

Presentación de la asignatura Cálculo III

Ing. Wili Nelson Tarma Vivas

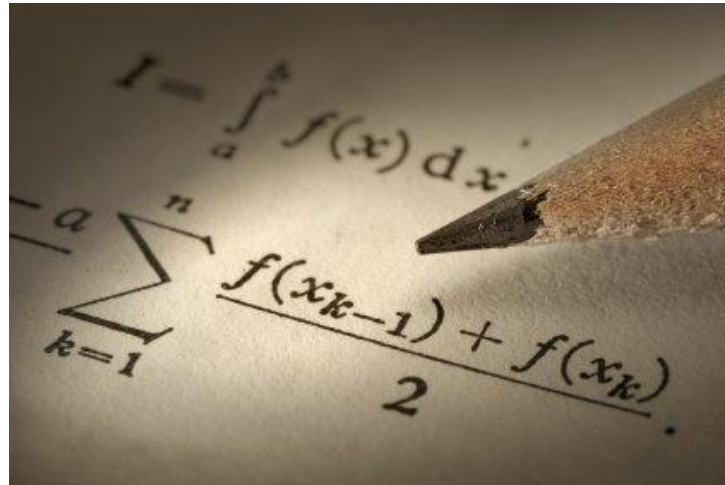


www.continental.edu.pe



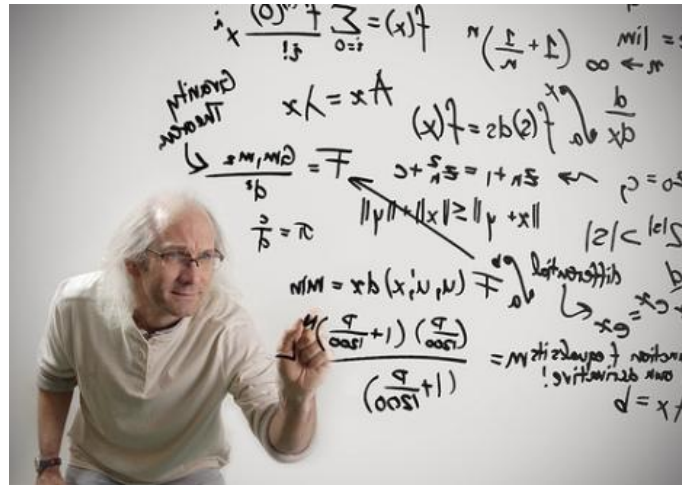
Cálculo III

Es una asignatura de gran importancia por su aplicación en el estudio de problemas físicos y geométricos que requieren el uso y resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales, Transformada de Laplace y Series de Fourier, para efectuar cálculos y en la elaboración de modelos matemáticos que simulan procesos y/o fenómenos físicos, por lo que es indispensable en la formación integral del ingeniero.

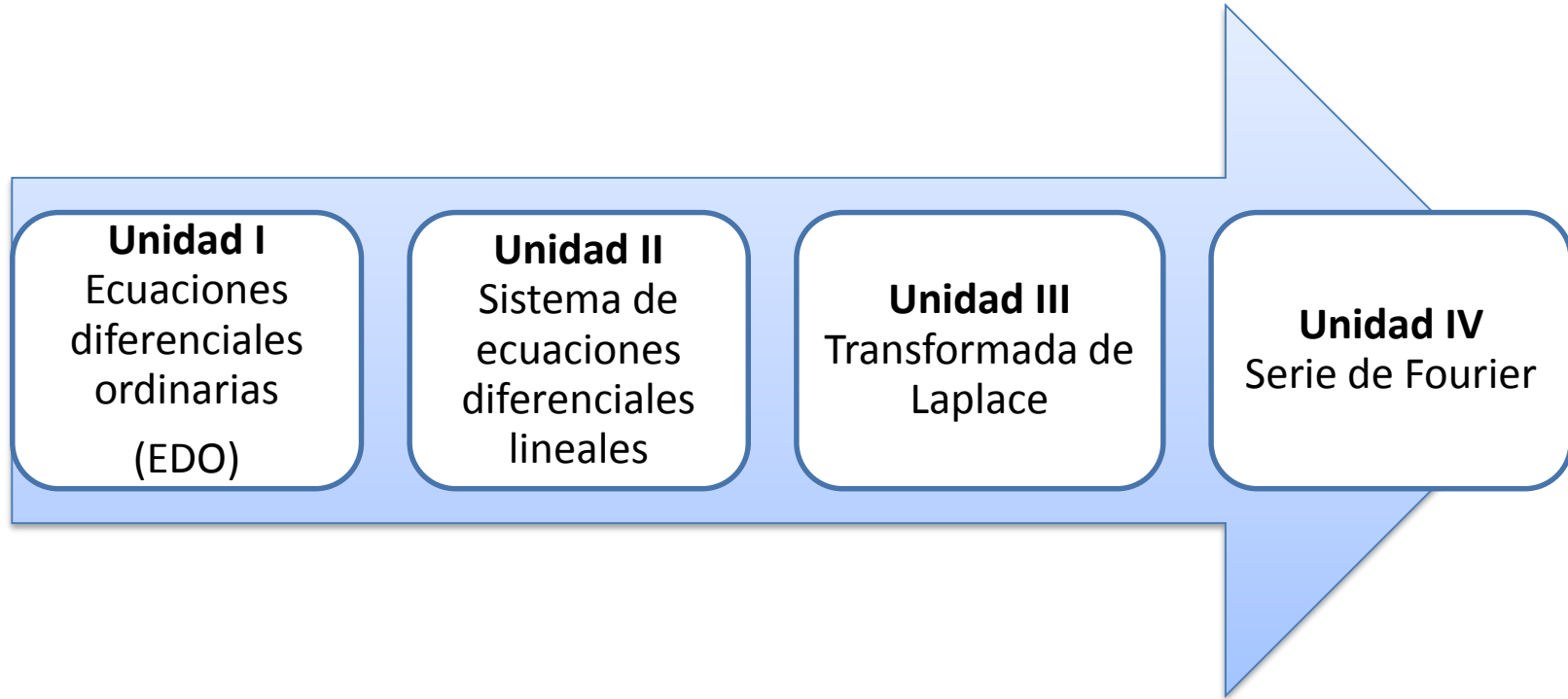


Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver ejercicios y problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, de Transformada de Laplace y de Serie de Fourier; considerando las operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión en los diferentes campos de acción profesional.



Unidades didácticas



Unidad I: Ecuaciones diferenciales ordinarias

Contenidos:

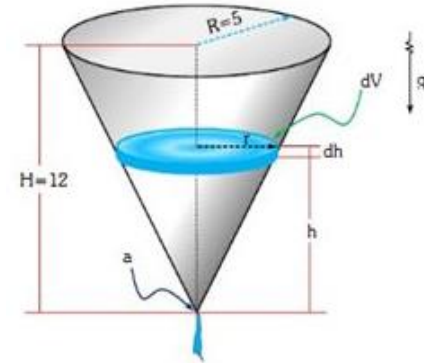
- Tema 1: Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- Tema 2: Ecuaciones diferenciales de primer orden.
- Tema 3: Ecuaciones diferenciales de orden superior.
- Tema 4: Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales.

Actividades:

- Foro de discusión sobre **Cereal Andino**.
- Foro de discusión sobre **Modelación de sistemas dinámico utilizando ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO)**.

Control de lectura:

- Resuelve ejercicios de EDO.
- Resuelve un problema de aplicación de vaciado de tanques.



Unidad II: Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

Contenidos:

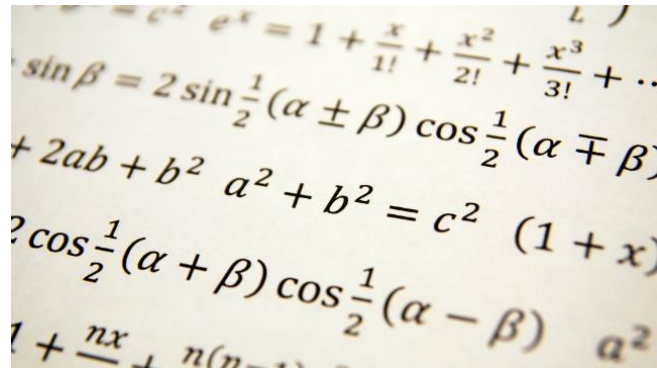
- Tema 1: Sistema de ecuaciones diferenciales lineales
 - Teoría de sistemas lineales.
 - Sistemas lineales homogéneos.
 - Solución mediante diagonalización.
 - Sistemas lineales no homogéneos.
 - Matriz exponencial.

Actividades:

- Foro de discusión sobre **Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.**

Control de lectura:

- Escriba el sistema dado en la forma $x' = P(t)x + f(t)$.



Unidad III: Transformada de Laplace

Contenidos

- Tema 1: La transformada de Laplace.
- Tema 2: La transformada inversa de Laplace.
- Tema 3: Aplicaciones de la transformada de Laplace.

Actividades:

- Foro de discusión sobre **Aplicaciones de la Transformada de Laplace en Ingeniería.**

Control de lectura:

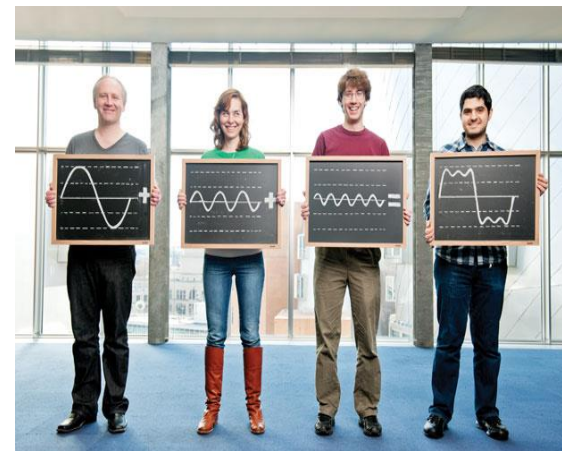
- Desarrolla ejercicios de Transformada de Laplace.



Unidad IV: Serie de Fourier

Contenidos:

- Tema 1: Series de Fourier
 - Funciones Periódicas y funciones ortogonales.
 - Series de Fourier.
 - Evaluación de los coeficientes de Fourier.
 - Aproximación mediante una serie finita de Fourier.
 - Teorema de Parseval.
 - Convergencia de la serie de Fourier.
 - Diferenciación e integración de la Serie de Fourier.



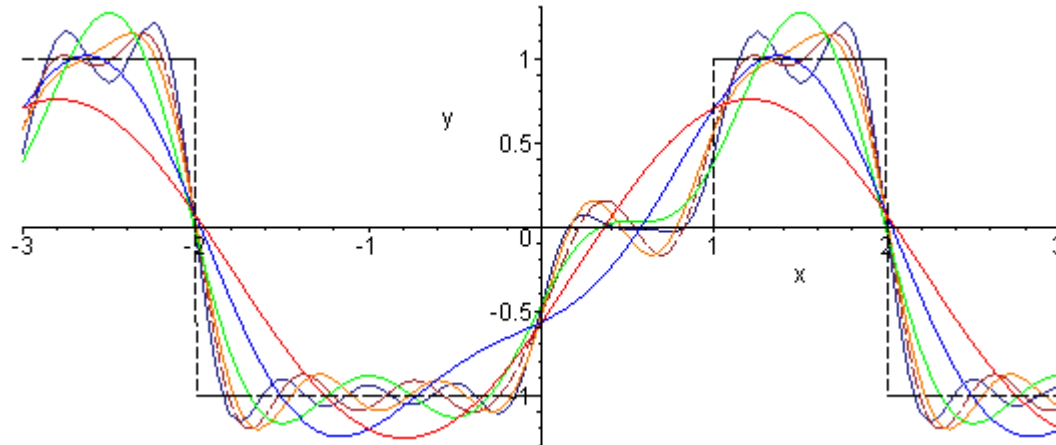
Unidad IV: Serie de Fourier

Actividades:

- Foro de discusión sobre El teorema de **Parseval** que establece que la energía de una señal real, calculada en el dominio del tiempo es igual a la calculada en el dominio de la frecuencia.

Control de lectura:

- Encuentra la Serie de Fourier de “f” en un intervalo dado.



Recursos educativos virtuales

- Manual autoformativo
- Video clases
- Foros
- Biblioteca Virtual



Recomendaciones finales

- En las sesiones virtuales de cada semana, guiaremos tu aprendizaje, orientaremos el desarrollo de actividades y atenderemos tus dudas e inquietudes.
- Con estas indicaciones, estaremos listos para iniciar nuestra asignatura.



Bienvenido a la asignatura

Cálculo III

