

Asignatura: ESTÁTICA 221AB
Semestre: 2º Agosto-Diciembre, 2023
Docente: Fernando Vera Badillo

Lunes 13:30 - 208 MM
Miércoles 13:30 - 208 MM

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta materia permite analizar cuerpos rígidos que se le aplican un sistema de fuerzas, calcular armaduras y centroides de secciones utilizadas en ingeniería

Atributos de egreso

- **Atributo 3 nivel Inicial:** Desarrollar y conducir una experimentación adecuada
 - **Atributo 4 nivel Inicial:** Comunicarse efectivamente
-

Descripción

Esta materia permite obtener resultantes y reacciones de un cuerpo bajo la acción de fuerzas.

Objetivos

Evaluar los sistemas de fuerzas con diferentes cálculos, para el establecimiento de las condiciones de equilibrio de un cuerpo, a fin de plantear posibles soluciones a problemas de ingeniería.

Capacidades y habilidades que desarrollar

- Capacidad de aplicar los procedimientos para calcular la resultante de un sistema de fuerzas bidimensional y tridimensional.
- Capacidad de calcular las reacciones de cuerpos ante una solicitud de cargas bidimensional y tridimensional

- Capacidad de analizar armaduras planas estáticamente determinadas
 - Capacidades de obtener los centroides de secciones usadas en ingeniería
-

Prerrequisitos

- Conocimiento de álgebra
 - Conocimientos de operaciones con vectores
 - Conocimientos para hacer diagramas de cuerpos libre
-

Temario

I. SISTEMAS DE FUERZAS CONCURRENTES.

1. Definición de equilibrio.
2. Equilibrio de fuerzas concurrentes en dos dimensiones.
3. Representación rectangular de vectores en tres dimensiones.
4. Equilibrio de fuerzas concurrentes en tres dimensiones.

II. RESULTANTE DE SISTEMAS DE FUERZAS NO CONCURRENTES.

1. Momento de una fuerza.
2. Momento de una fuerza con respecto a un eje específico.
3. Momento de un par.
4. Resultante de sistemas de fuerzas coplanares.
5. Resultante de sistemas de fuerzas no-coplanares.

III. EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS.

1. Diagrama de cuerpo libre coplanar.
2. Ecuaciones de equilibrio coplanar.
3. Reacciones en apoyos diversos para cuerpos bidimensionales y tridimensionales.

IV. ANÁLISIS DE ARMADURAS PLANAS.

1. Definición de armadura como caso particular de una estructura.
2. Método de nodos. 3. Método de secciones. V. CENTROIDES, CENTROS DE GRAVEDAD. 1. Introducción.
2. Centro de gravedad y centroides mediante integración.
3. Cálculo de centroides y centros de masa para cuerpos compuestos

Construcción de la calificación final

Exámenes - 75%

- Tareas 10%

- Proyecto final 25%

Fechas importantes

Primer examen parcial semana 5

Segundo examen parcial semana 10

Tercer examen parcial semana 15

Entrega de Calificaciones Finales semana 1

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. 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

- 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.
- 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

- 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

- 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 proyecto

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Beer, F. et al. (2017). Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hibbeler, R. (2020). Engineering mechanics: Statics & dynamics. EUA: Pearson.
- Hibbeler, R. (2016). Ingeniería mecánica: Estática. México: Pearson Educación.