

Asignatura: ESTÁTICA 204INDAB
Semestre: 2° Enero-Junio 2024
Docente: Israel Wood Cano

Miércoles 12:00 – 211 MM
Jueves 08:45 – 211 MM

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:** Desarrollar y conducir una experimentación adecuada
- **Atributo 4 nivel Inicial:** Comunicarse efectivamente

Descripción

En este curso, el alumno aprenderá los fundamentos teóricos básicos del equilibrio de los cuerpos rígidos.

Objetivos

Que, al terminar el curso, el alumno(a) sea capaz de comprender los conceptos básicos de posición absoluta y relativa, realizar la representación tridimensional de vectores de fuerza, así como emplear la primera y segunda condiciones de equilibrio para analizar la estaticidad de cuerpos rígidos y armaduras simples con diferentes tipos de cargas y reacciones. Además, entender la importancia del centro de gravedad y su relación con el equilibrio estático de los cuerpos y sistemas.

Capacidades y habilidades que desarrollar

- Caracterización de la estaticidad de cuerpos rígidos a través del cumplimiento de las condiciones de equilibrio traslacional y rotacional.
- Conceptualización de la Estática como herramienta para la solución de problemas prácticos del ámbito de la ingeniería.
- Análisis grupal de casos sobre el efecto de la manipulación de las variables físicas de fuerza y momento de una fuerza relacionadas a los cuerpos rígidos en equilibrio estático.

- Aplicación de procedimientos para realizar cálculos propios de los cuerpos rígidos en equilibrio estático.
 - Valoración de los aportes de la física al campo de la ingeniería.
 - Aprecio por la sistematicidad, precisión y rigurosidad en el cálculo y la solución de problemas en el área de la Estática y en general, en el área de la Física y la Ingeniería.
 - Disposición al trabajo en equipo y a la participación responsable en la realización de tareas e investigaciones en grupo.
 - Disposición para plantear problemas de ingeniería en lenguaje matemático, para proponer su solución y su interpretación física.
-

Prerrequisitos

- Dominio de los conocimientos básicos de Física.
 - Dominio de conocimientos aplicados de Trigonometría, Geometría, Álgebra, Cálculo y Álgebra Vectorial.
-

Temario

I. CONCEPTOS BÁSICOS

1. Definición de Estática y sistemas de unidades.
2. Componentes cartesianas y representación vectorial en dos dimensiones.
3. Tipos de fuerzas, condiciones de equilibrio y diagrama de cuerpo libre.

II. FUERZAS.

1. Sistemas bidimensionales de fuerzas.
2. Vectores de posición relativo y absoluto, vector unitario y construcción de fuerzas en tres dimensiones.
3. Sistemas estáticos de fuerzas tridimensionales y primera condición de equilibrio.

III. MOMENTO DE UNA FUERZA.

1. Producto punto. Proyección de un vector a lo largo de otro vector y determinación de un ángulo entre dos vectores.
2. Descripción bidimensional del momento de una fuerza.
3. Vector de momento.
4. Momento respecto de una línea.

5. Pares.

IV. EQUILIBRIO DE CUERPO RÍGIDO.

1. Definición de cuerpo rígido y tipos de soportes.
2. Equilibrio estático de cuerpos rígidos en dos dimensiones.
3. Equilibrio estático de cuerpos rígidos en tres dimensiones.
4. Armaduras bidimensionales como un caso particular de cuerpo rígido.
5. Método de los nodos o juntas.
6. Método de las secciones.

V. CENTRO DE GRAVEDAD.

1. Diferencia entre centro de gravedad, centro de masas y centroide.
2. Centroide de figuras planas simples obtenido por integración.
3. Centroide de figuras planas complejas obtenido por tablas.

Construcción de la calificación final

Primer examen parcial	25 %
Segundo examen parcial	25 %
Tercer examen parcial	25 %
Proyecto final	15 %

Fechas importantes

Ver el plan de cátedra.

De la asistencia y puntualidad

- Tanto en modalidad presencial, en línea o mixta 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. 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 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 evento universitario, sin que medie autorización para ello;

XX. Consumir alimentos y bebidas en los salones de clases, auditorios, bibliotecas, salas de cómputo, labora-

torios, 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

- 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 de máximo 5 integrantes, en la semana 16

del curso.

- El tema del proyecto será asignado por el profesor de manera apropiada al temario del curso y deberá estar conformado por las siguientes partes:

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.

El proyecto tendrá 2 entregas previas formativas:

- La primera entrega del proyecto se efectuará en la semana de aplicación del primer Examen parcial y debe consistir en los puntos 1 a 3. Se deben ir indicando las referencias usadas correctamente citadas en formato APA (edición vigente).
- La segunda entrega del proyecto se efectuará en la semana de aplicación del segundo Examen parcial y debe consistir en los puntos 4, 5 y 6. 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 8.
- 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: Estática. México: Pearson Educación. Décimo cuarta edición
- Bedford y Fowler (2008). Mecánica para ingeniería: Estática. México: Pearson.
- Beer, F. et al. (2013). Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. 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.