



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

**PROGRAMA
DE CURSO Y UNIDAD**

FÍSICA 3



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

Presentación

El curso de Física 3 se propone que el alumno continúe descubriendo en su entorno procesos o situaciones relacionadas con la física que ocurren en la naturaleza y en su vida diaria.

Comenzamos con la unidad I dedicada a la Electricidad, se encuentra dividida en tres partes. En la primera parte se estudiarán fenómenos relacionados con la electrostática. En la segunda parte se tratarán temas relacionados con la corriente eléctrica. Terminamos con el tema de electromagnetismo, en esta parte se explicarán instrumentos y equipos cuyo funcionamiento se basa en los principios del electromagnetismo.

La unidad II Óptica; en esta unidad el alumno identificará los fenómenos relacionados con la reflexión y refracción de la luz, la manera en que las lentes pueden corregir defectos visuales del ojo humano, así, comprenderá la utilidad que tiene el uso de espejos y lentes en el mundo real.

La Física Moderna será estudiada en la unidad III, la cual está dividida en dos partes, física atómica y física nuclear. En esta unidad se establecerá el campo de estudio de la física moderna, así como su aplicación directa a la vida diaria.

A lo largo de estas tres unidades no debemos dejar de destacar la relación de la física con otras ciencias. También debe de hacerse consciente al alumno de las herramientas que le son necesarias para su estudio, como son las Matemáticas, la Química, la Lógica, entre otras.

Física 3 es una asignatura optativa, la cual será elegida por alumnos que después de cursar las materias de Física 1 y 2 se han sentido atraídos por el estudio de la misma. Por lo tanto, esta asignatura está al mismo nivel matemático de las físicas anteriores.

El laboratorio es una estrategia más, que al diseñarse de acuerdo con el programa de la materia nos ayudara a lograr la tan anhelada vinculación de la Física con la vida diaria.

No debemos omitir transmitir en cada una de nuestras clases lo fascinante que resulta el estudio de la Física.

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura:

Física 3

Clasificación

Optativa

Área de disciplina:

Ciencias naturales

Seriación

Ninguna

Antecedentes Académicos:

Física 2

No. De horas:

Total: 75. Teóricas: 45. Prácticas: 30

Créditos: 8
Clave: 3OP6N
Semestre: 5°

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Emplear los conceptos y principios básicos de la Óptica, Electricidad y Física Moderna, en situaciones reales de la vida diaria mediante la solución de ejercicios.

CONTENIDO DEL CURSO

- I. Electricidad
- II. Óptica
- III. Física Moderna

ESTRATEGIAS GENERALES

- Considerar intereses y experiencias previas de los alumnos para relacionar sus aprendizajes.
- Desarrollar gradualmente las actividades que conlleven la adquisición del conocimiento.
- Propiciar la colaboración y ayuda mutua para enfrentar nuevas experiencias.
- Proporcionar al alumno la guía necesaria para la realización de actividades de investigación.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de utilizar, relacionar y sintetizar los conocimientos adquiridos.
- Estimular la participación individual y colectiva tanto en el aula como en el laboratorio.
- Utilizar materiales impresos que faciliten la comprensión del contenido.
- Emplear pistas discursivas que destaquen la información que favorezca el aprendizaje significativo.
- Motivar y dirigir al alumno para que éste construya su propio conocimiento.
- Facilitar la comprensión de contenidos mediante experimentos que relacionen los conceptos, leyes y principios de esta ciencia.
- Valorar las aportaciones de la Óptica, la Electricidad y la Física Moderna en la vida cotidiana

Nombre de la asignatura:

Física 3

Semestre :

Quinto

Duración:

23 horas

Unidad I: Electricidad

Propósito de la unidad

Utilizar los conceptos, principios y leyes de la Electricidad en situaciones reales de la vida diaria mediante la solución de ejercicios.

Contenido de la unidad

1. Electrostática
 - Carga eléctrica
 - Formas de electrizar a los cuerpos
 - Materiales aislantes y conductores
 - Ley de Coulomb
 - Campo eléctrico
2. Corriente eléctrica
 - Ley de Ampere
 - Ley de Ohm
 - Circuitos
 - Campo eléctrico
3. Magnetismo
 - Propiedades y características de los imanes
 - Campo magnético
 - Aplicaciones de la Ley de Faraday
 - Pilas
 - Transformador
 - Motor eléctrico
 - Generador

Práctica de laboratorio

- Electrostática
- Ley de Ohm
- Equivalente eléctrico del calor
- Electromagnetismo
- Inducción electromagnética
- Ley de Ampere

Estrategias de la unidad

- Activar los conocimientos previos relativos a los elementos del átomo empleando pistas discursivas, lluvia de ideas y resúmenes.
- Activar los conocimientos básicos relacionados con los fenómenos eléctricos, a través de comentarios, notas bibliográficas y lecturas comentadas.
- Clasificar las ramas de la electricidad mediante mapas conceptuales y redes semánticas.
- Identificar mediante dibujos e ilustraciones los diferentes tipos de circuitos eléctricos.
- Resolver ejercicios en pequeños grupos para comparar y deducir, dentro o fuera del salón de clase, y exponer los resultados en grupo grande para llegar a conclusiones.
- Comprobar en el laboratorio las leyes que rigen la electricidad.
- Valorar las aportaciones de la Electricidad en la vida cotidiana.
- Relacionar lo aprendido en otras asignaturas de ciencias naturales con el estudio de la electricidad.

Bibliografía de la unidad:

- Alvarenga, Beatriz y Máximo Antonio; Física General, Oxford University press Harla, México S. A. De C. V., 4a edición, pp. 795 –1030; México 1998
- Bárcenas, Sarabia José, et al; Física 3; Mc Graw – Hill; tomo 3 pp.4 – 40; México 1997
- Bennett, Clarence A.; Física sin matemáticas; CECSA, pp. 175 – 193; México 1995
- Blatt, Frank, J.; Fundamentos de Física, Prentice – Hall Hispanoamericana S. A., 3a edición, pp. 437 – 592; México 1991
- Bueche, Frederick J y Jerde, David A.; Fundamentos de Física, tomo II; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 470 – 633; México 1996
- Murphy, James, et al; Física una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 352 – 473; EE. UU. 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp. 371 – 512; México 1999
- Sears, Francis, et al; Física universitaria; Addison Wesley Iberoamericana, 6a edición en español, pp. 531 – 743; México 1986
- Tippens, Paul E.; Física, conceptos y aplicaciones; Mc Graw – Hill, 3a edición en español, pp. 627 – 780; México 1996
- Wilson, Jerry D.; Física con aplicaciones; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 413 – 540; México 1990
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice - Hall, 2a edición, pp. 482 – 618; México 1996

Nombre de la asignatura:

Física 3

Semestre :

Quinto

Duración:

14 horas

Unidad II: Óptica

Propósito de la unidad

Emplear los conceptos básicos de la Óptica en situaciones reales de la vida diaria mediante la solución de ejercicios de espejos y lentes.

Contenido de la unidad

1. Luz
 - Naturaleza
 - Iluminación
2. Reflexión
 - Leyes
 - Espejos
3. Refracción
 - Leyes
 - Lentes
 - Instrumentos ópticos

Prácticas de Laboratorio

- Leyes de la reflexión
- Reflexión de la luz
- Refracción de la luz
- Espectros
- Luz polarizada

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por el estudio de la óptica, a través de: lecturas comentadas de revistas de divulgación científica, anécdotas, videos y juegos.
- Comentar las aportaciones de la óptica y su aplicación al mundo real.
- Elaborar mapas conceptuales y redes semánticas considerando los fenómenos de reflexión y refracción.
- Resolver ejercicios de óptica geométrica en pequeños grupos.
- Presentar ejemplos que aclaren los conceptos estudiados
- Realizar tareas extraclase.
- Comprobar los fenómenos de la luz en el laboratorio.
- Valorar las aportaciones de la Óptica en la vida cotidiana
- Relacionar lo aprendido en otras asignaturas de ciencias naturales con el estudio de la Óptica.

Bibliografía de la unidad :

- Alvarenga, Beatriz y Máximo Antonio; Física General, Oxford University press Harla, México S. A. De C. V., 4a edición, pp. 609 – 703 ; México 1998
- Bárcenas, Sarabia José, et al; Física 3; Mc Graw – Hill; pp. 51 – 108; México 1997
- Bennett, Clarence A.; Física sin matemáticas; CECSA, pp. 217 – 234; México 1995
- Blatt, Frank, J.; Fundamentos de Física, Prentice – Hall Hispanoamericana S. A., 3a edición, pp. 643- 656; México 1991
- Bueche, Frederick J y Jerde, David A.; Fundamentos de Física, tomo II; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 697 – 787; México 1996
- Murphy, James, et al; Física una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 286 – 336; EE. UU. 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp. 529 – 555; México 1999
- Sears, Francis, et al; Física universitaria; Addison Wesley Iberoamericana, 6a edición en español, pp.823 – 894; México 1986
- Tippens, Paul E.; Física, conceptos y aplicaciones; Mc Graw – Hill, 3a edición en español, pp. 510 – 598; México 1996
- Wilson, Jerry D.; Física con aplicaciones; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 579 – 646; México 1990
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice - Hall, 2a edición, pp. 651 – 747; México 1996

Nombre de la asignatura:

Física 3

Semestre :

Quinto

Duración:

8 horas

Unidad III: Física Moderna

Propósito de la unidad

Identificar los principios básicos de la Física Moderna en la vida diaria mediante el análisis de ejemplos que involucren situaciones reales.

Contenido de la unidad

1. Física atómica
 - Relatividad
 - Radiación
 - Materia y antimateria
 - Rayos láser
2. Física nuclear
 - Radioactividad
 - Fisión nuclear
 - Fusión nuclear

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por la Física Moderna través de anécdotas, lecturas, videos u otros apoyos visuales.
- Enlazar los conocimientos previos de otras ciencias con los de la Física Moderna utilizando modelos científicos y videos.
- Comparar y comentar las similitudes y diferencias entre la Física clásica y la Moderna mediante lecturas comentadas y estructuras de textos de tipo adversativo – comparativo además del uso de videos.
- Valorar las aportaciones de Física Moderna en la vida cotidiana
- Programar visitas a laboratorios externos.
- Elaborar mapas conceptuales que representen el campo de estudio de la Física Moderna.
- Analizar discursos científicos relativos a la Física Moderna.
-

Bibliografía de la unidad :

- Alvarenga, Beatriz y Máximo Antonio; Física General, Oxford University press Harla, México S. A. De C. V., 4a edición, pp. 1179 – 1189; México 1998
- Bennett, Clarence A.; Física sin matemáticas; CECSA, pp. 195 – 216; México 1995
- Blatt, Frank, J.; Fundamentos de Física, Prentice – Hall Hispanoamericana S. A., 3a edición, pp. 736 – 871; México 1991
- Bueche, Frederick J y Jerde, David A.; Fundamentos de Física, tomo II; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 793 – 894; México 1996
- Murphy, James, et al; Física una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 490 – 546; EE. UU. 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp. 559 – 596; México 1999
- Sears, Francis, et al; Física universitaria; Addison Wesley Iberoamericana, 6a edición en español, pp. 1023 – 1064; México 1986
- Tippens, Paul E.; Física, conceptos y aplicaciones; Mc Graw – Hill, 3a edición en español, pp.858 – 914; México 1996
- Wilson, Jerry D.; Física con aplicaciones; Mc Graw – Hill, 2a edición, pp. 656 – 689; México 1990

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón
- Rotafolio
- Transparencias
- Modelos
- Calculadora
- Computadora
- Material impreso
- TV y video casetera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Exploración sistemática por medio de preguntas formuladas por el profesor en el aula y en el laboratorio para valorar hasta qué punto el alumno ha construido su propio conocimiento.
- Utilización de modelos, cuadros sinópticos, redes semánticas, ilustraciones y otras estrategias similares para la integración de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos de los alumnos.
- Observación de las actividades realizadas por el alumno en el salón de clase en el laboratorio y en visitas a laboratorios externos (para el caso de Física Moderna): participación oral y/o escrita, trabajo individual, cooperación en el trabajo grupal y reportes de las visitas a laboratorios externos.
- Revisión de las tareas o actividades que el alumno realice fuera de clase.
- Verificación de la aplicación de los conocimientos aprendidos, a través de pruebas de ejecución.
- Valoración de los procedimientos utilizados por los alumnos en la resolución de ejercicios y/o en la realización de prácticas de laboratorio, mediante reportes, listas de cotejo y elaboración de trabajos creativos.
- Valoración de la habilidad para elaborar argumentos deductivos y de apoyo, mediante exposiciones orales.
- Información a los alumnos de los criterios de evaluación y sistema de acreditación correspondientes a la asignatura.

ACREDITACIÓN

- | | |
|---------------------------|-----|
| • Evaluación formativa: | 10% |
| • Laboratorio: | 20% |
| • Evaluación sumativa: | 40% |
| • Evaluación integradora: | 30% |

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Alvarenga, Beatriz y Máximo Antonio; Física General, Oxford University press Harla, México S. A. De C. V., 4a edición, México 1998
- Bárcenas, Sarabia José, et al; Física 3; Mc Graw – Hill; México 1997
- Bennett, Clarence A.; Física sin matemáticas; CECSA, México 1995
- Blatt, Frank, J.; Fundamentos de Física, Prentice – Hall Hispanoamericana S. A., 3a edición, México 1991
- Bueche, Frederick J y Jerde, David A.; Fundamentos de Física, tomo II; Mc Graw – Hill, 2a edición, México 1996
- Murphy, James, et al; Física una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; EE. UU. 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; México 1999
- Sears, Francis, et al; Física universitaria; Addison Wesley Iberoamericana, 6a edición en español, México 1986
- Tippens, Paul E.; Física, conceptos y aplicaciones; Mc Graw – Hill, 3a edición en español, México 1996
- Wilson, Jerry D.; Física con aplicaciones; Mc Graw – Hill, 2a edición, México 1990
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice - Hall, 2a edición, México 1996