1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Facultad** | Ciencias Básicas | | | Fecha de Actualización | | 27/02/17 | |
| **Programa** | Matemáticas | | | | Semestre | V | |
| **Nombre** | Estadística Inferencial. | | | | Código | 22342 | |
| **Prerrequisitos** | Probabilidad y Estadística | | | | Créditos | 2 | |
| **Nivel de Formación** | Técnico |  | Profesional | X | Maestría | |  |
| Tecnológico |  | Especialización |  | Doctorado | |  |
| **Área de Formación** | Básica |  | Profesional o Disciplinar | X | Electiva | |  |
| **Tipo de Curso** | Teórico | X | Práctico |  | Teórico-práctico | |  |
| **Modalidad** | Presencial | X | Virtual |  | Mixta | |  |
| **Horas de Acompañamiento Directo** | Presencial | 3 | Virtual |  | **Horas de Trabajo Independiente** | | 3 |

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| En este curso, se presentan los métodos corrientes de construcción de estimadores y los criterios para examinar las estadísticas en su calidad de estimadores; se aborda también el método de la variable pivote para construir intervalos confidenciales y se hace algún énfasis en los intervalos bajo normalidad. En los primeros capítulos se analizan conceptos básicos de variables aleatorias: convergencia y función generadora de momentos. |

1. **JUSTIFICACIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| El análisis de datos comprende el uso de métodos de estadística inferencial para estimar parámetros desconocidos de los modelos y comprobar hipótesis sobre la estructura de los datos y de procedimientos para la toma de decisiones y formular ciertas conclusiones que pueden aplicarse a la solución de distintos problemas.  Los procedimientos de la estadística inferencial son de especial uso en la propuesta y participación en proyectos de investigación con enfoque multidisciplinario que coadyuven a solucionar problemas de distintos campos del saber.  El Matemático debe estar en capacidad de resolver problemas que requieran acierto en la toma de decisiones y un manejo adecuado de la información obtenida a través de la exploración estadística y el análisis computacional de datos. De aquí la importancia de los temas que trata este curso. |

1. **PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Conocer los principales métodos de la estadística inferencial e identificar sus aplicaciones a diversas áreas del conocimiento y de la cotidianidad.  Estudiar métodos de estadística inferencial y aplicar los principios básicos en ellos establecidos a la solución de problemas de aplicación en diferentes áreas del conocimiento. |

1. **COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Al finalizar esta asignatura, se espera que el estudiante este en capacidad de:   * Adquirir un aprendizaje significativo de las herramientas estadísticas descriptivas para interpretar y argumentar los fenómenos observables, en la solución de problemas y en su aplicación de nuevos conocimientos en sus áreas de estudio. * Identificar el concepto de estadística y su aplicación en diferentes contextos. * Describir las prácticas que se utilizan en la recolección de datos. * Interpretar las diferentes escalas de medición utilizadas en estadística descriptiva.   Aplicar las diferentes escalas de medición utilizadas en estadística descriptiva.  Ejecutar un informe de análisis estadístico descriptivo, calculando e interpretando el fenómeno en el campo de estudio. |

1. **PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 1.** | **Distribuciones continuas y de muestreo** | | **COMPETENCIA** |  | |
| **CONTENIDOS** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| **1. Familias de la distribución Gama, Exponencial, Normal, Weibull, Uniforme, Beta.**  **2. Distribuciones muéstrales, t de Student, Chi-cuadrado, F de Snedecor.** | | **En el trabajo presencial se empleará fundamentalmente las clases dialógicas, participativas favoreciendo trabajo independiente con acompañamiento presencial para que el alumno aprenda los métodos de trabajo de la asignatura. Para el trabajo independiente sin acompañamiento, el docente diseñará tareas que integren interdisciplinariamente la formación investigativa, cultural, ambiental, ética, estética, laboral, uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic), entre otras., en la medida que aprenden los contenidos programáticos.** | * **Identifica una variable aleatoria continua.** * **Reconoce que tipo de distribución continua se ajusta a una información dada.** * **Calcula los parámetros de la distribución.** * **Evalúa medidas de probabilidad de los modelos continuos** | * **Usar métodos científicos para resolver tareas de trabajo independiente** * **Diseñar el trabajo independiente para aplicar tanto dentro como fuera del aula, incrementando la complejidad de las tareas(tareas reproductivas, productivas y creativas.** * **Evaluar documentos escritos presentados por los estudiantes.** | 1-5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 2** | **Estimación y prueba de hipótesis** | | **COMPETENCIA** |  | |
| **CONTENIDOS** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| **Estimación**  **1. Estimación puntual**  **2. Estimación por intervalos**  **3. Error y nivel de confianza**  **4. Tamaño de la muestra**  **Pruebas de hipótesis**  **1. Pruebas de hipótesis para la media y diferencia de medias.**  **2. Pruebas de hipótesis para la proporción y diferencia de proporciones.**  **3. Prueba de hipótesis para la varianza.**  **4. Prueba de hipótesis para el cociente de varianza.**  **5. Identificación de efectos de dispersión**  **6. Métodos no paramétricos en el análisis de varianza: La prueba de Kruskal-Wallis.** | | **En el trabajo presencial se empleará fundamentalmente las clases dialógicas, participativas favoreciendo trabajo independiente con acompañamiento presencial para que el alumno aprenda los métodos de trabajo de la asignatura. Para el trabajo independiente sin acompañamiento, el docente diseñará tareas que integren interdisciplinariamente la formación investigativa, cultural, ambiental, ética, estética, laboral, uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic), entre otras., en la medida que aprenden los contenidos programáticos.** | * **Identifica la importancia de un estimador puntual y por intervalo.** * **Aplica adecuadamente los contrastes de hipótesis.** * **Evalúa los errores tipo I y error tipo II en un contrate de hipótesis.**   **Determina la muestra para una población cuyos elementos posean la misma probabilidad de ser seleccionada** | * **Usar métodos científicos para resolver tareas de trabajo independiente** * **Diseñar el trabajo independiente para aplicar tanto dentro como fuera del aula, incrementando la complejidad de las tareas(tareas reproductivas, productivas y creativas.** * **Evaluar documentos escritos presentados por los estudiantes.** | 5-11 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 3.** | **Modelos lineales** | | **COMPETENCIA** |  | |
| **CONTENIDOS** | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| **Modelos de regresión**  **1. Regresión Simple.**  **2. Regresión Múltiple** | | **En el trabajo presencial se empleará fundamentalmente las clases dialógicas, participativas favoreciendo trabajo independiente con acompañamiento presencial para que el alumno aprenda los métodos de trabajo de la asignatura. Para el trabajo independiente sin acompañamiento, el docente diseñará tareas que integren interdisciplinariamente la formación investigativa, cultural, ambiental, ética, estética, laboral, uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic), entre otras., en la medida que aprenden los contenidos programáticos.** | **Asigna las variables dependientes e independientes en un modelo lineal.**  **• Interpreta los modelos lineales de acuerdo con el problema planteado.**  **• Verifica mediante contraste de hipótesis la estimación de los coeficientes de regresión.**  **• Evalúa la idoneidad del modelo mediante el coeficiente de determinación y la tabla de análisis de varianza.** | * **Usar métodos científicos para resolver tareas de trabajo independiente** * **Diseñar el trabajo independiente para aplicar tanto dentro como fuera del aula, incrementando la complejidad de las tareas (tareas reproductivas, productivas y creativas.**   **Evaluar documentos escritos presentados por los estudiantes.** | 11-16 |

1. **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

|  |
| --- |
| * Blanco, L. (2004). Probabilidad. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá. * Canavos, G. (1999). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw Hill. México. * MAYORGA, J.H. 2004. Inferencia estadística. Universidad Nacional de Colombia. 300pp. Santaf\_e de Bogot\_a, D.C. Mendenhall, W., Wackerly, D. Scheaffer, R. (1990). Estadística Matemática con * Aplicaciones. Segunda Edici\_on. Grupo Editorial Iberoamericana. México. Navidi, W. (2006). Estadística para ingenieros y científicos McGraw-Hill. |

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

|  |
| --- |
| * Walpole, R., Myers, R. Myers, S. (1999). Probabilidad y Estadística para ingenieros. Prentice Hall Hispanoamericana. México. * Zhang, H. Guti~A c rrez, H. (2010). Teoría Estadística: Aplicaciones y métodos. Universidad Santo Tomas. Facultad de Estadística. Bogotá. |