

Asignatura: *MODELOS FÍSICOS FUNDAMENTALES*
100COMAB

Semestre: *1º Enero-Junio 2024*

Docente: *Julia Lénica Martínez Bretón*

Lunes 12:00 - 103

Viernes 12:00 - 103

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia de Modelos Físicos Fundamentales proporciona los fundamentos del comportamiento de la materia utilizando los modelos físicos de la Mecánica, conocer las bases que las Ciencias Físicas proporciona los medios para cualquier proyecto creativo e innovador que se desee emprender propio de las de la ingeniería.

Atributos de egreso

- **Atributo 4 nivel Inicial:** Comunicarse efectivamente
- **Atributo 5 nivel Inicial:** Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales

Descripción

La materia de Modelos Físicos Fundamentales, proporciona los conceptos fundamentales de mecánica clásica, ondas, semiconductores y mecánica cuántica con aplicaciones a la ingeniería. Con un enfoque constructivista y con técnicas de enseñanza innovadoras que motivan la innovación facultando un aprendizaje significativo en los estudiantes

Objetivos

El alumno será capaz de utilizar lenguaje técnico y matemático para analizar e interpretar la materia y la energía en Mecánica en particular Cinemática, Newton Conservación de Energía, Trabajo, Ondas, introducción a mecánica cuántica y física de semiconductores. Para generar herramientas conceptuales que permitan al alumno analizar problemáticas ingenieriles y aplicarlos en proyectos

Capacidades y habilidades que desarrollar

*El alumno será capaz de utilizar los modelos Físicos para interpretar, manejar y predecir comportamientos propios de la materia y con ello fundamentar proyectos creativos y/o

innovadores propios de la ingeniería.

- * Será capaz de analizar sistemas y mecanismos a partir de sus fundamentos físicos, propiciando giros innovadores y creativos en los mismos.
- * Aprecio por la sistematicidad, precisión y rigurosidad en el análisis de los procesos físicos.
- * Disposición al trabajo en equipo y a la participación responsable en la realización de tareas en grupo.
- * Disposición para plantear problemas de ingeniería en lenguaje matemático, para proponer su solución y su interpretación física.
- * Realizando series de problemas, y su aplicación a problemáticas reales.
- * Promoviendo su crecimiento en técnicas de investigación, liderazgo y comunicación.
- * Siempre en un marco de valores de la educación Lasallista.
- * Y promoviendo la aplicación de sus conocimientos en problemáticas sociales.

Prerrequisitos

Aritmética, Álgebra, y Cálculo Diferencial e Integral

Temario

I. ANÁLISIS DIMENSIONAL.

1. Cantidades físicas y sus unidades.
2. Sistemas de unidades, consistencia y conversión.
3. Órdenes de magnitud.

II. CINEMÁTICA.

1. Movimiento Rectilíneo Uniforme y Movimiento Uniformemente Acelerado.
2. Velocidad, aceleración, movimiento rectilíneo y curvilíneo circular.
3. Leyes de Newton.
4. Trabajo.
5. Conservación de la energía, energía cinética y potencial.

III. ONDAS.

1. Definición y conceptos básicos. Ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.
2. Movimiento oscilatorio, ecuación de onda.
3. Reflexión y refracción de la luz. Índice de refracción y Ley de Snell.
4. Fenómenos relacionados a ondas.

IV. FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO.

1. Principios de mecánica cuántica, ecuación de Schrödinger, aplicaciones de la ecuación de onda.
2. Teoría cuántica de sólidos: bandas de energía “permitidas” y “prohibidas”
3. Semiconductores: portadores de carga, átomos “dopantes” y niveles de energía .

PROCEDIMENTAL

- Reconocimiento de los fenómenos físicos relacionados a algunas aplicaciones en ingeniería. - Realización cálculos asociados a los fenómenos estudiados.
- Interpretación resultados asociados a los fenómenos físicos estudiados.
- Relación de los modelos físicos presentados a procesos relacionados a la ingeniería.

ACTITUDINAL

- - Valoración de los aportes de la física al campo de la ingeniería.
- - Valorar la sistematicidad, precisión y rigurosidad en el análisis de los procesos físicos.
- - Disposición para el trabajo en equipo y a la participación responsable en la realización de tareas en grupo.
- - Tener buena actitud para plantear problemas de ingeniería en lenguaje matemático, para proponer su

solución y su interpretación física.

Construcción de la calificación final

La evaluación final se obtiene mediante tres evaluaciones parciales y un proyecto final.

Evaluación 1: Consta de 1 examen (EX1) (25%) y evaluación continua (5%) dando un total de 30%

Evaluación 2: Consta de 1 examen (EX2) (25%) y evaluación continua (5%) dando un total de 30%

Evaluación 3: Consta de 1 examen (EX3) (25%) y evaluación continua (5%) dando un total de 30%

Dando un total de 90%

El Proyecto Final tiene un peso de 10%, dando con ello el total de la calificación

Fechas importantes

- 22 de enero del 2024 Inicio de semestre.
- 7 de febrero del 2024, Jornada de bienvenida Tetela.
- 31 de mayo del 2024; Fin de semestre
- Primer examen parcial semana 4 y 5
- Segundo examen parcial semana 8 y 9
- Tercer examen parcial semana 15
- Exposición de proyecto final semana 16
- Entrega de Calificaciones Finales semana 17

De la asistencia y puntualidad

La asistencia es obligatoria con una tolerancia de 5 minutos. Se debe cubrir al menos el 80% de asistencia para tener derecho a calificación final. Si se tiene entre 79% y 60 % de asistencia, se registra 5 en el sistema. El alumno tiene derecho a presentar el extraordinario. Si se tiene menos del 60 % de asistencia, se registra SD (sin derecho) en el sistema. El alumno no tiene derecho a presentar el examen extraordinario.

Si el alumno falta, tiene la obligación de justificar su falta ante el Jefe de Área Básica y hacer llegar el justificante autorizado al profesor a más tardar UNA SEMANA después de la inasistencia. Esta será la única ocasión en que tendrá la oportunidad de entregar el trabajo que era para el día de la inasistencia sobre 8 (ocho). Justificar la falta no implica que se le ponga al alumno asistencia.

Del comportamiento en clase

- En caso de cambiar de modalidad de la clase (presencial, en línea o mixta) en algún momento del semestre, se harán los ajustes necesarios en evaluación y forma de trabajo, siguiendo las indicaciones de las autoridades universitarias.
- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando al Jefe de Área Básica.
- El alumno tiene la obligación durante el desarrollo de la clase de poner atención y no molestar a sus compañeros. Es imprescindible que el alumno respete la autoridad del profesor y no utilice ninguna clase de palabra ofensiva. La autoridad en el salón es el profesor, por lo que las sanciones disciplinarias correspondientes serán impuestas por él.
- Durante las videoconferencias en las modalidades en línea y mixta, el alumno deberá tener la cámara encendida, su micrófono apagado y hacer uso de él sólo para participar en la clase. Apagar la cámara sin autorización del profesor es motivo suficiente para ser sacado de la clase. En todo momento alumno debe estar vestido con ropa de calle, sentado frente a la cámara y con todo el material necesario al alcance. Está prohibido que personas ajenas al grupo aparezcan en la videoconferencia, por lo que el alumno no debe compartir con nadie la liga para la clase.
- En las sesiones presenciales, mientras las indicaciones sanitarias lo soliciten, es OBLIGATORIO el uso correcto del cubrebocas en todo momento, quien se lo retire será sacado de clase con falta y cero en las actividades correspondientes a la sesión. Queda prohibido usar en el salón de clase cualquier elemento de distracción (celulares, tabletas, computadoras, audífonos, entre otros) no autorizado por el profesor para el correcto desarrollo de la sesión. De no acatar la indicación, el dispositivo en cuestión será recogido por el profesor y retenido por una semana.
- Se prohíbe llevar a cabo tareas relacionadas con otras asignaturas, la lectura de cualquier otro documento que no se relacione con la materia, ingerir alimentos y bebidas de todo tipo. Cualquier documento o material ajeno a la clase que esté siendo motivo de distracción que sea recogido, no se

devolverá al alumno.

De los exámenes

De los exámenes

- De acuerdo al Reglamento de alumnos de las Universidades integrantes del Sistema Educativo de las Universidades La Salle SEULSA 2023, Capítulo XII en su artículo 82:

Artículo 82.- Todo alumno de las universidades del SEULSA será responsable ante las autoridades universitarias por la realización de los siguientes actos u omisiones, entre otras:

VIII. Plagiar, falsificar, alterar, apropiarse o ser indebidamente asistido en exámenes, trabajos, documentos o productos, incluyendo el mal uso de claves o contraseñas de plataformas, aulas virtuales o cualquier otra tecnología propiedad de la universidad; o cometer cualquier otra conducta de carácter similar a las mencionadas;

XI. Copiar exámenes o trabajos dentro o fuera del salón, en forma directa o indirecta;

XII. Hacer uso indebido de información que no sea de su autoría;

XIV. Suplantar o permitir ser suplantado dentro o fuera de la universidad en actividades académicas o de formación, aun las que se realicen en plataformas electrónicas de la universidad;

XVIII. Utilizar para fines no académicos teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio electrónico

o de comunicación durante la clase o en la aplicación de evaluaciones, sin que medie autorización del docente;

XIX.

Utilizar teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio electrónico o de comunicación en cualquier rectorio universitario, sin que medie autorización para ello;

XX. Consumir alimentos y bebidas en los salones de clases, auditorios, bibliotecas, salas de cómputo, laboratorios, talleres y lugares similares en los que no esté expresamente permitido;

Son faltas graves las indicadas en los incisos I al XVI, entre otros.

Artículo 83.- Al alumno que incurra en alguna de las responsabilidades señaladas en el artículo 82 se le impondrá, de acuerdo con la falta u omisión cometida, alguna de las siguientes sanciones, independientemente de la obligación de cubrir los daños causados por la falta u omisión referida:

I. Amonestación escrita;

II. Amonestación escrita con apercibimiento;

III.

Realización de actividades o programas a favor de la comunidad universitaria y/o de la comunidad en general;

IV. Cancelación o denegación de créditos de formación;

- V. Cancelación o denegación de créditos curriculares;
- VI. Pérdida de derechos;
- VII. Suspensión temporal;
- VIII. Expulsión;
- IX. Las demás que determinen los ordenamientos legales correspondientes.

Las sanciones enunciadas en los incisos IV a VIII son consideradas graves.

- Los exámenes y cualquier actividad realizada en clase o extra clase (salvo que el profesor indique otra cosa) son un trabajo meramente personal del alumno, cualquier situación que cambie esta condición hará que se le asigne calificación de cero.
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la salida del salón de clase durante el desarrollo de los exámenes por prestarse esto último a prácticas fraudulentas. Cualquier pendiente que tengan los alumnos deberá resolverse antes del inicio de la evaluación. Durante el examen está prohibido el préstamo entre alumnos de cualquier material.
- No se presentan exámenes extemporáneos, ni se reciben trabajos fuera de la fecha de entrega. Si la falta es justificada por el jefe de Área Básica, el examen se repondrá sobre una calificación máxima de 8 (ocho) lo antes posible y sin exceder de una semana de la fecha original.
- Todo lo visto en clase o investigado en las tareas o prácticas será evaluado en los exámenes.
- Los alumnos que no aprueben el curso pero que cuenten con promedio final mayor o igual a 5.50 (cinco punto cincuenta), tengan al menos el 80% de asistencia, no hayan tenido faltas disciplinarias a lo largo de todo el semestre (indisciplina en clase, plagio, copia en exámenes parciales o actividades, etc.) y que tengan el 100% de las actividades evaluadas en el curso entregadas, podrán presentar un Examen de suficiencia, el cual deberán aprobar mínimo con 6 (seis) para obtener como calificación final en el curso 6 (seis). Cualquier acto deshonesto cometido en la realización de este Examen de suficiencia lo anulará automáticamente.

De las tareas, prácticas y exposiciones

En una exposición no se pueden auxiliar de ningún documento o celular al momento de la exposición.

Las tareas no entregadas en la fecha prevista, no se recibirán después.

- Las participaciones subidas a Moodle deben ser en forma individual en PDF indicando el nombre del alumno y/o una toma del cuaderno con el título y nombre del alumno en cada hoja del cuaderno.
- Archivo que no se pueda abrir, no cuente con lo indicado, no sea entregado en tiempo y forma tiene calificación cero.
- Trabajos no entregados o actividades no realizadas promediarán como cero.
- Todo trabajo copiado tendrá un valor de cero puntos.

- La participación no entregada en horario de clase promedia como cero.
 - Todo trabajo que incluya material tomado de alguna fuente de información deberá contener la referencia en formato APA.
-

Trabajos de investigación

Deberá ajustarse al siguiente formato y se presentará en P.P.

1. Objetivo.
2. Resumen.
3. Antecedentes teóricos.
4. Desarrollo.
5. Relación del proyecto con la ingeniería.
6. Justificación del impacto social del proyecto y su vinculación con al menos uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU
(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>).
7. Conclusiones.
8. Referencias.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Bauer, W. y G. Westfall (2011). Física para ingeniería y ciencias con física moderna. Vol. 1 y 2. México: McGraw-Hill.
- F. S. Crawford, Jr. Ondas, Berkeley Physics Course, Volumen 3
- De Ersilla, S. B. et al. (2008). Problemas de física: tomo 3: óptica, relatividad y física atómica. México: Alfaguara.
- Hecht, E. (2010). Física en perspectiva. USA: Addison, Wesley.
- Ohanian, H. y J. Markert. (2009). Física para ingeniería y ciencias. Vol. 1 y 2. México: McGraw-Hill.