



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL  
"LISANDRO ALVARADO"  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



**CURSO EN LÍNEA MATEMÁTICA III  
DEL PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA DEL  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE LA UCLA**

**Gladys Margarita Torrealba Urdaneta**

**Barquisimeto, Abril 2015**

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL  
“LISANDRO ALVARADO”  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CURSO EN LÍNEA MATEMÁTICA III  
DEL PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA DEL  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE LA UCLA**

**Trabajo de Ascenso para optar a la categoría de Asociado en el  
escalafón del Personal Docente y de Investigación.**

**Gladys Margarita Torrealba Urdaneta**

**Barquisimeto, Abril 2015**

## ÍNDICE GENERAL

Resumen .....	4
Introducción.....	5
Marco legal.....	5
Descripción del Curso .....	7
Destinatarios.....	7
Objetivos.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	8
Contenido del Curso.....	10
Actividades de Aprendizaje.....	11
Vista General del Curso .....	14
Referencias.....	25
Anexos.....	26

## RESUMEN

Mediante este trabajo se presenta el curso en línea Matemática III del Programa Ingeniería en Informática del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA, desarrollado en base a lo establecido en el Reglamento de Educación a Distancia de esta casa de estudios, para la administración de la asignatura en modalidad semipresencial. El trabajo incluye el diseño de un aula virtual en la plataforma Moodle, conformada por un bloque de bienvenida, ocho bloques temáticos para el desarrollo de los contenidos del programa y un bloque de cierre o despedida. A su vez, los bloques temáticos contienen recursos, actividades y autoevaluaciones que favorecen el logro del aprendizaje de manera autónoma, autorregulada y colaborativa. Cabe destacar que cada bloque temático contiene una guía didáctica específica del tema tratado, cuya finalidad es acompañar al estudiante en su recorrido a lo largo del mismo. El curso en línea Matemática III ofrece una alternativa innovadora para el abordaje de la asignatura, ya que permite al estudiante y al docente aprovechar las ventajas del uso de las TIC, sin menoscabo de la exigencia y rigurosidad de los cursos en modalidad presencial.

Palabras claves: Seducla, curso en línea, Matemática III, Moodle, ead

## **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo en las Tecnologías de Información y Comunicación ha generado cambios que influyen de manera directa sobre las instituciones universitarias. Éstas, para responder oportunamente a las necesidades del entorno, deben actualizar su infraestructura tecnológica y su modelo educativo.

En sintonía con estos cambios, la UCLA adopta la modalidad de Educación a Distancia (EaD) para ampliar sus oportunidades de estudio, diversificar su modelo educativo y aumentar su matrícula, entre otras cosas.

En el marco de lo expuesto anteriormente, se desarrolla el presente Entorno Virtual de Aprendizaje de la asignatura Matemática III del Programa Ingeniería en Informática, en la Plataforma Moodle, para la administración del curso en modalidad semipresencial. De esta forma, se brinda un aporte a la oferta de cursos en línea en el área de Matemática.

Las ventajas que brinda el uso de la Plataforma Moodle, favorecen el logro de las competencias que formarán parte del perfil profesional del egresado, mediante el aprendizaje autónomo, autorregulado y colaborativo de los estudiantes.

Cabe señalar que este curso puede emplearse como herramienta complementaria para la administración presencial de la asignatura.

## **MARCO LEGAL**

El diseño, edición y desarrollo del curso Matemática III (3354) en el entorno virtual de aprendizaje de SEDUCLA, se realizaron tomando como base lo establecido en el párrafo único del artículo 76 (p.27) y en el artículo 81 (p.28) del Reglamento de Educación a Distancia en la UCLA (SEDUCLA, 2009), los cuales se citan a continuación:

Artículo 76

Parágrafo único.

Los programas instruccionales de las asignaturas u otras unidades curriculares a ser ofrecidas en la modalidad de EaD deben concordar con los correspondientes programas instruccionales para la modalidad presencial en cuanto a sus objetivos, contenidos y nivel de exigencia, difiriendo en las estrategias instruccionales, las estrategias de evaluación y en los medios tecnológicos comunicacionales.

#### Artículo 81

Todo curso en línea contemplará en su diseño, como mínimo:

a) Una sección inicial que contemple:

- El título de la Asignatura u otra Unidad Curricular, según corresponda.
- Un mensaje breve de bienvenida.
- El programa instruccional de la Asignatura u otra Unidad Curricular correspondiente.
- Las orientaciones generales para estudiar a distancia la Asignatura u otra Unidad Curricular correspondiente.
- Un espacio para relaciones sociales (opcional), orientado a facilitar un foro o chat para la interacción social sin la rigurosidad académica, donde los participantes compartan y expresen libremente sus sentimientos de alegría, amistad, solidaridad, entre otros.

b) La distribución de los contenidos, por semanas o temas, según lo determine cada Facilitador, organizados en una estructura que contemple, entre otros, los siguientes apartados:

- *Resumen del tema.* Una breve introducción para ganar la atención sobre el tópico objeto de estudio.
- *Una imagen* (opcional) alusiva al tema en estudio. Las medidas de esta imagen no deben exceder de 200 x 200 píxeles.
- *Recursos.* Publicación explícita de los materiales instruccionales. Lo que el estudiante debe leer y estudiar comprensivamente.

- *Actividades.* Propuesta explícita de las actividades interactivas de aprendizaje. Lo que el estudiante debe hacer para potenciar su participación activa hacia el logro de los objetivos de aprendizaje.
- *Evaluación.* Las actividades evaluativas diagnósticas, formativas y sumativas en función de avanzar hacia el dominio y aprobación del curso.

c) Una incorporación opcional de bloques de utilidades en las columnas laterales de la interfaz del curso, tales como: usuarios en línea, novedades, búsquedas en foros, actividad reciente, calendario, participantes.

## **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Nombre de la asignatura: Matemática III

Código: 3354

Número de Créditos: 4

Semestre: III

Programa: Ingeniería en Informática

Departamento: Matemática

Pre-requisitos: Matemática II (2364)

Coordinador: Prof. Dilcia Pérez

Dirección electrónica del curso: <http://ead2.ucla.edu.ve/course/view.php?id=432>

## **DESTINATARIOS**

El curso en línea bajo la modalidad semipresencial está dirigido a estudiantes del tercer semestre inscritos en la asignatura Matemática III del programa Ingeniería en Informática del Decanato de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado".

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Aplicar y relacionar entre sí, los conocimientos obtenidos sobre cálculos de límites especiales, coordenadas polares, aproximación de funciones mediante polinomios, números complejos, sucesiones, series, integrales impropias y resolución de ciertas ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Reafirmar los conceptos previamente adquiridos, su utilización en el desarrollo del actual programa y su proyección hacia la resolución de problemas específicos en las diferentes áreas de la carrera.
- Reconocer el carácter instrumental, formativo y lógico de la Matemática.

### **Objetivos Específicos:**

#### **Tema 1: Formas Indeterminadas e Integrales Impropias**

- Calcular límites correspondientes a formas indeterminadas.
- Determinar, por definición, si una integral impropia converge o diverge y calcular la integral en caso de que converja.
- Estudiar la convergencia o divergencia de integrales impropias, utilizando los criterios de convergencia.
- Aplicar las integrales impropias a problemas de probabilidad.
- Definir la función Gamma.
- Estudiar algunas propiedades de la función Gamma.
- Usar las propiedades de la función Gamma para evaluar algunas integrales impropias.

#### **Tema 2: Aproximación de Funciones por Polinomios de Taylor**

- Obtener el polinomio de Taylor de una función dada en  $x = a$ .
- Deducir el polinomio de Taylor de una función dada a través de las propiedades del operador de Taylor.
- Estimar el error en la aproximación de una función mediante la Forma de Lagrange.

- Hallar el valor aproximado de integrales definidas usando el polinomio de Taylor.
- Hallar soluciones aproximadas de ecuaciones a través de Polinomios de Taylor.

### **Tema 3: Sucesiones y Series**

- Explicar el concepto de sucesión como función.
- Definir sucesiones de distintas formas: numérica, implícitamente mediante una ecuación, analíticamente, descriptiva (lenguaje natural) y gráficamente.
- Identificar sucesiones convergentes, monótonas o acotadas de forma intuitiva, gráfica y mediante la definición.
- Determinar si una sucesión converge o diverge y hallar su límite en caso de que converja.
- Calcular la suma de algunas series.
- Determinar la convergencia o divergencia de una serie dada, utilizando los distintos criterios.

### **Tema 4: Coordenadas Polares**

- Transformar coordenadas polares a cartesianas y viceversa.
- Transformar ecuaciones en coordenadas polares a cartesianas y viceversa.
- Trazar gráficas de ecuaciones en coordenadas polares
- Calcular los puntos de intersección de gráficas en coordenadas polares.
- Hallar las rectas tangentes a curvas en coordenadas polares.
- Determinar la medida del área de una región limitada, en coordenadas polares.

### **Tema 5: Números Complejos**

- Manejar correctamente las propiedades fundamentales de los números complejos y sus operaciones.
- Expresar  $e^z$  en la forma  $a + bi$ ,  $a, b \in \mathbf{R}$ .
- Representar un número complejo en su forma polar.

### **Tema 6: Ecuaciones Diferenciales**

- Hallar las soluciones de una ecuación diferencial lineal de primer orden.
- Resolver problemas de valores iniciales para ecuaciones lineales de primer orden.
- Hallar todas las soluciones o una solución particular de una ecuación lineal de segundo orden con coeficientes constantes
- Resolver algunos problemas con aplicaciones que conducen a ecuaciones lineales de primer orden o segundo orden

## **CONTENIDO DEL CURSO**

**Bloque 0:** Éste es un bloque introductorio al curso, contentivo de:

- a) Título de la asignatura
- b) Nombre del autor-facilitador del curso
- c) Una imagen alegórica a la asignatura
- d) Mensaje de bienvenida para los participantes
- e) Breve texto donde se expone la introducción al curso, destacando la

relevancia del mismo para la formación del perfil profesional.

Además, dentro de este bloque se encuentran las siguientes secciones:

- *Bienvenidos: Foro social de bienvenida y presentación.*
- *Lecturas iniciales: Incluye la Guía Didáctica del curso, Guía Didáctica de Inicio, programa de la asignatura y plan de evaluación.*
- *Orientaciones Generales: Contiene información para guiar e introducir al estudiante en la educación bimodal.*
- *Foro Social: Espacio creado para interactuar socialmente, compartiendo chistes, adivinanzas, felicitaciones, entre otras cosas.*
- *Sala de Chat: Disponible para facilitar el intercambio sincrónico de ideas con los tutores y compañer@s.*
- *Foro para canalizar dudas, cartelera de anuncios y sección de tareas pendientes.*
- *Prueba exploratoria de estilos de aprendizaje y prueba exploratoria de conocimientos previos.*

**Bloques del 1 al 8:** Están diseñados para desarrollar los distintos temas del programa de la asignatura. El contenido por bloque es el siguiente:

Bloque 1: Formas Indeterminadas.

Bloque 2: Integrales Impropias.

Bloque 3: Aproximación de Funciones por Polinomios de Taylor.

Bloque 4: Sucesiones.

Bloque 5: Series.

Bloque 6: Coordenadas Polares.

Bloque 7: Números Complejos.

Bloque 8: Ecuaciones Diferenciales.

Cada uno de estos bloques temáticos incluye tres etiquetas:

- **Recursos**, donde se encuentran el plan de tutoría, resumen programático, referencias bibliográficas y material didáctico correspondiente al contenido desarrollado en el bloque.
- **Actividades**, etiqueta bajo la cual se agrupan los ejercicios y tareas que conducen al logro del aprendizaje, así como también el foro para canalizar dudas.
- **Evaluación**, la cual contempla una prueba de conocimientos previos y una prueba de autoevaluación, ambas específicas para el contenido tratado en el bloque respectivo.

**Bloque 9:** Es el bloque de cierre por lo cual presenta un mensaje de despedida. Además contiene un foro para que los alumn@s expresen libremente su opinión sobre el curso, así como también un foro para canalizar dudas.

## **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

### **Bloque 1: Formas Indeterminadas.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio del tipo emparejamiento sobre formas indeterminadas.
- b) Una tarea donde el estudiante deberá calcular límites que presentan formas indeterminadas.
- c) Un foro para canalizar dudas, a través del cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema en cuestión, y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

## **Bloque 2: Integrales Impropias.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio de selección relacionado con el cálculo de integrales impropias convergentes.
- b) Un ejercicio de selección donde el estudiante comprobará su conocimiento sobre convergencia o divergencia de integrales impropias mediante el uso de criterios de convergencia.
- c) Una tarea cuyo objetivo es la aplicación de las integrales impropias a la probabilidad.
- d) Un foro para canalizar dudas, a través del cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema en cuestión, y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

## **Bloque 3: Aproximación de Funciones por Polinomios de Taylor.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio de selección donde el estudiante comprobará sus conocimientos sobre el tema.
- b) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para aclararlas.

## **Bloque 4: Sucesiones.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio de selección múltiple sobre monotonía y acotación de sucesiones.
- b) Un ejercicio de selección donde el estudiante comprobará su conocimiento sobre convergencia de sucesiones.
- c) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

## **Bloque 5: Series.**

Este bloque incluye:

- a) Un foro de discusión relacionado con la convergencia o divergencia de

series.

- b) Un ejercicio de emparejamiento donde el estudiante pondrá en práctica los criterios de convergencia para series.
- c) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

### **Bloque 6: Coordenadas Polares.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio de selección relacionado con el cambio de coordenadas polares a rectangulares y viceversa.
- b) Un ejercicio de emparejamiento para identificar gráficas especiales en coordenadas polares mediante su ecuación.
- c) Una tarea por equipo la cual consiste en hallar el área de una región en coordenadas polares.
- d) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

### **Bloque 7: Números Complejos.**

Este bloque incluye:

- a) Un ejercicio de emparejamiento sobre propiedades y operaciones de los números complejos.
- b) Un ejercicio de selección donde el estudiante comprobará sus conocimientos sobre las operaciones que se realizan entre números complejos usando su representación en forma polar.
- c) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

### **Bloque 8: Ecuaciones Diferenciales.**

Este bloque incluye:

- a) Una tarea mediante la cual el estudiante pondrá a prueba sus conocimientos para resolver las ecuaciones diferenciales estudiadas.

- b) Un foro de discusión relacionado con las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales lineales de primer y segundo orden.
- c) Un foro para canalizar dudas, mediante el cual el estudiante dará a conocer sus inquietudes respecto al tema y contará con la ayuda del profesor o incluso de otros estudiantes para solventarlas.

### **VISTA GENERAL DEL CURSO**

A continuación se muestra un print screen de cada uno de los bloques que integran el curso.

# BLOQUE 0

Sala de Videoconferencias



Estimados participantes:

El horario de atención para las asesorías presenciales será :

Miércoles de 8:40 a.m. a 9:25 a.m. en el módulo L.  
Jueves de 8:40 a.m. a 9:25 a.m. en el módulo J, oficina 6.

El horario de atención para las asesorías a distancia (asincrónicas) es de lunes a viernes. Para ello, debe exponer su duda en el foro respectivo ubicado en cada uno de los bloques temáticos, a las cuales se dará respuesta en un tiempo no mayor de 48 horas.

**Importante**

**Estimados Estudiantes:**

En caso de presentar inconveniente para descargar los recursos publicados en determinado bloque, te invitamos a solicitar los mismos a través del docente, responsable de la asignatura.

Personas

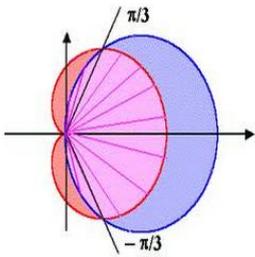
Participantes

Administración

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
    - Usuarios
  - Filtros
  - Informes
  - Calificaciones

## MATEMÁTICA III

Profa. Gladys Torrealba



Estimad@s estudiantes: Bienvenid@s al aula virtual de la asignatura.

Esta asignatura constituye una plataforma básica para el desarrollo de cursos posteriores como: Matemática IV, Investigación de Operaciones, Estadística, entre otros. Además debido al carácter netamente formativo de la Matemática, los proveerá de herramientas básicas para el análisis y resolución de problemas de índole diversa, tanto en el área de Programación de Sistemas e incluso en el área organizacional o gerencial. Durante este lapso los invito a ser los protagonistas en la construcción de sus conocimientos, participando en esta experiencia de aprendizaje bajo la modalidad semipresencial. **Atrévete a asumir el reto!!!**

**Bienvenidos**

**Lecturas Iniciales**

**Orientación Generales**

**Anuncio**

**Tareas Pendientes**

Usuario

Usted se ha identificado como **Gladys Margarita Torrealba Urdaneta**

Salir

Contenidos Temáticos

- Tema 1 (Parte 1): Formas indeterminadas
- Tema 1 (Parte 2): Integrales impropias
- Tema 2 : Aproximación de funciones por polinomios de Taylor
- Tema 3 (Parte 1) : Sucesiones
- Tema 3 (Parte 2) : Series
- Tema 4 : Coordenadas polares
- Tema 5 : Números Complejos
- Tema 6 : Ecuaciones diferenciales

Bloque de Despedida

Últimas noticias

Añadir un nuevo tema...  
(Sin novedades aún)

Eventos próximos

No hay eventos próximos

Ir al calendario...  
Nuevo evento...

Actividad reciente

Actividad desde miércoles, 8 de abril de 2015, 15:19

Informe completo de la actividad reciente...

**Actualizaciones de cursos:**

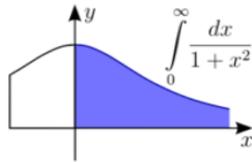
Actualizado: Página Referencias Bibliográficas

Actualizado: Página Referencias Bibliográficas



## Bloque 2

### TEMA 1 ( Parte 2 ) : Integrales Impropias



A continuación estudiaremos las integrales impropias, su convergencia y divergencia mediante la definición y a través de los criterios de convergencia. Además resolveremos algunos problemas de aplicación de área, volumen y probabilidades.

#### RECURSOS

-  Plan de Tutoría Tema 1 (Parte 2): Integrales Impropias 49KB
-  Resumen Programático
-  Referencias Bibliográficas
-  Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

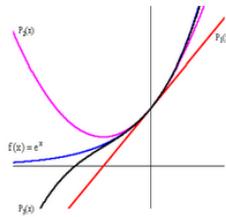
-  Cálculo de Integrales Impropias Convergentes
-  Determinar la Convergencia o Divergencia
-  Integrales Impropias y Probabilidad
-  Foro para Canalizar Dudas

#### EVALUACIÓN

-  Prueba de Conocimientos Previos-Tema 1(Parte 2)
-  Autoevaluación de Integrales Impropias

### Bloque 3

#### TEMA 2: Aproximación de Funciones por Polinomios de Taylor



El objetivo terminal del presente tema es la aplicación de los polinomios de Taylor para resolver problemas de aproximación y estimar el error cometido mediante la Forma de Lagrange.

#### RECURSOS

 Plan de tutoría Tema 2: Aproximación de Funciones por Polinomios de Taylor  
46.8KB

 Resumen Programático

 Referencias Bibliográficas

 Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

 Ejercicio

 Foro para Canalizar Dudas

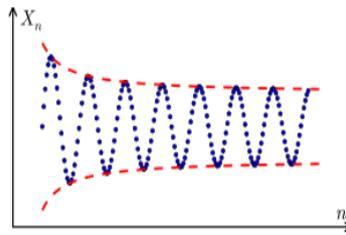
#### EVALUACIÓN

 Prueba de Conocimientos  
Previos-Tema 2

 Autoevaluación de Polinomios de Taylor

## Bloque 4

### TEMA 3 ( Parte 1 ) : Sucesiones



Una sucesión de números reales es una función cuyo dominio es el conjunto de los enteros positivos. A continuación abordaremos el estudio de la monotonía, acotación y convergencia de tales sucesiones.

#### RECURSOS

-  Plan de Tutoría Tema 3 (parte 1): Sucesiones 49KB
-  Resumen programático
-  Referencias Bibliográficas
-  Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

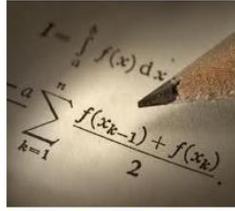
-  Ejercicio : Monotonía y Acotación
-  Ejercicio : Convergencia
-  Foro para Canalizar Dudas

#### EVALUACIÓN

-  Prueba de Conocimientos Previos - Tema 3 (Parte 1)
-  Autoevaluación de Sucesiones

## Bloque 5

### TEMA 3 ( Parte 2 ) : Series



Ahora procederemos a estudiar las series infinitas de números reales, tema cuyo objetivo terminal es la determinación de la convergencia o divergencia de una serie dada. Para ello se requiere aplicar algunos teoremas conocidos como Criterios de Convergencia para Series.

#### RECURSOS

 Plan de tutoría Tema 3 (Parte 2): Series  
50.1KB

 Resumen programático

 Referencias Bibliográficas

 Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

 Foro : Procedimiento para Determinar la Convergencia o Divergencia de una Serie

 Ejercicio : Convergencia

 Foro para Canalizar Dudas

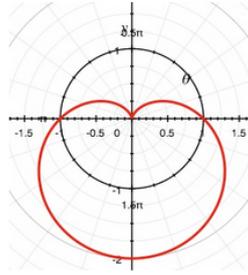
#### EVALUACIÓN

 Prueba de Conocimientos Previos - Tema 3 (Parte 2)

 Autoevaluación de Series

## Bloque 6

### TEMA 4: Coordenadas Polares



Otro sistema para representar puntos en el plano es el Sistema de Coordenadas Polares, en el cual las coordenadas de un punto consisten de una distancia dirigida respecto a un punto fijo ( el polo u origen) y la medida de un ángulo respecto a un rayo fijo (el eje polar). Nuestro objetivo ahora es graficar curvas y calcular el área de la región encerrada por las mismas en coordenadas polares.

#### RECURSOS

- Plan de Tutoría Tema 4: Coordenadas Polares 51.9KB
- Resumen programático
- Referencias Bibliográficas
- Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

- Ejercicio : Relación entre Coordenadas Polares y Rectangulares
- Ejercicio: Gráficas de Ecuaciones en Coordenadas Polares
- Elige tu Equipo
- Asignación y envío del ejercicio por equipo
- Foro para Canalizar Dudas

#### EVALUACIÓN

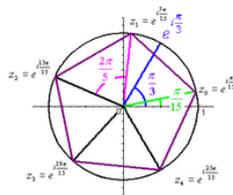
- Prueba de Conocimientos Previos Tema 4
- Autoevaluación de Coordenadas Polares

## Bloque 7

### TEMA 5: Números Complejos

#### RAÍCES n-ÉSIMAS DE UN NÚMERO COMPLEJO

Raíces quintas de  $z = \cos(\pi/3) + i\sin(\pi/3)$



El término número complejo describe la suma de un número real y un número imaginario (un múltiplo real de la unidad imaginaria, que se indica con la letra  $i$ ). Los números complejos son la herramienta de trabajo del álgebra ordinaria, llamada álgebra de los números complejos, así como de ramas de las matemáticas puras y aplicadas como variable compleja, aerodinámica y electromagnetismo entre otras de gran importancia.

A continuación estudiaremos las operaciones con estos números y algunas funciones complejas importantes.

#### RECURSOS

- Plan de Tutoría Tema 5 : Números Complejos 51.4kB
- Resumen programático
- Referencias Bibliográficas
- Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

- Ejercicio : Propiedades y Operaciones
- Ejercicio : Operaciones con Números Complejos en Forma Polar
- Foro para Canalizar Dudas

#### EVALUACIÓN

- Prueba de Conocimientos Previos-Tema 5
- Autoevaluación de Números Complejos

## Bloque 8

### TEMA 6: Ecuaciones Diferenciales



Una ecuación diferencial es una ecuación en la que intervienen derivadas de una o más funciones desconocidas. Las ecuaciones diferenciales son muy utilizadas en todas las ramas de la ingeniería para el modelado de fenómenos físicos. Su uso es común tanto en ciencias aplicadas, como en ciencias fundamentales (física, química, biología) o matemáticas, como en economía. En este tema resolveremos algunas ecuaciones diferenciales de primero y segundo orden y problemas de aplicación que conducen a tales ecuaciones.

#### RECURSOS

-  Plan de Tutoría Tema 6: Ecuaciones Diferenciales 50.9KB
-  Resumen Programático
-  Referencias Bibliográficas
-  Ecuaciones diferenciales de Bernoulli
-  Material Didáctico

#### ACTIVIDADES

-  Resolver Ecuaciones Diferenciales
-  Foro: Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales Lineales de Primero y Segundo Orden.
-  Foro para Canalizar Dudas

#### EVALUACIÓN

-  Prueba de Conocimientos Previos - Tema 6
-  Autoevaluación de Ecuaciones Diferenciales

## BLOQUE 9

### Finalización del Curso-Despedida



Estimad@s estudiantes, hemos llegado al final de esta experiencia de aprendizaje en la modalidad semipresencial. Felicitaciones a todos los participantes que lograron los objetivos planteados. Para quienes no alcanzaron la meta, vaya nuestra palabra de estímulo y el compromiso de acompañarlos en el próximo intento.

A todos, gracias por su entusiasmo y participación en el logro del aprendizaje colaborativo.

#### ACTIVIDADES

-  Foro para evaluar el curso
-  Foro para Canalizar Dudas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, Nicolás. Tópicos para un tercer curso de Matemática. Asociencias.
- Edwards, C. y Penney, D. Cálculo y Geometría Analítica. 1994. Prentice – Hall Hispanoamericana, S. A.
- García, Miguel; Linares, José y Pérez, Dilcia. Notas de Matemática III para Ingeniería en Informática.
- Larson, R. y Hostetler, R. Cálculo y Geometría Analítica. 1998. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Leithold, L. El Cálculo. Editorial Harla. México.
- Purcell E., Varbeg D. Cálculo con Geometría Analítica. Segunda Edición. Editorial MacGraw-Hill.
- Sáenz, Jorge. Cálculo Diferencial con Funciones Trascendentes Tempranas para Ciencias e Ingeniería. Segunda edición. Hipotenusa. Barquisimeto. 2005
- Sáenz, Jorge. Cálculo Integral con Funciones Trascendentes Tempranas para Ciencias e Ingeniería. Segunda edición. Hipotenusa. Barquisimeto. 2009
- Stewart James. Cálculo, conceptos y contextos. 1.999. Thomson Editores.

***ANEXOS***

## AUTOEVALUACIONES EN LÍNEA

### Prueba de Conocimientos Previos - Tema 1 (Parte 1)



#### Prueba de Conocimientos Previos - Tema 1 (Parte 1)

##### Propósito

Este prueba tiene como propósito explorar el dominio que tienes en cuanto a los conocimientos previos requeridos para abordar con éxito el tema actual.

##### Instrucciones:

A continuación encontrarás un grupo de items de selección y emparejamiento. En cada caso, escoge la opción que consideres correcta.

Esta prueba no afecta tu calificación final, pero será importante para conocer las debilidades que puedas tener, a objeto de corregirlas a tiempo.

#### Autoevaluación del tema 1 (Parte 1)



A continuación se presentan una serie de items de la forma verdadero/falso y selección, marca la opción que consideres correcta.

Esta prueba NO afecta tu calificación final, pero será importante para conocer tus fortalezas y debilidades, a objeto de tomar medidas (a tiempo) para corregir las fallas que puedas tener.

Método de calificación: Calificación más alta

# ALGUNAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

## CUESTIONARIO DE EMPAREJAMIENTO

### Ejercicio de Emparejamiento : Formas Indeterminadas

$$\infty - \infty, 0 \cdot \infty, \frac{\infty}{\infty}, \infty^0, 0^0, 1^\infty$$

#### Formas Indeterminadas

##### Propósito

El propósito del presente ejercicio es poner a prueba tu capacidad para identificar las diferentes formas indeterminadas.

##### Instrucciones

A continuación, deberás obtener por simple inspección, la forma indeterminada o la solución de los límites dados. Luego selecciona en la columna de respuestas la opción correspondiente en cada caso.

**Pregunta 1**  
Sin finalizar  
Puntúa como 1,00  
▼ Marcar pregunta  
✎ Editar pregunta

Elija la opción correcta

f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x - 2x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} (e^x - \cos x)^x$

d)  $\lim_{x \rightarrow 1} [3 - (1/\ln^2 x)]$

e)  $\lim_{x \rightarrow 2} [3 - (1/\ln|x-2|)]$

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\ln|x|-2x)$

Usuario  
Usted se ha identificado como Gladys Margarita

Elegir...  
Elegir...  
Presenta forma indeterminada  $\infty - \infty$   
0  
- $\infty$   
1  
Presenta forma indeterminada 1 a la infinito  
Presenta forma indeterminada infinito a la cero  
2  
Presenta forma indeterminada 0 a la 0  
3  
- 2 / 3  
Presenta forma indeterminada 0 / 0  
+ $\infty$   
- 1  
2 / 3  
Presenta forma indeterminada 0 .  $\infty$

Elegir...

## CUESTIONARIO DE SELECCIÓN

### Cálculo de Integrales Impropias Convergentes



#### Cálculo de Integrales Impropias Convergentes

##### Propósito

Esta actividad tiene como finalidad poner en práctica el contenido de las definiciones 1 y 2 que se encuentran en la guía base correspondiente al presente tema.

##### Instrucciones

Dadas las siguientes integrales impropias convergentes, usa la definición correspondiente para calcularlas. Luego, entre las opciones dadas, selecciona el valor resultante para cada integral.

#### Pregunta 1

Sin finalizar

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

✎ Editar pregunta

$$\int_{-\infty}^1 x e^x dx$$

Seleccione una:

- 1  
 -1  
 0

Comprobar

#### Pregunta 2

Sin finalizar

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

✎ Editar pregunta

$$\int_2^{+\infty} \frac{dx}{x (\ln x)^2}$$

Seleccione una:

- 1/ln 2  
 ln 2  
 1/ln 2

Comprobar

## ***SUBIR UNA TAREA***

### **Integrales Impropias y Probabilidad**

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$$

#### **INTEGRALES IMPROPIAS Y PROBABILIDAD**

##### **Propósito**

En esta tarea se aplicarán las integrales impropias para resolver problemas de probabilidad.

##### **Instrucciones**

a) Resuelve los ejercicios 37 c) (página 42) y 47 (página 43) de la guía base .

b) Encuentra el valor esperado para la función del ejercicio 47, usando la Función Gamma y sus propiedades.

Envía tu trabajo por este medio.

1. En la parte inferior de esta misma página encontrarás la opción **Agregar entrega** para proceder a enviar tu tarea.

- Examina tu computador o dispositivo de almacenamiento (pendrive) para ubicar el archivo o documento con la tarea realizada.

- Una vez ubicado el archivo o documento, haz CLIC en la opción **Subir Este Archivo**. De este modo se subirá al servidor, y habrás entregado tu tarea.

2. Esta entrega es absolutamente privada. Solamente tú y el profesor podrán leerla.

3. La fecha tope para la entrega será anunciada por el facilitador a través del Foro de Noticias.

4. No se recibirán tareas enviadas por partes, ni las enviadas con retraso.

5. En caso de dudas, acude al Foro para Canalizar Dudas. No te sientas aislado.

### **Foro para Canalizar Dudas**

#### **Foro para canalizar dudas**



Para plantear sus consultas:

1. Haga CLIC en el botón inferior **"Colocar un nuevo tema de discusión aquí"**.
2. En la casilla **ASUNTO**, asígnele un **nombre a su participación**.
3. Escriba su duda o comentario. Utilice la barra de herramientas para editar el texto que escriba.
4. Haga CLIC en **ENVIAR AL FORO**.
5. Si usted puede ayudar a otros participantes, por favor, hágalo. Nos agradecerá su colaboración. Trabajemos juntos en forma colaborativa.

Añadir un nuevo tema de discusión