

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

Departamento Académico de Ciencias

## SÍLABO 2023-II NG-2202 MATEMÁTICA II

### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Semestre Académico:        | 2023-II   |
| 2. Ciclo:                     | II ciclo  |
| 3. Nro. de créditos:          | 03  |
| 4. Nro. de horas teóricas:    | 02  |
| 5. Nro. de horas laboratorio: | 02  |
| 6. Categoría:                 | Obligatorio   |
| 7. Requisito(s):              | Matemática  |
| 8.-Docente(s):                | Mg. Mayoria De La Cruz, Alejandro<br><a href="mailto:alejandro.mayoria@urp.edu.pe">alejandro.mayoria@urp.edu.pe</a> |

### II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, pertenece al área de formación general cuyo propósito es transmitir al estudiante los procedimientos y conocimientos matemáticos que le permitan resolver problemas de preferencia en el contexto de los negocios globales desarrollando en su proceso de aprendizaje la participación de los alumnos inculcando que formamos profesionales para una cultura de paz. El curso contiene los siguientes temas: Límites y Continuidad, Cálculo Diferencial, Aplicación, Cálculo Integral, Aplicaciones, modelos matemáticos para resolver problemas de costo, ingresos, utilidades, aplicaciones principales de las técnicas de integración en el cálculo de áreas y problemas económicos y financieros.

### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Investigación científica y tecnológica
- Pensamiento crítico y compartido.
- Comportamiento ético

### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Logística global (Gerencia estratégica y operativa)
- Gestión administrativa, contable y financiera global. (Gestión de proyectos empresariales)

# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

Departamento Académico de Ciencias

## **V. LOGRO DE ASIGNATURA**

- Aplica los conceptos del cálculo diferencial e integral en los problemas de especialidad demostrando perseverancia y trabajo en equipo

## **VI. UNIDADES DIDÁCTICAS**

**RED DE APRENDIZAJE**

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

### Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

#### Departamento Académico de Ciencias

#### UNIDAD I: LÍMITES Y CONTINUIDAD

**LOGRO:**

- Define e interpreta el concepto de límite de una función real de variable real en un punto. Calcula los límites algebraicos.
- Utiliza límites laterales para determinar la existencia o no del límite de una función en un punto.
- Calcula límites en el infinito. Determina las asíntotas horizontales, verticales y oblicuas y las representa geoméricamente.
- Determina la continuidad de una función en un punto y en un intervalo y clasifica las discontinuidades valorando los conceptos para su posterior uso.

| SEMANAS | CONTENIDOS  | METODOLOGÍA<br>(Métodos, técnicas, procedimientos)                            |
|---------|---|---|
| 1       | Concepto de límite, interpretación geométrica del límite.<br>Teoremas para el cálculo de límites indeterminados $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ | Exposición dialogada<br>Uso de los PPT  |
| 2       | Límites laterales, interpretación intuitiva, límites al infinito, ejemplos y aplicaciones. Límites Neperianos<br>Asíntotas verticales y horizontales    | Aplicación de la guía de ejercicios<br>Uso de software derive                 |
| 3       | Continuidad en un punto:<br>Interpretación geométrica.  | Uso del software matemático derive para resolver límites                      |
| 4       | Discontinuidad: Tipos de discontinuidad. Continuidad en un intervalo<br><b>LABORATORIO CALIFICADO N° 1</b>  | Explicación del concepto de continuidad para resolver problemas de aplicación |

#### UNIDAD II: CÁLCULO DIFERENCIAL

**LOGRO:**

- Explica el concepto de derivada, interpreta la derivada geoméricamente.
- Calcula la derivada de una función utilizando diversas reglas de derivación. Relaciona los conceptos de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

Departamento Académico de Ciencias

| SEMANAS | CONTENIDOS   | METODOLOGÍA<br>(Métodos, técnicas, procedimientos)   |
|---------|--|--|
| 5       | Derivada de una función en un punto. Definición. Interpretación geométrica.<br><br>Propiedades: Derivada de la suma y diferencia de funciones. Derivada de un producto y un cociente de funciones.                               | Resolución de problemas de derivadas aplicando a situaciones de la administración y los negocios<br>Aplicación de la guía de ejercicios  |
| 6       | Derivada de la función compuesta (Regla de la cadena).<br>Derivada de una función Logarítmica y exponencial  | A través de la práctica resuelve derivada de la función compuesta (Regla de la cadena).<br><br>Aplicar fórmulas para derivar una función Logarítmica y exponencial<br>Uso de software derive     |
| 7       | Derivadas de orden superior. Derivación implícita. Derivadas laterales.<br>Diferenciabilidad y continuidad<br>Aplicaciones de la derivada: Derivada como tasa de cambio (marginalidad)<br><br><b>LABORATORIO CALIFICADO N° 2</b> | Usar la teoría para determinar Derivadas de orden superior. Derivación implícita. Derivadas laterales aplicando a situaciones problemáticas de su carrera profesional.<br>Uso de software derive |
| 8       | <b>EVALUACIÓN PARCIAL</b>  |  |

## UNIDAD III: APLICACIÓN DEL CALCULO DIFERENCIAL

### LOGRO:

- Aplica los conceptos del cálculo diferencial para graficar funciones
- Aplica los conceptos del cálculo diferencial para la solución de problemas de optimización tales como el mínimo costo, máximo ingreso y máxima. utilidad

| SEMANAS | CONTENIDOS  | METODOLOGÍA<br>(Métodos, técnicas, procedimientos)  |
|---------|---|---|
| 9       | Trazado de curvas: Máximos y Mínimos. Criterio de la Primera derivada. Problemas de optimización: Aplicaciones. Elasticidad | Resuelve problemas aplicados a su carrera profesional sobre Máximos y Mínimos. Criterio de la Primera derivada.<br>Aplicación de ejercicios de la Guía de prácticas |

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

### Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

#### Departamento Académico de Ciencias

|    |  |   |
|----|--|---|
| 10 | Regla de L´hospital. Diferenciales:<br>Interpretación geométrica.<br>Propiedades. Aplicaciones | Resuelve problemas aplicando Regla de L´hospital. Diferenciales<br>Uso de software derive |
|----|--|---|

#### UNIDAD IV: CÁLCULO INTEGRAL Y SUS APLICACIONES

##### LOGRO:

- Describe la anti derivada de una función y la interpreta como la operación inversa de la derivada.
- Determina el área de regiones planas.
- Calcula anti derivadas. Integrales indefinidas en forma directa o con un cambio de variable elemental.
- Aplica el Teorema Fundamental del Cálculo (partes I y II).
- Reconoce una ecuación diferencial y lo aplica en la solución de problemas.

| SEMANAS | CONTENIDOS   | METODOLOGÍA<br>(Métodos, técnicas, procedimientos)   |
|---------|--|--|
| 11      | Integral indefinida como proceso inverso a la derivación. Propiedades. Ejercicios. Fórmulas para integración inmediata, método del cambio de variable. Ejemplos.   | Explicar la anti derivada y la integral indefinida<br>Uso del software derive<br>Aplicación de ejercicios de la Guía de práctica       |
| 12      | Fórmulas de Integración por partes. Integración por fracciones parciales. Problemas económicos: Conociendo las relaciones marginales encontrar la función costo, ingreso y utilidad.<br><b>LABORATORIO CALIFICADO N° 3</b> | Aplica los métodos de integración para la solución de ejercicios de integrales<br>Uso de software derive                               |
| 13      | Integral definida de funciones reales apoyadas en el teorema fundamental del cálculo.  | Explicación del teorema fundamental del cálculo para calcular la integral definida<br>Aplicación de ejercicios de la Guía de prácticas |
| 14      | Área de una región en sus diferentes modalidades haciendo el uso de integrales definidas   | Explicar cómo la integral calcula el área de cualquier región<br>Uso de software derive  |
| 15      | Problemas aplicados a su carrera profesional sobre excedente de productor y consumidor, identifica las integrales impropias<br><b>LABORATORIO CALIFICADO N° 4</b>  | Aplicar el cálculo integral en la solución de problemas de su carrera<br>Aplicación de ejercicios de la Guía de prácticas              |
| 16      | <b>EVALUACIÓN FINAL</b>  |  |
| 17      | <b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA</b>   |  |

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

### Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

#### Departamento Académico de Ciencias

## VII. EVALUACIÓN

### 7.1 En la parte Teórica

Evaluación permanente como resultado de sus intervenciones orales, trabajos grupales, examen parcial y final.

### 7.2 En la parte de Laboratorio

Evaluación de laboratorios calificados

El promedio final se obtiene de la siguiente manera

- Promedio de la teoría 2/3
- Promedio de laboratorio 1/3
- Si  $E_1$  y  $E_2$  son los exámenes parcial y final;  $L_1, L_2, L_3$  y  $L_4$  son los laboratorios calificados; de las notas que comprenden  $L_1, L_2, L_3$  y  $L_4$  se elimina la menor nota,

entonces la nota final es: 
$$N_F = \frac{E_1 + E_2 + \left(\frac{L_1 + L_2 + L_3 + L_4}{3}\right)}{3}$$

7.3 Podrán rendir examen sustitutorio sobre todo el contenido del curso los estudiantes desaprobados siempre que tengan un promedio final igual o mayor de siete (07) y/o el promedio de laboratorio sea mayor o igual a 07; sólo reemplazará al examen parcial o final. Esta disposición también se aplicará al caso en que el alumno, por algún motivo, no hubiera rendido examen parcial o examen final. La nota de la evaluación sustitutoria, reemplazará la nota no rendida por el alumno.

7.4 La evaluación del curso se hará a lo largo de todo el ciclo según el cronograma siguiente:

#### LABORATORIOS CALIFICADOS

- Laboratorio N°01
- Laboratorio N°02
- Laboratorio N°03
- Laboratorio N°04

#### SEMANA DE EVALUACION

- Semana 4
- Semana 7
- Semana 12
- Semana 15

#### EXAMENES PARCIALES

- Examen Parcial
- Examen Final
- Examen Sustitutorio

#### SEMANA DE EVALUACION

- Semana 8
- Semana 16
- Semana 17

7.5 De acuerdo al artículo 53° del estatuto de la Universidad, el alumno pierde el derecho a seguir siendo evaluado, a partir de la fecha en que acumula el 30% o más de inasistencias a clases.

## VIII. RECURSOS

- Multimedia
- Presentación de PPT
- Guías de practicas
- Uso de software matemático DERIVE

# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Escuela Profesional de Administración de Negocios Globales

Departamento Académico de Ciencias

## IX. REFERENCIAS

Arya, J. y Lardner, R. (2009). *Matemática aplicada a la administración y a la economía*. México: Pearson.

Budnick, F. (2007). *Matemática aplicada para la administración, economía y ciencias sociales*. México: Mc Graw Hill.

Chiang, AC. (2005). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Draper, J. y Klingman, J. (2005). *Matemáticas para la Administración y Economía*. México: Harla.

Haeussler, E., y Paul, R. (2006). *Matemáticas para administración y economía*. México: Prentice.

Harshbarger, R. y Reynolds, J. (2005). *Matemáticas aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc Graw Hill.

Hoffman, L. (2006). *Calculo Aplicado Para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: McGraw-Hill.

Lial, M. y Hungerford, T. (2000). *Matemáticas para Administración y Economía*. México: Prentice Hall.

Stewart, J. (2008). *Cálculo de una variable Trascendentes tempranas*. México: Cengage Learning.

Lima, 21 de agosto del 2023