



1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Sigla	FS-0726	Requisitos	CI-0202, MA-1005
Nombre	Métodos Numéricos I	Correquisitos	
Horas	3 de horas de contacto	Ciclo	Optativa
Créditos	3	Clasificación	Propio
Grupos	01	Modalidad	Presencial
Horario	K 11:00 - 12:45 V 11:00 - 11:45	Consulta	K, V 14:00 - 15:00 Oficina 430FS

2. DESCRIPCIÓN

El curso FS-0726 Métodos Numéricos I introduce al estudiante a los principios de las aproximaciones numéricas y una variedad de métodos numéricos para la resolución de múltiples problemas en matemáticas y física, entre estos sistemas dinámicos y de evolución, que finalmente desembocan a la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias ODE y/o parciales PDE.

3. OBJETIVOS

Objetivo General

Familiarizar al estudiante con técnicas básicas de métodos numéricos y la programación de estas técnicas.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar algoritmos para la solución de problemas específicos numéricos para su aplicación a otros problemas de la física.
2. Conocer las limitaciones del algoritmo desarrollado.
3. Conocer técnicas de mejora para los algoritmos desarrollados.
4. Analizar problemas dinámicos mediante las técnicas numéricas adquiridas.

4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

El Curso FS-0726 Métodos Numéricos I, comprende el siguiente temario y cronograma (Ver Tabla 1):

5. METODOLOGÍA

Para el curso se promueve una metodología participativa. Las clases poseen exposiciones magistrales presenciales, realización de ejercicios, demostración de diferentes conceptos para entender los métodos numéricos mediante la resolución de problemas físicos, generando código programado por el profesor y que el estudiante pueda integrarlo a aplicaciones físicas asignadas o de interés del mismo.

Se motiva a la profundización de los conceptos y mediante consulta a diferentes fuentes como así explorar diferentes técnicas y el uso tecnologías para la resolución de aplicaciones numéricas.

La plataforma Oficial para Comunicaciones es vía el Modulo de Mediación Virtual asignado al curso.



Tabla 1: Cronograma de los contenidos y Evaluación para el Primer Semestre del año 2024.

Semana	Fecha	Tema
1	11/03 - 16/03	Archivos de datos y Visualización
2	18/03 - 23/03	Interpolación
Semana Santa	25/03 - 30/03	
3	01/04 - 06/04	Interpolación
Entrega I Tarea Programada	05/04	12:00 pm
4	08/04 - 13/04	Interpolación
5	15/04 - 20/04	Interpolación
6	22/04 - 27/04	Derivación Numérica
7	29/04 - 04/05	Derivación Numérica
Entrega II Tarea Programada	05/05	12:00 pm
8	06/05 - 11/05	Integración Numérica
Primer Examen Parcial	12/05	00:00 (Media Noche)
9	13/05 - 18/05	Integración Numérica
10	20/05 - 25/05	Integración Numérica
11	27/05 - 01/06	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Entrega III Tarea Programada	02/06	12:00 pm
12	03/06 - 08/06	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
13	10/06 - 15/06	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
14	17/06 - 22/06	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
15	24/06 - 29/06	Tema Especial
Entrega IV Tarea Programada	30/06	12:00 pm
16	01/07 - 06/07	Tema Especial
Segundo Examen Parcial	07/07	00:00 (Media Noche)

6. EVALUACIÓN

La evaluación del Curso FS-0726 Métodos Numéricos I distribuida de la siguiente manera:

- 2 Exámenes Parciales \mapsto 15 % C/U.
- 4 Tareas Programadas \mapsto 5 % C/U.
- 1 Caso de Estudio \mapsto 20 % C/U.

Todos ellos comprenden hasta la materia vista una semana antes de la prueba y **se aplicarán de manera presencial**. Los criterios de reposición de exámenes y el examen de ampliación están contenidos en los artículos 24 y 28 del Reglamento Académico Estudiantil.

7. BIBLIOGRAFÍA

Referencias

- Bose, S. K. (2019). *Numerical methods of mathematics implemented in Fortran*, Volume 197. Springer.
- Burden, R. L. (2011). *Numerical analysis*. Brooks/Cole Cengage Learning.
- Gezerlis, A. (2023). *Numerical methods in physics with Python*. Cambridge University Press.
- Novak, K. (2017). *Numerical methods for scientific computing*. Lulu. com.
- Steven, C. C. (2007). *Applied Numerical Methods with Matlab: For Engineers and Scientists*. Tata McGraw Hill Education Private Limited.




DISCRIMINACIÓN

Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.

📞 2511-6345 ✉️ facultad.ciencias@ucr.ac.cr




HOSTIGAMIENTO SEXUAL

Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Promesa o amenaza, implícita o expresa, relacionada con favores sexuales
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898
comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr
 Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909
defensoriah@ucr.ac.cr

