

ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS I

Grupo CE01 – Clave 2131091

Licenciatura en Matemáticas – Trimestre 25-P

✉	Dr. José Héctor Morales Bárcenas Grupo de Ciencia de Datos, CBI Área de Análisis Numérico y Modelación Matemática Departamento de Matemáticas, UAM Iztapalapa
📧	jhmb@xanum.uam.mx
📞 oficina	TA-218, +52 (55) 5804-4654 ext. 3336
🕒 clase	Lunes, miércoles y viernes de 8:00 a 10:00 hrs Salón B-211 .
👤 asesoría	Miércoles de 10:00 a 13:00 hrs o por email.
URL	Google Classroom https://classroom.google.com/c/Nzc4NzU5NTQyODM1?cjc=nyajqhnn
📖 Texto	Garret Birkhoff and Gian-Carlo Rota (1989) ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS, 4th Ed. Wiley.
Requisitos	2130040 Cálculo de varias variables I

Descripción

🚲	Se trata del primer curso formal de ecuaciones diferenciales en la licenciatura en matemáticas. Se hará énfasis en la física y geometría que motivan las ecuaciones y los métodos para resolverlas.
---	---

Objetivos

🎯	Reconocer y hallar las soluciones de algunos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Identificar algunos problemas donde aparecen ecuaciones diferenciales. Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de segundo orden. Entender por qué algunas ecuaciones diferenciales no son integrables por cuadraturas con algunos ejemplos. Obtener información cualitativa de una ecuación sin requerir resolverla. Resolver numéricamente ecuaciones diferenciales ordinarias, usando por ejemplo el método de Euler.
---	--

Temario

🔦	1. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.
🦋	2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.
🦋	3. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de segundo orden.
🦋	4. La transformada de Laplace.
🦋	6. Técnicas para ecuaciones diferenciales no integrables.

Referencias bibliográficas

- Ayres, F. Jr. (1991) ECUACIONES DIFERENCIALES, Serie Shaum, McGraw Hill.
- Boyce, W.E. y DiPrima, R.C. (1991) ECUACIONES DIFERENCIALES, 9a Re. 3a Ed., Noriega-Limusa.
- Churchill, R.V. (1972) OPERATIONAL MATHEMATICS, 3rd Ed. McGraw-Hill.
- Jordan, D.W. and Smith, P. (2007) NONLINEAR ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS, 4th Ed., Oxford.
- King, A.C., Billingham, J., and Otto, S.R. (2003) DIFFERENTIAL EQUATIONS: LINEAR, NONLINEAR, ORDINARY, PARTIAL, Cambridge.
- Palais, R.S., and Palais, R.A. (2009) DIFFERENTIAL EQUATIONS, MECHANICS, AND COMPUTATION, Student Mathematical Library IAS/Park City, Mathematical Subseries 51, AMS.
- Schiff, J.L. (1999) THE LAPLACE TRANSFORM: THEORY AND APPLICATIONS, Springer.
- van den Berg, H. (2011) MATHEMATICAL MODELS OF BIOLOGICAL SYSTEMS, Oxford.

Programación científica

Linge, S. and Langtangen, H.P. (2016) [PROGRAMMING FOR COMPUTATIONS](https://hplgit.github.io/prog4comp/)
URL: <https://hplgit.github.io/prog4comp/>

Política académica: **No hay excepciones**

Evaluación	Se aplicarán tres exámenes parciales en el curso, los cuales contarán el 80% de la calificación, el 20% contarán las tareas entregadas a tiempo en Classroom. Los exámenes se llevarán a cabo los días viernes 20 de junio, 18 de julio y 8 de agosto de 2025. El examen global está programado el día martes 12 de agosto de 8:00 a 10:00 hrs en el Salón de clase. Se puede exentar el global si la calificación promedio de los exámenes parciales es aprobatoria.
Calificaciones	La escala de calificación es como sigue: $6.0 \leq S < 7.5, \quad 7.5 \leq B < 8.5, \quad 8.5 \leq MB \leq 10.0.$
Asistencia	La asistencia al curso es obligatoria y es necesaria para acreditarlo.
Integridad	La relación alumno-profesor debe estar basada en el respeto. No está permitido el uso de artefactos que interfieran con el desarrollo de la clase. No se admiten estudiantes inscritos en otros grupos y NO se guardan calificaciones. ARTÍCULO 4 Los derechos del alumnado son: I Cursar los estudios de conformidad con el plan y programas vigentes a la fecha de su inscripción en cada unidad de enseñanza aprendizaje, en un ambiente universitario de igualdad, seguridad, equidad, inclusión, libre de discriminación, y de violencia.