

## **TEMAS ANALISIS 2**

**VIDEOS TEORICOS PRACTICOS DE LA MATERIA ANALISIS MATEMATICO 2, ORDENADOS EN CRONOLOGIA CON EL PROGRAMA DE LA MATERIA Y DIVIDIDO EN DOS PARCIALES.**

UTN FRLP

PROF. ING. HECTOR CERDA

PROF. INGRA. ERIKA SACCHI

# 1° PARCIAL

## **ECUACIONES DIFERENCIALES DE 1 ORDEN**

- 1- Ecuaciones diferenciales de primer orden - variables separables

<https://youtu.be/UybVB4thwec>

Teórico – Práctico Duración: 9:52 min.

- 2- Ecuaciones diferenciales de primer orden, reducibles a variables separables

<https://youtu.be/pOTbrTMOeNo> (parte 1)

[https://youtu.be/LdPeY\\_pA26s](https://youtu.be/LdPeY_pA26s) (parte 2)

Teórico – Práctico Duración: 9:52 min. (parte 1) y 3:51 min. (parte 2)

- 3- Ecuaciones diferenciales exactas

<https://youtu.be/BcNC8VIJfz8> (teórico)

<https://youtu.be/sMgw4V9oCm4> (practica)

Teórico – Práctico Duración: 10:23 min. (Teórico) y 12:15 min. (practica)

- 4- Ecuaciones diferenciales reducibles a exactas

<https://youtu.be/li2OiTdcYnw>

Teórico – Práctico Duración: 11:29 min. (Teórico)

5- Ecuación Diferencial de 1 ° orden lineal

<https://youtu.be/UxCuzPn8R9w> (introducción y ec. Dif.1 ord. Homogéneas teórico)

<https://youtu.be/-EMELwsuF3Y> (solución por ecuación general teórico)

<https://youtu.be/z6SrTx5Rlsw> (solución por Lagrange)

Teórico – Práctico Duración: 9:53 min. (Introd. y homogéneas); 16:58 min (Sol. Ec. Gral.); 12:03 min. ( Lagrange).

6- Ecuación Diferencial de 1° orden de Bernoulli

[https://youtu.be/\\_nJ1Mx0vLok](https://youtu.be/_nJ1Mx0vLok) (teórico)

<https://youtu.be/0i88RRSlwKs> (practica)

Teórico – Práctico Duración: 10:23 min. (Teórico) y 12:24 min. (practica)

7- Ecuaciones Diferenciales Trayectoria Ortogonales

<https://youtu.be/3Yf1RXtYKx4>

Teórico – Práctico Duración: 8:49 min.

**ECUACIONES DIFERENCIALES DE 2 ÓRDENES LINEALES**

1- Ecuaciones diferenciales de 2 órdenes lineales Introducción.

<https://youtu.be/fbF-JWMjpNI> (video sin pizarra)

Teórico Duración: 9:20 min.

2- Ecuaciones diferenciales de 2 orden lineales homogéneas

<https://youtu.be/WSikSFypuVY> (introducción y desarrollo de la ec. Dif. Homogénea,

solución de la ecuación Gral. cuando las raíces son iguales)

[https://youtu.be/IWneXYL\\_128](https://youtu.be/IWneXYL_128)

(Solución de la Homogénea para Raíces distinta)

<https://youtu.be/st7fg1jN2yQ>

(Solución de la Homogénea para Raíces complejas)

<https://youtu.be/Py9E7ZDue0Q>

(ejercicios practicos)

Teórico – Práctico Duración: 16:49 min. (sol. De homogéneas raíces iguales), 15:43 min. (sol. De homogéneas raíces distintas), 11:29 min. (sol. De la homogénea raíces complejas conjugadas) , 9:28 min. (ejercicios practicos)

- 3- Ecuaciones diferenciales de 2 órdenes lineales completas no homogéneas por coeficientes indeterminados.

<https://youtu.be/-mIGzOUsmZQ>

(introducción a las ecuaciones diferenciales no homogéneas o completas)

[https://youtu.be/\\_7b18sGyG-k](https://youtu.be/_7b18sGyG-k)

(Solución particular por coeficientes indeterminados  
 $r(x)$  = Polinómica)

<https://youtu.be/KcGwVMSeQGc>

(Solución particular por coeficientes indeterminados  
 $r(x)$  = exponencial)

<https://youtu.be/NMATBuP1nrQ>

(Solución particular por coeficientes indeterminados  
 $r(x)$  = senos y cosenos)

Teórico –Duración: 9:36 min. (introducción) , 8:43 min. (función  $r(x)$  polinomio de grado  $n$ ), 6:58 min. (función  $r(x)$  exponencial) , 9:55 min. (función  $r(x)$  senos y cosenos).

- 4- Ecuaciones diferenciales de 2 órdenes lineales completas por variación de parámetros.

<https://youtu.be/bY2MsVnrNAU>

(Variación de parámetros, teórico)

<https://youtu.be/CzbAy90qxjc>

(ejercicio práctico de variación de parámetros)

Teórico – Práctico Duración: 22:42 min. (Teórico) y 18:13 min. (Practica)

5. Ecuaciones diferenciales de 2 órdenes lineales incompletas

<https://youtu.be/gLgEruLtyal>

(Teoría de ecuación general de 2 ord. Incompletas)

<https://youtu.be/pQFVF8JqeB0>

(Ejercicios de ecuación general de 2 ord. Incompletas)

## **FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES**

- 1- Funciones de varias variables

<https://youtu.be/mJfgMXEJBQc>

- 2- Estudio de dominios de funciones de dos variables independientes  $f(x,y)$ .

<https://youtu.be/mdzfXyKVQA4>

- 3- Límite de funciones de dos variables independientes  $f(x,y)$ . Definición de límite, límites por la regla de las dos trayectorias, límites sucesivos, límite en coordenadas polares.

<https://youtu.be/pklGydR8ZD4>

(Límite por definición)

<https://youtu.be/mRZA7t9pAju>

(Límites por regla de las dos trayectorias teórico)

<https://youtu.be/vcgy38PZs34>

(Límites por regla de las dos trayectorias práctica)

<https://youtu.be/AkqBUPmje5g>

(Límites sucesivos)

<https://youtu.be/zZa7VLbjg7E>

(Límite por coordenadas polares teórico)

<https://youtu.be/ad-6DO1Nmlc>

(Límite por coordenadas polares práctico)

- 4- Continuidad de funciones de dos variables independientes  $f(x,y)$ .

<https://youtu.be/ArDLixYQ1NU>

- 5- Derivadas de funciones de dos variables independientes

[https://youtu.be/wPaUF\\_x1PuE](https://youtu.be/wPaUF_x1PuE)

- 6- Ecuación De Laplace

<https://youtu.be/SmsVgVRNtEI>

## **INCREMENTOS Y DIFERENCIALES, DERIVADAS IMPLÍCITAS**

- 1- Teorema de diferenciabilidad implica continuidad de una función en el punto  $P(X_0, Y_0)$

<https://youtu.be/7pvk7UslYMs>

2- Ejercicio incremento y diferenciales. Mathcad

<https://youtu.be/pD64Fh74dJg>

3- Derivadas implícitas Teórico.

[https://youtu.be/GuIO\\_F\\_BUA8](https://youtu.be/GuIO_F_BUA8)

4- Derivadas implícitas Práctica.

<https://youtu.be/ZDEO8bgl8Ys>

<https://youtu.be/3F5SylzWKyw>

5- Sistemas de derivadas implícitas

<https://youtu.be/ZDEO8bgl8Ys>

<https://youtu.be/Y4zuwilRtxl>

6- Regla de la cadena

<https://youtu.be/EOQISH7NfWo>

## **FUNCIONES VECTORIALES**

1- Definición de funciones vectoriales, curva plana y espaciales

<https://youtu.be/9OREOJEo4r4>

2- Funciones vectoriales, representación gráfica, vectores velocidad, aceleración , rapidez.

[https://youtu.be/hA2PyGY\\_WWA](https://youtu.be/hA2PyGY_WWA)

3- Longitud de arco

<https://youtu.be/f4n0j89rpxl>

4- Terna intrínseca, vector tangente unitario, vector normal unitario, vector binomial.

<https://youtu.be/TKUbCRhcY2c>

## **DERIVADA DIRECCIONAL**

- 1- Derivada direccional

<https://youtu.be/xO8WZHUFel>

<https://youtu.be/MqNR3PsXlq8>

- 2- Tasa de máximo y mínimo crecimiento. Derivada direccional

<https://youtu.be/e3KPwRrd198>

<https://youtu.be/A826nW6tGNo>

## **PLANO TANGENTE Y RECTA NORMAL**

- 1- Plano tangente, recta normal y ecuación paramétrica teórico

[https://youtu.be/vVQ3\\_z2g5Sg](https://youtu.be/vVQ3_z2g5Sg)

- 2- Ejercicio de recta normal, plano tangente, vectores y otros (mathcad)

<https://youtu.be/bPOStmUr0pQ>

## **EXTREMOS RELATIVOS Y EXTREMOS ABSOLUTOS**

- 1- Extremos de funciones, extremos relativos y extremos absolutos definiciones

[https://youtu.be/J7U\\_MsqQrEE](https://youtu.be/J7U_MsqQrEE)

- 2- Resumen de extremos relativos locales. Funciones de dos variables  $z=f(x,y)$

<https://youtu.be/-Lpk9Ysd1ZU>

- 3- Ejercicio extremos relativos o locales

<https://youtu.be/e88yH7ici9Y>

- 4- Ejercicio de extremos absolutos

[https://youtu.be/Xtwv\\_ZsX6Y0](https://youtu.be/Xtwv_ZsX6Y0)

<https://youtu.be/YFBVfQOV4HA>

## EXTREMOS METODO DE MULTIPLICADORES DE LAGRANGE

- 1- Multiplicadores de Lagrange (teórico)

[https://youtu.be/5Ou\\_zhZ-Po](https://youtu.be/5Ou_zhZ-Po)

- 2- Ejercicio de multiplicadores de Lagrange

<https://youtu.be/z2U6M9eXPEY>

<https://youtu.be/Ff3VX7CAins>

- 3- Multiplicadores de Lagrange – mathcad

<https://youtu.be/g7HuO8TJw2o>

## 2º PARCIAL

### DERIVADAS DE VARIABLES MULTIPLES (DOBLES Y TRIPLES)

- 1- Integrales dobles región rectangular funciones de dos variables

<https://www.youtube.com/watch?v=Iw8cg6ONEnw&t=4s>

- 2- Integrales dobles región tipo I y tipo II. Funciones de dos variables.

<https://www.youtube.com/watch?v=oKXNQs5UQsY&t=675s>

Practica de región tipo I y tipo II (es para definir los límites de integración)

[https://www.youtube.com/watch?v=W\\_3FPfN1Lz8&t=44s](https://www.youtube.com/watch?v=W_3FPfN1Lz8&t=44s)

<https://www.youtube.com/watch?v=HeOkf-J1qQ&t=4s>

[https://www.youtube.com/watch?v=2j\\_Pcr1-otk&t=165s](https://www.youtube.com/watch?v=2j_Pcr1-otk&t=165s)

- 3- Desarrollo teórico integrales dobles en coordenadas polares.

<https://www.youtube.com/watch?v=I9YkaP6W060&t=81s>

Ejercicios en coordenadas polares

[https://www.youtube.com/watch?v=D\\_RaBdciv9U&t=25s](https://www.youtube.com/watch?v=D_RaBdciv9U&t=25s)

<https://www.youtube.com/watch?v=YzqM-4e3gJw>

4- Desarrollo teórico área de superficie en el espacio. Integrales dobles.

<https://www.youtube.com/watch?v=RgcQSZUt0-k>

5- Integrales triples

a- Definición y desarrollo teórico de integrales triples en coordenadas cilíndricas

<https://www.youtube.com/watch?v=AfGv4Z5pE-Q&t=166s>

b- Desarrollo teórico de la definición de integrales triples en coordenadas esféricas

[https://www.youtube.com/watch?v=Yt\\_OiVahWq8&t=29s](https://www.youtube.com/watch?v=Yt_OiVahWq8&t=29s)

Ejercicios

<https://www.youtube.com/watch?v=kRu3mWFOI4&t=8s>

## **DERIVADAS DE LINEA / INTEGRALES VECTORIALES**

6- Teorema de independencia de las trayectorias

Teorema de independencia de la trayectoria parte 1

<https://www.youtube.com/watch?v=XmOUvswxMCo&t=1417s>

Teorema de independencia de la trayectoria. Recíproca parte 2.

<https://www.youtube.com/watch?v=mkXcqG0ZEPY&t=11s>



7- Teorema de Green. Funciones de dos variables.

<https://www.youtube.com/watch?v=UL3LaFJnMkM&t=31s>

8- Corolario del teorema de Green. calculo de área integrales de línea.

<https://www.youtube.com/watch?v=meRD2YXil2U&t=30s>

9- Flujo de un Campo Vectorial. Teórico-Practico

<https://www.youtube.com/watch?v=jSW7X6tXWZk&t=1014s>

10- Teorema de la divergencia o de Gauss. Teórico-Practico.

<https://www.youtube.com/watch?v=PnS1RpkGfuE&t=514s>

11- Teorema de Stoker. Teórico-Practico

<https://www.youtube.com/watch?v=jZVxocsRJA&t=520s>