

**PLAN DE CURSO****1. INFORMACIÓN BÁSICA**

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|---------------------------|------|
| 1.1. Facultad | Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas | 1.2. Programa | Administración en Finanzas y Negocios Internacionales | | |
| 1.3. Área | Formación Básica | 1.4. Curso | Matemática Aplicada | | |
| 1.5. Código | 1025008 | 1.6. Créditos | 3 | | |
| 1.6.1. HDD | 24 | 1.6.2. HTI | 144 | 1.7. Año de actualización | 2020 |

2. JUSTIFICACIÓN

El plan integral de curso (P.I.C) de Matemática Aplicada, fundamenta sus contenidos en los conceptos de límites, derivadas e integrales de funciones; los cuales han sido elementos de gran aplicación y apoyo en la búsqueda de claridad conceptual y avance de las ciencias en general, y de las ciencias naturales, administrativas, económicas y financieras en particular.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Proporcionar al estudiante del programa de Administración en Finanzas y Negocios Internacionales, los elementos básicos y necesarios del cálculo diferencial e integral aplicables al análisis, comprensión de procesos y solución de situaciones de las ciencias naturales, económicas, administrativas y afines, en el desarrollo de la carrera facilitándole su desempeño en el campo estudiantil, ocupacional y profesional.

4. COMPETENCIAS**4.1. Específicas**

- Adquirir gráfica y matemáticamente el concepto de límite puntual de una función.
- Comprender gráfica y matemáticamente los conceptos de continuidad y discontinuidad de funciones.
- Comprender y aplicar a partir de los límites, el concepto geométrico de la derivada de una función.
- Aplicar correctamente el proceso de incremento de una función y el álgebra derivadas para obtener derivadas explícitas de funciones.



PLAN DE CURSO

- Comprender y desarrollar el proceso matemático que permite encontrar y graficar puntos máximos y/o mínimos de una función, haciendo el análisis respectivo de la misma, con el apoyo de graficadores funcionales como el FW27.
- Aplicar la derivada para resolver problemas de aplicación a la economía empleando funciones de: oferta, demanda, ingresos, costos y utilidad, entre otras.
- A partir del concepto de derivada, comprender el proceso para integrar funciones, empleando las principales fórmulas y métodos de integración.
- Resolver algunos problemas de aplicación a la economía y otras ciencias, como un aporte de la integral definida e indefinida, con el apoyo de la graficación y el análisis de funciones.

4.2. Transversales

- Comprender matemática y gráficamente los conceptos de límite, continuidad y discontinuidad de funciones a partir de acercamientos laterales, procesos algebraicos y las condiciones de restricción de dominio.
- Interpretar matemática y gráficamente la derivada de una función a partir del concepto de límite.
- Desarrollar la derivación explícita e implícita de funciones, apoyada en procesos algebraicos, aplicándola a situaciones reales enfocadas al campo de las ciencias económicas y administrativas.
- Comprender la integral como un proceso inverso a la derivación de funciones, aplicándolo a la solución matemática y gráfica de problemas generales y particulares, con enfoque a las ciencias de la ingeniería y del campo administrativo y económico.

5. CONTENIDOS

Unidad de aprendizaje N° 1: Límites, Discontinuidad y Continuidad de Funciones

- Límites, continuidad y discontinuidad de funciones.
- Aproximación al concepto de límite puntual de una función.
- Cálculo algebraico de límites y límites con radicales.
- Límites especiales (indeterminados).
- Conceptos geométrico y matemático de continuidad y discontinuidad de funciones.
- Criterios matemáticos sobre continuidad puntual de una función.



Unidad de aprendizaje N° 2: La Derivada y sus Aplicaciones

- La derivada de funciones.
- Razón de cambio y ritmos de cambio.
- Manejo de incrementos y derivada por proceso de incrementos.
- Interpretación geométrica del concepto de derivada.
- Álgebra básica de derivadas explícitas e implícitas de funciones y relaciones.
- Aplicaciones gráficas de la derivada (máximos y/o mínimos relativos) con análisis.
- Integral (Puntos de cortes con los ejes, puntos máximos y mínimos, puntos de inflexión.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento, intervalos de concavidad, etc.).
- Problemas de aplicación a cada una de las áreas específicas dentro de cada programa.

Unidad de aprendizaje N° 3: La Integral General y sus Aplicaciones

- La integral como antiderivada.
- La integral indefinida y definida.
- Casos fundamentales de integración (fórmulas más utilizadas)
- Aplicaciones a la integral indefinida.
- Obtención de funciones originales y graficación de puntos máximos y mínimos a partir de funciones marginales.
- Aplicaciones a la integral definida.
- Área bajo la curva (caso general) y áreas entre curvas.
- Excedente de materiales en el campo de la ingeniería, y del productor y del consumidor en las ciencias administrativas, partir del punto de equilibrio económico o del mercado (P.E). y para cualquier número de unidades (Q).
- Cálculo de: utilidad total, costo total, ingreso total, etc., a partir de una función marginal, empleando las ecuaciones diferenciales simples o por separación de variables, y dentro de un intervalo determinado

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Atendiendo al Plan Integral del Curso en busca de optimizar el aprendizaje autónomo, el colaborativo y tutorial, el estudiante se encontrará con este instrumento básico a nivel teóricopráctico con la asesoría permanente del tutor en sus espacios presenciales y a través de los distintos medios propios del estudio a distancia, como son el foro, el chat, correo electrónico, entre otros.

A lo largo del desarrollo del Plan Integral de Curso se le indicarán las fuentes de información necesarias para dar cumplimiento a las exigencias del programa, las fuentes complementarias con sus bibliografías, las actividades que determina el tutor, los trabajos escritos, foros, debates, prácticas e investigaciones que deben ser desarrolladas y analizadas para afrontar las evaluaciones programadas, a través del uso de técnicas para el aprendizaje autónomo.



Durante las sesiones presenciales se busca proponer unas actividades a desarrollar en equipos para alcanzar el aprendizaje colaborativo, por lo cual se conformarán grupos donde cada participante aportará su propia visión siendo retroalimentada por las opiniones de sus compañeros de equipo con el fin de encontrar procesos de pensamiento colectivo para lo cual usted, señor estudiante debe acudir a las actividades propuestas.

Para el aprendizaje tutorial, será el tutor encargado de dirigir, orientar, moderar, ser cuestionador o des equilibrador del conocimiento con el fin de optimizar los talleres, ejercicios, temas investigados por los participantes, foros. Sesiones de chats.

Sugerimos planear el trabajo académico semanal así:

- Iniciar su trabajo en el computador bajando e imprimiendo los materiales y las guías necesarias para estudiar lo de cada semana.
- Dedicar al menos dos horas diarias al estudio de los materiales y la realización de las actividades propuestas por su tutor, siguiendo las orientaciones planteadas.
- La educación virtual nos exige desarrollar nuestras potencialidades, para alcanzar total autonomía, en el proceso auto formativo, esto implica realizar esfuerzos dirigidos por sí mismo de acuerdo a principios éticos y morales.

Es por ello, que le invitamos a presentar de manera auténtica y transparente sus actividades, durante el proceso de esta formación. Recuerde que, como parte de su rutina de estudio semanal, debe ingresar a cada uno de estos espacios en donde encontrará descritas las actividades a realizar.

Además de compartir los objetivos y los medios, para el aprendizaje en este ambiente, es vital compartir los principios de respeto mutuo. Destacamos los siguientes:

- La cortesía y la amabilidad en las comunicaciones: Aunque uno no esté de acuerdo con las ideas de otro, no tiene sentido volver personal una argumentación; siempre es posible dar una retroalimentación acerca de las ideas, sin necesidad de agredir.
- Auto gestiona tu aprendizaje: Eres el principal gestor de tu proceso de conocimiento.
- Trabajo en equipo: Intercambia información, opiniones, puntos de vista con los compañeros del curso y el tutor.
- Puntualidad: Entrega a tiempo el desarrollo de tus actividades y trabajos de acuerdo al cronograma establecido.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- Clases virtuales síncronas y asíncronas.
- Trabajos, talleres, exámenes rápidos y actividades.



8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

- Trabajo y/o talleres 30%.
- Exámenes cortos 30%.
- Examen acumulativo 40%.

La nota definitiva se obtiene haciendo el promedio aritmético de las notas parciales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ALLENDOERFER, Carl y OAKLEY, Cletus O. Matemáticas Universitarias. Cuarta Edición Revisada. Editorial McGraw Hill. Santafé de Bogotá D.C. 1994 Cáp.12, 13 y 14.
- ✓ ARYA, J. y LARDNER, R., MATEMÁTICAS APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN Y A LA ECONOMÍA. . Editorial Prentice-Hall. Tercera edición. México 1989. capítulos 1 al 6.
- ✓ Hastings, K. Introduction to Financial Mathematics 2nd ed. Chapman and Hall/CRC. 2015.
- ✓ SYDSAETER, K. y , HAMMOND, P. Matemáticas para el Análisis Económico. Editorial Prentice - Hall. Madrid. 1996. Cáp. 2 y 3.
- ✓ Taylor & Francis/Marcel Dekker. Introduction to the Mathematics of Operations Research with Mathematica, 2nd edition, 2006.
- ✓ Materiales Complementarios De Apoyo Elaborados Por El Tutor Para Cada Temática