



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA**

**SILABO**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Asignatura                   | : Matemática II         |
| 2. Código                       | : AD 0202               |
| 3. Naturaleza                   | : Teórico/Práctico      |
| 4. Condición                    | : Obligatorio           |
| 5. Requisito                    | : Matemática            |
| 6. Número de Créditos           | : 4                     |
| 7. Número de horas              | : 2 Teoría – 4 Práctica |
| 8. Semestre Académico           | : 2023 II               |
| 9. Docente Correo Institucional | :                       |
- Malca Montoya, Manuel Humberto [manuel.malca@urp.edu.pe](mailto:manuel.malca@urp.edu.pe)

**II. SUMILLA**

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 QUE CONTRIBUYEN LA ASIGNATURA**

Son competencias genéricas del curso las siguientes:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
2. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
3. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión.
4. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
5. Capacidad de Investigación

**IV. COMPETENCIA ESPECÍFICA A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA**

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

**V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )**

Esta asignatura forma parte del sistema de evaluación de la Investigación Formativa.

**VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA**

1. Define e interpreta el concepto de límites y continuidad de una función real de variable real.
2. Calcula los límites algebraicos e identifica las formas indeterminadas.
3. Calcula, utiliza la derivada de una función utilizando diversas reglas de derivación.
4. Calcula integrales indefinidas en forma directa y con métodos de integración
5. Calcula la integral definida y la aplica para el cálculo de áreas.

## VII. UNIDADES DIDÁCTICAS

| UNIDAD I     | LÍMITES Y CONTINUIDAD CALCULO DIFERENCIAL   |   |
|--------------|---|---|
| <b>LOGRO</b> | <p>Define e interpreta el concepto de límites y continuidad de una función real de variable real. Calcula los límites algebraicos e identifica las formas indeterminadas.</p> <p>Explica el concepto de derivada, interpreta la derivada geoméricamente. Calcula la derivada de una función utilizando diversas reglas de derivación. Utiliza la derivada como una razón de cambio y como una relación marginal (costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal)</p> |   |
| SEMANA       | CONTENIDO   | METODOLOGÍA   |
| 1            | <p>1. Concepto intuitivo de límite, interpretación geométrica del límite, límites laterales.</p> <p>1.1. Teoremas para el cálculo de límites</p> <p>Formas indeterminadas: <math>0/0</math>, <math>\infty/\infty</math>.</p> <p>1.2. Formas indeterminadas <math>0 \cdot \infty</math>, <math>\infty - \infty</math></p> <p><b>Contenido Transversal:</b><br/><b>01: Responsabilidad Social</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dialogada</li> <li>Uso de los PPT</li> <li>Aplicación de ejercicios de la guía de prácticas.</li> </ul> |
| 2            | <p>2. Límites infinitos y límites al infinito, ejemplos y aplicaciones.</p> <p>2.1. Asíntotas verticales y horizontales</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de la guía de prácticas.</li> </ul>   |
| 3            | <p>2.2. Continuidad de una función en un punto: Interpretación geométrica.</p> <p>2.3. Discontinuidad: Tipos de discontinuidad. Continuidad en un intervalo.</p> <p><b>Contenido Transversal:</b><br/><b>02: Participación ciudadana, desarrollo económico, social y democrático</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación del concepto de continuidad para resolver problemas de aplicación</li> </ul>                           |
| 4            | <p>3. Derivada de una función en un punto. Definición. Interpretación geométrica.</p> <p>3.1. Propiedades: Derivada de la suma y diferencia de funciones. Derivada de un producto y un cociente de funciones.</p> <p><b>PRIMERA EVALUACION</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar fórmulas para derivar funciones.</li> </ul>  |

| UNIDAD II    | CALCULO DIFERENCIAL   |   |
|--------------|---|---|
| <b>LOGRO</b> | <p>Explica el concepto de derivada, interpreta la derivada geoméricamente. Calcula la derivada de una función utilizando diversas reglas de derivación. Utiliza la derivada como una razón de cambio y como una relación marginal (costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal)</p> |   |
| SEMANA       | CONTENIDO   | METODOLOGÍA   |
| 5            | <p>3.2. Derivada de la función compuesta (Regla de la cadena).</p> <p>3.3. Derivada de una función Logarítmica y exponencial.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>A través de la práctica resuelve derivada de la función compuesta</li> </ul> |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | <b>Contenido Transversal:</b><br><b>03: Sostenibilidad económica, social y ambiental</b>   | (Regla de la cadena).<br>• Aplicar fórmulas para derivar una función Logarítmica y exponencial   |
| 6   | 3.4. Derivadas de orden superior. Derivación implícita. Derivadas laterales.<br>3.5. Diferenciabilidad y continuidad<br>3.6. Aplicaciones de la derivada: Derivada como tasa de cambio (marginalidad)  | • Usar la teoría para determinar Derivadas de orden superior. Derivación implícita. Derivadas laterales aplicando a situaciones problemáticas de su carrera profesional. |
| 7-8 | 4. Diferenciales.<br>4.1. Variaciones o Errores: Absoluto, Relativo y Porcentual.<br>4.2. Aplicaciones de la derivada a los negocios.<br>4.3. Regla de $L'Hospital$<br><br><b>Contenido Transversal:</b><br><b>04: La igualdad social</b><br><br><b>SEGUNDA EVALUACION</b> | • Aplicación de ejercicios de la guía de prácticas.  |

| UNIDAD III    | APLICACIÓN DEL CALCULO DIFERENCIAL CÁLCULO INTEGRAL Y SUS APLICACIONES   |   |
|---------------|--|---|
| <b>LOGRO</b>  | <p>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.</p> <p>Describe la anti derivada de una función y la interpreta como la operación inversa de la derivada. Calcula integrales indefinidas en forma directa y con métodos de integración (cambio de variable elemental, por partes y fracciones parciales) Calcula la integral definida y la aplica para el cálculo de áreas. Modela problemas y los resuelve con ayuda de la integral</p> |   |
| <b>SEMANA</b> | <b>CONTENIDOS</b>  | <b>METODOLOGÍA</b>  |
| 9             | 5. Valores Extremos: Introducción. Función creciente y decreciente<br>5.1. Valores extremos relativos (máximos y/o mínimos): criterio de la derivada ordinaria de primer orden.<br>5.2. Concavidad. Punto de inflexión.<br>5.3. Gráfica de una función.<br><br><b>Contenido Transversal:</b><br><b>05: Lucha anticorrupción</b>  | • Resuelve problemas aplicados a su carrera profesional sobre Máximos y Mínimos. Criterio de la Primera derivada.<br>• Aplicación de ejercicios de la |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       |   | <p>Guía de prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo en equipo.</li> </ul>  |
| 10    | <p>6. Criterio de la derivada de ordinaria de segundo orden.</p> <p>6.1. Aplicaciones de la derivada a los negocios: Problemas de optimización (máximos y mínimos de funciones económicas).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicación de la guía de ejercicios</li> <li>● Trabajo en equipo.</li> </ul>  |
| 11    | <p>7. Introducción al cálculo integral. Anti derivada de una función. Integral indefinida como proceso inverso a la derivación. Propiedades. Fórmulas para integración inmediata, método del cambio de variable. Ejemplos.</p> <p><b>Contenido Transversal:</b><br/><b>06: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar la anti derivada y la integral indefinida</li> <li>● Aplicación de ejercicios de la Guía de práctica.</li> </ul>                                 |
| 12    | <p>7.1. Fórmulas de Integración por partes. Integración por fracciones parciales. Problemas económicos: Conociendo las relaciones marginales encontrar la función costo, ingreso y utilidad.</p> <p><b>TERCERA EVALUACION</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplica los métodos de integración para la solución de ejercicios de integrales</li> </ul>   |
| 13    | <p>8. Integral definida de funciones reales apoyadas en el teorema fundamental del cálculo.</p> <p><b>Contenido Transversal:</b><br/><b>07: Derecho de familia y discapacidad</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicación del teorema fundamental del cálculo para calcular la integral definida</li> <li>● Aplicación de ejercicios de la Guía de prácticas</li> </ul> |
| 14    | <p>8.1. Área de una región en sus diferentes modalidades haciendo el uso de integrales definidas.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar cómo la integral calcula el área de cualquier región</li> </ul>  |
| 15-16 | <p>8.2. Problemas aplicados a su carrera profesional sobre excedente de productor y consumidor.</p> <p>8.3. Integrales impropias, definición, propiedades, ejercicios de aplicación.</p> <p>8.4.</p> <p><b>Contenido Transversal</b><br/><b>08: Liderazgo</b></p> <p><b>CUARTA EVALUACION</b></p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar el cálculo integral en la solución de problemas de su carrera</li> <li>● Aplicación de ejercicios de la Guía de prácticas</li> </ul>              |

## VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del presente curso, alineados con las competencias buscadas y adecuados al sistema de enseñanza virtual, a los contenidos del silabo se aplicarán los siguientes instrumentos didácticos:

1. Aprendizaje Basado en Tecnologías Informáticas de Cómputo (TIC).
2. Casuística Aplicada.
3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
4. Investigación Formativa.
5. Asistencia, Participación y Trabajo en equipo.
6. Lecturas aplicadas.

## IX. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación del curso es el siguiente:

$$PROM = (PAR+FIN+PPRA) /3$$

Se aplica examen sustitutorio para el examen parcial o final, siempre que el promedio de prácticas sea de 07.0 más.

El Promedio de prácticas (PPRA) se obtendrá:de la siguiente manera:

$$PPRA = (PRA1+PRA2 +PRA3+TRP) /4 \quad (TRP=Trabajo práctico)$$

En caso que el docente desee aplicar otro sistema de evaluación deberá coordinar con la dirección de la escuela.

La estructura de evaluación se da en 4 unidades formativas considerando la estructura de competencias que se presenta a continuación.

| COMPETENCIAS           | INSTRUMENTOS/CONTENIDOS   | PORCENTAJE                                  |
|------------------------|---|---|
| Actitud                | <ul style="list-style-type: none"><li>● Asistencia, puntualidad y trabajo en equipo</li></ul>   | De acuerdo a las consideraciones del curso. |
| Conocimiento           | <ul style="list-style-type: none"><li>● Participación en clase</li><li>● Prácticas expositivas en PPT</li><li>● Lecturas especializadas</li></ul> |   |
| Procedimientos         | <ul style="list-style-type: none"><li>● Análisis de Casos</li><li>● Mapas conceptuales</li><li>● Debates</li></ul>                                |   |
| Investigación Aplicada | <ul style="list-style-type: none"><li>● Investigaciones basadas en casos reales</li><li>● Investigación especializada</li></ul>                   |   |

## X. RECURSOS:

Para el desarrollo del presente curso se requerirá el uso de los siguientes recursos:

1. Blacboard Collaborate
2. Aula Virtual,
3. Whatsapp
4. Excel
5. Powerpoint
6. Software específicos,
7. Derive.
8. Videos

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Matemática aplicada a la administración y a la economía.*  
Arya, J. & Lardner, R.  
Pearson  
2009
- *Matemática aplicada para la administración, economía y ciencias sociales.*  
Budnick, F.  
Mc Graw Hill  
2007
- *Fundamental Methods of Mathematical Economics*  
Chiang, AC.  
McGraw-Hill/Irwin.  
2005
- *Matemáticas para la Administración y Economía.*  
Draper, J. & Klingman, J.  
Harla.  
2005
- *Matemáticas para administración y economía*  
Haeussler E. & Paul, R.  
Prentice.  
2006
- *Matemáticas aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales*  
Harshbarger, R. & Reynolds, J.  
Mc Graw Hill.  
2005
- *Calculo Aplicado Para Administración, Economía y Ciencias Sociales.*  
Hoffman, L.  
McGraw-Hill.  
2006
- *Matemáticas para Administración y Economía*  
Lial, M. & Hungerford, T.  
Prentice Hall.  
2000
- *Cálculo de una variable Trascendentes tempranas*  
Stewart, J.  
Cengage Learning  
2008

Surco, Agosto 2023