

**Asignatura:** *MODELOS FÍSICOS FUNDAMENTALES*  
*106AB*

**Semestre:** *1° Agosto-Diciembre, 2023*

**Docente:** *Julia Lénica Martínez Bretón*

**Miércoles 12:00 - 217**

**Viernes 10:30 - 217**

## INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia que esta a mi cargo proporciona los fundamentos del comportamiento de la materia, que es en pocas palabras todo lo que nos rodea, conocer las bases que las Ciencias Físicas nos proporcionan los medios para cualquier proyecto creativo e innovador que se desee emprender.

### 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, semiconductora y mecánica cuántica con aplicaciones a la ingeniería. Con un enfoque constructivista 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

- \* Que el alumno adquiera los conocimientos significativos de los temas mostrados en el temario de la materia, permitiéndole fundamentar sólidamente los procesos creativos propios de las diferentes áreas de la ingeniería, y aplicarlos en problemáticas actuales y reales.
- \* Con el uso de las matemáticas necesarias, que le permitan realizar inferencias e interpretaciones para fundamentar proyectos de ingeniería.
- \* Valoración de los aportes de la física al campo de la ingeniería.
- \* 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

### 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

Se realizarán 3 exámenes no acumulativos los cuales tendrán un peso del 25% en la evaluación final, dando un total por este concepto del 75%

10% corresponderá a los exámenes que denominamos Edida, que se presentan en línea y se pueden repetir todas las veces que sea necesario hasta obtener la calificación de 10, y solo en ese caso cuentan para el 10%.

10% éste será aportado por el Proyecto Final

5% será para la evaluación continua, ésta consistirá en los apuntes que tomarán en clase y subirán a Moodle en formato pdf en 1 sólo archivo en fecha cercana a la ejecución de los exámenes

Examen final para los alumnos que no aprueben, pero que cuenten con promedio final mayor o igual a 5 (cinco), 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 su Evaluación continua final del curso sea mayor o igual a 6 (seis). Los alumnos que cumplan estos requisitos podrán presentar el Examen Final 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 Final lo anulará automáticamente.

## Fechas importantes

- 7 de agosto del 2023. Inicio de semestre.
- 17 de agosto del 2023. Bienvenida Autoridades a alumnos de Nuevo Ingreso.
- 23 de agosto del 2023. Catedra Prima.
- 28 de agosto del 2023. Jornada de Bienvenida Tetela.
- 11 de septiembre del 2023. Fiesta bienvenida.
- 30 de noviembre del 2023. Fin de semestre.

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Primer examen parcial             | semana 5  |
| Segundo examen parcial            | semana 10 |
| 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

A quién se sorprenda copiando en el examen o actividad, ésta será anulada.

Quién no asista en la fecha estipulada al examen, sólo podrá repetirlo si se justifica la falta ante la autoridad correspondiente (Jefa de Área Básica)

La calificación máxima en exámenes de reposición será de 8

Se tienen 3 días para aclaración de la calificación de cualquier actividad o examen posterior al día de revisión de calificaciones, pasado este tiempo se entiende que el alumno ya ha aceptado la calificación.

- En todos los exámenes los alumnos deberán escribir de puño y letra y firmar la siguiente leyenda:  
*“Declaro que este examen es un trabajo estrictamente personal y me comprometo a presentarlo bajo criterios de responsabilidad y ética asumidos como estudiante de la Universidad La Salle, sin poner en riesgo los resultados míos o de mis compañeros”*

La falta de esta leyenda firmada es motivo suficiente para la anulación del examen.

- En caso de sorprender a algún alumno realizando alguno de los siguientes actos:
  - o plagiar, falsificar, alterar o apropiarse de exámenes, trabajos, documentos o productos; o cometer cualquier otra conducta de carácter similar a las mencionadas
  - o copiar exámenes o trabajos dentro o fuera del salón, en forma directa o indirecta
  - o hacer uso indebido de información que no sea de su autoría
  - o suplantar o permitir ser suplantado en actividades académicas o de formación, aún las realizadas en la plataforma Moodle
  - o utilizar teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio de comunicación durante un examen presencial

La actividad en cuestión (examen, participación, tarea, proyecto, etc.) tendrá automáticamente y de manera no negociable un valor de cero puntos. Al ser considerada una falta (Reglamento Universidad La Salle, Capítulo XII, Artículo 87), el caso será hecho del conocimiento del Consejo Académico (Comité de ética) de la Facultad de Ingeniería, para la aplicación de la sanción adicional correspondiente.

- Los exámenes son un trabajo meramente personal del alumno, cualquier situación que cambie esta condición anulará el ejercicio en cuestión.
- 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.

---

## 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.

Referencias.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Resnick, R. *et al.* (2005). *Física*. Vol. 2. México: Patria.