

Licenciatura en Ingeniería de los Alimentos – Trimestre 24-O

✉	Dr. J. Héctor Morales Bárcenas Grupo de Ciencia de Datos Área de Análisis Numérico y Modelación Matemática Departamento de Matemáticas, UAM Iztapalapa
Oficina y ☎	TA-218, +52 (55) 5804-4654 ext. 3336
✉	jhmb@xanum.uam.mx
🕒 clase	De 8:00 a 10:00 hrs. Lunes, martes, miércoles y viernes C-202
🖱 oficina	Lunes de 10:00 a 12:00 hrs o con cita presencial o remota.
URL	Página en Docencia Google Classroom: ae3fsaw
📖 Textos	(a) William E. Boyce and Richard C. DiPrima. ECUACIONES DIFERENCIALES. 9a reim- presión de la 3a ed., Noriega-Limusa, 1991. (b) Hugo van den Berg. MATHEMATICAL MODELS OF BIOLOGICAL SYSTEMS. Oxford University Press, 2011.
Requisitos	2132060 Cálculo integral

Descripción

🚲	Es curso introductorio de ecuaciones diferenciales cuya motivación son las aplica- ciones en el área de biología y ciencias de la salud.
---	---

Objetivos

🚩	Que el estudiante aprenda a plantear ecuaciones diferenciales a partir de informa- ción de sistemas biológicos, que aprenda a resolver y reconocer soluciones en situa- ciones simples y aprenda a interpretar el comportamiento global de las ecuaciones diferenciales, o su solución, en términos biológicos o químicos.
---	---

Temario

🔴	1. Introducción a las ecuaciones diferenciales (EDO).
🏹	2. Soluciones analíticas y cualitativas de EDO de primer orden.
👤	3. Modelos compartamentales y distribuidos.
🔍	4. Análisis dimensional y escalamiento.
🦠	5. Sistemas de EDOs de primer orden.
🌐	6. Ecuación de difusión.

Referencias

1. Daniela Calvetti and Erkki Somersalo. COMPUTATIONAL MATHEMATICAL MODELING. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2013.
2. Svein Linge and Hans Petter Langtangen, PROGRAMMING FOR COMPUTATIONS – A GENTLE INTRODUCTION TO NUMERICAL SIMULATIONS WITH PYTHON
[Liga a la página de Linge](#)
3. Howard C. Berg. RANDOM WALKS IN BIOLOGY. Princeton University Press, 1993.
4. Philip Nelson. FÍSICA BIOLÓGICA. ENERGÍA, INFORMACIÓN, VIDA. Reverté, 2005.
5. O. Diekmann and J. A. P. Heesterbeek. MATHEMATICAL EPIDEMIOLOGY OF INFECTIOUS DISEASES. Wiley, 2000.
6. Matt J. Keeling and Pejman Rohani. MODELING INFECTIOUS DISEASES. Princeton University Press, 2008.
7. George B. Benedek and Felix M. H. Villars. PHYSICS WITH ILLUSTRATIVE EXAMPLES FROM MEDICINE AND BIOLOGY. Vol. I Mechanics, Vol. II Statistical Mechanics and Vol. 3 Electricity and Magnetism. Springer-Verlag, 2000.

Política académica: **No hay excepciones para ningún estudiante**

Evaluación	Habrán tareas semanales que contarán 20% de la calificación final y tres exámenes parciales 80%, los cuales se llevarán a cabo en clase de 8:00 a 10:00 hrs los días viernes 15 de noviembre, 13 de diciembre de 2024 y 17 de enero de 2025. El global está programado el día miércoles 22 de enero de 8:00 a 10:00 hrs en el C-202. Se puede exentar el global si la calificación promedio de los exámenes es aprobatoria.
Calificaciones	La escala de calificación es como sigue: $6.0 \leq S < 7.5, \quad 7.5 \leq B < 8.5, \quad 8.5 \leq MB < \infty$
Asistencia	La asistencia al curso es obligatoria. Es un hecho que el éxito en cualquier curso es directamente proporcional a la asistencia. Seguiremos los lineamientos que marque la Universidad en caso de confinamiento. Es obligación de los estudiantes estar al día con las notas del curso y de las fechas de exámenes y entrega de tareas. Administraré el curso a través de la Plataforma de Classroom (el registro en Servicios Escolares es independiente), por lo que es indispensable que todo estudiante inscrito tenga acceso a la misma por medio de un email personal de Gmail. Al momento de registrarse deberá hacer uso de un nombre y un apellido, sin apodos o sobrenombres.
Integridad	La relación alumno-profesor debe estar basada en la confianza y el respeto. Adquirir o copiar sin plasmar el esfuerzo del alumno en su trabajo es notable y va en detrimento de la calificación. Adicionalmente, no está permitido el uso de cualquier artefacto (celulares en particular) que interfieran con el desarrollo de la clase. No se admiten estudiantes inscritos en otros grupos y no se guardan calificaciones (no se aceptan oyentes).