



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------|--------|--|-----|---|-----|
| ASIGNATURA | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | | CLAVE | 532602 | TOTAL DE CRÉDITOS | 6.6 | HORAS TOTALES | 105 |
| CICLO | PRIMERO | HORAS CON DOCENTE | 45 | | HORAS DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL | 15 | HORAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE | 45 |
| ÁREA CURRICULAR | AB | | | | | | | |

COMPETENCIA

Aplicar los fundamentos básicos sobre probabilidad y estadística por medio de la ordenación y organización de datos, representando modelos analíticos de fenómenos aleatorios e interpretando resultados con el fin de demostrar la utilidad práctica de la probabilidad y estadística en la toma de decisiones.

| NÚMERO | UNIDAD DE CONTENIDO |
|--------|--------------------------------|
| I | Estadística descriptiva |
| II | Probabilidad |
| III | Variabes aleatorias |
| IV | Distribuciones de probabilidad |
| V | Estimación |
| VI | Pruebas de hipótesis |
| VII | Regresión lineal |

| UNIDAD DE CONTENIDO | RESULTADO DE APRENDIZAJE | INDICADOR DE DESEMPEÑO | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE | | | ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|---|--|---|---|--|---|
| | | | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores | | |
| I. Estadística descriptiva | Identificar algunos métodos para la organización, resumen y presentación de datos | Elaborar una investigación para comprender las características de un conjunto de datos para obtener información útil y determinar sus características importantes | Tipos de datos Análisis de los datos mediante su representación gráfica medidas de tendencia central y medidas de dispersión | Habilidad numérica Pensamiento lógico Trabajo en equipo Manejo de tensiones y estrés Facilidad de abstracción | Puntual Participativo Responsable Respetuoso Honesto Honrado | Discusión en clase Lecturas Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas | Lista de cotejo para evaluar investigación documental |
| II. Probabilidad | Distinguir las principales definiciones de probabilidad Describir algunas técnicas de conteo que permiten calcular la cardinalidad de un evento en ciertos casos particulares, así como los conceptos de probabilidad condicional e independencia Exponer algunas propiedades de la probabilidad | Realizar cálculos adecuados para cuantificar valores de probabilidad de eventos | Teoría de conjuntos Conceptos básicos de probabilidad Análisis combinatorio Teorema de Bayes Independencia de eventos | Habilidad numérica para resolver ejercicios de probabilidad Pensamiento lógico para realizar cálculos probabilísticos Trabajo en equipo Manejo de tensiones y estrés Facilidad de abstracción | Puntual Participativo Responsable Respetuoso Honesto Honrado | Diagrama de árbol Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas | Prueba escrita |
| III. Variables aleatorias | Explicar los conceptos de variables aleatorias (discretas y continuas) Señalar el concepto de función de densidad y de distribución, reconociendo su relación con la probabilidad | Reconocer una variable aleatoria discreta Identificar una variable aleatoria continua Completar las valoraciones adecuadas para | Variables aleatorias discretas Variables aleatorias continuas Función de densidad y de distribución, y su relación con la probabilidad | Habilidad numérica Pensamiento lógico para reconocer las variables aleatorias Trabajo en equipo Manejo de tensiones y estrés | Puntual Participativo Responsable Respetuoso Honesto Honrado | Discusión en clase Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas | Prueba escrita |

| UNIDAD DE CONTENIDO | RESULTADO DE APRENDIZAJE | INDICADOR DE DESEMPEÑO | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE | | | ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|------------------------------------|---|---|---|---|--|--|---|
| | | | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores | | |
| | Emplear los conceptos de Esperanza y Varianza | determinar una función de densidad | Conceptos de Esperanza y Varianza | Facilidad de abstracción | | | |
| IV. Distribuciones de Probabilidad | Distinguir las principales distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas | <p>Resolver problemas prácticos de probabilidad las distribuciones de probabilidad de tipo discreto que corresponden</p> <p>Interpretar en forma práctica las distribuciones continuas utilizando correctamente tablas y algún software estadístico</p> | <p>Conceptos generales</p> <p>Distribución binomial</p> <p>Distribución de Poisson</p> <p>Distribución geométrica</p> <p>Distribución Hipergeométrica</p> <p>Distribución exponencial</p> <p>Distribución Normal</p> <p>Distribución Ji - cuadrada, t-Student</p> <p>Distribución F</p> <p>Teorema Central del límite</p> | <p>Habilidad numérica para resolver ejercicios de distribuciones de probabilidad</p> <p>Pensamiento lógico</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Manejo de tensiones y estrés</p> <p>Facilidad de abstracción</p> | <p>Puntual</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Respetuoso</p> <p>Honesto</p> <p>Honrado</p> | <p>Discusión en clase</p> <p>Lecturas</p> <p>Método de casos</p> | <p>Prueba escrita</p> <p>Lista de cotejo para evaluar prácticas</p> |
| V. Estimación | Interpretar los principios sobre los cuales se basa la estimación paramétrica, en particular los métodos para obtener estimadores y los criterios para medirlos, así como su aplicación | Utilizar intervalos de confianza para interpretar resultados muestrales y poder tomar decisiones en problemas prácticos | <p>Estimadores y propiedades</p> <p>Método de la máxima verosimilitud</p> <p>Estimación por intervalos</p> <p>Intervalos de confianza para la media y diferencia de medias</p> | <p>Habilidad numérica para realizar estimaciones</p> <p>Pensamiento lógico para interpretar resultados muestrales</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Manejo de tensiones y estrés</p> <p>Facilidad de</p> | <p>Puntual</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Respetuoso</p> <p>Honesto</p> <p>Honrado</p> | <p>Discusión en clase</p> <p>Lecturas</p> <p>Método de casos</p> | <p>Lista de cotejo para evaluar desarrollo de casos</p> <p>Prueba de conocimiento</p> |

| UNIDAD DE CONTENIDO | RESULTADO DE APRENDIZAJE | INDICADOR DE DESEMPEÑO | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE | | | ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---------------------------------|--|--|---|--|---|--|--|
| | | | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores | | |
| | | | Intervalos de confianza para proporciones y diferencia de proporciones | abstracción | | | |
| VI. Pruebas de Hipótesis | Establecer los procedimientos para admitir o desaprobar una hipótesis o proposición acerca de un parámetro poblacional | Aplicar pruebas de hipótesis a problemas prácticos que permitan interpretar resultados muestrales y poder tomar decisiones respecto al contraste de hipótesis | Tipos de errores y nivel de significancia Pruebas unilaterales y bilaterales Prueba de hipótesis para medias, diferencia de medias, proporciones y diferencia de proporciones | Habilidad numérica Pensamiento lógico para aplicar pruebas de hipótesis Trabajo en equipo Manejo de tensiones y estrés Facilidad de abstracción | Puntual Participativo Responsable Respetuoso Honesto Honrado | Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas Método de casos | Lista de cotejo para evaluar desarrollo de casos Prueba de conocimiento |
| VII. Regresión Lineal | Emplear la técnica de análisis de regresión lineal y su utilidad para modelar la relación entre variables Explicar los coeficientes de regresión y comprobar la adecuación de los modelos | Elegir modelos que ajusten datos de problemas prácticos que relacionan variables y poder verificar la adecuación del modelo Interpretar abstracciones de gráficos y diagramas | El modelo de regresión lineal simple Estimación de los parámetros y adecuación del modelo | Habilidad numérica para realizar ejercicios de regresión lineal Pensamiento lógico Trabajo en equipo Manejo de tensiones y estrés Facilidad de abstracción | Puntual Participativo Responsable Respetuoso Honesto Honrado | Discusión en clase Lecturas | Lista de cotejo para evaluar desarrollo de casos Lista de cotejo para evaluar la interpretación de gráficos y diagramas Prueba de conocimiento |

EVALUACIÓN DEL CURSO

Evaluación:

La evaluación del curso es de carácter integral, acumulativo, formativo, sumativo, participativo y de aplicación continua a los estudiantes durante el desarrollo del curso, por medio del cual se exploran y valoran los avances de las unidades de aprendizaje, a través de la elaboración de trabajos, ensayos, investigaciones, prácticas, participaciones en clase y cualquiera otra forma de evaluación que se estime conveniente.

Cabe señalar que la evaluación del aprendizaje se adaptará a la metodología y estrategias de enseñanza aprendizaje que se utilicen.

Acreditación:

El curso se acredita con tres evaluaciones parciales en las cuales se considerarán tanto las pruebas objetivas como los productos elaborados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

| RECURSOS DIDÁCTICOS | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|---|--|---|
| Pizarrón, plumones, y apuntador láser | Wackerly, Dennis. et al. <i>Mathematical Statistics with Applications</i> . Edit. Thomson Brooks/Cole. USA. 7 Ed. 2007 | Mendenhall, William. et al. <i>Introduction to Probability and Statistics</i> . Edit. Duxbury Press. USA. 14 ed. 2012 |
| Uso de Software estadístico | | |
| Computadora. (medios digitales) | Devore, Jay L. <i>Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias</i> . Edit. Thomson Learning. México. 7 Ed. 2008 | Walpole, Ronald E. et al. <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i> . Edit. Prentice Hall. USA. 9 ed. 2011 |
| Proyector | | |
| Resúmenes, ejercicios, exámenes resueltos) plataforma virtual | Miller, I. y Freund, John E. <i>Probabilidad y Estadística para Ingenieros</i> . Edit. Reverté. Barcelona. 2008 | Mode, B. Elmer. <i>Elementos de Probabilidad y Estadística</i> . Edit. Reverté. Barcelona. 2008 |