

# **SILABO DOSIFICADO POR SEMANAS DEL: CURSO** **INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES** **ORDINARIAS. CM 2G2**

**CICLO: 2021-1**

**Profesores**

Irla Mantilla N. Email: [irlamn@uni.edu.pe](mailto:irlamn@uni.edu.pe) (Teoría)

Jhonatan Munguía La Cotera. Email [jmunguial@uni.edu.pe](mailto:jmunguial@uni.edu.pe) (Práctica)

SEMANA	1ra Sesión Lunes 14-16h)	2da Sesión Miércoles 14-16h	PRÁCTICA Martes 18-20h
<b>1</b>  Del 12/04 al 16/04)	<b>Cap. 1.</b> Ecuaciones diferenciales ordinarias: definición, terminología, clasificación. Modelos matemáticos importantes con Ecuaciones diferenciales ordinarias.	Ecuaciones con operadores. Operadores Diferenciales Lineales. Ecuaciones diferenciales Lineales. Ecuaciones de primer Orden.	
<b>2</b> Del 19/04 al 23/04	Problemas de Valor Inicial (PVI) de primer orden Existencia y unicidad de soluciones: Dimensión del espacio de soluciones.	<b>Cap. 2.</b> Ecuaciones homogéneas de orden arbitrario. Ecuaciones no homogéneas.	<b>1ra Dirigida (SEMANA 1 y 2)</b>
<b>3</b> Del 26/04 al 30/04	Definición del Wronskiano. Fórmula de Abel. Ecuaciones homogéneas de segundo orden de	Método Variación de Parámetros, Reducción de orden, Ecuación de Euler.	<b>1ra Calificada (SEMANA 1 y 2)</b> <b>27/04/2021</b>

	coeficientes variables, y coeficientes constantes		
<b>4</b> Del 03/05 al 07/05	El método de los coeficientes indeterminados.	Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales en dos variables con coeficientes constantes.	<b>2da Dirigida</b> <b>(SEMANAS 3 Y 4)</b>
<b>5</b> Del 10/05 al 14/05	<b>Cap.3.</b> La Transformada de Laplace.	La Transformada de Laplace Directa. Propiedades	<b>2da Calificada</b> <b>(SEMANAS 3 y 4)</b> <b>11/05/2021</b>
<b>6</b> (Del 17/05 (08Dic.feriado) al 21/05)	Transformada de Laplace inversa. Propiedades. Traslación en los ejes y traslación en el eje t. El teorema de convolución y sus propiedades.	La transformada de Laplace como aplicación en la resolución de PVI con Ecuaciones diferenciales Ordinarias .	<b>3ra Dirigida</b> <b>(SEMANAS 5 y 6)</b>
<b>7</b> Del 24/05 al 28/05	Problemas de Valores de Frontera (PVF) con EDO de segundo orden no homogéneas Definición de Función de Green, Matriz de Green.	Aplicación de la Función de Green y Variación de Parámetros en la resolución de los PVF	<b>3ra Calificada</b> <b>(SEMANAS 5 Y 6)</b> <b>25/05/2021</b>
<b>8</b> Del 31/05 al 04/06	<b>EXAMEN PARCIAL</b> <b>(Semanas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 )</b> <b>Martes 01-06-2021 (6pm)</b>		
<b>9</b> Del 07/06 al 11/06	<b>Cap. 4.</b> Forma auto- adjunta de una Ecuación Diferencial ordinaria de segundo orden.	Problema de Sturm Liouville. Resolución en condiciones periódicas. Aplicaciones	<b>4ta Dirigida</b> <b>(SEMANA 7 y 9)</b>

<b>10</b> <b>Del 14/06</b> <b>al 18/06</b>	Series de Potencias y puntos ordinarios, puntos singulares, funciones analíticas.	Soluciones analíticas en serie de potencias de ecuaciones diferenciales lineales, con coeficientes variables y puntos ordinarios, Ecuaciones diferenciales ordinarias con coeficientes variables y puntos singulares regulares Método de Frobenius. Ejemplos y aplicaciones.	<b>4ta calificada</b> <b>(SEMANA 7-9)</b> <b>15/06/2021</b>
<b>11</b> <b>Del 21/06</b> <b>al 25/06</b>	<b>Cap. 5.</b> Espacios de las funciones continuas por tramos. Funciones pares e impares. Series de Fourier.	Series de senos y cosenos. Cambio de Intervalo. Teoremas básicos:	<b>5ta Dirigida</b> <b>(SEMANAS 10 y 11)</b>
<b>12</b> <b>Del 28/06</b> <b>al 02/07</b>	Series de Fourier en forma exponencial y compleja. Aplicaciones	El teorema de Parseval. El espectro de frecuencia. aplicaciones.	<b>5ta Calificada</b> <b>(SEMANAS 10 y 11)</b> <b>29/06/2021</b> (Feriado)
<b>13</b> <b>Del 05/07</b> <b>al 09/07</b>	<b>Cap.6.</b> Polinomios de Legendre. Ortogonalidad de la función recurrencia. Series de Legendre.	Convergencia de las series de Legendre. Polinomios de Hermite. Polinomios de Laguerre.	<b>6ta Dirigida</b> <b>(SEMANAS 12 y 13)</b>
<b>14</b> <b>Del 12/07</b> <b>al 16/07</b>	Funciones generadoras de Puntos singulares regulares.	Ejemplo de soluciones a un punto singular regular, el caso general. Soluciones en torno a un punto regular, casos excepcionales.	<b>6ta Calificada</b> <b>(SEMANAS 12 y 13)</b> <b>13/07/2021</b>
<b>15</b> <b>Del 19/07</b> <b>al 23/07</b>	La ecuación diferencial de Bessel de orden p. solución, función Gamma, propiedades. de las funciones de	Aplicación en la solución de la ecuación de Bessel.	<b>Practica Dirigida</b> <b>(semanas 14 y 15)</b>

	Bessel.		
<b>16</b> <b>Del 26/07</b>  <b>al 30/07</b> <b>(28,29,</b> <b>Feriado)</b>	<b>EXAMEN FINAL</b> <b>(Semanas 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 )</b> <b>Martes 27-07-2021 (6pm)</b>		
<b>17</b> <b>02/08</b>  <b>al 06/08</b>	<b>LIBRE</b>		
<b>18</b> <b>Del 09/08</b>  <b>al 13/08</b>	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b> <b>(desde la Semana 1 hasta a la Semana 15)</b>		

## BIBLIOGRAFIA

1. **Ayres, Frank**, Differential Equations, Shaum Collection.
2. **Betz**, Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones.
3. **Boyce W. y R. Di Prima**, Introducción a las Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores de frontera. John Wiley Sons Inc.
4. **Coddington, E.**, Introducción a las Ecuaciones Diferenciales, Cesca.
5. **Kreider D.**, Ecuaciones Diferenciales. Fondo Educativo.
6. **Kreider - Kuller**, Introduccion al Analisis Lineal, Vol. I y II, Fondo Educativo.
7. **Makarenko**, Problemas y Ejercicios de Ecuaciones Diferenciales, Ed.Mir.

## Referencias adicionales

[https://drive.google.com/file/d/1D8wlmVNfRidVf92UkUSZU8AgbV\\_ZISqb/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1D8wlmVNfRidVf92UkUSZU8AgbV_ZISqb/view?usp=sharing)