

Asignatura: *VECTORES Y GEOMETRÍA 100COMAB*
Semestre: *1º Enero-Junio 2024*
Docente: *Luis Eduardo García Hernández*

Lunes 10:30 - 220 MM
Martes 08:45 - 220 MM
Jueves 08:45 - 220 MM

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura contribuye a desarrollar un pensamiento lógico-matemático al perfil del ingeniero y aporta las herramientas básicas para introducirse al estudio del cálculo vectorial y su aplicación.

Los vectores son la base para el estudio de la física porque a través de ellos se representan las magnitudes vectoriales que permiten hacer una mejor descripción y comprensión de los fenómenos físicos.

La geometría y trigonometría es una rama de las matemáticas que guarda estrecha relación con otras áreas del conocimiento porque ayuda en la concepción espacial en cuanto a la percepción y visualización.

La importancia del estudio de los vectores y la geometría radica principalmente en que en diversas aplicaciones de la ingeniería, la concurrencia de variables espaciales y temporales, hace necesario el análisis de fenómenos naturales cuyos modelos utilizan funciones y campos vectoriales.

El estudio de ondas electromagnéticas y corrientes eléctricas para profundizar en el campo de la electrónica o las telecomunicaciones hace fundamental el estudio de los números complejos.

Atributos de egreso

- **Atributo 1 nivel Inicial:** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
- **Atributo 6 nivel Inicial:** Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional

Descripción

En esta materia se definen los vectores, sus operaciones y su representación geométrica que permiten representar conceptos que aparecen en el campo de la ingeniería en dos y tres dimensiones; se definen los números complejos, sus operaciones, su álgebra y su representación geométrica; se definen curvas en el espacio con ayuda de la representación vectorial y sus aplicaciones.

Objetivos

Al término de la asignatura, el estudiante será capaz de:

Manipular e interpretar los vectores en el aspecto físico y matemático, así como las identidades trigonométricas, como base para la identificación gráfica y algebraica de una superficie y su aplicación en la resolución de problemas de ingeniería.

Capacidades y habilidades que desarrollar

Con esta asignatura se espera desarrollar la capacidad de análisis y síntesis en actividades de modelación matemática; adquirir estrategias para resolver problemas; elaborar desarrollos analíticos para la adquisición de un concepto; pensar conceptualmente, desarrollar actitudes para la integración a grupos interdisciplinarios; aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica y aprovechar los recursos que la tecnología ofrece.

Prerrequisitos

Álgebra

Geometría

Trigonometría

Temario

I. FUNDAMENTACIÓN. VECTORES EN EL PLANO Y EL ESPACIO.

1. Concepto de vector bajo el aspecto algebraico, geométrico y físico, coordenadas cartesianas en el plano (R2) y en el espacio (R3).

2. Cálculo de magnitud, producto punto o escalar.

II. GEOMETRÍA EN EL PLANO.

1. Vectores en el plano y trigonometría plana.

2. Identidades trigonométricas.

3. Aplicaciones en otras áreas.

4. Ecuaciones con funciones trigonométricas.

III. NÚMEROS COMPLEJOS.

1. Módulo y argumento de los números complejos vistos como vectores en $\mathbb{R}^2$.

2. Álgebra de los números complejos

3. Operaciones con números complejos y representación geométrica.

IV. CURVAS EN EL PLANO.

1. Coordenadas polares.

2. Paramétricas.

3. Algebraicas.

4. Mecánicas.

V. LOGARITMO Y EXPONENCIAL.

1. Conceptos y propiedades.

2. Ecuaciones con logaritmo y exponencial.
3. Aplicaciones de logaritmo y exponencial.

VI. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO.

1. Vectores y trigonometría en el espacio.
2. Producto cruz o vectorial y sus propiedades.
3. Aplicaciones en otras áreas.
4. Ecuaciones de la recta y su representación geométrica.
5. Ecuaciones del plano y su representación geométrica.
6. Ecuaciones y clasificación de las diferentes superficies y su representación geométrica.

Construcción de la calificación final

Primer examen parcial	25 %
Segundo examen parcial	25 %
Tercer examen parcial	25 %
Tareas	15 %
Evaluación continua	10 %
Total	100%

La calificación de *Tareas* se obtiene como el promedio de todas las tareas.

Evaluación continua

- Una participación en clase se puede obtener al resolver ejercicios en el pizarrón o en su cuaderno, según sea indicado en clase. Solo se tomarán en cuenta las participaciones el día que se solicitaron. Al final del semestre a cada alumno se le contabilizarán sus participaciones. Se tomará el número máximo de participaciones, a cada alumno se le dividirá su número de participaciones entre ese máximo de participaciones y se multiplicará por 100. Esa es su calificación de *participaciones*.
- El alumno deberá digitalizar sus apuntes y entregarlos en Moodle en formato PDF el día del examen.
- La *Evaluación continua* se construye como el promedio de las calificaciones en sus apuntes y participaciones.

Fechas importantes

Primer examen parcial - **jueves 22 de febrero**

Segundo examen parcial - **jueves 11 de abril**

Tercer examen parcial - **jueves 16 de mayo**

Examen de suficiencia - **jueves 23 de mayo**

Entrega de Calificaciones Finales - **martes 28 de mayo**

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 SÍ tiene derecho a presentar el 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 la Jefa de Área Básica y hacer llegar el justificante autorizado al profesor a más tardar UNA SEMANA después de la inasistencia. Justificar la falta no lo exenta de entregar el trabajo que era para el día de la inasistencia. Justificar la falta no implica que se le ponga al alumno asistencia, se le anotará en la lista justificada.
-

Del comportamiento en clase

- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando a la Jefa de Área Básica.
- El alumno tiene la obligación durante el desarrollo de la clase de poner atención, participar de manera activa 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 el.

- 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 objeto en cuestión será recogido por el profesor y entregado al final de la clase. Si el estudiante reincide en la falta, por cada reincidencia se le bajará el 5% en la calificación final del examen parcial siguiente.
 - 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, 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.
- No se permitirá el uso de formularios ni documentos auxiliares durante la aplicación de los exámenes.
- El profesor resguardará los celulares de los alumnos durante el tiempo del examen.

- 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

- Los problemas subidos a Moodle deben ser en forma individual en PDF indicando el nombre del alumno en cada hoja del archivo.
- 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.
- Toda tarea que sea auto calificable debe ir acompañada del archivo que contenga los procedimientos por medio de los cuales llegó a la respuesta. El archivo no sirve para cambiar la calificación obtenida en la tarea. La ausencia o fallo del archivo invalidará la calificación de la tarea.
- Toda tarea y actividad tiene una fecha de entrega la cual no puede ser cambiada una vez que ésta venza.

- Toda tarea y actividad tiene una fecha de entrega, una vez vencida, no se aceptará su entrega.
 - Toda tarea y actividad debe ser entregada en la plataforma Moodle.
-

Trabajos de investigación

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Marsden, E. y A. Tromba (2019). Cálculo vectorial. México: Pearson.

Minton, R. et al. (2019). Cálculo de varias variables con trascendentes tempranas. México: McGraw-Hill.

Poole, D. (2017). Álgebra lineal: Una introducción moderna. México: Cengage Learning

Wooton, W. (1985). Geometría analítica moderna. México: Publicaciones cultural S.A. de C.V.

Rees, P. (1998). Álgebra. México: Reverté ediciones.