



**Asignatura:** Métodos Matemáticos Aplicados a la Química y Biología

**Carreras para las que se ofrece:** Bioquímica

**Contenidos:**

ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN. Ecuaciones Lineales. Ecuaciones No Lineales. Ecuaciones Separables. Ecuaciones Exactas. Ecuaciones Homogéneas. Problemas y Aplicaciones. Teorema de Existencia y Unicidad. Análisis Cualitativo de las ecuaciones diferenciales. Dinámica de poblaciones.

ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN. Números complejos. Propiedades algebraicas de las soluciones. Ecuaciones lineales con coeficientes constantes. La ecuación no homogénea. El método de los coeficientes indeterminados. El método de variación de parámetros. Aplicaciones. Un modelo para la detección de diabetes.

ESPACIOS VECTORIALES Y TRANSFORMACIONES LINEALES. Definición. Propiedades básicas. Subespacios. Independencia lineal. Base y Dimensión. Transformaciones lineales: definición y ejemplos. Aplicaciones. Imagen y Núcleo. Notación matricial de las transformaciones lineales. Autovalores y autovectores.

SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE PRIMER ORDEN. Teoría Básica de los sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden. Sistemas lineales homogéneos con coeficientes constantes. Método de autovalores y autovectores.

SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES NO LINEALES Y ESTABILIDAD. Plano fase: sistemas lineales. Sistemas autónomos y estabilidad. Sistemas casi-lineales. Problemas de coexistencia de especies, especies competidoras. Problemas depredador - presa. Problemas epidemiológicos. Problemas de mezcla: varios tanques.

TRANSFORMADA DE LAPLACE.

**Carga horaria:** 60 h

**Docente responsable:** Stella Vaira

**Equipo Docente:** Stella Vaira - Gisela Mazzieri - Liliana Taborda - Fabricio Chiappini - José Nuñez

**Requisitos:** Los alumnos deberán tener aprobadas Análisis Matemático y Física I

**Fecha Citación:** Jueves 29/08 a las 8

**Lugar de citación:** Aula 2.9

**Comienzo de clases:** Jueves 29/08 a las 8

**100** 2019 ·  
Año del Centenario  
de la Universidad  
Nacional del Litoral



**Contacto:** [stella.vaira@gmail.com](mailto:stella.vaira@gmail.com)

**Cupo:** 20 alumnos