

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ciencias
2. **Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)** Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Licenciatura en Física y Licenciatura en Ciencias Computacionales.
3. **Vigencia del plan:**
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Probabilidad 5. **Clave:**
6. **HC:** 3 **HL** **HT:** 2 **HPC** **HCL** **HE** 3 **CR** 8
7. **Etapas de formación a la que pertenece:** : Básica
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** **Obligatoria** : **Optativa**
9. **Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje:**

Formuló: M.C. Adina Jordan Arámburo **Vo. Bo.** Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares

Fecha: Julio de 2016 **Cargo:** Subdirector de la Facultad de Ciencias

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Probabilidad pretende que el estudiante se familiarice con los conceptos, procedimientos y operaciones básicos de la Probabilidad; y sea capaz de analizar los diferentes modelos matemáticos de las poblaciones que ayudarán en el desarrollo de experimentos y la realización de observaciones estadísticas a partir de muestras. Se encuentra ubicada en la etapa básica con carácter obligatorio para las licenciaturas de Matemáticas Aplicadas, Física y Ciencias Computacionales, consta de seis unidades. Aporta los fundamentos para Estadística, Análisis de Regresión y Correlación, básicos en su formación profesional.

Se recomienda haber cursado las unidades de aprendizaje de Álgebra Superior y Cálculo Diferencial.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los modelos matemáticos de poblaciones, mediante diferentes métodos y procedimientos, para solucionar problemas que involucren variables aleatorias de la vida real en diferentes campos, trabajando de manera personal y en equipo, con actitud crítica y responsable.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabora un portafolio de evidencias que contenga el desarrollo de ejercicios de los modelos matemáticos de poblaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA

Manipular los conceptos básicos de la estadística, mediante el uso de métodos y técnicas de análisis de datos, para obtener representaciones tabulares y gráficas de muestras, con trabajo en equipo y una actitud crítica.

CONTENIDO

DURACIÓN 4 hr

1. Introducción a la Estadística

- 1.1. La naturaleza de la Estadística
- 1.2. Poblaciones y muestras
- 1.3. Descripción de los conjuntos de datos
- 1.4. Tablas y gráficos de frecuencia
- 1.5. Datos agrupados

COMPETENCIA

Reconocer las propiedades de la media y la varianza, a través de la manipulación de los datos de una muestra, para describir y caracterizar la distribución de dicha muestra, con actitud crítica, propositiva y responsable.

CONTENIDO

DURACIÓN 8 hr

2. Media y varianza de una muestra

- 2.1. Media de una muestra
- 2.2. Varianza de una muestra
- 2.3. Cálculo de la media y la varianza de una muestra a partir de la función de frecuencias

COMPETENCIA

Manipular los conceptos básicos de teoría de la probabilidad, mediante el uso de métodos y técnicas de conteo, para desarrollar modelos matemáticos de las poblaciones, con actitud crítica y responsable.

CONTENIDO**DURACIÓN 10 hr****3. Teoría de la Probabilidad**

- 3.1. Experimentos aleatorios
- 3.2. Eventos
- 3.3. Técnicas de conteo
- 3.4. Teoría de conjuntos
- 3.5. Probabilidad
- 3.6. Teoremas fundamentales de probabilidad
- 3.7. Probabilidad condicional

COMPETENCIA

Manipular los conceptos asociados a las funciones de distribución de probabilidad, mediante el desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas de la misma área de conocimiento, fomentando el pensamiento abstracto, con actitud crítica y responsable.

CONTENIDO**DURACIÓN 10 hr****4. Distribuciones de Probabilidad**

- 4.1. Variables aleatorias
- 4.2. Función de distribución de probabilidad
- 4.3. Esperanza matemática
- 4.4. Momentos
- 4.5. Función generadora de momentos
- 4.6. Estandarización de variables aleatorias

COMPETENCIA

Manipular las distribuciones de probabilidad de variable discreta, mediante la descripción y desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas del área de las ciencias, con actitud crítica y responsable.

CONTENIDO**DURACIÓN 8 hr****5. Distribuciones discretas especiales**

- 5.1. Distribución Discreta uniforme
- 5.2. Distribución Bernoulli
- 5.3. Distribución Binomial
- 5.4. Distribución Multinomial
- 5.5. Distribución Hipergeométrica
- 5.6. Distribución Geométrica
- 5.7. Distribución Binomial Negativa
- 5.8. Distribución Poisson

COMPETENCIA

Manipular las distribuciones de probabilidad de variable continua, mediante la descripción y desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas del área de las ciencias, con actitud crítica y responsable.

CONTENIDO**DURACIÓN 8 hr****6. Distribuciones continuas especiales**

- 6.1. Distribución Uniforme Continua
- 6.2. Distribución Gamma
- 6.3. Distribución Exponencial
- 6.4. Distribución *Chi*-Cuadrada
- 6.5. Distribución Normal
- 6.6. Distribución *t* Student
- 6.7. Distribución Beta
- 6.8. Distribución Weibull
- 6.9. Distribución *F*

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Conceptos básicos de la estadística Trabajar con los conceptos básicos de la estadística, a través de ejercicios, para obtener representaciones tabulares y gráficas de muestras, con actitud crítica y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan establecer los conceptos básicos de la estadística, mediante la representación tabular y gráfica de la muestra, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	2 horas
2	<p>Propiedades de la media y la varianza Identificar las propiedades de la media y la varianza, a través de ejercicios, que sirvan para describir y caracterizar la distribución de dicha muestra, con actitud crítica, propositiva y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan practicar la manipulación de las propiedades de la media y la varianza, usando diferentes muestras, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	4 horas
3	<p>Conceptos básicos de teoría de la probabilidad Operar con los conceptos básicos de teoría de la probabilidad, a través de ejercicios, para desarrollar modelos matemáticos de las poblaciones, con actitud crítica y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan identificar los conceptos básicos de teoría de la probabilidad, mediante el uso de métodos y técnicas, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	6 horas

4	<p>Funciones de distribución de probabilidad Manipular los conceptos asociados a las funciones de distribución de probabilidad, mediante el desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas de diferentes áreas, fomentando el pensamiento abstracto, con actitud crítica y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan discutir el comportamiento y significado de las funciones de probabilidad así como sus propiedades, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	8 horas
5	<p>Distribuciones de probabilidad de variable discreta Manipular las distribuciones de probabilidad de variable discreta, mediante la descripción y desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas del área de ciencias, fomentando el pensamiento abstracto, con actitud crítica y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan caracterizar distribuciones de probabilidad de variable discreta, algunas con nombre propio, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	6 horas
6	<p>Distribuciones de probabilidad de variable continua Utilizar las diferentes distribuciones de probabilidad de variable continua, mediante la descripción y desarrollo de ejercicios típicos para aplicarlos a problemas del área de la estadística, fomentando el pensamiento abstracto, con actitud crítica y responsable.</p>	Realizar ejercicios que permitan caracterizar distribuciones de probabilidad de variable continua, poniendo énfasis en la distribución Normal, documentando los pasos seguidos en su solución.	Ejercicios a llevar a cabo en el salón de clases.	6 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje se promoverá la participación del alumno individual y grupalmente en diferentes actividades para la resolución de problemas y ejercicios prácticos, donde el maestro revisará el desarrollo guiando la actividad y emitiendo las recomendaciones pertinentes.

El estudiante realizará actividades para el logro efectivo de los talleres y trabajará de manera colaborativa con sus demás compañeros al desarrollar la actividad.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la acreditación del curso se atenderá al Estatuto Escolar Vigente, artículos 70-71, por lo que el estudiante deberá contar un mínimo de 80% de asistencias en el periodo. Tener un mínimo aprobatorio de 60 en su calificación final.

Criterios de evaluación:

- Portafolio de ejercicios: Presentación de la resolución de problemas donde muestre el dominio de conceptos de la probabilidad, incluyendo el desarrollo y la conclusión; resolución de problemas aplicados en ciencias naturales, exactas, sociales y administrativas, incluyendo el desarrollo y la conclusión. 20%
- Mínimo de 2 exámenes escritos 40%
- Examen final 20%
- Exposición final 20%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ul style="list-style-type: none">• Canavos, G. C., & Medal, E. G. U. (1987). <i>Probabilidad y estadística</i>. McGraw Hill. [Clásico]• Chaudhary, A. (2008). <i>Inferencia estadística</i>. Ed. Krishna Prakashan Media. [Clásico]• Deep, R. (2006). <i>Probability and Statistics</i>. Amsterdam: Elsevier Academic Press. http://148.231.10.114:3018/ehost/detail/detail?vid=11&sid=73c02d19-5899-4e72-8ad9-3d42cdd50983%40sessionmgr114&hid=127&bdata=Jmxbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=e000xww&AN=196153• Evans, M. J. & Rosenthal, J. S. (2005). <i>Probability and Statistic</i>. Ed. Reverté. [Clásico]• Kreyszig, E. (1982). <i>Introducción a la estadística matemática: principios y métodos</i>. Ed. Limusa. [Clásico]• López, R. (2006). <i>Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística con tópicos de Econometría</i>. Publicaciones UCAB. [Clásico]• Pestman, W. R. (2009). <i>Mathematical Statistics</i>. Berlin: De Gruyter. http://148.231.10.114:3018/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzkwOTU1X19BTg2?sid=73c02d19-5899-4e72-8ad9-3d42cdd50983@sessionmgr114&vid=5&format=EB&lpid=lp_VII&rid=26	<ul style="list-style-type: none">• Freund, J. E., Miller, I. & Miller, M. (2000). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i>. Ed. Prentice Hall. [Clásico]• Gómez, M. A. (2005). <i>Inferencia estadística</i>. Ed. Díaz de Santos. [Clásico]• Ross, S.M. (2005). <i>Introducción a la Estadística</i>. Ed. Reverté. [Clásico]

X. PERFIL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas o área afín con experiencia en docencia y amplio dominio de los contenidos temáticos de Probabilidad y Estadística contemplados en esta PUA.