

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: A través del curso se realizará una revisión de conceptos y metodologías de las matemáticas básicas de la ingeniería como parte de la preparación de los estudiantes para su examen de admisión a la maestría			
Particulares: 1. Que el estudiante repase y refuerce sus conocimientos básicos de matemáticas 2. Delimitar los ejercicios y problemas matemáticos considerados en los exámenes del curso 3. Utilizar programas de cálculo simbólico para reducir el tiempo para realizar desarrollos matemáticos 4. Asesorar a los estudiantes respecto a las dudas que surjan en el curso 5. Evaluar las competencias de los estudiantes en el área de matemáticas			
Duración del ciclo: 16 sesiones de 2 hr c/u	Horas totales con docente: 32 HORAS	Horas totales independientes: NA	Instalaciones: Online
CICLO, ÁREA O MÓDULO: PROPEDEÚTICO		CRÉDITOS: NA	CLAVE: CP-1
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. CÁLCULO VECTORIAL (3 sesiones) 1.1. Vectores 1.2. Producto punto 1.3. Ecuación de la línea recta paramétrica 1.4. Producto vectorial 1.5. Ecuación del plano 1.6. Ejercicios, distancias entre puntos, línea y planos 1.7. Sistemas de coordenadas 1.8. Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares 2. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (3 sesiones) 2.1. Funciones de varias variables 2.2. Límites y continuidad 2.3. Derivadas parciales 2.4. Regla de la cadena 2.5. Diferenciación y teoremas 2.6. Derivadas direccionales 3. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS (4 sesiones) 3.1. EDOs de primer orden 3.2. EDOs de segundo orden, homogéneas y no homogéneas 3.3. EDOs de orden superior 3.4. Aplicaciones de las ODEs 4. SISTEMAS DE ODEs Y PLANO FASE (4 sesiones) 4.1. Teoría básica de sistemas de ODEs 4.2. Sistemas con coeficientes constantes 4.3. Criterios para puntos críticos y estabilidad 4.4. Sistemas no lineales no homogéneos			
NOTA: 2 sesiones son para exámenes			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
Que el estudiante • Fortalezca sus habilidades y conocimientos básicos en los temas vistos en el curso • Gane intuición en la interpretación geométrica o física de las ecuaciones • Utilice software especializado para solucionar problemas e interpretar resultados			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE			

Sesiones de aclaración de dudas. Uso de software especializado para graficar y hacer cálculo simbólico y numérico. Se sugiere el uso de software libre como wxMaxima o hacer uso librerías especializadas de Python, entre otras
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE
Realización de tareas Repasar los temas vistos en clase mediante la lectura de los libros recomendados Autoinducción en las capacidades del software recomendado
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Asistencia y participación en clases: 10% Tarea: 10% Exámenes: 80% Escala de evaluación: 0-10 Mínimo aprobatorio: 8.0
RECURSOS Y MATERIALES
Libros recomendados en la bibliografía Equipo de cómputo para videoconferencia, graficar y hacer cálculo simbólico y numérico
BIBLIOGRAFÍA
1. Marsden, J. E., Tromba, A. J., & Mateos, M. L. (1991). <i>Cálculo vectorial</i> (Vol. 69). México: Addison-Wesley Iberoamericana. 2. Colley, S. J. (2013). <i>Cálculo vectorial</i>. Pearson Educación. 3. Kreyszig, E. K., & Kreyszig, H. H. and Norminton, EJ (2011) Advanced Engineering Mathematics. 4. Braun, M., & Golubitsky, M. (1983). <i>Differential equations and their applications</i> (Vol. 1). New York: Springer-Verlag. 5. Kaplan, W. (1912). <i>Advanced calculus</i>. Addison-Wesley. 6. Stewart, J. (2012). <i>Single variable essential calculus: early transcendentals</i>. Cengage Learning. 7. Stewart, J., Clegg, D. K., & Watson, S. (2020). <i>Multivariable calculus</i>. Cengage Learning.
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Contar con doctorado en ciencias: física, matemática o alguna área de la ingeniería