|  |
| --- |
| APROBADO EN EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ACUERDO DE FACULTAD NO. 91, NOVIEMBRE 26 DE 2007 |

|  |
| --- |
| Programa aprobado en el acta 2008-II, 14 de diciembre 11 de 2008. |



|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE DE LA MATERIA** | Estadística I de Administración y Economía |
| **PROFESOR** | Tulio Echeverri Uribe, Walter Díaz y Sergio Iván Restrepo Ochoa. |
| **OFICINA** | 13-416 |
| **HORARIO DE CLASE** | L-W-V 8:00 a 10:00 am |
| **HORARIO DE ATENCION** | M-J 8:00 a 10:00 am |

**INFORMACION GENERAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código de la materia** | 1504706 |
| **Semestre** | V |
| **Área** | Matemáticas |
| **Horas teóricas semanales** | 4 |
| **Horas teóricas semestrales** | 64 |
| **Créditos** | 4 |
| **Validable** | Si |
| **Habilitable** | Si |
| **Clasificable** | No |
| **Requisitos** | Matemáticas II - 1504009 |
| **Correquisitos** | Ninguno |
| **Programa a los cuales se ofrece la materia** | Administración y Economía |

**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Propósito del curso:** | Introducir al estudiante en el análisis estadístico, los elementos básicos de la teoría de la probabilidad y sus aplicaciones, con el fin de que adquiera las herramientas necesarias para la toma de decisiones en su desempeño como profesional. |
| **Justificación:** | El análisis estadístico es fundamental en campos como el marketing, el económico y la Investigación operativa. Los profesionales responsables de la toma de decisiones en los campos de Política económica, Financiero, de Control de Calidad, de Investigación de Mercados, etc. requieren poseer una formación muy sólida en los fundamentos de la Estadística y ser muy hábiles en la utilización de las modernas técnicas que ofrece la Estadística. |
| **Objetivo General:** | Que el estudiante adquiera los elementos básicos de la teoría de la probabilidad y sus aplicaciones. Que desarrolle las técnicas de la estadística descriptiva por el medio de manejo de calculadora y el paquees estadístico (Statgraphics) en el computador. Lo anterior servirá como base para desarrollar posteriormente en la estadística II, la estadística inferencial (estimación, prueba de hipótesis, predicción) y de algunas técnicas usadas en el muestreo estadístico. |
| **Objetivos Específicos:** | * Trabajar la estadística descriptiva por medio de las distribuciones de frecuencias y de gráficos. Utilizar el computador y la calculadora como herramientas adicionales y a la vez saber interpretar los resultados que estos instrumentos arrojan. * Conocer las técnicas de conteo (análisis combinatorio) que facilitan el cálculo de las probabilidades. * Conocer las distribuciones de probabilidades tanto discretas como continuas, proporcionando áreas de aplicaciones a cada una de ellas. |
| **Contenido resumido** | 1. Estadística descriptiva. 2. Teoría de la probabilidad. 3. Distribuciones de probabilidad y densidades de probabilidad. 4. Esperanza matemática. 5. Distribuciones de probabilidad especiales 6. Densidades de probabilidad especiales |

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Estadística descriptiva. | Clase |
| **Subtemas** | 1. Introducción a la estadística. Medidas de centralización y posición | 1 |
| 1. Medidas de dispersión y asimetría. Datos agrupados | 2 |
| 1. Análisis gráfico y práctica en SGWIM. | 3 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad** | Aprox. 2 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000. | | |

**Unidad No. B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Teoría de la probabilidad | Clase |
| **Subtemas** | 1. Introducción. Métodos combinatorios. | 4 |
| 1. Espacio muestrales, sucesos o eventos. La probabilidad de un evento. | 5 |
| 1. Algunas reglas de probabilidad. | 6 |
| 1. Probabilidad condicional y Eventos independientes | 7 - 8 |
| 1. Teorema de Bayes | 9 |
| PRIMER EXAMEN PARCIAL | 10 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad** | Aprox. 4 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000. | | |

**Unidad No. C**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Distribuciones de probabilidad y densidades de probabilidad. | Clase |
| **Subtemas** | 1. Introducción. Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad. | 11 |
| 1. Variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. | 12 |
| 1. Distribuciones multivariadas. | 13 |
| 1. Distribuciones marginales y condicionales. | 14 -15 |
| Segundo examen parcial. | 16 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | 3 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000. | | |

**Unidad No. D**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Esperanza matemática | Clase |
| **Subtemas** | 1. Introducción. Valor esperado y momentos de una variable aleatoria | 17 |
| 1. Teorema de Chebyshev. Momentos de un producto de variables aleatorias | 18 |
| 1. Momentos de combinaciones lineales de variables aleatorias. | 19 |
| 1. Esperanza condicional. | 20 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | 2 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000. | | |

**Unidad No. E**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Distribuciones de probabilidad especiales. | Clase |
| **Subtemas** | 1. Distribución Uniforme Discreta. Distribución de Bernoulli y distribución binomial | 21- 22 |
| 1. Hipergeométrica | 23 |
| Tercer examen parcial | 24 |
| 1. Distribución de Poisson | 25 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | Aprox. 3 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000. | | |

**Unidad No. F**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema(s) a desarrollar** | Densidades de probabilidad especiales | Clase |
| **Subtemas** | 1. La distribución Uniforme y las distribuciones gamma, exponencial y ji cuadrada | 26 -27 |
| 1. La distribución normal | 28 -29 |
| 1. Aproximación normal a la distribución binomial | 30 |
| 1. La distribución normal bivariada | 31 |
| Cuarto examen parcial | 32 |
| **No. de semanas que se le dedicarán a esta** | 3 semanas | |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:**   * Freund, John. Irwin Miller y Marylees Miller. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson – Prentice-Hall. Sexta edición. 2000 | | |

|  |
| --- |
| **METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**  El desarrollo del curso se hará fundamentalmente con base en la exposición magistral de los temas que el programa contempla y los ejercicios correspondientes. Manejo del paquete estadístico STATGRAPHICS con la realización de prácticas en el computador. Se propondrán ejercicios adicionales, en talleres, para que sean resueltos por los estudiantes. |

|  |
| --- |
| **Actividades de asistencia obligatoria**  Todas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | | |
| **Actividad** | **Porcentaje** | **Fecha (día, mes, año)** |
| **Examen Parcial I** | 20% | Quinta semana. En este examen se evaluará ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA y TEORÍA DE LA PROBABILIDAD (Unidades A y B). |
| **Examen Parcial II** | 20% | Octava semana. En este examen se evaluará el tema DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD y DENSIDADES DE PROBABILIDAD (Unidad C). |
| **Examen Parcial III** | 30% | Décima tercera semana. En este examen se evaluará desde ESPERANZA MATEMÁTICA hasta la DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA (Unidad D hasta el tema 2 de la Unidad E) |
| **Examen Parcial IV** | 30% | Décima sexta semana y se evaluará el tema restante. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidades** | * Canavos, George. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw Hill. 1986 * Devore, Jay L., Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Editores. Sexta edición, 2004. * Newbold, Paul. Estadística para los negocios y la Economía. Editorial Prentice Hall. Cuarta edición * Spiegel, Murray. Probabilidad y Estadística McGraw -Hill. 1992. * Wackerly, Dennis. W. Mendenhall III. y Richard L. Scheaffer. Estadística Matemática con Aplicaciones. Thomson editores, Sexta edición, 2002. * Walpole, Ronald. Myers, Raymond. Myers, Sharon y Keying Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson – Prentice-Hall, octava edición. 2007. |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**