SÍLABO

**NIVEL DE ESTUDIO:** Grado **ASIGNATURA:** Teórica (64)

Práctica (96)

1. DATOS ACADÉMICOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura/Módulo:** Matemática Aplicada | | **Código NRC:** 4495 | |
| **SEDE:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato | | | |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** Administración de Empresas | | **Carrera:** Administración de Empresas | |
| **Modalidad:** Presencial | |  | |
| **Código del Plan de Estudios:** 05A001 | | | |
| **Período Académico:** SEGUNDO PERÍODO ORDINARIO 2022 | | | |
| **Nivel:** Primero “A” | | **N° Horas Semanales:** 4 | |
| **Prerrequisitos:** Ninguno | | **Correquisitos:** Ninguno | |
| **UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR GRADO:** | | (X) Unidad Básica  ( ) Unidad Profesionalizante  ( ) Unidad de Titulación | |
| **Distribución de horas para la organización del aprendizaje** | | | |
| **Aprendizaje en contacto con el docente** | **Aprendizaje práctico-experimental** | **Aprendizaje autónomo** | **Total Horas PAO** |
| 64 | 0 | 96 | 160 |
| **Información del docente** | | | |
| **Apellidos y Nombres:** Eduardo Javier Gutiérrez Zambrano | | **Grado académico o título profesional:**   * Magister en Gerencia Empresarial, MBA, mención Gestión de Proyectos. * Ingeniero Comercial | |
| **Horario de atención al estudiante:** martes de 11h00 a 13h00 | | | |
| **Teléfono:** (03) 2586183 – 2586188 \_ Ext. 147 – 0983750778 - Sala de profesores No.1\_Cubículo No.5 | | | |
| **Correo electrónico:** egutierrez[@puce.edu.ec](mailto:gvmurgueytio@puce.edu.ec) | | | |

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| El Programa de Matemática Aplicada comprende el estudio sobre: Expresiones Algebraicas, Ecuaciones y Desigualdades, Funciones, Límites y Cálculo Diferencial con sus aplicaciones en campo amplio de la Administración de Empresas. |

1. **OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

|  |
| --- |
| Capacitar al estudiante en la comprensión de conceptos y definiciones en Álgebra, Funciones y Límites y Cálculo Diferencial mediante ejercicios y problemas prácticos aplicables a la vida real empresarial. |

**RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA AL / A LOS QUE LA ASIGNATURA APORTA (PERFIL DE EGRESO)**

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Resultado(s) de aprendizaje de la carrera** |
| 1 | **Objetivo General – Carreara Administración de Empresas:**  Formar profesionales en Administración de Empresas, con responsabilidad social - empresarial y conocimientos teórico- prácticos, para procesar, controlar e informar la gestión administrativa, situación financiera y económica de las organizaciones, de manera eficiente y eficaz, que permita la toma de decisiones óptimas, aplicando estrategias investigativas e innovadoras, que contribuyan al logro del Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida 2017-2021, con alto sentido crítico, ético y humanístico acorde al Paradigma Pedagógico Ignaciano. |

1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de** | **Nivel de desarrollo de los resultados de aprendizaje** | | |
| **Inicial** | **Medio** | **Alto** |
| 1 | Aplica acertadamente los conceptos y métodos de la Matemática Aplicada, en el planteamiento y solución de problemas específicos de su formación profesional |  |  | X |

1. **DESARROLLO MICROCURRICULAR**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos (Unidades y temas)** | **Semana** | **Horas en las que se impartirá los temas en el periodo /**  **módulo** | **Resultados de aprendizaje de la asignatura** | **Metodología/Actividades** | | | **Evaluación** | |
| **Contacto**  **con el Docente** | **Aprendizaje Práctico- Experimental** | **Trabajo Autónomo (Actividades)** | **Técnica o Instrumento** | **Valoración (Nota)** |
| **UNIDAD 1: ECUACIONES E INECUACIONES** | | | | | | | | |
| 1. Ecuaciones lineales 2. Sistemas de ecuaciones con dos variables 3. Ecuaciones cuadráticas 4. Sistemas de ecuaciones cuadráticas | 1 | 4 | Analizar las ecuaciones equivalentes para desarrollar técnicas para resolver ecuaciones, desigualdades lineales, cuadráticas incluyendo las ecuaciones con literales, fraccionarias y radicales, que conducen a ecuaciones lineales o cuadráticas. | Aprendizaje basado en problemas |  | Resolver ejercicios propuestos acerca de ecuaciones lineales y cuadráticas. | Ejercicios desarrollados por los estudiantes, con respecto al tema | 7,0 |
| 1. Inecuaciones lineales 2. Inecuaciones cuadráticas. 3. Sistemas de inecuaciones | 2 | 4 | Resolver inecuaciones para mejorar la comprensión a su grado y el número de incógnitas | Flipped Clasroom  Metodología del aula invertida |  | Resolver ejercicios aplicados a la administración y a la economía que contengan desigualdades con una o dos variables. | Resolver inecuaciones para mejorar la comprensión a su grado y el número de incógnitas. | 7.0 |
| 1. Función Exponencial y Logarítmica: Definiciones y Gráficas 2. Logaritmos: Propiedades. - Leyes. – Aplicaciones | 3 | 4 | Establecer las propiedades, características para graficar las funciones exponenciales y logarítmicas | Aprendizaje Cooperativo |  | Resolver los ejercicios acerca de las funciones exponenciales, logarítmicas y sus gráficas | Ejercicios desarrollados por los estudiantes | 8.0 |
| 1. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas | 4 | 4 | Realizar ejercicios con ecuaciones exponenciales y logarítmicas. | Thinking Based Learning  Aprendizaje Basado en el Pensamiento |  | Realizar ejercicios con ecuaciones exponenciales y logarítmicas. | Ejercicios desarrollados por los estudiantes, con respecto al tema. | 8.0 |
| **EVALUACIÓN DEL PRIMER PARCIAL** | 5 | 4 | Determinar el grado de aprendizaje de los temas tratados | Evaluación formativa y sumativa. |  | Revisión y refuerzo de los temas revisados en clase y resolución de ejercicios propuestos | Examen práctico | 20,0 |
| **UNIDAD 2: FUNCIONES** | | | | | | | | |
| 1. Función: Definición. Evaluación de funciones. Dominio y Rango. Gráficas 2. Función lineal, polinómica y exponencial. 3. Composición de funciones. | 6 | 4 | Argumentar los elementos de las funciones para graficar y operar las mismas. | Aprendizaje basado en problemas |  | Resolver ejercicios de dominios, recorridos, gráficas evaluación y combinación de funciones. | Ejercicios sobre funciones | 7.0 |
| 1. Ecuación de la recta 2. Ecuaciones de oferta y demanda. Aplicaciones | 7 | 4 | Desarrollar ejercicios de ecuaciones y punto de equilibrio para resolver las diferentes situaciones cotidianas en el área de administración. | Flipped Clasroom  Metodología del aula invertida |  | Resolver ejercicios aplicados a la administración y la economía; que contengan ecuaciones y desigualdades. | Ejercicios sobre el tema e estudio | 7.0 |
| 1. Aplicaciones: Ecuaciones de costo e ingreso. Punto de equilibrio entre ingreso y egreso. Utilidades   VI Congreso Internacional "Ciencia, Sociedad e Investigación Universitaria | 8 | 4 | Desarrollar ejercicios de ecuaciones y punto de equilibrio para resolver las diferentes situaciones cotidianas en el área de administración. | Aprendizaje Cooperativo |  | Resolver ejercicios aplicados a la administración y la economía; que contengan ecuaciones y desigualdades | Ejercicios desarrollados por los estudiantes, con respecto al tema. | 8.0 |
| **UNIDAD 3: LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES** | | | | | | | | |
| 1. Límite de una función en un punto 2. Continuidad de una función 3. Límites unilaterales 4. Límites en el infinito y límites infinitos 5. Aplicaciones al campo amplio de Administración | 9 | 4 | Operar los teoremas de cálculo diferencial para la resolución de ejercicios sobre límites y límites unilaterales | Thinking Based Learning  Aprendizaje Basado en el Pensamiento |  | Investigar sobre los teoremas de límites y determinar los límites unilaterales de funciones | Evaluación escrita | 8.0 |
| **EVALUACIÓN DEL SEGUNDO PARCIAL**  Feriado Día de los Difuntos | 10 | 4 | Determinar el grado de aprendizaje de los temas tratados. | Evaluación formativa y sumativa. |  | Revisión y refuerzo de los temas revisados en clase y resolución de ejercicios propuestos | Examen práctico | 20.0 |
| **UNIDAD 4: DERIVADAS** | | | | | | | | |
| 1. La Derivada: definición e interpretación geométrica | 11 | 4 | Practicar las fórmulas básicas para su aplicación en derivadas por incrementos | Flipped Classroom |  | Investigar sobre los pasos para aplicar derivadas por incrementos | Evaluación escrita | 7.0 |
| 1. Derivadas de funciones algebraicas 2. Derivadas de funciones compuestas: 3. Regla de la cadena | 12 | 4 | Seguir la estructura de derivación en cadena para el desarrollo de los ejercicios | Flipped classroom Metodología del aula invertida |  | Realizar una cartilla con las fórmulas básicas de derivación | Evaluación del trabajo | 7.0 |
| 1. Derivadas logarítmicas y exponenciales 2. Derivadas implícitas 3. Derivada de orden superior | 13 | 4 | Obtener en base a las fórmulas generales de derivación para la resolución de diferenciales implícitos | Aprendizaje cooperativo |  | Realizar derivadas de orden superior y funciones transcendentales | Revisión de tareas | 8.0 |
| 1. Máximos y mínimos locales: Aplicaciones en la administración y economía | 14 | 4 | Manipular la teoría de máximos y mínimos para la resolución de casos aplicados a la administración | Thinking Based Learning  Aprendizaje Basado en el Pensamiento |  | Indagar sobre los pasos para la determinación de funciones decrecientes y crecientes y para determinar máximos y mínimos | Evaluación escrita | 8.0 |
| **EVALUACIÓN DEL TERCER PARCIAL** | 15 | 4 | Determinar el grado de aprendizaje de los temas tratados. | Evaluación formativa y sumativa. |  | Revisión y refuerzo de los temas revisados en clase y resolución de ejercicios propuestos. | Examen práctico | 20.0 |
| **EVALUACIÓN FINAL** | 16 | 4 | Determinar el grado de aprendizaje alcanzado respecto a los temas tratados. | Evaluación Formativa y sumativa. |  | Revisión del material acumulado durante todo el semestre. | EXAMEN FINAL | 50.0 |
| **Total horas** |  | **64** |  |  |  |  |  | **200/4 50 puntos** |

1. **TUTORÍA ACADÉMICA**
   1. **Tutoría Grupal**: Previo acuerdo con los estudiantes.
   2. **Tutoría Individual**: En el horario de atención al estudiante que se detalla en los Datos Académicos.
2. **EVALUACIÓN**

Grado

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parcial** | **Fecha** | **Calificación** |
| Nota Parcial 1 | Semana 5 (del 26 al 30 de septiembre 2022) | 50/50 | 25% |
| Nota Parcial 2 | Semana 9 y 10 (del 26 de octubre al 1 de octubre de 2022) | 50/50 | 25% |
| Nota Parcial 3 | Semana 15 (del 5 al 9 de diciembre de 2022) | 50/50 | 25% |
| Evaluación Final | Semana 16 (del 12 al 16 de diciembre del 2022) | 50/50 | 25% |

1. **BIBLIOGRAFÍA** 
   1. **Básica**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bibliografía** | **Número de ejemplares disponibles en la Biblioteca** |
| Arya, Jagdish C., y Lardner, R. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. 5e. México, D.F.: Prentice-Hall.  Código: 519 A796m 2009  Ficha: 1244 | 2 |
| Haeussler, E. (2015). Matemáticas para administración y economía. 13e. México: Pearson.  Código: 519 H137m 2015  Ficha: 15059 | 17 |
| García Ardura, M. (2014). Ejercicios y problemas de álgebra. 17e. Madrid: Tipografía Artística.  Código: 512 G2161e 1975  Ficha: 1183 | 2 |
| Camacho, Alberto. Cálculo diferencial, Ediciones Díaz de Santos, 2008. ProQuest Ebook Central, https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/53182 | **Virtual** |

* 1. Complementaria

|  |
| --- |
| **Bibliografía** |
| Aguilar Márquez, A. (2009). Álgebra. 1e. México: Pearson Educación. 9250 |
| Tan, S., y Palmas Velasco, O. (2015). Matemáticas para administración y economía. 3e. México, D.F., México: Cengage Learning. 10733 |
| Lehmann, Charles H. (2014). Álgebra. 1e. Estados Unidos de América: New York. 1174 |
|  |

* 1. Digital

|  |
| --- |
| **Bibliografía** |
| Ortiz, Campos, Francisco José. Cálculo diferencial, Grupo Editorial Patria, 2014. ProQuest Ebook Central, <https://elibro.puce.elogim.com/es/lc/puce/titulos/39479> |
| Flores-Tapia, C., & Flores-Cevallos, L. (2018a). *Estadística descriptiva y probabilidades*. Fundación Los Andes. <http://186.71.28.67/isbn_site/catalogo.php?mode=detalle&nt=64118> |
| Ortiz Campos, Francisco José, *Matemáticas 1*, 2016, ISBN 9786077442738,9786077441137, Elibro, <https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/40433> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Elaborado por:** Javier Gutiérrez Zambrano | **Revisado por:** Dr. Ángel Ortiz del Pino |
| DOCENTE | RESPONSABLE DE ÁREA ACADÉMICA |
|  |  |
| Fecha: 7 de julio de 2022 | Fecha: |
|  | |
| **Aprobado por:** | |
|  |  |
| DIRECTOR DE UNIDAD ACADÉMICA | POR CONSEJO DE ESCUELA |
| Fecha: | Fecha: |