



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Industrial

3.- Campus

Veracruz, Orizaba - Córdoba, Poza Rica - Tuxpan

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

| 5.- Código | 6.-Nombre de la experiencia educativa | 7.- Área de formación | |
|------------|---------------------------------------|-----------------------|------------|
| | | Principal | Secundaria |
| INCB 18005 | <i>Física</i> | BID | |

8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 8 | 3 | 2 | 75 | Ninguna |

9.-Modalidad

Curso-Laboratorio

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

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

14.-Proyecto integrador

| | |
|------------------|-----|
| Ciencias Básicas | N/A |
|------------------|-----|

15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
| Enero 2020 | --- | Junio 2020 |

16.-Nombre de los académicos que participaron

Docentes que integran la academia de Ciencias Básicas indicados en las minutas de academia de cada Región.

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería o Ingeniero o licenciado en el área de la física, preferentemente con posgrado, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

| | |
|-----------------|--------------------|
| Interfacultades | Multidisciplinario |
|-----------------|--------------------|

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFBID, cuenta con 3 horas teóricas, 2 hora práctica y 8 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es el manejo exhaustivo de los fenómenos físicos que permitirán sentar bases para una mejor asimilación de conocimientos posteriores. Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de procedimientos algebraicos y trigonométricos que facilitaran la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la Física. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas: presentación de los fundamentos teóricos usando video proyector, aprendizaje basado en solución de problemas propuestos y la realización de proyectos de los tópicos de la EE. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el reporte de resultados de los problemas propuestos, de los proyectos asignados y los resultados de los exámenes.



21.-Justificación

La física es una de las ramas de la ciencia más importante en el campo del conocimiento humano. Su estudio, a nivel básico, es importante para la preparación profesional de todo ingeniero, porque le ayudará a comprender y expandir la visión de las cosas del mundo que le rodea y a comprender y aplicar con certidumbre las leyes propias de esta ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso. En este contexto, el programa Física, está diseñado para proporcionar al estudiante de Ingeniería un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos de la Física

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza los diferentes fenómenos físicos que se estudian en la Mecánica de los cuerpos rígidos y en la Física de los materiales, así como los referentes a los diversos cambios de energía, mediante la aplicación de conceptos, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica; mediante una actitud de responsabilidad, objetividad, creativa y equidad.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre sistemas de medición, cinemática, dinámica, trabajo y energía; a través de la solución de problemas propuestos y el desarrollo de proyectos, mediante la colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|--|--|--|
| Sistemas de medición Variables físicas y sistemas de unidades Cantidades escalares y vectoriales Operaciones con vectores y sus métodos Realización de problemas prácticos Cinemática Variables cinemáticas y sus dimensiones Ecuaciones cinemáticas Conversión de variables | Investigación Documental Comprensión de textos científicos Análisis y síntesis Redacción Uso de información en fuentes diversas en español e inglés. | Compromiso con la experiencia educativa Honestidad en la solución de ejercicios Creatividad en la generación de ideas Participación y actitud proactiva en las clases |



| | | |
|---|--|---|
| <p>Realización de problemas prácticos</p> <p>Dinámica Primera ley de Newton Equilibrio dinámico Tercera ley de Newton Inercia rotacional de cuerpo sólidos Equilibrio rotacional</p> <p>Trabajo y energía Trabajo realizado por una fuerza Teorema de trabajo y energía Fuerzas conservativas y no conservativas Energía potencial Trabajo y energía cinética</p> <p>Realización de problemas prácticos</p> | <p>Construcción de soluciones alternativas</p> <p>Habilidad de trabajar en un contexto internacional.</p> <p>Diseño de experimentos en Laboratorio.</p> <p>Uso de software especializado</p> | <p>Responsabilidad en la entrega oportuna de trabajos</p> <p>Disposición hacia el trabajo cooperativo</p> |
|---|--|---|

25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje | De enseñanza |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Flujo - Exposición con apoyo tecnológico variado - Investigación documental - Mapa mental - Síntesis - Discusión de problemas - Investigación documental - Cuestionarios | <ul style="list-style-type: none"> - Encuadre - Atención a dudas y comentarios - Explicación de procedimientos y propuestas de fenómenos físicos, sus leyes e implicaciones en la realización de trabajo y energía de los cuerpos. - Lectura comentada - Asesoría grupal |

Nota: Esta lista es enunciativa, más no limitativa, puede variar en base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.



26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Libros - Antologías - Software - Videos - Animaciones - Páginas web - Foros - Infografías - Fotografías - Presentaciones - Manual - Folletos | <ul style="list-style-type: none"> - Proyector de video (cañón) - Pizarrón - Herramientas de cómputo - Plataforma virtual (Eminus) |

27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|----------------------------|---|-------------------------|------------|
| Examen | La resolución de ejercicios sobre los temas abordados en clases con desarrollo y/o resultado ordenado y legible. | Aula, Laboratorio | 50 % |
| Portafolio de evidencia | Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados. | Aula, Laboratorio | 50 % |

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

B. N. Kumar. (2012). Basic Physics for All. Edit. UPA.
 Charles Kittel. (). Basic Physics. Edit. WSPC. Edgar A. Kraut. (2013). Fundamentals of Mathematical Physics. Edit. Dover Publications.
 Perez Montiel, Héctor (2015) Física General, 5a Edición, Grupo Editorial Patriot



Serway y Jewett (2018) Física para Ciencias de Ingeniería, 10a Edición, Editorial Cengage Learning

Complementarias

Sears y Zemansky, (2016) Física Universitaria: Física Moderna, 1a Edición, Editorial Grupo Editorial Patriot

Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>

Libros electrónicos

Editorial UV

Revistas electrónicas

Repositorio institucional

Fuentes de información CONRICyT