

SÍLABO

Matemática 2.2

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-----------------|------------------|---|
| Código | 24UC00084 | Carácter | Obligatorio | |
| Requisito | Fundamentos de Matemática | | | |
| Créditos | 4 | | | |
| Horas | Teóricas | 2 | Prácticas | 4 |
| Año académico | 2024 | | | |

I. Introducción

Matemática 2.2 es una asignatura transversal de carácter obligatorio de la Facultad de Ciencias de la Empresa para las Escuelas Académicas Profesionales de Administración y Finanzas, Economía y Contabilidad, que se cursa en el segundo ciclo. Con ella, se desarrollan las competencias Innovación y Transformación Digital y Gestión Organizacional, ambas en el nivel 1, además la competencia de Modelamiento Financiero, en el nivel 1, solo para la Escuela Académico Profesional de Administración y Finanzas. La asignatura desarrolla componentes teóricos y prácticos, debido a que exige manejar conceptos de funciones, matrices, derivadas e integrales para su aplicación en la solución de problemas. En función de los contenidos que se abordan, la asignatura puede tener un formato presencial, *blended* o virtual, en las diferentes modalidades de estudio.

Los contenidos generales que la asignatura aborda son los siguientes: funciones y gráficas, rectas, sistema de ecuaciones lineales, funciones exponenciales y logarítmicas, matrices, límites, derivadas e integrales.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de utilizar conocimientos de matemáticas para resolver problemas y entender los métodos cuantitativos para su uso en las organizaciones.

III. Organización de los aprendizajes

| Unidad 1 Funciones | | Duración en horas | 24 |
|--|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas vinculados a contextos o situaciones reales, utilizando la teoría de funciones de variable real. | | |
| Ejes temáticos | 1. Función. Dominio y rango 2. Gráfica de funciones. Uso del software Geogebra 3. Funciones especiales: función lineal, función cuadrática, función exponencial y función logarítmica 4. Modelado de funciones aplicado a los negocios. Aplicaciones de las funciones lineal, cuadrática, logarítmica y exponencial | | |

| Unidad 2 Matrices y determinantes | | Duración en horas | 24 |
|--|---|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas vinculados a contextos o situaciones reales, utilizando los métodos matriciales y de determinantes. | | |
| Ejes temáticos | 1. Matriz. Tipos de matrices 2. Álgebra de matrices. Suma, resta y multiplicación escalar 3. Modelos funcionales aplicados a los negocios usando álgebra de matrices 4. Determinantes. Propiedades. Métodos para el cálculo de determinantes de una matriz de orden "n" 5. Métodos matriciales para resolver un sistema de ecuaciones lineales: regla de Cramer y Método de Gauss Jordan 6. Modelos funcionales sobre sistemas de ecuaciones lineales aplicados a los negocios | | |

| Unidad 3 Límites y derivadas | | Duración en horas | 24 |
|--|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar el concepto de límite de una función para la interpretación de la derivada de una función de variable real mediante la resolución de problemas vinculados a contextos o situaciones reales. | | |
| Ejes temáticos | 1. Idea de límite de una función de variable real. Definición 2. Límites laterales. Límites infinitos y límites al infinito 3. Propiedades de límites 4. Derivada de una función 5. Técnicas de derivación. La regla de la cadena 6. Criterio de la primera derivada para el cálculo de máximos y mínimos. Aplicaciones | | |

| Unidad 4 Integrales | | Duración en horas | 24 |
|--|---|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de utilizar el concepto y las propiedades de la integral de una función para la resolución de problemas de análisis de costos, beneficios, producción y precios. | | |

| | |
|-----------------------|--|
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none">1. La integral indefinida. Fórmulas de integración2. Propiedades de la integral indefinida3. Casos de integración. Integración por sustitución e integración por partes4. Aplicaciones a los negocios |
|-----------------------|--|

IV. Metodología

Modalidad Presencial

Para lograr el resultado de aprendizaje de la asignatura, se priorizarán las siguientes metodologías:

- **Clase expositiva / Lección magistral:** Se realiza una descripción detallada de los conceptos fundamentales de cada temática usando ejemplos concretos para ilustrar cada componente teórico. Los recursos a utilizar son presentaciones en Power Point (PPT), videos y lecturas compartidas en clase. El aula virtual será el espacio para el desarrollo de chats, foros, evaluaciones y tareas.
- **Aprendizaje colaborativo:** Se forman grupos de trabajo y se asignan ejercicios y casos prácticos para luego presentar sus resultados en el plenario. Esta metodología permite fomentar la tarea colaborativa.
- **Método de casos:** El estudiante desarrolla casos reales de estudios en busca de posibles soluciones, a través de trabajo grupal e individual.

Modalidad Semipresencial (formato blended)

Para lograr el resultado de aprendizaje de la asignatura, se priorizarán las siguientes metodologías:

- **Aprendizaje invertido:** Esta metodología permitirá a los estudiantes afianzar los conocimientos a través de recursos en línea, permitiendo que el tiempo en la videoclase en tiempo real se utilice de manera más efectiva para resolver problemas y generar discusiones entre los participantes. Se usarán videos explicativos de corta duración, lecturas y ejercicios con casos propuestos.
- **Aprendizaje colaborativo.** Los estudiantes se forman en grupos de trabajo, tanto en línea como en el aula, para resolver problemas y complementar tareas asignadas, fomentando un ambiente de aprendizaje mutuo y de colaboración.
- **Método de casos:** el estudiante desarrolla casos reales de estudios en busca de posibles soluciones.

Además, se utilizará el laboratorio virtual, que permitirá a los estudiantes experimentar, realizar cálculos y visualizar gráficas para afianzar los aprendizajes. Se usará *software* libre: Geogebra, Symbolab y, adicionalmente, Maple.

Modalidad A Distancia (formato virtual)

Para lograr el resultado de aprendizaje de la asignatura, se priorizarán las siguientes metodologías:

Aprendizaje invertido. Se revisan contenidos previamente proporcionados en línea para luego participar en espacios de diálogo y discusión, además en actividades prácticas durante las videoclases en tiempo real.

Aprendizaje colaborativo en línea. Se fomenta la interacción entre los participantes mediante el uso de herramientas de comunicación en línea: foros, grupos de trabajo para abordar problemas de manera creativa.

Además, se realizará la retroalimentación oportuna de manera personalizada y grupal al término de cada actividad evaluada, con el propósito de permitir que cada estudiante reflexione sobre su propio aprendizaje.

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Modalidad Presencial

| Rubros | Unidad por evaluar | Entregable | Instrumento | Peso parcial (%) | Peso total (%) |
|------------------------------|--|--|-----------------------|------------------|----------------|
| Evaluación de entrada | Requisito | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba objetiva | 0 | |
| Consolidado 1 C1 | Unidad 1 Semana 4 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 40 | 20 |
| | Unidad 2 Semana 7 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 60 | |
| Evaluación parcial EP | Unidad 1 y 2 Semana 8 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 25 | |
| Consolidado 2 C2 | Unidad 3 Semana 12 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 40 | 20 |
| | Unidad 4 Semana 15 | Ejercicios y problemas para identificar alternativas de solución | Rúbrica de evaluación | 60 | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades Semana 16 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 35 | |
| Evaluación sustitutoria* | Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial (formato blended)

| Rubros | Unidad por evaluar | Semana | Entregable | Instrumento | Peso parcial (%) | Peso total (%) |
|------------------------------|--|----------------|--|-----------------------|------------------|----------------|
| Evaluación de entrada | Requisito | Primera sesión | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba objetiva | 0 | |
| Consolidado 1 C1 | Unidad 1 | 1 – 3 | Actividades virtuales | | 15 | 20 |
| | | | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 85 | |
| Evaluación parcial EP | Unidad 1 y 2 | 4 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 25 | |
| Consolidado 2 C2 | Unidad 3 | 5 – 7 | Actividades virtuales | | 15 | 20 |
| | | | Ejercicios y problemas para identificar alternativas de solución | Rúbrica de evaluación | 85 | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | 8 | Evaluación individual teórico-práctica | Prueba de desarrollo | 35 | |
| Evaluación sustitutoria | Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final | | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia (formato virtual)

| Rubros | Unidad por evaluar | Semana | Entregable | Instrumento | Peso parcial (%) | Peso total (%) |
|---------------------------------|--|----------------|--|-----------------------|------------------|----------------|
| Evaluación de entrada | Requisito | Primera sesión | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba objetiva | 0 | |
| Consolidado 1 C1 | Unidad 1 | 1 – 3 | Actividades virtuales | | 15 | 20 |
| | | | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 85 | |
| Evaluación parcial EP | Unidad 1 y 2 | 4 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 25 | |
| Consolidado 2 C2 | Unidad 3 | 5 – 7 | Actividades virtuales | | 15 | 20 |
| | | | Trabajo grupal: ejercicios y problemas para identificar alternativas de solución | Rúbrica de evaluación | 85 | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | 8 | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | 35 | |
| Evaluación sustitutoria* | Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final | | Planteamiento de ejercicios y solución de problemas | Prueba de desarrollo | | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarlo al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicar ello a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir al(la) director(a) o al(la) coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Haeussler, E. F., Paul, R. S. y Wood, R. J. (2015). *Matemáticas para administración y economía* (13.ª ed.). Pearson. <https://d82m.short.gy/123vv7>

Complementaria

Ayres, F. (1989). *Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral* (3.ª ed.). McGraw-Hill.
Steward, J., Lothar, R. y Salem W. (2012). *Pre cálculo. Matemáticas para el cálculo* (6.ª ed.). Cengage Learning.

VIII. Recursos digitales

Cerda, L. y Morocho, J. (2018). *Introducción a la matemática empresarial*. Espoch. <https://shorturl.at/agzM7>

GeoGebra. (s. f.). Geogebra [software]. <https://www.geogebra.org/?lang=es>

Hugo, A. (1996). *Elementos de cálculo diferencial* (vol. 1). Universidad de Costa Rica. <https://centroedumatematica.com/aruiz/libros/LibroCalculoVol1.pdf>

EqsQuest. (2023). Symbolab [motor de respuesta]. <https://es.symbolab.com/>

Zanini, V., Lay, T., Ramírez, L., Mota, L. y Espinoza, J. (2021). *Matemática aplicada a los negocios*. Fondo Editorial Universidad de Lima. <https://shorturl.at/dswzK>