidad I.-La Física y el método científico		25.2 Duración: 4 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">Introducción al Laboratorio de Física, su importancia.Aplicación del método científico durante el programa de laboratorio.	Describir las normas aplicables a los laboratorios de física. Emplear las buenas prácticas de laboratorio. Registro de datos. Empleo de la bitácora en el laboratorio. El autoaprendizaje mediante la observación de fenómenos físicos. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error.	Apego a las normas establecidas en el trabajo de laboratorio. Organización: Trabajo en equipo. Responsabilidad en el manejo de equipo, instrumentos y materiales de laboratorio. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad II.-La Física ciencia de la medición		25.2 Duración: 6 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No. 1.- Medición e Incertidumbre. Uso del vernier. Práctica No. 2.- Manejo del micrómetro Palmer. Práctica No. 3.- Balanzas.	Manejo del vernier, micrómetro y la balanzas de una manera correcta. Registro de datos en la bitácora. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error.	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad III.-Campos eléctricos		25.2 Duración: 6 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No.4.- Electrización. Electroscopio de hojas. Práctica No.5.- Péndulo electrostático. Práctica No.6.- Ley de Coulomb. Balanza de torsión.	Manejo correcto de los instrumentos y equipos para la realización de las prácticas. Aplicación de los fundamentos teóricos al manejo de los equipos. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error. Autoaprendizaje mediante la observación de los fenómenos físicos y comparación de resultados.	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad IV.-Potencial eléctrico		25.2 Duración: 6 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No. 7- Ley de Ohm. Práctica No. 8.- Puente de Wheatstone. Práctica No. 9.- Variación de resistencia contra temperatura.	Manejo correcto de instrumentos, equipo y materiales del laboratorio. Registro de datos. Aplicación de los fundamentos teóricos de la física. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error. Autoaprendizaje mediante la observación.	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad V-Campo magnético		25.2 Duración: 8 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No. 10.- Generación de corriente continua por métodos magnéticos. Práctica No. 11.- Acción entre dos polos. Práctica No. 12.- Experimento de Oersted (efecto magnético).	Manejo de instrumentos, equipo y materiales de laboratorio de física para aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría de física. Registro de datos en la bitácora. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error. Autoaprendizaje mediante la observación de los fenómenos físicos.	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad VI.-Naturaleza y propagación de la luz		25.2 Duración: 12 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No. 13.- Propagación de la luz. Incertidumbre. Uso del vernier. Práctica No. 14.- Sombra, penumbra. Práctica No. 15.- Fotómetro. Práctica No. 16.- Ley de Snell. Práctica No. 17.- Refracción total y ángulo crítico. Práctica No. 18.- Refractómetro	Manejo de instrumentos, equipo y materiales de laboratorio de física para aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría de física. Registro de datos en la bitácora. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error. Autoaprendizaje mediante la observación de los fenómenos físicos.	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

25.-Saberes

25.1 Unidad VII.-Reflexión y refracción		25.2 Duración: 18 hrs.
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Práctica No. 19.- Leyes de la reflexión, ángulo de incidencia y de reflexión. Práctica No. 20.- Plano de la reflexión, reflexión difusa. Práctica No. 21.- Dos espejos en planos no paralelos. Práctica No. 22.- Espejos paralelos, espejos circulares. Práctica No. 23.- Distancia focal de un espejo circular. Práctica No. 24.- Prisma de reflexión total, prisma de inversión. Práctica No. 25.- Lentes convergentes, lentes divergentes. Práctica No. 26.- Microscopio.	Manejo de instrumentos, equipo y materiales de laboratorio de física para aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría de física. Registro de datos en la bitácora. Obtención de resultados, interpretación y discusión. Comunicación oral y por escrito los resultados. Formulación de hipótesis acerca de las posibles fuentes de error. Autoaprendizaje mediante la observación de los fenómenos físicos	Responsabilidad. Cooperación. Compromiso. Respeto. Honestidad. Tolerancia. Apertura. Autonomía.

26 Estrategias metodológicas	
26.1 Estrategias de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de aprendizaje. • Resolución de problemas individuales. • Búsqueda y consulta de fuentes de información. • Planteamiento de hipótesis. • Discusiones grupales en torno a los resultados obtenidos. • Procedimientos de interrogatorio. • Elaboración de reportes. 	26.2 Estrategias de enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Exposición presencial. • Tareas para estudio independiente. • Organización de grupos colaborativos. • Aprendizaje basado en problemas. • Preguntas intercaladas. • Diálogos simultáneos. • Discusiones acerca del uso y valor de conocimiento.

27 Apoyos educativos	
27.1 Materiales didácticos <ul style="list-style-type: none"> • Programa del curso. • Manual de prácticas. • Instrumentos y equipo de laboratorio. 	27.2 Recursos didácticos <ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón. • Marcadores. • Proyector de acetatos. • Proyector. • Computadora.

28.-Evaluación del desempeño

28.1 Evidencia(s) de desempeño	28.2 Criterios de desempeño	28.3 Campo(s) de aplicación	28.4 Porcentaje
Observación de actividades realizadas por el alumno.	Cumplimiento de las reglas de trabajo y seguridad. Preguntas elaboradas por el profesor en el curso de la práctica. Desempeño individual y en equipo a través de un registro en una guía.	Laboratorio	40%
Tareas	Resolución acertada de problemas. Elaboración de resúmenes o cuadros sinópticos que demuestren la comprensión adecuada de reportes o textos técnicos. Puntualidad en la entrega.	Laboratorio	10%
Reportes	Observancia de los requisitos establecidos para su elaboración. Orden. Claridad. Limpieza. Puntualidad en la entrega.	Laboratorio	30%
Examen teórico y/o teórico práctico.	Resolución acertada de reactivos y/o <u>de</u> problemas prácticos en el laboratorio.	Laboratorio/aula	20%
Total			100%

29.-Acreditación

Se requiere como mínimo 80% de asistencia a las sesiones y una calificación mínima de 6.

30.-Fuentes de información

30.1 Básicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sears Zemansky, Física General, Editorial Aguilar, 1970. 2. Halliday/Resnick Física Combinada, Editorial CECSA, 1983. 3. Arons, Evolución de los Conceptos de la Física, Editorial Trillas, 1970. 4. Sears, Fundamentos de Física III Óptica, Editorial Aguilar, 1971. 5. Sears, Fundamentos de Física II, Electricidad y Magnetismo, Editorial Aguilar, 1971.
30.2 Complementarias
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mckelvey, Física para Ciencias e Ingeniería 2, Editorial Harla, 1981. 2. Bueche, Fundamentos de Física, Mc. Graw-Hill.

