

SAGRADO

Universidad del Sagrado Corazón

ESCUELA DE SALUD Y CIENCIAS

PRONTUARIO

TÍTULO: Precálculo II

CODIFICACIÓN: MAT 134

PRERREQUISITO: MAT 133

CRÉDITOS: 3 créditos | 45 horas contacto | 1 término

DESCRIPCIÓN

El curso de Precálculo II, continuación de Precálculo I, es un curso teórico y práctico de matemáticas para estudiantes de la Escuela de Salud y Ciencias. Incluye el estudio de funciones tales como los sistemas de ecuaciones, sucesiones y series, funciones trigonométricas, trigonometría analítica y números complejos. La finalidad del curso es sentar las bases analíticas y geométricas necesarias para el estudio del cálculo diferencial e integral.

JUSTIFICACIÓN

El o la estudiante, ha de adquirir el concepto de función y desarrollar destrezas en la interpretación de las distintas funciones para que pueda entender los conceptos fundamentales del cálculo, el cual tiene aplicaciones en los campos de la física, la química y la biología.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- Cuestionamiento crítico
- Investigación y exploración

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Resolver sistemas de ecuaciones.
2. Hallar la fórmula de una sucesión según sus elementos
3. Hallar sumas parciales de series finitas y sumas de series infinitas
4. Analizar, evaluar y representar gráficamente funciones trigonométricas.
5. Demostrar identidades trigonométricas.
6. Identificar y utilizar fórmulas trigonométricas.
7. Resolver ecuaciones trigonométricas.
8. Aplicar las leyes de seno y coseno para resolver triángulos.
9. Definir, representar y realizar operaciones con números complejos

CONTENIDO

- I. Sistemas de ecuaciones
 - A. Solución de sistemas de ecuaciones
 1. Eliminación
 2. Matriz aumentada
 3. Regla de Cramer
 - B. Aplicaciones de sistemas lineales
 - C. Operaciones con matrices
 - D. Sistemas no lineales
- II. Funciones de dominio natural
 - A. Sucesiones
 1. Aritméticas
 2. Geométricas
 - B. Series
 - C. Aplicaciones
- III. Funciones trigonométricas
 - A. La función de enrollamiento
 1. Dominio y alcance (campo de valores)
 - B. Funciones circulares
 - C. Propiedades de las funciones
 - D. Gráficas
 1. Amplitud
 2. Periodo fundamental
 3. Cambio de fase

- E. Funciones trigonométricas de ángulo
- IV. Trigonometría analítica
 - A. Identidades trigonométricas fundamentales
 - B. Fórmulas trigonométricas
 - C. Funciones trigonométricas inversas
 - D. Ecuaciones trigonométricas
- V. Trigonometría de triángulo
 - A. Cambio de notación de radianes a grados y de grados a radianes
 - B. Trigonometría del triángulo recto
 - C. Leyes de seno y coseno
 - D. Coordenadas polares
 - E. Problemas verbales
- VI. Números complejos
 - A. Definición y propiedades
 - B. Operaciones
 - C. Forma rectangular y polar
 - D. Representación geométrica
 - E. Ecuaciones con números complejos
 - F. El teorema de De Moivre
 - 1. Raíces y potencias de números complejos
 - G. Ceros complejos de funciones polinómicas

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- *Flipped classroom*
- Discusión de problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Trabajo en equipo
- *Coaching* orientado a procedimientos y solución de problemas
- Demostración y ejercicios prácticos
- Autoevaluación y evaluación de pares
- Aplicación de teoremas y fórmulas
- Aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN

Participación	10%
Composiciones	20%
Trabajos parciales`	40%
Examen final	<u>30%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Abramson, J. (2021). *Precalculus*. Openstax.

REFERENCIAS

Sullivan, M. (2020). *Precalculus* (11th ed.). Prentice Hall.

Larson R., & Falvo D.C. (2022). *Precalculus with limits* (5th ed.). Cengage Learning.

Miller J., & Gerken D. (2017). *Precalculus* (1st ed.). McGraw-Hill Education.

Ruiz Basto, J. (2016). *Matemáticas 4: Precálculo: Funciones y aplicaciones* (2nd ed.).
Grupo Editorial Patria.

Swokowski E. (2019). *Precalculus: Functions & graphs* (13th ed). Addison Wesley.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

GeoGebra for Teaching and Learning Math

<https://www.geogebra.org/>

Let's learn together.

<https://www.desmos.com/>

Precalculus

<https://openstax.org/details/books/prec calculus>

Precalculus

<https://www.khanacademy.org/math/prec calculus>

Symbolab

<https://www.symbolab.com/>

Wolframalpha Computational Intelligence

<https://www.wolframalpha.com/>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.