

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

1. Generalidades

Nombre de la asignatura	Matemática I
Número de orden	9
Código	010108
Prerrequisito	Principios de Matemática
Número de horas por ciclo	110
Horas teóricas presenciales por ciclo	44
Horas teóricas virtuales por ciclo	44
Horas prácticas presenciales por ciclo	11
Horas prácticas virtuales por ciclo	11
Duración del ciclo en semanas	17
Unidades valorativas	5
Identificación del ciclo académico	II

2. Descripción de la asignatura

Esta asignatura comprende el estudio detallado del cálculo diferencial en una variable: Funciones, límites y derivadas, utilizando ejercicios prácticos en la economía y negocios.

3. Objetivos de la asignatura

3.1. Objetivo general

Comprender los conceptos del cálculo diferencial en una variable, el uso de las fórmulas, los métodos y las técnicas para analizar y resolver ejercicios prácticos de la economía y los negocios.

3.2. Objetivos específicos

- Explorar el comportamiento de una función a partir de su definición, de sus diversas representaciones y operaciones que la puedan generar.
- Determinar la ecuación de una línea recta, en aplicaciones de economía y de los negocios y que pueda determinar datos sobre la línea recta cuando se conoce su ecuación.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

- Aplicar la teoría de límites para describir la tendencia en el comportamiento de una función según el comportamiento de la variable independiente.
- Determinar la derivada de una función real de variable real mediante la aplicación de las diversas reglas y técnicas de diferenciación, interpretando adecuadamente sus resultados.

4. Unidades didácticas y contenidos de la asignatura

Unidad 1. Funciones y sus gráficas

Contenido de la Unidad

- 1.1 Identificación de los conjuntos numéricos: números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales.
- 1.2 Funciones algebraicas y aplicaciones reales.
- 1.3 Operaciones básicas con funciones.
- 1.4 Concepto de función compuesta.
- 1.5 Concepto de función inversa.
- 1.6 Funciones trascendentes y aplicaciones reales.

Unidad 2. La línea recta

Contenido de la Unidad

- 2.1 Distancia entre dos puntos.
- 2.2 Ecuaciones de la línea recta.
- 2.3 Rectas paralelas y perpendiculares.
- 2.4 Aplicaciones de la recta en economía.

Unidad 3. Límites y continuidad

Contenido de la Unidad

- 3.1 Noción intuitiva de límite.
- 3.2 Teoremas sobre límites.
- 3.3 Concepto y cálculo de límites laterales.
- 3.4 Noción intuitiva de infinito y de los límites en los que interviene.
- 3.5 Continuidad de una función en un punto y en un intervalo.

Unidad 4. Derivación

Contenido de la Unidad

- 4.1 Definición de la derivada.
- 4.2 Reglas de la derivación.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

- 4.3 Derivadas de orden superior.
- 4.4 Derivación implícita.
- 4.5 Aplicaciones de la derivación en la economía y negocios.

5. Estrategia metodológica

La asignatura se desarrollará bajo la metodología de proyectos, con trabajo sincrónico y asincrónico.

La actividad presencial se realizará en el campus de la Universidad, prácticas de laboratorio de informática y prácticas de campo y, si es necesario, con actividad sincrónica a través de la plataforma Meet o alguna otra adecuada para videollamadas. Las sesiones presenciales tienen el propósito de realizar actividades que requieren el apoyo directo de la persona docente, así como para el desarrollo de dinámicas de trabajo cooperativo que no pueden realizarse a través de medios virtuales.

Presencialmente se realizarán sesiones de discusión para aclaración y profundización sobre temáticas sobre las que el estudiantado ha trabajado autónomamente, exposiciones del docente o estudiantes, realización de prácticas de laboratorio o campo, investigaciones documentales en biblioteca o de campo, actividades de evaluación (como pruebas objetivas o de desempeño práctico, por ejemplo) entre otras actividades.

La actividad virtual se desarrollará a través de la plataforma Moodle (LMS), que servirá como ambiente de aprendizaje y comunicación. En ella se desarrollarán actividades asincrónicas como foros virtuales, se publicarán las orientaciones (en formatos diversos) para que el estudiantado realice su trabajo de manera autónoma, se publicarán los recursos didácticos necesarios, se mantendrá informado al grupo de clase sobre actualizaciones durante La asignatura , se gestionará la entrega de tareas u otras actividades. Además, también se contará con otras herramientas como repositorios en la nube, editores en línea, aplicaciones o sitios web para la creación de contenido, entre otros.

El docente dará seguimiento al trabajo virtual, retroalimentando de manera oportuna a través del correo electrónico o algún otro medio virtual, así como también en las sesiones presenciales.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Con base en los objetivos de la asignatura, se dedicará un 80% al aprendizaje conceptual (teórico) y un 20% al aprendizaje práctico.

6. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes se desarrollará bajo un enfoque formativo, prioritariamente, y sumativo, con base en los objetivos que se han propuesto para la asignatura. Los criterios específicos de evaluación serán definidos por el docente en la planificación de la práctica de aula que realizará.

El aprendizaje conceptual será evaluado a través de instrumentos como cuestionarios, pruebas objetivas, escalas, rúbricas, entre otros. Las actividades serán diversas: controles de lectura, síntesis de textos en organizadores, pruebas objetivas de diferente escala, ensayos, realización de guías de ejercicios, preguntas en clase, exposiciones, producción de materiales de diverso formato, por mencionar algunos ejemplos.

El aprendizaje práctico será evaluado a través de instrumentos como rúbricas y listas de cotejo. Algunas actividades relacionadas serán evaluaciones de desempeño en prácticas, exposiciones, presentación de informes, realización de proyectos.

La evaluación de prácticas, exposiciones y algunas pruebas objetivas, por ejemplo, se realizarán presencialmente. Las actividades que se realicen virtualmente se gestionarán a través de la plataforma Moodle.

Según el Reglamento académico administrativo de la Universidad, se realizará un mínimo de tres actividades calificadas. En coherencia con el enfoque metodológico de la asignatura la evaluación del aprendizaje conceptual (teórico) corresponderá al 80% y la del aprendizaje práctico, al 20%.

7. Referencias bibliográficas

Formato impreso:

Arya, J. y Lardner, R. (2009). [Matemáticas aplicadas a la administración y a economía](#). (5a. ed.). Pearson. (3 ejemplares en biblioteca).

Budnick, F. S. (1981). [Matemáticas Aplicadas Para Administración, Economía y Ciencias Sociales](#). McGraw-Hill (1 ejemplar en biblioteca)

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Mendoza, W., & Galo de Navarro, G. (2018). [Precálculo](#). UCA Editores. (8 ejemplares en biblioteca).

Muñoz Alamillos, A. (2002). [Matemáticas para economía, administración y dirección de empresas](#). Editorial Universitas (1 ejemplar en biblioteca).

Hoffman, L. D. , Bradley, G. L. y Rosen, K. H. (2006). [Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales](#). (8a. Ed.). McGraw Hill. (1 ejemplar en biblioteca).

Formato Digital:

Curo Cubas, A. y Martínez Miraval, M. (2016). [Matemática básica para administradores](#) (3a Ed.) [Libro electrónico]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (Multiusuario, disponible en eBook Collection, EBSCOhost).

Escobar Medina, R. (2010). [Elementos de matemáticas para la administración](#) [Libro electrónico]. Instituto Politécnico Nacional (Multiusuario, disponible en Elibro).

Segura Vásquez, A. (2015). [Matemáticas aplicadas a las ciencias económico-administrativas: simplicidad matemática](#) [Libro electrónico]. Grupo Editorial Patria (Multiusuario, disponible en Elibro).

Thomsett, M. C. (2018). [Math for Managers](#) [Libro electrónico]. De Gruyter (Multiusuario, disponible en eBook Academic Collection, EBSCOhost).

Bases de datos:

Ebsco Host, Alfaomega, Ebrary, E-libro, Ebooks Collection (Ebsco Host).

En acceso abierto: Google Académico.