



**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO**

Vicerrectoría de Docencia

Dirección General de Educación Media Superior

Programa Educativo (PE): Bachillerato Universitario

Asignatura: Temas Selectos de Física

Código: PRO6 2803

Créditos: 4

Referente de aprobación: Programa de asignatura elaborado de acuerdo al análisis, discusión y acuerdos colegiados de la Academia General de Física; en el marco del 1er. Foro de Academias del Bachillerato Universitario (2010-2011).

13 Julio 2012



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Comisión de Elaboración 2011:

Aquino Teniza Manuel (ID: 100076255)

Arroyo Castillo Ma. Del Pilar Victoria (ID: NSS009155)

Flores Juárez Rosa

Guzmán Bravo Mauro C.

Hernández Sánchez Rene Oscar (ID: 100347511)

Jiménez Gutiérrez Alberto (ID: 100470633)

López País Teresita (ID: 100319700)

Orea Lara Alva Eugenia (ID: 100041699)

Osorio Santiago José Fernando (ID: 100261344)

Paredes Jaramillo José (ID: 100442044)

Paredes Jaramillo Rogelio (ID: 100470799)

Sánchez Castillo Ma. Yolanda (ID: 100005988)

Silva Iñiguez Rafael (ID: 100108944)

Tenorio Cruz Fermín (ID: 100442122)

Vargas Rangel Oscar Rodolfo (100061499)

Zambrano Macías Ma. Adriana Yolanda (ID: 100210311)

Zenteno Flores Miguel Ángel (ID: 100066566)



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Comisión de corrección y elaboración 2012:

Aquino Teniza Manuel (ID: 100076255)

Arroyo Castillo Ma. Del Pilar Victoria (ID: NSS009155)

Hernández Juárez Julio (ID: 100379477)

Jiménez Gutiérrez Alberto (ID: 100470633)

López País Teresita (ID: 100319700)

Paredes Juárez Alejandro

Reyes Hernández Eustaquio

Sacramento S. José Daniel

Silva Iñiguez Rafael (ID: 100108944)

Zenteno Flores Miguel Ángel (ID: 100066566)

13 de julio de 2012



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Unidad Académica: Bachillerato Universitario BUAP

Programa Educativo: Plan 06/competencias

Modalidad Educativa: Escolarizada

Nombre de la Asignatura: Temas Selectos de Física

Código: 2803

Ubicación en el mapa curricular: Tercer Año (Área de Ingenierías) Nivel propedéutico.

Correlación: matemáticas, Química y Biología.

Asignaturas precedentes: Química, Bioquímica, Química para Ingenierías, Salud y medio Ambiente, Biología, Temas selectos de Biología y Matemáticas I y II

Asignaturas subsecuentes: Física y Física para Ingenierías.

Carga Horaria del Estudiante:

Teoría		Práctica		Trabajo independiente		Total	
Horas	Créditos	Horas	Créditos	Horas	Créditos	Horas	Créditos
2	4	0	0	4	0	6	4



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Perfil del docente de la asignatura:

Disciplinas profesionales que puedan impartir el programa:	Física, Ingenierías o electrónica.
Grado Académico Mínimo:	Licenciatura
Experiencia Docente:	3 Años impartiendo la materia
Competencias Docentes:	2 Años en trabajos de investigación y/o estudios de maestría (incluye práctica profesional) y el diplomado en competencias.
Rol del docente con relación al estudiante:	Saber proponer situaciones y ambientes de aprendizaje que permitan el desarrollo de secuencias didácticas mediante proyectos formativos, que serán los escenarios en el desarrollo de las competencias.

CONTENIDO ACADÉMICO

PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

- 1.- Aprender física mediante la construcción, el desarrollo y la aplicación de conceptos, métodos, principios, leyes y modelos.
- 2.- Aplica los conceptos físicos enfrentando situaciones reales y resolviendo problemas del entorno.
- 3.- Impulsar el espíritu crítico y científico hacia el aprendizaje de la física.
- 4.- Promover en el estudiante una cultura científica leyendo y escribiendo en ciencias.
- 5.- Fomentar una actitud de responsabilidad con la naturaleza y con los ámbitos científico, tecnológico y social.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Competencias a desarrollar en la Asignatura:

Genéricas	Disciplinares Básicas	Disciplinares Extendidas	Definidas por la Academia
<p>4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p>	<p>1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> <p>2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas</p> <p>4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</p> <p>7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos</p> <p>9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer</p>	<p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> <p>3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.</p> <p>5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p> <p>7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios</p>	<p>1.- Diseñar prototipos y experimentos que permitan no solo resolver problemas sino la participación en eventos académicos donde se expongan y apliquen los conceptos, leyes y principios físicos aprendidos en el salón de clase y el laboratorio.</p> <p>2.- Establecer por escrito mecanismos académicos y administrativos que permitan el intercambio académico entre los distintos planteles del bachillerato universitario y otras unidades académicas relacionadas con el aprendizaje de la física.</p>



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

	<p>necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p>	<p>científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.</p> <p>15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.</p>	
--	--	---	--

BLOQUES DE APRENDIZAJE: ASTRONOMÍA

BLOQUE I: Astronomía	TIEMPO: 25 HRS.
<p>UNIDAD DE COMPETENCIA: Conoce las características y movimientos de los cuerpos celestes que existen en el universo mediante diferentes instrumentos, (telescopios, etc.) con la finalidad de comprender y maravillarse con la inmensidad del cosmos.</p>	

SABERES	COMPETENCIAS
----------------	---------------------



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Declarativos	Procedimentales	Actitudinal /Valorales	Genéricas/Atributos	Disciplinares
<p>1. Resume los antecedentes de la astronomía.</p> <p>2. Identifica la importancia de la astronomía en la actualidad.</p> <p>3. Diferencia los cuerpos celestes dentro del universo.</p> <p>4. Conoce instrumentos y métodos usados en la astronomía y sus aplicaciones.</p>	<p>1. Investiga en documentos, libros, Internet y otras fuentes.</p> <p>2. Observa y analiza los cuerpos celestes en el universo.</p> <p>3. Utiliza los conceptos básicos para representar los cuerpos celestes.</p> <p>4. Usa los instrumentos y herramientas para la ubicación de los astros.</p>	<p>1. Asume la importancia de la astronomía en su entorno.</p> <p>2. Respeta el rigor experimental, la recolección de datos y el tratamiento de los mismos.</p> <p>3. Valora la fragilidad de la biosfera y los efectos de la relación hombre naturaleza.</p>	<p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> <p>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.</p>
			<p align="center">CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> <p>1. Realiza lecturas sobre la historia de la astronomía y su impacto histórico.</p> <p>2. Clasifica los diferentes cuerpos celestes.</p> <p>3. Identifica algunas características de los cuerpos y fenómenos</p>	



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

			<p>celestes como desplazamiento, dimensiones, distancias, espectros, intensidades luminosas.</p> <p>4. Participa en equipos de trabajo promoviendo la conformación de grupos o clubs de astronomía, asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden.</p> <p>5. Conoce los principios básicos de los instrumentos usados para la observación astronómica.</p>
--	--	--	--

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVIDENCIAS Y/O PRODUCTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Se exponen los conceptos básicos para comprender los fenómenos celestes. • Se induce la lectura del desarrollo de la astronomía como ciencia tanto teórica y experimental. • Se ejemplifica mediante observaciones astronómicas reales y/o virtuales. • estrategias para propiciar la interacción con la realidad, la activación de conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza mediante resúmenes o mapas conceptuales los conceptos básicos de la astronomía. • Hace observaciones astronómicas utilizando telescopios o mediante software. • En equipo se elabora una línea de tiempo del desarrollo histórico de la astronomía. • Resumir los conceptos mediante organizadores gráficos y cuadros 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía didáctica • Laboratorio (virtual y experimental) • Tics. • Fuentes bibliográficas • Marcadores • Libreta. • Pizarrón. • Software stellarium 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase al responder preguntas y bitácora. • Mapa conceptual de los conceptos básicos de Astronomía. • Resumen de los conceptos astronómicos de mayor importancia. • Línea de tiempo del desarrollo histórico de la Astronomía. • Reporte de prácticas de laboratorio (virtual y experimental) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará una lista de cotejo para evaluar un mapa conceptual de los conceptos básicos de la astronomía. • Se usará una rubrica para evaluar el contenido del Portafolio, considerando: -Mapa conceptual de la astronomía en relación con otras ciencias. -Bitácora de la Resolución de problemas. -Resumen de los



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

previos y generación de expectativas	sinópticos.			avances en astronomía. • Se utilizara una rubrica para evaluar prácticas de astronomía.
--------------------------------------	-------------	--	--	--

EVALUACIÓN PARA EL BLOQUE I: ASTRONOMÍA

EVALUACION DIAGNÓSTICA	Cuestionario de conocimientos previos
EVALUACIÓN FORMATIVA	Elaboración de mapas conceptuales Periódico mural de la aplicación de la astronomía en la ciencia y la tecnología. Reporte de actividades practicas. Entrega de Portafolio
EVALUACIÓN SUMATIVA	Lista de cotejo con escala de valores para evaluar el contenido del bloque

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Causeret, P., et all. (2008), El Cielo al Alcance de la Mano: 50 experimentos de Astronomía. Madrid: Libsa.

Chereau, Fabien et al. (Copyright (C) 2000-2010). Stellarium(version 0.10.6.1) [Software de cómputo]. Boston, MA 02111-1307, E.U. : Free Software Foundation, Inc.

Dickinson, T.(2003), Descubrir y Comprender el Cosmos: Guía Práctica para Observar el Cielo.(1ª ed.), Madrid: TUTOR

Hawking, S. (2002). El Universo en una cáscara de nuez, Barcelona, España: Crítica S.L.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Kerrod, R.(1999), Que sabes de Astronomía. Madrid: Ediciones B Grupo Z.

Naylor J.,(2005), Caído del cielo: guía para observar el firmamento de día y de noche, (1ª ed.),Madrid: AKAL.

Tippens, Paul, E. (2011). Física. Conceptos y Aplicaciones (7ª. Ed.). México: Mc Graw – Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Cheetham, N.,(2007), La Tierra una nueva perspectiva.(1ª ed.), Madrid: LIBSA.

Cheetham, N.,(2008), El Universo un viaje desde la Tierra hasta el Límite del Cosmos. España: LIBSA S.A.

Gibilisco, S. (2004), Astronomy: A self Teaching Guide.(6th ed.), U.S.A.: Mc Grow Hill.

Hacyan, Shahen, (2001),El descubrimiento del Universo, México: SEP la ciencia para todos.

Poniatowska, E.,(2001), La Piel del Cielo.(1ª ed.)México: Alfaguara.

BLOQUE II: Física relativista	TIEMPO: 25 HRS.
UNIDAD DE COMPETENCIA: Analiza los alcances y limitaciones de la Física de clásica para comprender los conceptos de espacio, tiempo y energía a velocidades cercanas a la velocidad de la luz. A través del uso de las tics y lecturas de apoyo, con la finalidad de entender más a la naturaleza.	

SABERES	COMPETENCIAS
----------------	---------------------



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Declarativos	Procedimentales	Actitudinal/Valorales	Genéricas/Atributos	Disciplinares
1. Identifica lo que es un sistema de referencia. 2. Distingue el espectro electromagnético. 3. Enuncia los postulados de Einstein. 4. Interrelaciona la concepción espacio-tiempo relativista. 5. Conoce el lenguaje de la física. 6. Analiza el desarrollo histórico de la física, y su relación con la sociedad	1. Reconoce las variables relativistas con sus similares en física clásica. 2. Investiga los datos experimentales que dieron origen a la relatividad. 3. Elabora un mapa mental del comportamiento de las variables longitud, tiempo, masa y energía relativistas. 4. Relaciona los fenómenos físicos mediante el uso de material audiovisual. 5. Representa y resuelve problemas.	1. Descubre la importancia tecnológica y social del desarrollo y aplicación de las ondas electromagnéticas. 2. Estimula el interés por la relatividad, la astronomía y el universo. 3. Interpreta la enorme aplicación de las ondas electromagnéticas y su estudio por la relatividad 4. Participa en el aprendizaje cooperativo y solidario. 5. Valora el rigor experimental, la recolección de datos y el tratamiento de los mismos.	4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva..	1. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. 2. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico consultando fuentes relevantes. 3. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 4. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO				
1. Transfiere los conocimientos de la física clásica en aplicación a la relatividad. 2. Plantea diversas metodologías para abordar un problema considerando sus posibles implicaciones. 3. Interpreta los nuevos fenómenos predichos por la relatividad 4. Investiga la aplicación de la relatividad al origen del universo 5. Selecciona alternativas de solución de manera fundamentada en los				



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

			fenómenos relativistas de las ondas electromagnéticas
--	--	--	---

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVIDENCIAS Y/O PRODUCTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Se exponen las propiedades de los sistemas de referencia inerciales</p> <p>Se analizan los cambios de parámetros en distintos sistemas de referencia.</p> <p>Se describe las ecuaciones de la relatividad general</p> <p>Se expresan las propiedades de la luz.</p> <p>Se induce la lectura del desarrollo y aplicación de las ondas electromagnéticas como ejemplo de altas velocidades</p>	<p>Analiza y resuelve problemas usando las propiedades de la relatividad.</p> <p>Identifica la relación entre las variables en distintos sistemas de referencia.</p> <p>Comprende la aplicación de la relatividad al origen del universo</p> <p>Activa y reflexiona nuevas formas de pensamiento</p> <p>Analiza el impacto que representa la relatividad en el desarrollo posterior de la ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía didáctica • Laboratorio (virtual y experimental) • Tics. • Fuentes bibliográficas • Marcadores • Libreta. • Pizarrón. • Software educativo de Trazo de rayos. 	<p>Participación en clase en la solución de problemas (bitácora).</p> <p>Esquemas de diferencia entre la física clásica y la relatividad</p> <p>Interpretación de los sistemas de referencia inerciales</p> <p>Resolución de problemas en la libreta.</p> <p>Representación de las propiedades de la relatividad general.</p> <p>Resumen del avance tecnológico por inducción de la relatividad</p> <p>Reporte de prácticas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza una lista de cotejo, para evaluar mapa conceptual de la física moderna y el lugar que ocupa la física relativista. • Se elabora una lista de cotejo con escala de valores, para evaluar el contenido de la bitácora. • Se elabora una lista de cotejo con escala de valores, para evaluar los reportes de las practicas de laboratorio • Se utiliza una lista de cotejo para evaluar el contenido del portafolio. • Se realiza una prueba objetiva (abierto) del bloque.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

			laboratorio (virtual y experimental)	
--	--	--	--------------------------------------	--

EVALUACIÓN PARA EL BLOQUE II: FÍSICA RELATIVISTA

EVALUACION DIAGNÓSTICA	Lluvia de ideas Cuestionarios de conocimientos y conceptos previos. Experimentos sencillos para obtener conceptos previos.
EVALUACIÓN FORMATIVA	Síntesis Bitácora de clase y resolución de problemas Portafolio de evidencias.
EVALUACIÓN SUMATIVA	Proyecto Lista de cotejo con escala de valores para evaluar el contenido del bloque

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Gutiérrez Aranzeta, Carlos (2009). Física General. México: Mc Graw – Hill

Hawking, S. (2002). El Universo en una cáscara de nuez, Barcelona, España: Crítica S.L.

Hewitt, Paul G. (2004). Física Conceptual (9ª. Edición). México: Pearson Educación

Landau, L. y Rumer, Y. (1974). Que es la teoría de la relatividad. URSS: Mir

Tippens, Paul, E. (2011). Física. Conceptos y Aplicaciones (7ª. Ed.). México: Mc Graw – Hill



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Shahen Hacyan (1996). Relatividad para principiantes (2ª Ed.). México: FCE

Shahen Hacyan (1988). Los Hoyos Negros y la Curvatura del espacio – tiempo. México: FCE

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

Bueche F. J. (1991) Fundamentos de Física, Tomo I. México: Mc Graw Hill

Giancoli, D. (1996) Física Principios con aplicaciones., México: Prentice-Hall

Guerra Vela, Claudio (1999) Manual de laboratorio de física para maestros. México: Trillas.

Halliday, David (2008). Fundamentos de física (versión extendida). México: Patria.

Hecht, E. (2001) Fundamentos de Física. México: Thomson Learning,.

Moncada, G. (1993). Física Conceptos Básicos II. México: McGraw-Hill

BLOQUE III: Física Cuántica	TIEMPO: 25 HRS.
UNIDAD DE COMPETENCIA: Investiga el comportamiento de los componentes elementales de la materia y la energía, utilizando los modelos atómicos en su contexto histórico, con la finalidad de adquirir una idea precisa del mundo atómico y subatómico.	

SABERES	COMPETENCIAS
----------------	---------------------



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Declarativos	Procedimentales	Actitudinal/Valorales	Genéricas/Atributos	Disciplinares
<p>1. Reconoce las diferencias entre el fenómeno clásico y cuántico de la radiación, emisión y absorción de la luz.</p> <p>2. Identifica los diferentes tipos de modelos atómicos.</p> <p>3. Conoce el proceso de cuantización de la energía.</p> <p>4. Reconoce el efecto fotoeléctrico.</p> <p>5. Conoce y distingue las diferentes partículas elementales.</p>	<p>1. Argumenta en base a los conocimientos adquiridos los procesos de radiación, emisión y absorción de la luz.</p> <p>2. Analiza y compara los diferentes modelos del átomo.</p> <p>3. Relaciona el fenómeno de cuantización de la energía con el impacto tecnológico de su medio.</p> <p>4. Maneja el efecto fotoeléctrico mediante simulación vía internet.</p> <p>5. Jerarquiza mediante un mapa conceptual los tipos de partículas elementales</p>	<p>1. Adopta una posición crítica sobre la dualidad onda-partícula.</p> <p>2. Asume y valora la importancia de cada uno de los modelos atómicos</p> <p>3. Adquiere conciencia del uso adecuado de la ciencia</p> <p>4. Evalúa el fenómeno físico arrojado de su simulación.</p>	<p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p>	<p>1. Emite juicios de valor sobre la contribución y alcances de la ciencia como proceso colaborativo e interdisciplinario en la construcción social del conocimiento.</p> <p>2. Sitúa la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> <p>3. Sustenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>4. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>11. Establece la relación entre las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y aquellos rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p>



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

			<p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p>	
			<p style="text-align: center;">CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> <ol style="list-style-type: none">1. Distingue los conceptos de radiación, emisión y absorción de la luz mediante una investigación bibliográfica.2. Identifica los modelos atómicos existentes utilizando diagramas, tablas e ilustraciones.3. Emite juicios basados en la observación, análisis y síntesis, de acuerdo con los marcos de referencia propios de la disciplina.4. Elabora resúmenes y cuadros sinópticos5. Resuelve problemas elementales de la cuantización de la energía.	



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVIDENCIAS Y/O PRODUCTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Se exponen los conceptos básicos necesarios para comprender la física cuántica. • Se induce la lectura del desarrollo de la física cuántica como ciencia tanto teórica como experimental. • Se ejemplifica mediante un video y/o software los conceptos cuánticos. • Se dan indicaciones de cómo elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza mediante resúmenes o mapas conceptuales los conceptos básicos de la física cuántica. • Establece la relación histórica de los descubrimientos que dieron origen a la física cuántica mediante: esquemas, cuadro sinóptico, v de Gowing, resumen. • En equipo se elabora una línea de tiempo del desarrollo histórico de la física cuántica • Realizar debate grupal o por equipos para fortalecer los conceptos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía didáctica • Laboratorio (virtual y experimental) • Tics. • Fuentes bibliográficas • Marcadores • Libreta. • Pizarrón. • Software educativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase en la solución de problemas (bitácora). • Mapa conceptual de los conceptos básicos de la física cuántica. • Resumen de los conceptos cuánticos de mayor relevancia. • Resolución de problemas de cuantización de la energía en su libreta. • Línea de tiempo del desarrollo histórico de la física cuántica • Reporte de prácticas de laboratorio (virtual y experimental) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo de la síntesis sobre la historia de la mecánica cuántica. • Lista de cotejo con escala de calificación del contenido de conceptos cuánticos de mayor relevancia. • Rubrica para evaluar el contenido del portafolio: -Síntesis -Resumen -Bitácora -Reporte de practicas de laboratorio (virtual y experimental) -Proyecto



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

EVALUACIÓN PARA EL BLOQUE III: FÍSICA CUÁNTICA

EVALUACION DIAGNÓSTICA	Lluvia de ideas Cuestionarios de conocimientos y conceptos previos. Experimentos sencillos para obtener conceptos previos
EVALUACIÓN FORMATIVA	Síntesis Bitácora de clase y resolución de problemas Portafolio
EVALUACIÓN SUMATIVA	Proyecto Lista de cotejo con escala de valores para evaluar el contenido del bloque

BIBLOGRAFÍA BASICA:

Aguilar, Guillermo et. Al. (1986). Una ojeada a la materia. México: FCE.

Hawking, S. (2002). *El Universo en una cáscara de nuez*, Barcelona, España: Crítica S.L.

Menchaca Rocha, Arturo (1988). El discreto Encanto de las partículas elementales. México: FCE.

Trefil, J.S, (1988), *De los átomos a los quarks*, Barcelona,: Ed. Salvat.

Tippens, Paul, E. (2011). Física. Conceptos y Aplicaciones (7ª. Ed.). México: Mc Graw – Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Acosta V. ,Cowman C., Gram. B.(1973). *Curso de Física Moderna*. México: Harla.

Flores Valdés, Jorge (1987). La Gran Ilusión: Los Cuarqs. México: FCE.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PROGRAMA DE ASIGNATURA DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO

Halliday, David (2008). Fundamentos de física (versión extendida). México: Patria.

Hewitt, Paul G. (2004). Física Conceptual (9ª. Edición). México: Pearson Educación

Hawking, Stephen W. (1988). Historia del Tiempo. Del Big Bang a los agujeros negros. México: Crítica

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

- 1.- Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP,
- 2.- Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta.
- 3.- Aparecer en el acta.
- 4.- El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6.
- 5.- Cumplir con las actividades propuestas por el profesor

EXAMEN 50%	20 % DEPARTAMENTAL Y 30 % PARCIAL
PROCEDIMIENTOS 50 %	TRABAJOS DE LABORATORIO 20 %
	PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 30 %

ACTIVIDADES, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Exámenes (pruebas objetivas), reportes de laboratorio, resúmenes, mapas conceptuales, v de Gowin, Línea de tiempo, ensayos, síntesis, problemario, Prototipos experimentales, didácticos y tecnológicos. Así como proyectos formativos valorados por matrices de evaluación.