

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Escuela de Matemáticas
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
II Ciclo, 2018

Profesor:	Carlos R. Montalto Cruz
Oficina:	Escuela de Computación e Informática (ECCI) 252, Tel. 2511-8038
Email:	carlos.montalto@ucr.ac.cr
Lugar y Hora:	K 1:00 - 3:50 en EM 220 V 1:00 - 2:50 en EM 212
Consulta:	J 9:30 - 12:00
Sitio Web:	http://faculty.washington.edu/montcruz/courses/2018/IICiclo/MA0455/index.html

Syllabus: Este curso es una introducción a la teoría y aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias. Se hará un énfasis en las aplicaciones sin descuidar la rigurosidad matemática. Se estudiarán los teoremas de existencia, unicidad y dependencia de parámetros. Se analizarán a fondo las ecuaciones lineales de orden arbitrario y se hará un estudio formal de las ecuaciones no lineales de orden uno y dos.

Requisitos: Lo requisitos principales son una buena base de cálculo como en la secuencia de cursos MA250, MA350 y MA450 y conocimiento de álgebra lineal como en los cursos MA360 y MA460.

Texto: No hay un libro de texto requerido para el curso. Se asignarán lecturas dependiendo de las temas a estudiar.

Evaluación: A continuación se presenta un detalle de cada rubro a evaluar, con el objetivo de dar una guía sobre lo que se espera del estudiante en el curso. El profesor se reserva el derecho de hacer ajustes y cambios a los puntos descritos a continuación. Los cambios serán descritos y discutidos en clase. La distribución de porcentajes es la siguiente:

Asignación	%
Examen	30%
Proyecto	35%
Tareas (aprox 8)	25%
Colaboración	10%

El examen tendrá una parte oral y otra escrita, se darán más detalles durante el curso. El proyecto será en parejas, deberán presentar un informe escrito y dar una mini charla de los resultados. La charla se la presentarán a la clase y en especial a un grupo de auditores. Estos auditores serán otra pareja que tendrá que valorar el proyecto. Se calificará el proyecto y su trabajo como auditores. Las tareas serán estándar y se entregarán aproximadamente cada 15 días.

La parte de colaboración tiene como idea principal transmitir la importancia de ayudar a expandir el conocimiento de matemáticas, los son beneficios individuales y colectivos. Para obtener el 10% de colaboración se deben de obtener 8 puntos. Las formas de obtener puntos es la siguiente:

1. (2 Puntos) Publicar un post en el Blog de Matemáticas en Costa Rica

<https://crrmate.wordpress.com>

2. (1 Punto) Desarrollar un ejercicio interesante de nivel de examen de ampliación o superior. Este ejercicio deberá cumplir estándares de originalidad y complejidad que se discutirán en clase.
3. (2 Puntos) Pasar la notas de una semana del curso a digital con gráficas y otros.
4. (1 Puntos) Tener la categoría de tutor* e impartir una tutoría de al menos 2 horas para alguna tarea. Cada tutoría deberá ser coordinada y aprobada con una semana de antelación. Para poder ofrecer una tutoría se necesita al menos un participante. Las tutorías se deben dar en el campus de la universidad, salvo casos extraordinarios.
5. (1 Punto) Asistir a una tutoría y hacer una evaluación constructiva del tutor y sus habilidades para transmitir el conocimiento. En esta categoría solo se podrán acumular un máximo de 2 puntos.

*Para obtener la categoría de *tutor* se debe obtener una nota en los percentiles más altos en el Examen.

Bibliografía.

1. Theory of Ordinary Differential Equations, E. Coddington y N. Levinson
2. Linear Ordinary Differential Equations, E. Coddington y R. Carlson
3. Nonlinear Dynamics and Chaos, S. Strogatz
4. Differential Equations and Dynamical Systems, L. Perko
5. Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, W. Boyce y R. DiPrima
6. Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos, S. Wiggins
7. Elements of Mathematical Ecology, M. Kot