



CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA INFERENCIAL

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ciencias de la Educación
SUBPROGRAMA:	Especialidades
CARRERA:	Educación
MENCIÓN:	Matemática
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Profesional Específica
PROYECTO:	Matemática y Física
SUBPROYECTO:	Probabilidad y Estadística Inferencial
PRELACIÓN:	Estadística Descriptiva
CÓDIGO:	EM540150616
HORAS SEMANALES:	06 Horas (Totales): 03 H. Teórico y 03 H. Prácticas
UNIDADES CRÉDITO:	04
SEMESTRE:	VI
CONDICIÓN:	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PROFESOR(ES) DISEÑADOR(ES)	Prof. Alvaro Areiza Vélez

Barinas, Febrero 2006

JUSTIFICACIÓN

El Programa Educación busca la formación de un profesional de la docencia que esté preparado pedagógica y científicamente para cumplir las funciones de interpretación, ejecución, evaluación y control de los planes y programas que para lograr los objetivos educacionales dicta el estado venezolano, identificando plenamente su incoherencia en el desarrollo social, económico y cultural de la región y el país a través de las instituciones escolares.

Bajo esta óptica el Proyecto Matemática y Física como parte integral del programa de educación, busca formar futuros educadores con una visión integradora de la matemática y física en consonancia con las tendencias actuales de esta disciplina y con las exigencias que al caso plantea la educación básica venezolana.

Por tal razón y para lograr este propósito, se ofrece el subproyecto “Probabilidad y Estadística Inferencial”, con el cual se busca proporcionar al futuro docente oportunidades de aprendizaje que le permitan desarrollar habilidades y destrezas para el análisis y previsión de la solución en problemas propios de la educación. Como en la toma de decisiones siempre hay incertidumbre, es importante evaluar científicamente todos los riesgos involucrados, por lo tanto en esta evaluación se hace necesario la utilización de la Teoría de Probabilidad y de la Inferencia Estadística, a fin de apoyar al futuro docente para desarrollar y aplicar métodos estadísticos y de análisis en la solución y predicción a problemas en el campo educativo (Toma de Decisiones), interpretando el análisis de la información a través de los cálculos estadísticos; todo esto le permitirá garantizar en desempeño eficiente como facilitador y orientador del aprendizaje y de la enseñanza de la probabilidad y estadística inferencial en los niveles de educación básica y universitaria.

El manejo de los conceptos teóricos y de los contenidos estará bajo la responsabilidad del profesor responsable del subproyecto y será necesaria la presencia y participación de los estudiantes con sus experiencias a fin de darle un carácter práctico al desarrollo de este curso. La asistencia, permanencia y participación en el aula y en los talleres a desarrollar es de obligatorio cumplimiento para el logro de los objetivos propuestos.

Objetivo General del Subproyecto

Al finalizar el subproyecto el estudiante de educación solucionará problemas que involucran el cálculo de probabilidades en espacios muestrales finitos o numerables y aplicará métodos estadísticos y de análisis en la solución y predicción de problemas para orientar la toma de decisiones.

MODULO I

TÉCNICAS DE CONTEOS, TEOREMAS Y ESPACIOS DE PROBABILIDAD

OBJETIVO GENERAL

Al término del módulo I, el estudiante de Educación aplicará en experimentos o eventos particulares la teoría axiomática de la probabilidad, los espacios de probabilidad y los diferentes teoremas en espacios de probabilidad.

CONTENIDOS

- Técnicas de conteo
- Axiomas de probabilidad
- Espacios de probabilidad finitos
- Espacios de probabilidad infinitos
- Teoremas en espacios de probabilidad

ESTRATEGIAS METODOLOGÍCAS

- Exposición, por el profesor, de la teoría necesaria para cada uno de los contenidos.
- Resolución de ejercicios en la pizarra
- Resolución de ejercicios en grupo.
- Realización de talleres prácticos grupales.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón y tiza.
- Hoja de ejercicios.
- Guía para el taller.
- Lecturas obligatorias.

- Soluciones de ejercicios.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS:

- Competencia analítica y de evaluación determinada por una prueba escrita (10 %)
- Competencia de aplicación: Resolución de ejercicios referidos a la teoría trabajada (3 %)
- Competencia de exposición (2%)

MODULO II

VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

OBJETIVO GENERAL:

Al término del módulo II, el estudiante de Educación solucionará problemas que involucren los conceptos de variable aleatoria, ley de probabilidad de una variable aleatoria y de función de distribución e identificar el modelo probabilístico que corresponde a un determinado fenómeno o experimento aleatorio.

CONTENIDOS

- Variable Aleatoria
- Ley de Probabilidad de un Variable Aleatoria.
- Función de Distribución de una Variable Aleatoria.
- Tipos de Funciones de Distribución: Discreta y Continua.
- Distribución Conjunta.
- Características de una variable aleatoria.
- Variable Aleatoria de Bernoulli.
- Variable Aleatoria de Poisson.
- Variable Aleatoria de Distribución Continua.
- Variable Aleatoria de Distribución Uniforme.
- Variable Aleatoria de Distribución Normal.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Exposición, por el profesor, de la teoría necesaria de cada uno de los contenidos
- Resolución de ejercicios en la pizarra
- Resolución de ejercicios en grupo.
- Realización de talleres prácticos grupales.
- Exposición de problemas por parte de los estudiantes.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón y tiza.
- Guía para el taller.
- Lecturas obligatorias.
- Soluciones de ejercicios.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS:

- Competencia analítica determinada por una prueba escrita (20 %).
- Competencia de evaluación determinada por ejercicios prácticos (3 %).
- Competencia de aplicación: Resolución de ejercicios referidos a la teoría trabajada (2%).

MODULO III

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTADÍSTICOS Y TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Al término del módulo III, el estudiante de Educación aplicará las técnicas de estimación puntual y por intervalos en la solución de problemas virtuales y reales.

CONTENIDOS

- Distribución de \bar{X} .
- Distribución de $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$.
- Distribución de S^2 .
- Distribución de $\frac{S_1^2}{S_2^2}$.
- Método de máxima verosimilitud para estimar parámetros puntuales
- Propiedades de los estimadores
- Intervalos de confianza para la media y diferencia de medias
- Intervalos de confianza para la varianza y razón de varianzas

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón y tiza.
- Hoja de ejercicios.
- Guía para el taller.

ESTRATEGIAS METODOLOGÍCAS

- Exposición, por el profesor, de la teoría necesaria de cada uno de los contenidos
- Resolución de ejercicios en la pizarra

- Resolución de ejercicios en grupo.
- Realización de talleres prácticos grupales.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia analítica y de evaluación determinada por una prueba escrita (15 %)
- Competencia de aplicación: Resolución de ejercicios referidos a la teoría trabajada (3%)
- Competencia de exposición de resultados d ejercicios (2%)

MODULO IV

CONTRASTACION O TEST DE HIPÓTESIS

OBJETIVO GENERAL

Al termino del modulo IV, el estudiante de Educación hará inferencia y predicción estadística en problemas relacionados con la educación y aplicara los criterios de variabilidad estadística a un experimento.

CONTENIDOS

- Hipótesis simple
- Contraste de hipótesis
- Tipos de error
- Función potencia
- Función característica
- Contraste de hipótesis simple sobre la media de una población normal
- Contraste de hipótesis de las medias de dos distribuciones normales
- Contraste de hipótesis acerca de la varianza de una distribución normal
- Comparación entre las varianzas de dos distribuciones normales
- Anova para un solo criterio de clasificación

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón y tiza.
- Hoja de ejercicios.
- Guía para el taller.
- Lecturas obligatorias.
- Soluciones de ejercicios.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

- Exposición, por el profesor, de la teoría necesaria de cada uno de los contenidos
- Resolución de ejercicios en la pizarra
- Resolución de ejercicios en grupo.
- Realización de taller práctico grupal.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia analítica determinada por una prueba escrita (12%)
- Competencia de evaluación de un trabajo del taller (3%)
- Competencia de aplicación: Resolución de ejercicios referidos a la teoría trabajada (3 %)
- Competencia de exposición (2 %).

MODULO V

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL Y CORRELACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Al término del módulo V, el estudiante de Educación aplicará los métodos que relacionan variables de regresión lineal y la correlación a situaciones reales y virtuales.

CONTENIDOS

- Relación entre dos variables
- Diagrama de dispersión o nube de puntos
- Cálculo de los parámetros de regresión de mínimos cuadrados
- Estimación de la recta de regresión poblacional
- Cálculo del coeficiente de correlación y determinación
- Cálculo del error estándar de regresión

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Pizarrón y tiza.
- Hoja de ejercicios.
- Guía para el taller.

ESTRATEGIAS METODOLOGÍCAS

- Exposición, por el profesor, de la teoría necesaria de cada uno de los contenidos
- Resolución de ejercicios en la pizarra
- Resolución de ejercicios en grupo.
- Realización de talleres prácticos grupales.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia analítica determinada por una prueba escrita (15%).
- Competencia de evaluación determinada por ejercicios prácticos (3%).
- Competencia de aplicación: Resolución de ejercicios referidos a la teoría trabajada (2 %).

LINEAS DE INVESTIGACION

Análisis de la problemática educativa local y regional.

LINEAS DE EXTENSION

Colaborar con investigadores en el análisis y procesamiento de datos para toma de decisiones.

INTEGRACION DOCENCIA, INVESTIGACION Y EXTENSION

Talleres a docentes, de las escuelas básicas y media, sobre el uso de herramientas de inferencia estadística en toma de decisiones.

BIBLIOGRAFIA.

- Chou, Ya-Lun. ANALISIS ESTADISTICO. Editorial Interamericana. 1977.
- Lind, A. Douglas y otros. ESTADISTICA APLICADA LOS NEGOCIOS Y A LA ECONOMIA. Editorial Mc Graw Hill. 2005.