

Nombre del curso o unidad curricular (*):	
Ecuaciones Diferenciales	
Forma parte de la Oferta Estable (*):	
Si	
Centro/Instituto responsable (*):	
Centro de Matemática	
Licenciatura (*):	
Matemática, Física, Astronomía, Atmósfera, Física Médica	
Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular (*):	
Anual, semestre par	
Créditos asignados (*):	
Matemática - 12 - Área A, subárea Cálculo diferencial e integral, Nivel intermedio Física - 12 - Área Matemática Física Médica - 12 - Área Matemática Astronomía - 12 - Área Matemática Ciencias de la Atmósfera 12 - Área Matemática	
Nombre del docente responsable de la unidad curricular (*):	
Emiliano Sequeira	
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:
esequeira@cmat.edu.uy	Centro de Matemática
Nombre del/la docente responsable de prácticos:	
Audrey Tyler	
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:
at Tyler@cmat.edu.uy	Centro de Matemática
Requisitos previos (*):	
Cálculo	
Ejemplos de Unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros servicios que aportan dichos conocimientos (*):	
40 créditos en el área Matemática o Cálculo 2 (examen) y Álgebra lineal 2 (curso)	
Conocimientos adicionales sugeridos:	
Completitud de espacios métricos, convergencia uniforme.	
Objetivo de la unidad curricular:	
a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular (*):	
Se pretende introducir a los estudiantes a la teoría de las ecuaciones diferenciales, las técnicas topológicas y analíticas que se utilizan para su estudio cualitativo y cuantitativo y algunas de sus aplicaciones.	b) En el marco del plan de estudios:
Temario sintético de la unidad curricular (*):	

Resolución de ecuaciones conocidas.
Existencia y unicidad.
Sistemas lineales.
Sistemas autónomos. Estabilidad.
Ecuaciones en derivadas parciales.

Temario desarrollado:

- 1) Resolución de ecuaciones conocidas: ecuaciones de variables separables, ecuaciones lineales de orden uno y dos en la recta.
- 2) Existencia y unicidad de soluciones: Teorema de Picard, intervalo maximal, escape de compactos, dependencia de las condiciones iniciales.
- 3) Sistemas lineales: espacio de soluciones, matriz fundamental, resolución del caso autónomo homogéneo, variación de constantes.
- 4) Sistemas autónomos y estabilidad: propiedad de flujo, puntos de equilibrio, estabilidad y estabilidad asintótica, teoremas de Lyapunov.
- 5) Ecuaciones en derivadas parciales: introducción a las series de Fourier, ecuación de calor, ecuación de ondas, ecuación de Laplace.

Bibliografía:-**a) Básica (*)**

- 1) Notas de Curso: (Martín Reiris, Alvaro Rovella)
- 2) Gil, O. Curso introductorio a las ecuaciones diferenciales. CEI, 2007.
- 3) Teschl, G. Ordinary differential equations and dynamical systems. American Mathematical Society. 2012.
- 4) Evans, L.C. Partial Differential Equations. Providence: American Mathematical Society. 1998.
- 5) Sotomayor, J. Lecciones de ecuaciones diferenciales ordinarias.

b) Complementaria

- 1) Notas de Rafael Potrie.
- 2) Notas de Ezequiel Maderna.

Modalidad de cursada (*):

Presencial

Metodología de enseñanza:

Clases teóricas expositivas y clases de resolución de ejercicios.

Duración en semanas(*):

15

Carga horaria total (*):

180 horas

Carga horaria detallada:**a) Horas aula de clases teóricas (*)**

45

b) Horas aula de clases prácticas (*)

22,5

c) Horas de seminarios:

0
d) Horas de talleres:
0
e) Horas de salida de campo:
0
f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase (*):
112,5
TIPO DE CURSO (*): OPCIÓN DESPLEGABLE CON LAS 4 OPCIONES DE CURSO:
TIPO 4: Aprobación por examen con exoneración parcial
Sistema de ganancia de la unidad curricular:
a) Características de las evaluaciones (*):
Dos parciales escritos. Examen final obligatorio con parte práctica y teórica, del cual la parte práctica es exonerable.
b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular (*)
0
c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total (*)
Sin mínimo en cada prueba parcial. Para aprobar el curso se requiere un mínimo de 25% de los puntos, mientras que para exonerar la parte práctica se requiere un mínimo de 50%.
d) Modo de devolución o corrección de las pruebas (si corresponde):
Habilitada para rendirse en calidad de libre (*):
No
Comentarios: