

**Asignatura:** *DINÁMICA 300IND*  
**Semestre:** *3º Agosto-Diciembre, 2023*  
**Docente:** *Israel Wood Cano*

**Martes 10:30 - 212**  
**Jueves 08:45 - 212**

## INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso es presencial y las sesiones se llevarán a cabo en el horario y el aula designados.

### Atributos de egreso

- **Atributo 3 nivel Inicial:** Desarrollan y conducen procesos de mejora a partir del análisis y la interpretación de datos desde un enfoque ingenieril, para establecer conclusiones que favorezcan la optimización de procesos de producción.
- **Atributo 7 nivel Inicial:** Participan y coordinan grupos de trabajo interdisciplinarios orientados a coadyuvar en el cumplimiento de metas u objetivos de las organizaciones, tomando en cuenta los riesgos y la incertidumbre implícita en la gestión o administración de proyectos de ingeniería.

### Descripción

En este curso, el alumno aprenderá los fundamentos teóricos básicos que rigen los fenómenos del movimiento de los cuerpos y sus causas.

### Objetivos

Determinar las condiciones de la cinética de las partículas, los sistemas de partículas, así como de los cuerpos rígidos que permitan el planteamiento de las ecuaciones de movimiento y con ello, dar solución a distintos problemas en el ámbito de la ingeniería.

## Capacidades y habilidades que desarrollar

1. Caracterización de los fenómenos que ocurren en los cuerpos en movimiento a través de sus propiedades físicas.
  2. Conceptualización de la dinámica como herramienta para la solución de problemas prácticos del ámbito de la ingeniería.
  3. Análisis grupal de casos sobre el efecto de la manipulación de las variables físicas de: fuerza, masa, velocidad y aceleración relacionadas a los cuerpos en movimiento.
  4. Aplicación de procedimientos para realizar cálculos propios de los cuerpos en movimiento.
  5. Valoración de los aportes de la física al campo de la ingeniería.
  6. Aprecio por la sistematicidad, precisión y rigurosidad en el análisis de los procesos físico.
  7. Disposición al trabajo en equipo y a la participación responsable en la realización de tareas en grupo.
  8. Disposición para plantear problemas de la ingeniería en el lenguaje matemático, para proponer su solución y su interpretación física.
- 

## Prerrequisitos

1. Dominio de los conocimientos aplicados de física.
  2. Dominio de conocimientos aplicados de Cálculo diferencial e integral y cálculo vectorial.
- 

## Temario

### I. CONCEPTOS INICIALES

- I. 1. Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.

I. 2. Las tres leyes de Newton.

II. DINÁMICA DE LAS PARTÍCULAS Y SISTEMAS DE PARTÍCULAS : MÉTODO NEWTONIANO.

II. 1. Aplicaciones de las leyes de Newton a movimientos rectilíneos.

II. 2. Aplicación de las leyes de Newton a movimientos curvilíneos: ecuación de movimiento en componentes rectangulares y componentes normal y tangencial.

III. DINÁMICA DE PARTÍCULAS: MÉTODOS ENERGÉTICOS

III. 1. Concepto de trabajo y el trabajo de fuerzas constantes y variables.

III. 2. Principio del trabajo y la energía.

III. 3. potencia.

III. 4. Conservación de la energía.

IV. CVINÉTICA PLANA DE CUERPOS RÍGIDOS: MÉTODO DE LA SEGUNDA LEY DE NEWTON

IV. 1. Definición de cuerpo rígido.

---

## Construcción de la calificación final

Primer examen parcial 25%

Segundo examen parcial 25%

Tercer examen parcial 25%

Proyecto de investigación 15%

Evaluación continua: 10%

## Fechas importantes

Ver el plan de cátedra.

---

## De la asistencia y puntualidad

La asistencia es obligatoria con una tolerancia de 10 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 y el alumno tiene derecho a presentar el examen extraordinario. Si se tiene menos del 60 % de asistencia, se registra SD (sin derecho) en el sistema y 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

- 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 incluida la sanción de sacar al alumno del aula de clases.
- 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.

- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando al Jefe de Área Básica.
- 

### De los exámenes

- 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.
- Se realizará un examen final global para obtener el 6 solo para aquellos alumnos cuyo promedio final esté en el intervalo de 5 a 5.99 y tengan el 80% de asistencia, no tengan reportes disciplinarios y hayan cumplido con el 100% de su evaluación continua; se llevará a cabo en la semana 16 el mismo día y en el mismo horario para todos.
- Una vez entregada la calificación de un examen (o tarea) sólo se dispondrán de tres días hábiles para aclarar dicha calificación.
- Aquellos representantes ante la ULSA que estén en actividades deportivas, artísticas o de cualquier otra índole, deberán entregar trabajos, tareas o realizar algún examen antes de la fecha programada en caso de no poder asistir.

---

### De las tareas, prácticas y exposiciones

- 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

### Proyecto Final

- La exposición del proyecto final se realizará en equipos, en la semana 16 del curso y bajo las condiciones que indique el profesor.

- El tema del proyecto será asignado por el profesor de manera apropiada al temario del curso y deberá ser presentado en un trabajo escrito en formato de artículo científico con las siguientes partes:

1. Título del proyecto.

2. Nombres de los integrantes del equipo.

3. Objetivo (puede estar incluido dentro del resumen).

4. Resumen.

5. Antecedentes teóricos.

6. Desarrollo.

7. Relación del proyecto con la ingeniería.

8. 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/>).

9. Conclusiones.

10. Referencias.

El proyecto tendrá 2 entregas previas formativas:

- La primera entrega del proyecto (incluida como tarea incluida en la evaluación continua) se efectuará en la semana de aplicación del primer Examen parcial y debe consistir en los puntos 1 a 5. Se deben ir indicando las

referencias usadas correctamente citadas en formato APA (edición vigente).

- La segunda entrega del proyecto (incluida como tarea incluida en la evaluación continua) se efectuará en la semana de aplicación del segundo Examen parcial y debe consistir en los puntos 6, 7 y 8. Se deben ir indicando las referencias usadas correctamente citadas en formato APA.
- La exposición del proyecto terminado se realizará en la semana 16 e incluirá los puntos 1 a 10 en el trabajo escrito (5%), la presentación en PP del proyecto (5%) en no más de 20 minutos y la presentación del artefacto realizado (5%); para un total de 15%.
- La evaluación de la exposición del Proyecto Final se realizará de la siguiente manera:
  - o Entregas previas puntuales y completas: 1 punto
  - o Calidad del material de apoyo: 2 puntos
  - o Contenido (completo y de calidad): 5 puntos
  - o Trabajo escrito en el formato solicitado: 2 puntos.
- El alumno que no exponga con su equipo obtendrá una calificación de CERO.
- No hay entrega atrasada de proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

### BÁSICA:

- Hibbeler, R. (2016). Ingeniería mecánica: dinámica. México: Pearson Educación. Décimo cuarta edición
- Bedford y Fowler (2008). Mecánica para ingeniería: Dinámica. México: Pearson.
- Beer, F. et al. (2013). Mecánica vectorial para ingenieros: dinámica. México: McGraw-Hill.

### COMPLEMENTARIA:

- Ohanian Hans, M. J. (2009). *Física para ingeniería y ciencias*. México: McGraw Hill.
- Bauer W. y D. Westfall. (2011). Física para ingeniería y ciencias. México: McGraw-Hill.