|  |
| --- |
| APROBADO EN EL CONSEJO DE  FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. ACTA 2014-II-10 DE MARZO 24 DE 2015 |

**PROGRAMA DE MATEMÁTICAS II**

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el Departamento de Estadística y Matemáticas

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE DE LA MATERIA** | **MATEMÁTICAS II** |
| **PROFESOR** | **Miguel Darío Ospina (mdospina@gmail.com)** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | W – V : 12 – 14 (Grupo 1) ; W – V : 16 – 18 (Grupo 3) |
| **PROFESOR** | **Dalia Jazmin Valencia García (djvalega@gmail.com** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | M - J : 12 – 14 |
| **PROFESOR** | **Rodrigo Hoyos Campuzano (rhoyos@eafit.edu.co)** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | W – V : 6 – 8 |
| **PROFESOR** | **Gian Paolo Montoya (gmontoy3@gmail.com)** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | L- W : 18 - 20 |
| **PROFESOR** | **Lina María Grajales Vanegas (linamaria54@gmail.com)** |
| **OFICINA** | Bloque 13 – 106 |
| **HORARIO DE CLASE** | L – W : 8 - 10 |
| **PROFESOR** | **Iván Dario Buitrago ( idbuitragoc@outlook.es )** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | M – J : 14 – 16 |
| **PROFESOR** | **José Ángel Álvarez (jsalvare@eafit.edu.co)** |
| **OFICINA** | Sala de cátedra |
| **HORARIO DE CLASE** | L – W : 12 – 14 |

**INFORMACION GENERAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código de la materia** | ECM - 102 (1504102) |
| **Semestre** | II |
| **Área** | Matemáticas |
| **Horas teóricas semanales** | 4 |
| **Horas teóricas semestrales** | 64 |
| **No. de Créditos** | 3 |
| **Horas de clase por semestre** | 64 |
| **Campo de formación** | Profesional |
| **Validable** | Si |
| **Habilitable** | Si |
| **Clasificable** | No |
| **Requisitos** | Matemáticas I – ECM101 (1504101) |
| **Correquisitos** | Ninguno |
| **Programa a los cuales se ofrece la materia** | Versión 7 de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública |

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Propósito del curso:** | Se ofrece a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas un espacio de estudio y reflexión sobre conceptos y herramientas propios del cálculo infinitesimal, de modo que puedan establecer relaciones variacionales de tipo analítico, numérico o gráfico, y con el fin de abordar problemas que son de interés de la condición humana o de interés con su saber específico. |
| **Justificación:** | El cálculo infinitesimal proporciona en la actualidad una gama de conceptos fundamentales técnicas avanzadas de tipo analítico y gráfico, que en conjunto permiten la modelación de problemas de gran interés en distintos campos teóricos y aplicados, y en particular aquellos relacionados con las ciencias económicas. Así, desde los cursos Matemáticas I, II y III, se abordan tópicos relacionados con ésta área de estudio, orientados a (i) la comprensión del concepto de Aproximación Local, (ii) al estudio de sus manifestaciones en diferentes campos de las ciencias económicas, para la formulación y solución de problemas específicos, y (iii) al estudio y práctica de un conjunto de técnicas o herramientas eficientes y eficaces que acompañan la modelación de situaciones de interés para el ser humano, las cuales pueden consistir en el estudio de la variación de una función cuando sus componentes o variables de las que depende también varían.  Los cursos mencionados antes, posibilitan el desarrollo de competencias y saberes de tipo analítico, sintético, operativo, interpretativo y gráfico frente al concepto central de Aproximación Local. Este concepto general se manifiesta a su vez en los conceptos de lógica matemática, teoría de conjuntos, álgebra, trigonometría, función, límite de una función, continuidad y diferenciación de una función real con una y varias variables reales, integración en una y varias variables reales, sucesiones y series y ecuaciones diferenciales ordinarias, motivados por el análisis de problemas que modelan fenómenos del mundo real aplicados a las ciencias económicas.  Por otra parte, el concepto de Aproximación Local invoca la introducción de nuevas tecnologías a los escenarios escolares para provocar reacciones mediadoras del sistema didáctico. Esto permite transformar las prácticas entre el estudiante, el profesor y el saber específico, particularmente en el planteamiento, solución y resolución de problemas complejos de las ciencias que involucran el cálculo de límites, derivadas e integración mediante el uso de computadores. |
| **Objetivo General:** | Estudiar los elementos básicos de las aplicaciones de la derivada, la integración, las ecuaciones diferenciales, los métodos numéricos y el cálculo infinitesimal de varias variables; como medios para abordar la solución de problemas que sean pertinentes a las ciencias económicas. |
| **Objetivos Específicos:** | * Conocer y aprender a utilizar las principales técnicas del cálculo diferencial de funciones de una y varias variables en aplicaciones a las ciencias económicas. * Presentar herramientas de aplicación alrededor del concepto de derivada. * Presentar el concepto de integral y sus aplicaciones. * Presentar algunos conceptos de funciones trascendentes y ecuaciones diferenciales. * Entender los conceptos del cálculo diferencial de funciones de varias variables. |
| **Contenido Resumido** | 1. Aplicaciones de la derivada 2. La integral definida 3. Funciones trascendentes 4. Derivadas para funciones de dos variables |

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | **1. Aplicaciones de la Derivada** |
| **Subtemas** | * Solución numérica de ecuaciones, el método de Newton * Extremos en un intervalo. * Teorema de Rolle y teorema del valor medio * Funciones crecientes y decrecientes y criterio de la primera derivada. * Concavidad y el criterio de la segunda derivada * Problemas de optimización aplicados a la economía * Gráficas de funciones usando las herramientas del cálculo * Antiderivadas e integración indefinida |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad** | 5 |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010. | |

**Unidad No. 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | **2. La Integral Definida** |
| **Subtemas** | * Introducción al área. * Integral definida * El primer y segundo teoremas fundamentales del cálculo * El teorema del valor medio para integrales * Integración por sustitución * Integración numérica * Área de una región entre dos curvas |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad** | 3.5 |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010. | |

**Unidad No. 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | **3. Funciones Trascendentes** |
| **Subtemas** | * Integración de funciones logarítmicas y exponenciales * Funciones trigonométricas inversas, derivación e integración * Ecuaciones diferenciales: crecimiento y decaimiento |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | 2.5 |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010. | |

**Unidad No. 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | **4. Derivadas para Funciones de varias variables** |
| **Subtemas** | * Funciones de dos o más variables. Dominio y curvas de nivel. * Límites y continuidad de funciones de varias variables. * Derivadas parciales * La regla de la cadena y derivación parcial implícita * Derivadas direccionales y gradientes. * Extremos de funciones de dos variables * Multiplicadores de Lagrange |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | 5 |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010. | |

|  |
| --- |
| **METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**  La clase conservará la modalidad magistral, complementada con el uso de herramientas computacionales apropiadas para la solución de problemas de interés teórico y práctico. Sin embargo, se caracteriza en que cada nuevo concepto se irá desarrollando con base en conocimientos que el estudiante ya posee de su formación en los cursos previos y de conocimientos surgidos de su propia experiencia, sobre los cuales se intenta construir el nuevo concepto hasta llegar a su formalización y a su aplicación a situaciones nuevas para el estudiante en el contexto de su formación y programa académico. En este proceso se estimula e induce al estudiante a que sea él mismo quien auto dirija la construcción del concepto con su participación en clase, revisión teórica, esfuerzo personal y compromiso. El profesor será quien oriente dicha auto dirección presentando los conceptos utilizando el lenguaje corriente y geométrico. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | | |
| **Actividad** | **Porcentaje** | **Fecha (día, mes, año)** |
| Parcial No.1 | 34% | Quinta semana |
| Parcial No.2 | 33% | Décima segunda semana |
| Parcial No.3 | 33% | Décima sexta semana |

|  |
| --- |
| **Actividades de asistencia obligatoria:**  Todas las actividades programadas en el Proyecto de Aprendizaje son de asistencia obligatoria |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad**  **No.1** | * Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Cuarta edición. 2002. * Edwards y Penney. Cálculo y Geometría Analítica. Prentice-Hall. Cuarta edición. 1994. * Haeussler, Ernest F, Jr. y Richard, S. Paul. Matemáticas para administración y economía. Pearson – Prentice Hall. Décima edición. 2003. * Hoffmann, Laurence. Bradley, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Sexta Edición 1988. * Leithold, Louis. El Cálculo. Harla S. A. de C.V. México. Quinta Edición. 1987 * Larson - Hostetler. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Sexta Edición. Volumen 1. 1999. * Pérez-Grasa I., Minguillon E. y Jarne G. Matemáticas para la Economía. *programación matemática y sistemas dinámicos*. editorial Mc Graw - Hill. 2001. * Purcell, Edwin. Dale, Varberg y Steven E. Rigdon. Cálculo. Pearson - Prentice-Hall. Novena edición. 2007 * Simons, Geroge F. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Segunda Edición. 2002. * Stewart, James. Cálculo – Conceptos y contextos. Editorial Thomson. Primera edición. 1999. * Swokowski, Earl W. Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Inc, 1982 * Waner, S. and Steven R. Costenoble. Cálculo Aplicado. Editorial Thomson. Segunda Edición 2002. * Weber, Jean E. Matemáticas para Administración y Contaduría. Harla S. A. de C.V. México. Cuarta Edición 1984 |
| **Unidad**  **No.2** |
| **Unidad**  **No.3** |
| **Unidad**  **No.4** |