

Probabilidad y estadística

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.



Luis Manuel López Hernández / Liza Mayela Rodríguez Jiménez
Isadora Ambriz López / Héctor Jesús Guzmán Colín

Probabilidad y estadística

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales
en un modelo académico asistido por tecnología en Programas
Educativos STEM

Probabilidad y estadística

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales
en un modelo académico asistido por tecnología en Programas
Educativos STEM

Autores

Luis Manuel López Hernández
Liza Mayela Rodríguez Jiménez
Isadora Ambriz López
Héctor Jesús Guzmán Colin

Coordinadores:

Hassem Rubén Macías Brambila
Héctor Pulido González

Probabilidad y estadística. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM. **Coordinadores:** Hassem Rubén Macías Brambila; Héctor Pulido González. **Autores:** Luis Manuel López Hernández; Liza Mayela Rodríguez Jiménez; Isadora Ambriz López; Héctor Jesús Guzmán Colín. —Guadalajara, Jalisco, 2022.

52 pp. 28 cm.

ISBN: 978-84-19152-96-1

Primera edición

D. R. Copyright © 2022.

Edición y corrección: Astra Ediciones, S. A. de C. V.
e-mail: edicion@astraeditorial.com.mx
www.astraeditorial.com.mx

Todos los derechos reservados conforme a la ley. Las características de esta edición, así como su contenido no podrán ser reproducidas o transmitirse bajo ninguna forma o por ningún medio, electrónico ni mecánico, incluyendo fotocopiadora y grabación, ni por ningún sistema de almacenamiento y recuperación de información sin permiso por escrito del propietario del Derecho de Autor.

Contenido

| | |
|--------------------------------------|----|
| Presentación | 9 |
| Introducción | 10 |
| Pictogramas..... | 11 |
| Capítulo I | |
| Estadística descriptiva | 13 |
| Introducción | 14 |
| Secuencia de aprendizaje: 1.1 | 15 |
| Secuencia de aprendizaje: 1.2 | 17 |
| Secuencia de aprendizaje: 1.3 | 18 |
| Secuencia de aprendizaje: 1.4 | 19 |
| Resultado de aprendizaje..... | 20 |
| Capítulo II | |
| Probabilidad | 23 |
| Introducción | 24 |
| Secuencia de aprendizaje: 2.1 | 24 |
| Secuencia de aprendizaje: 2.2 | 25 |
| Secuencia de aprendizaje: 2.3 | 26 |
| Secuencia de aprendizaje: 2.4 | 28 |
| Secuencia de aprendizaje: 2.5 | 29 |
| Resultado de aprendizaje..... | 30 |
| Capítulo III | |
| Estadística inferencial | 33 |
| Introducción | 34 |
| Secuencia de aprendizaje: 3.1 | 34 |
| Secuencia de aprendizaje: 3.2 | 35 |
| Secuencia de aprendizaje: 3.3 | 36 |
| Secuencia de aprendizaje: 3.4 | 37 |
| Secuencia de aprendizaje: 3.5 | 38 |
| Resultado de aprendizaje..... | 39 |
| Capítulo IV | |
| Remedial | 43 |
| Introducción | 44 |
| Capítulo V | |
| Rúbricas | 47 |
| Referencias | 49 |

Presentación

La Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) en su Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030 establece como metas principales la evaluación y reconocimiento de sus Programas Educativos (PEs) en su pertinencia, así como una búsqueda constante y continua de la innovación y excelencia en los procesos de gestión académicos, administrativos, de vinculación y tecnológicos que permitan el fortalecimiento y consolidación del modelo educativo de la institución, así como la ampliación del impacto en la zona de influencia geográfica de la Institución.

Es por ello, que desde el año 2020 se estableció en el PIDE 2020-2025 el programa de Transformación Digital, el cual implementa modelos académicos y pedagógicos asistidos tecnológicamente, mediante PEs pertinentes que contribuyan al desarrollo social y a la competitividad empresarial.

Los modelos académicos que se implementan son disruptivos con un enfoque en la industria 4.0, basados en la construcción de la sociedad del conocimiento, el Internet de las Cosas y las Personas, así como la integración de un proceso de aprendizaje personalizados con visión de equidad de género e inclusión, además de la modernización de la infraestructura disponible para la educación asistida tecnológicamente, la ampliación de la cobertura, la reducción de costos y el incremento en la movilidad e intercambio académico nacional e internacional a través de programas digitales a distancia.

En este sentido y para el logro de los objetivos establecidos, la Institución inició un proceso de transformación al interior de su estructura organizacional, la inversión de recursos financieros, el establecimiento de políticas y procedimientos y una nueva organización operativa en sus actividades sustantivas, para ello se estableció un modelo metodológico mixto, el que integra elementos cuantitativos para la medición de los indicadores institucionales, la evaluación de las metas establecidas, pero también elementos cualitativos que recuperan la satisfacción de los actores involucrados en los procesos que se implementaron y que operan al día de hoy.

Los principales resultados obtenidos a un año de implementación del programa, es la creación y operación de cinco proyectos que permitirán alcanzar las metas establecidas, los cuales cubren los aspectos de Cobertura Digital, Campus Virtual, Sistema Integral de Información, Desarrollo de Contenidos Educativos y Entornos Virtuales de Aprendizaje y brindan servicio para toda la Comunidad Universitaria.

Es en este sentido que se realiza la propuesta de diseño instruccional para asignaturas transversales en un modelo académico asistido tecnológicamente aplicado a PEs STEM.

Dr. Héctor Pulido González
Rector

Introducción

Como parte del proyecto de Transformación Digital de la UTJ, se conformó la célula de ciencias básicas, con la participación de cuatro integrantes: editor, experto disciplinar, experto pedagógico, y diseñador gráfico, quienes en colaboración, desarrollaron los contenidos digitales para la asignatura de Probabilidad y Estadística, que impacten a nivel transversal a distintos PE, aplicando un modelo académico híbrido, denominado blended, a través del cual se orienta al alumno y promover en él, la autogestión en su aprendizaje, así como la administración del tiempo para llevar a cabo sus actividades. Todo esto con el apoyo de material digital proporcionado en la plataforma, y el apoyo académico de un docente.

El modelo híbrido o blended, se define como un conjunto de actividades que pueden ser síncronas (con apoyo de un profesor y dentro del horario de clases) y asíncronas (en el tiempo que considere el alumno para su desarrollo), algo similar lo describe Bartolomé (2004). Este modelo, ha tomado gran fuerza hoy en día, y cada vez más instituciones lo implementan en el desarrollo de sus programas educativos.

El curso de Probabilidad y Estadística se encuentra en la mayoría de los PE de nivel Técnico Superior Universitario que ofrece la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), excepto en dos de la División Económico - Administrativa. Esta asignatura abona al desarrollo de la competencia: “Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico”. Esto como parte de la competencia genérica que trabajan todos los PE, conforme al perfil profesional que define la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP).

Por lo anterior, para lograr la competencia genérica, el curso tiene como objetivo que:

“El alumno resolverá problemas estadísticos mediante el procesamiento de datos, así como el análisis y estimación de parámetros para fundamentar la toma de decisiones”.

Una vez identificado el objetivo de aprendizaje de este curso, se definió, para cubrirlo exitosamente, que el contenido de este se integraría con las siguientes unidades temáticas:

1. Estadística descriptiva.
2. Probabilidad.
3. Estadística inferencial.

Del capítulo 1 al 3, se definen las actividades que guían al estudiante al logro del objetivo particular por unidad; se establecen sesiones síncronas y asíncronas, de acuerdo con cada secuencia de aprendizaje; se incluyen recursos electrónicos de consulta, así como videos propios desarrollados por la célula de producción; se incluyen foros de avisos, y de dudas; se incluye

también un video de presentación del curso a cargo del docente titular de la materia, y otro video de presentación del docente que impartirá el curso.

El capítulo 4 es considerado la evaluación remedial, como parte del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, para apoyar en la recuperación de alumno que de manera ordinaria no pudieron aprobar durante el cuatrimestre.

Finalmente, en el capítulo 5 se describe las rúbricas, instrumento que define los criterios de forma y fondo para la evaluación de la cada una de las actividades, síncrona o asíncrona. Permitiendo estandarizar este esquema en todos los PE que llevan la asignatura de Probabilidad y Estadística.

El desarrollo del material digital del curso y las actividades se enfocan en cumplir el modelo educativo establecido para las Universidades Tecnológicas, correspondiente a desarrollar la competencia en el alumno considerando los pilares: Saber-Hacer, Saber y Ser.

Pictogramas

Los siguientes pictogramas se utilizarán como ayuda visual en todo el libro, acompañados de palabras claves e ideas que nos ayudarán a ordenar y entender mejor todos los conceptos en nuestra mente.

| Pictograma | Significado |
|---|--|
|  | Tema |
|  | Secuencias de aprendizaje/Actividad Remedial |
|  | Resultados de aprendizaje |
|  | Rubrica de evaluación |

Capítulo **I**

Estadística descriptiva



Introducción

La primera unidad del curso de Probabilidad y Estadística se enfoca en que el alumno aprenderá sobre los conceptos básicos de la estadística, el cálculo de distribuciones de frecuencia, su representación gráfica, las medidas de tendencia central y dispersión. Esto permitirá cumplir con el objeto el cual marca: “El alumno realizará el procesamiento de datos para contribuir a la toma de decisiones”.

Dentro de la hoja de asignatura de dicho curso se indica la secuencia de aprendizaje que deberá cumplir el alumno, para lograr el objetivo. Estas son:

- 1.1. Identificar los conceptos de estadística.
- 1.2. Comprender los procedimientos para realizar los cálculos de distribución de frecuencias.
- 1.3. Relacionar las medidas de tendencia central y de dispersión.
- 1.4. Analizar los datos del comportamiento muestral o poblacional.

Con base en cada una de las secuencias de aprendizaje, antes mencionadas, se desarrolló el diseño instruccional donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Posteriormente se plantea el resultado de aprendizaje, actividad enfocada a demostrar que el alumno logró el objetivo de aprendizaje de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje para esta unidad se enfocan en una serie de ejercicios para comprender el uso de la estadística al responder preguntas que ayuden a la toma de decisiones en un ámbito profesional. Esto encuentra ligado identificar los diversos conceptos que se aplican, así como comprender la manera de recolectar información por medio de una muestra, para luego analizar su comportamiento por medio del cálculo de distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, de localización y de dispersión. Dentro del análisis de la distribución de frecuencias también se incluye como representar gráficamente los datos, que ayuden a una toma de decisión o respuesta a un problema planteado.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo, como: síncrona o asíncrona, instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos. Estas cubren el 16 % de la calificación final del curso.



Secuencia de aprendizaje: 1.1

| Tipo | Asíncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 1 | Mapa conceptual de terminología básica en estadística |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Esta es una actividad asíncrona, para la cual es recomendable que comiences revisando el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Revisa los siguientes videos, que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "1.1 Introducción a la estadística" y "1.2 Población, muestra y muestreo". 3. Después de visualizar los videos anteriores, ingresa a la actividad 1: "Mapa conceptual de terminología básica en estadística" y sigue las instrucciones para realizarla. 4. Realiza un mapa conceptual que contenga la terminología básica en estadísticas. Puedes utilizar cualquier herramienta digital, te recomendamos las siguientes: https://www.powtoon.com/ https://www.canva.com/es_419/ 5. Identifica a partir del tema central, todos los conceptos y relacionarlos adecuadamente. Cada enlace entre los conceptos se utiliza un verbo que indica la relación entre ellos. Incorpora imágenes representativas del mismo. 6. Considerando un mínimo de 75 palabras, incluye una conclusión personal sobre la importancia del tema analizado. El texto debe estar en letra Arial, tamaño 12, espacio sencillo. 7. Incluye tus datos en la portada del documento. Convierte el documento a formato PDF para su entrega. 8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El texto se encuentra escrito de manera correcta, sin faltas de ortografía. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El mapa se presenta de manera desglosada del tema central a los subtemas con una relación clara y coherente. • Se explica todos y cada uno de los temas, incluyendo imágenes representativas o alusivas. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento incluye el mapa conceptual y conclusiones. Este último punto con un desarrollo mínimo de 75 palabras. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "1.1 Introducción a la estadística".</p> <p>Video fuente propia de la célula: "1.2 Población, muestra y muestreo".</p> |

| Tipo | Asíncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 2 | Diseño de muestra con base en su perfil profesional |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa el video de apoyo "1.4 Medidas de tendencia central, localización y dispersión" para conocer sobre el cálculo de dichas medidas. 2. Revisa la rúbrica de evaluación de esta actividad para conocer los puntos que debes considerar en su elaboración. 3. Revisa los ejercicios 4, 6 y 11 de la unidad 3 del libro de "Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias" de Ana Laura Gutiérrez Benegas, realiza lo siguiente con cada uno: <ol style="list-style-type: none"> a. Cálculo de media, mediana y moda. b. Cálculo de cuartiles. c. Cálculo de rango, varianza y desviación estándar 4. Desarrolla los ejercicios a mano y una vez que concluyas digitaliza las hojas para su entrega. 5. Incluye una portada al documento desarrollado. 6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega. 7. Utiliza el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 8. Envía al buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor". |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redacta de manera clara y coherente una problemática de acuerdo con el perfil profesional del alumno. En ella se identifica claramente el tipo de población, la(s) variable(s) por analizar y de dónde será el origen de la información. • Redacta de manera clara y coherente la justificación del tipo de muestreo que aplica conforme al problema planteado. • Calcula el tamaño de la muestra. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La redacción del problema y justificación se encuentran sin faltas de ortografía y utilizan correctamente signos de puntuación. • En el cálculo de la muestra se aplica correctamente la fórmula para obtener el tamaño. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "1.1 Introducción a la estadística".</p> <p>Video fuente propia de la célula: "1.2 Población, muestra y muestreo".</p> |



Secuencia de aprendizaje: 1.2

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 3 | Cálculo de distribución de frecuencias |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. Revisa el video, que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "1.3 Distribución de frecuencias y su representación gráfica". Después de revisar el video anterior, ingresa a la actividad 3: "Cálculo de distribución de frecuencias" y sigue las instrucciones para realizarla. Ingresa al documento ejercicios de cálculo de frecuencias. Revisa los ejercicios 7, 9 y 12 de la unidad 2 del libro de Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias de Ana Laura Gutiérrez Benegas, realiza lo siguiente con cada uno: <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de frecuencias relativa y absoluta. Cálculo del rango o amplitud. Cálculo del número de clases. Cálculo del ancho y límites de cada clase. Desarrolla los ejercicios a mano y una vez que concluyas digitaliza las hojas para su entrega. Incluye una portada al documento con tus datos. Convierte el documento a formato PDF para su entrega Utiliza el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act03_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf Envía al buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y detalla todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula:</p> <p>"1.3 Distribución de frecuencias y su representación gráfica".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill.</p> |



Secuencia de aprendizaje: 1.3

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 4 | Cálculo de medidas de tendencia central, localización y de dispersión |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Revisa el video, que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "1.4 Medidas de tendencia central, localización y dispersión". 3. Después de revisar el video anterior, ingresa a la actividad 4: "Cálculo de medidas de tendencia central, localización y de dispersión" y sigue las instrucciones para realizarla. 4. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 5. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act04_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 7. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta se manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "1.4 Medidas de tendencia central, localización y dispersión".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enforque por competencias. México: McGraw Hill</p> |



Secuencia de aprendizaje: 1.4

| Tipo | Asíncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 5 | Representación gráfica de distribución de frecuencias y cálculo de medidas con software |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> Esta es una actividad asíncrona, para la cual es recomendable que comiences revisando el material proporcionado, indicado a continuación. Revisa los siguientes videos, que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "1.5 Construcción de tablas de distribución y gráficas con software" y "1.6 Cálculo de medidas de tendencia central, localización y dispersión con software". Después de visualizar los videos anteriores, ingresa al documento ejercicios de cálculo de medidas de tendencia central y dispersión. Revisa los ejercicios 4, 6 y 11 de la unidad 3 del libro de Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias de Ana Laura Gutiérrez Benegas. Utiliza el software de hoja de cálculo del programa Excel de Office o una hoja de cálculo de Google. para realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de tabla de frecuencias. Cálculo de media, mediana y moda. Cálculo de varianza y desviación estándar. Gráfica de la información (la que mejor la represente). Una vez desarrollados los ejercicios con dicha herramienta, genera las impresiones de pantalla. Para presentarla como evidencia e incorpórala a un editor de texto. Incluye una portada al documento con tus datos. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act05_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 4 % |
| Criterios de forma: | Estructura del documento: <ul style="list-style-type: none"> Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. Entregable: <ul style="list-style-type: none"> El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | Desarrollo de la información: <ul style="list-style-type: none"> La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos utilizando la herramienta de hoja de cálculo; las fórmulas son correctas para cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. Contenido: <ul style="list-style-type: none"> La información incluye los resultados obtenidos y gráficas, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Video fuente propia de la célula: "1.5 Construcción de tablas de distribución y gráficas con software". Video fuente propia de la célula: "1.6 Cálculo de medidas de tendencia central, localización y dispersión con software". Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill |

Se finaliza la primera unidad con la actividad denominada resultado de aprendizaje, cuyo propósito es poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para desarrollar de manera colaborativa, para solucionar un caso de estudio y proponer una solución, considerando los temas vistos en la unidad. El valor del resultado de aprendizaje equivale al 50 % de la unidad, es decir, representa el 17 % de la calificación final del alumno.

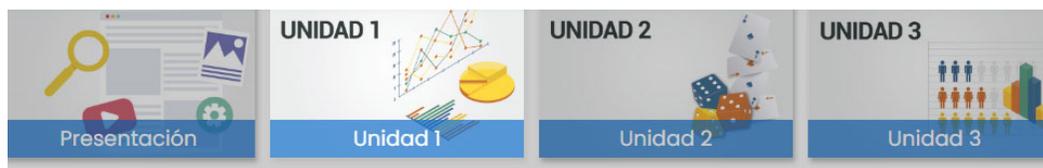


Resultado de aprendizaje

| Tipo | Asíncrona |
|---------------------|---|
| Descripción: | Elabora un reporte de un caso aplicado con al menos 50 datos, con apoyo de software, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Variable de estudio. • Diseño del muestreo. • Tabla de distribución de frecuencia. • Gráficos. • Medidas de tendencia central, localización y dispersión. • Interpretación de resultados. |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Esta es una actividad asíncrona, para realizarla, revisa detalladamente el material que se te proporciona con las instrucciones. 2. El desarrollo de la actividad se puede trabajar de manera colaborativa en pareja. 3. Revisa los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para considerar en el desarrollo del trabajo de manera asertiva. Se anexa rúbrica. 4. Ingresas al documento: "Resultado de Aprendizaje Unidad 1", que encontrarás en la sección de esta actividad. 5. Dentro del documento encontraras las indicaciones para desarrollar un reporte de análisis de datos de una muestra realizada por el equipo. 6. Utiliza cualquier editor de textos, como Word para su desarrollo. 7. El documento debe cubrir los siguientes puntos: portada, variable de estudio, diseño de muestra, tabla de distribución de frecuencia, gráficas, cálculo de medidas de tendencial central, localización y dispersión, así como sus respectivas conclusiones. El documento de instrucciones detalla lo que debe cubrir cada punto. 8. Convierte el archivo a formato PDF con la siguiente nomenclatura: RA01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo de forma individual al buzón en plataforma. Recuerda que no es por equipo. 10. Espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 17 % |
| Criterios de forma: | <p>El documento se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</p> <p>La portada del documento incluye los siguientes elementos: Logo de la universidad, nombres completos de integrantes, fotografías de rostro de integrantes, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>La información se presenta de manera lógica y organizada, utilizando signos de puntuación, el texto sin faltas de ortografía, con estructura gramatical correcta. y justificado al margen de la página.</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | El entregable es un archivo PDF y respeta el siguiente formato de nombre: RA01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf |
| Criterios de fondo: | <p>Se describen claramente la variable de estudio.</p> <p>El resultado de la muestra contempla al menos 50 datos es clara y coherente con respecto al problema planteado.</p> <p>Construye adecuadamente la tabla de distribución de frecuencias (relativa y absoluta) con los datos recolectados.</p> <p>Implementa correctamente las dos gráficas solicitadas a partir de los datos obtenidos de la muestra, por medio del uso de software Excel u hoja de cálculo de Google.</p> <p>Calcula correctamente las medidas de tendencia central, de localización y de dispersión solicitadas, siguiendo los pasos y aplicando las fórmulas correctamente en el software.</p> <p>Interpreta adecuadamente los resultados obtenidos a partir de la tabla de distribución de frecuencias, gráficas y medidas de tendencia central, de localización y de dispersión calculadas.</p> |

La información antes descrita quedó dentro de la plataforma virtual de la universidad, donde también se realizó un diseño de imagen por unidad (imagen 1). En la misma plataforma se organiza las instrucciones junto con los recursos (imagen 2) como material digital de apoyo al alumno. Y finalizando la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (imagen 3).



Unidad 1



Objetivo de aprendizaje: El alumno realizará el procesamiento de datos para contribuir a la toma de decisiones.

Horas totales de la unidad: 25

Ponderación de la unidad: 33 %

Imagen 1. Diseño de unidad 1 – Estadística descriptiva.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 1.2 Comprender los procedimientos para realizar los cálculos de distribución defrecuencias 

Síncrona (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia) 

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación.

Visualiza el video: "1.3 Distribución de frecuencias y su representación gráfica", que te servirá de apoyo para realizar esta actividad:



Después de analizar el video anterior, Ingresa a la [Actividad 3: "Cálculo de distribución de frecuencias"](#) y sigue las instrucciones para realizarla.

-  Ejercicios de calculo de frecuencias
-  Actividad 3: "Cálculo de distribución de frecuencias"

Imagen 2. Secuencia de aprendizaje 1.2.

Resultado de aprendizaje 

Asíncrona (Plataforma moodle) 

Esta es una Actividad asincrónica, para realizarla, revisa detalladamente el material que se te proporciona con las instrucciones de la [Actividad de cierre de unidad 1](#).

-  Documento Resultado de Aprendizaje Unidad 1
-  Actividad de cierre de unidad 1

Su progreso 

Imagen 3. Resultado de aprendizaje unidad 1.

Capítulo **II**

Probabilidad



Introducción

En la segunda unidad del curso, el objetivo el siguiente: “El alumno determinará las probabilidades de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones”.

En esta unidad la hoja de asignatura indica las siguientes secuencias de aprendizaje que deberá llevar a cabo el alumno, para lograr el aprendizaje esperado. Estas son:

- 2.1. Identificar los conceptos de la teoría de conjuntos y los de probabilidad.
- 2.2. Analizar las características de las distribuciones de probabilidad.
- 2.3. Comprender el proceso para calcular la probabilidad de los eventos.
- 2.4. Analizar los datos de una muestra o población para describir el comportamiento del proceso.
- 2.5. Seleccionar el método según la distribución.

Con base en cada una de las secuencias de aprendizaje, antes mencionadas, se desarrolló el diseño instruccional donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Posteriormente se plantea el resultado de aprendizaje, actividad enfocada a ser una actividad donde el alumno demuestra el logro del objetivo de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las Secuencias de Aprendizaje de la unidad contemplan una serie de ejercicios a resolver por el alumno, enfocados realizar operaciones de conjuntos, probabilidad condicional, técnicas de conteo, cálculo de probabilidad considerando diversos métodos de distribución discreta, continua y muestral. Conocer los diversos métodos ayudará a determinar cuál será el mejor a elegir, para realizar al análisis los datos de la muestra o población y describir su comportamiento.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo, como síncrona o asíncrona, instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos. Estas actividades representan un 16 % de la calificación final del alumno.



Secuencia de aprendizaje: 2.1

| Tipo | Síncrona |
|--------------------|---|
| Actividad 6 | Teoría de conjuntos y probabilidad básica |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Revisa los videos que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "Teoría de Conjuntos", "Técnicas de Conteo", "Probabilidad Condicional y Probabilidad Conjunta" y |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>"Conceptos Básicos de Probabilidad".</p> <p>3. Después de revisar los videos anteriores, ingresa a la actividad 6: "Teoría de Conjuntos y Probabilidad Básica", capítulo 4, 5 y 6, Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill</p> <p>4. Resuelve:</p> <p style="padding-left: 40px;">Ejercicios 3 al 15 (págs. 94 a 99).</p> <p style="padding-left: 40px;">Ejercicios 3 al 17 (págs. 115 a 119).</p> <p style="padding-left: 40px;">Ejercicios 3 al 15 (págs. 138 a 143).</p> <p>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos.</p> <p>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada.</p> <p>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act06_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p> |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta se manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "Teoría de Conjuntos".</p> <p>Video fuente propia de la célula: "Conceptos Básicos de Probabilidad".</p> <p>Video fuente propia de la célula: "Técnicas de Conteo".</p> <p>Video fuente propia de la célula: "Probabilidad Condicional y Probabilidad Conjunta".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill.</p> |



Secuencia de aprendizaje: 2.2

| | |
|--------------------|---|
| Tipo | Síncrona |
| Actividad 7 | Teoría de conjuntos y probabilidad básica |
| Instrucciones: | <p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación.</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Lee y analiza las lecturas "Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad" y "Lectura: Distribuciones Muestrales", Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3. Revisa el video que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: "Distribuciones Discretas de Probabilidad". 4. Después de revisar el video y las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 7: "Características de las Distribuciones de Probabilidad" y sigue las instrucciones para realizarla. 5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act07_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "Distribuciones Discretas de Probabilidad".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill.</p> <p>Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.</p> |



Secuencia de aprendizaje: 2.3

| | |
|--------------------|--|
| Tipo | Síncrona |
| Actividad 8 | Cálculo de la probabilidad de eventos |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad" y "Lectura: Distribuciones Muestrales", Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>Enfoque por competencias. México: McGraw Hill, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Revisa el video que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: "Distribuciones Discretas de Probabilidad". 4. Después de revisar el video y las lecturas anteriores, ingresa a la Actividad 8: "Cálculo de la Probabilidad de Eventos", capítulo 7 y 8, Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill; capítulo 7, Sección 7.2, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 5. Resuelve: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios 7 al 15, (págs.163 a 167). Ejercicios 7 al 13 (págs. 184 a 189). Ejercicios 7.9 al 7.14 (págs. 364 a 369). 6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act08_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "Distribuciones Discretas de Probabilidad".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill</p> <p>Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.</p> |



Secuencia de aprendizaje: 2.4

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 9 | Comportamiento de procesos en base a su distribución de probabilidad |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad" y "Lectura: Distribuciones Muestrales", Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: Mc Graw Hill, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3. Revisa el video que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: "Distribuciones Discretas de Probabilidad". 4. Después de revisar el video y las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 9: "Comportamiento de Procesos en base a su distribución de probabilidad", capítulo 7 y 8, Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill; capítulo 7, Sección 7.2, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 5. Resuelve: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios 16 al 22, (págs.163 a 167). Ejercicios 14 al 17 (págs. 184 a 189). Ejercicios 7.19 (págs. 364 a 369). 6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act09_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. • Entregable: • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "Distribuciones Discretas de Probabilidad".</p> <p>Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill.</p> <p>Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.</p> |



Secuencia de aprendizaje: 2.5

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|---|
| Actividad 10 | Cálculo de probabilidades según su distribución. |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad" y "Lectura: Distribuciones Muestrales", Benegas, Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: Mc Graw Hill, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3. Revisa el video que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: "Distribuciones Discretas de Probabilidad". 4. Después de revisar el video y las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 10: "Cálculo de Probabilidades según su distribución". 5. Resuelve los cuatro ejercicios de la actividad. 6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act10_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 4 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | <p>Video fuente propia de la célula: "Distribuciones Discretas de Probabilidad". Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill. Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.</p> |

Concluimos la segunda unidad con la actividad denominada resultado de

aprendizaje, cuyo propósito es poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para desarrollar de forma individual, elaborando un portafolio de evidencias sobre una serie de ejercicios sobre productos notales y factorización. El valor del Resultado de Aprendizaje equivale al 50 % de la unidad, es decir, representa el 17 % de la calificación final del alumno.



Resultado de aprendizaje

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|--|
| Descripción: | Integra un portafolio de evidencias que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Compendio de 8 ejercicios: - Uno de operaciones y uno de representaciones de conjuntos - Uno de probabilidad clásica y otro de probabilidad condicional - Uno de cada técnica de conteo. • A partir del resultado de aprendizaje de la unidad 1, determina: <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro probabilidades utilizando una distribución de acuerdo con el tipo de variable de estudio. • A partir de un caso de su entorno realiza un muestreo que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Estimación de parámetros aplicando el teorema de límite central. • Cálculo de probabilidades con la distribución muestral. |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material que se te proporciona en las instrucciones de la tarea "Actividad Cierre de Unidad 2". 2. Resuelve los ejercicios planteados en la sección de ejercicios, del documento U2 - CU2 - cierre de unidad 2, toma en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios. • Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad. • Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo. 3. No olvides los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva. |
| Ponderación: | 17 % |
| Criterios de forma: | El documento se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal. La portada del documento incluye los siguientes elementos: Logo de la universidad, nombres completos de integrantes, fotografías de rostro de integrantes, grado y grupo, carrera, fecha de entrega. La información se presenta de manera clara y organizada, el texto sin faltas de ortografía, utilizando letra entendible. El entregable es un archivo PDF y respeta el siguiente formato de nombre: RA02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf |
| Criterios de fondo: | Todos los ejercicios y casos están resueltos. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios resueltos. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él. |

Las actividades quedan dentro de la plataforma virtual de la universidad, teniendo un diseño de imagen para esta unidad (imagen 4). Junto con las instrucciones sobre la actividad se incluyen los recursos digitales desarrollados, como apoyo a comprender mejor el tema (imagen 5). Al final de la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (imagen 6).



Unidad 2

Objetivo de aprendizaje: El alumno determinará las probabilidades de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.

Horas totales de la unidad: 25

Ponderación de la unidad: 33 %

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **2.1** Identificar los conceptos de la teoría de conjuntos y los de probabilidad



Síncrona

(Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de **avisos** la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado.

Inicia analizando los siguientes videos que te servirán de apoyo para realizar esta actividad: "Teoría de Conjuntos", "Técnicas de Conteo", "Probabilidad Condicional y Probabilidad Conjunta" y "Conceptos Básicos de Probabilidad".

Imagen 4. Diseño Unidad 2 – Probabilidad.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **2.4** Analizar los datos de una muestra o población para describir el comportamiento del proceso



Síncrona

(Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de **avisos** la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación.

Lee y analiza las lecturas "Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad" y "Lectura: Distribuciones Muestrales"

falta lectura distribuciones muestrales

Lectura: Distribuciones Continuas de Probabilidad (copia) (copia)

Ahora, Revisa el video "Distribuciones Discretas de Probabilidad", que se presenta a continuación:



Después de revisar el video y las lecturas anteriores, ingresa a la [Documento Actividad 9. Comportamiento de Procesos en base a su distribución de probabilidad](#), y sigue las instrucciones que en esta se presentan.

Documento Actividad 9. Comportamiento de Procesos en base a su distribución de probabilidad

Actividad 9. Comportamiento de Procesos en base a su distribución de probabilidad

Imagen 5. Instrucciones secuencia de aprendizaje 2.4.

Documento Actividad de Cierre de Unidad 2

Microsoft Word - U2 - ACU - Actividad 12... 1 / 3 | 100% +

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Actividad de Cierre de Unidad 2

Para poder realizar esta actividad, primero deberás haber concluido todas las actividades de la Unidad.

Instrucciones:
Conformar equipos de 3 o 4 personas

Leer cuidadosamente los casos expuestos en la sección de casos y responder la problemática planteada, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
- Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
- Incluir el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.

Casos de Estudio

Caso: Reservas de petróleo crudo

El petróleo es un líquido oleoso de origen natural compuesto por diferentes sustancias orgánicas. Se emplea como combustible y materia prima para la industria química, así como para la fabricación de medicinas, fertilizantes, productos alimenticios, objetos de plástico, materiales de construcción, pinturas o textiles y para generar electricidad.

Algunas operaciones de la industria petrolera han sido causantes de la contaminación del agua debido a los desechos; incluso esa industria ocupa el primer lugar en cuanto a contaminantes marítimos, pues se la relaciona con los productos derivados de la refinación y con derrames de petróleo; por ejemplo, 700 millones de litros fueron derramados en el Golfo de México en el accidente del pozo Ixtoc-1, en 1979.

La recuperación de los ecosistemas marinos expuestos a grandes cantidades de crudo es de tres años, aproximadamente. Mientras tanto, los contaminados por refinado, en especial los estuarios, requieren de 10 años o más.

Imagen 6. Resultado de aprendizaje unidad 2.

Capítulo **III**

Estadística inferencial



Introducción

Para esta tercera unidad del curso, el objetivo de aprendizaje que indica la hoja de asignatura es: “El alumno realizará estimaciones de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones”.

Con respecto a las Secuencias de Aprendizaje que deberá llevar a cabo el alumno, para lograr el aprendizaje de la unidad son:

- 3.1 Identificar el concepto de hipótesis nula y alternativa.
- 3.2 Comprender el planteamiento de hipótesis nula y alternativa.
- 3.3 Identificar las metodologías para las pruebas de hipótesis.
- 3.4 Analizar las pruebas de hipótesis acorde al caso.
- 3.5 Validar los resultados.

Para cada una de las secuencias de aprendizaje, antes mencionadas, se desarrolló el diseño instruccional donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Posteriormente se plantea el Resultado de Aprendizaje, actividad enfocada a ser una actividad donde el alumno demuestra el logro del objetivo de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje de la unidad contemplan ejercicios a resolver por el alumno, orientado a identificar el concepto de estimación, sus tipos y realizar el cálculo correspondiente. Identificar los distintos tipos de hipótesis, así como aplicar el método para calcular cada una. Conocer los pasos para construcción de un diagrama de dispersión, explicar el proceso de regresión lineal y su interpretación por medio de software. Finalmente, identificar el concepto de diseño de experimento, conocer sus elementos y construcción de la tabla ANOVA a partir del procesamiento de datos para su cálculo.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo, como síncrona o asíncrona, instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos. Ellas representan el 17 % de la calificación final del alumno.



Secuencia de aprendizaje: 3.1

| Tipo | Síncrona |
|---------------------|--|
| Actividad 11 | Conceptos básicos de la prueba de hipótesis |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Estimadores" y "Prueba de Hipótesis", Wackerly, D, Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, |

| | |
|---------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 4. Después de revisar las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 11: "Cálculo de Probabilidades según su distribución", capítulo 10, Sección 10.2, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 5. Resuelve: Ejercicios 10.1 al 10.8, (págs. 494 a 495). 6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act11_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. |



Secuencia de aprendizaje: 3.2

| Tipo | Síncrona |
|----------------|---|
| Actividad | Hipótesis nula e hipótesis alternativa |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Estimadores" y "Prueba de Hipótesis", Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3. Después de revisar las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 12: "Hipótesis Nula e Hipótesis Alternativa", capítulo 10, Sección 10.3, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 4. Resuelve: Ejercicios 10.17 al 10.33, (págs. 501 a 507). No resolver el ejercicio 10.22.. |

| | |
|---------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. 7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act12_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. |



Secuencia de aprendizaje: 3.3

| Tipo | Síncrona |
|----------------|---|
| Actividad | Tipo de errores e intervalos de confianza |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. 2. Lee y analiza las lecturas "Estimadores", "Prueba de Hipótesis" y "Tipo de Errores e Intervalos de Confianza", Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3. Después de revisar las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 13: "Tipo de Errores e Intervalos de Confianza", capítulo 10, Secciones 10.4, 10.5 y 10.6, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 4. Resuelve: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios 10.37 al 10.44, (pág. 510). No resolver los ejercicios 10.41 y 10.42. Ejercicios 10.45 al 10.49, (págs. 512 a 513). Ejercicios 10.50 al 10.58, (págs. 516 a 517). 5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. 6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act13_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p> |
| Ponderación: | 3 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. |



Secuencia de aprendizaje: 3.4

| Tipo | Síncrona |
|----------------|---|
| Actividad | Prueba de hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. Lee y analiza las lecturas "Prueba de Hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad", Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. Después de revisar las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 14: "Prueba de Hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad", capítulo 10, Secciones 10.8 y 10.8, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. Resuelve: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios 10.61 al 10.76, (págs. 526 a 530). No resolver los incisos que digan "Ejercicio Applet". No resolver los ejercicios 10.73 y 10.74 Ejercicios 10.78 al 10.87, (págs. 537 a 540). No resolver los incisos que digan "Ejercicio Applet". No resolver los ejercicios 10.82 y 10.85. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act14_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |

| | |
|---------------------|--|
| Ponderación: | 4 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. <p>Entregable:</p> <ul style="list-style-type: none"> El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | <p>Desarrollo de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. |



Secuencia de aprendizaje: 3.5

| | |
|---------------------|---|
| Tipo | Síncrona |
| Actividad | Validación de las pruebas de hipótesis |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación. Lee y analiza las lecturas "Prueba de Hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad", Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. Después de revisar las lecturas anteriores, ingresa a la actividad 15: "Validación de las Pruebas de Hipótesis", capítulo 10, Sección 10.12, Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. Resuelve: Ejercicios 10.115 al 10.122, (págs. 557 a 562). Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa editor de textos. Convierte el documento a formato PDF para su entrega, con su respectiva portada. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act15_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor. |
| Ponderación: | 4 % |
| Criterios de forma: | <p>Estructura del documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. |

| | |
|---------------------|--|
| | Entregable: <ul style="list-style-type: none"> El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Criterios de fondo: | Desarrollo de la información: <ul style="list-style-type: none"> La información presenta todos los ejercicios solicitados y sus resultados correctamente resueltos; se describe y explica todos y cada uno de los pasos, cumpliendo el procedimiento de cada ejercicio, de manera coherente y bien fundamentada. Contenido: <ul style="list-style-type: none"> La información incluye los resultados obtenidos, que demuestran claramente el seguimiento de cada ejercicio, acorde a los lineamientos de los recursos proporcionados; la información se presenta de manera secuencial y precisa. |
| Recursos: | Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones. 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. |

Se concluye la tercera unidad con la actividad de resultado de aprendizaje, cuyo propósito es poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para elaborar un portafolio de evidencia de casos de estudio donde se plantea alguna problemática de distinto entorno para representar por ecuaciones de primer grado, sistemas de ecuaciones y ecuaciones cuadráticas. El valor equivale al 50 % de la unidad, es decir, representa el 17 % de la calificación final del alumno.



Resultado de aprendizaje

| Tipo | Síncrona |
|----------------|--|
| Descripción: | Integra un portafolio de evidencia que contenga: <ul style="list-style-type: none"> A partir del resultado de aprendizaje de la unidad 1 y de la variable de estudio, determina: <ol style="list-style-type: none"> Una estimación puntual. Una estimación por intervalos. Prueba de hipótesis con: <ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de hipótesis. Criterio de aceptación. Estadístico de prueba. Conclusión. A partir de un caso dado de su entorno profesional, realiza en software: <ul style="list-style-type: none"> Regresión lineal. Pronóstico. Prueba ANOVA. Interpretación. Conclusión. |
| Instrucciones: | 1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material que se te proporciona en las instrucciones de la tarea "Actividad Cierre de Unidad 3". |

| | |
|---------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Lee y analiza la lectura "Regresión Lineal", Benegas, A. G. (2012). Probabilidad y estadística. Enfoque por competencias. México: McGraw Hill. 3. Lee y analiza la lectura "Análisis de Varianza ANOVA", Devore, J. L., (1998), Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. International Thompson Editores S. A. de C. V. 4. Resuelve los ejercicios planteados en la sección de casos, del documento U3 - CU3 - cierre de unidad 3, toma en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios. • Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad. • Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo. 5. No olvides los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva. |
| Ponderación: | 17 % |
| Criterios de forma: | <p>El documento se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</p> <p>La portada del documento incluye los siguientes elementos: Logo de la universidad, nombres completos de integrantes, fotografías de rostro de integrantes, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>La información se presenta de manera clara y organizada, el texto sin faltas de ortografía, utilizando letra entendible.</p> <p>El entregable es un archivo PDF y respeta el siguiente formato de nombre: RA03_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> |
| Criterios de fondo: | <p>Todos los ejercicios y casos están resueltos.</p> <p>Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios resueltos.</p> <p>El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</p> |

Las actividades quedan dentro de la plataforma virtual de la universidad, teniendo un diseño de imagen para esta unidad (imagen 7). Junto con las instrucciones sobre la actividad se incluyen los recursos digitales desarrollados, como apoyo a comprender mejor el tema (imagen 8). Al final de la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (imagen 9).



Unidad 3



Objetivo de aprendizaje: El alumno realizará estimaciones de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.

Horas totales de la unidad: 25

Ponderación de la unidad: 34 %

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 3.1 Identificar el concepto de hipótesis nula y alternativa



Síncrona

(Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material que se te proporciona a continuación.

Lee y analiza las lecturas "Estimadores" y "Prueba de Hipótesis", Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V. 3.

Imagen 7 Diseño unidad 3 – Estadística inferencial

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 3.5 Validar los resultados



Síncrona

(Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado a continuación.

Lee y analiza las lecturas "Prueba de Hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad". Wackerly, D., Mendenhall, W., Scheaffer, L., (2010), Estadística Matemática con Aplicaciones 7a. Edición, Cengage Learning Editores S. A. de C. V.



Lectura – Prueba de Hipótesis con distintas distribuciones de Probabilidad (copia)

Después de revisar la lectura anterior, Ingresar a la [Actividad 15: Validación de las Pruebas de Hipótesis](#), y sigue las instrucciones que en esta se indican.



Documento Actividad 15: Validación de las Pruebas de Hipótesis



Actividad 15: Validación de las Pruebas de Hipótesis

Imagen 8. Secuencia de aprendizaje 3.5.

Probabilidad y Estadística

Tablero Mis cursos B - TSU - PYE Unidad 3 Cierre de unidad 3

Cierre de unidad 3



Instrucciones

1. Resuelve los ejercicios planteados en la sección de Casos, del Documento [Cierre de unidad 3](#).
 2. Toma en cuenta los siguientes puntos:
 - Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
 - Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
 - Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo
 3. No olvides los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.
- Rubrica_Resultado de aprendizaje_Unidad3 (1).pdf13 de June de 2022, 08:13

Actividad anterior

◀ Documento Cierre de unidad 3

Ir a...

Actividad siguiente

Remedial ▶

Imagen 9. Resultado de aprendizaje unidad 3.

Capítulo **IV**

Remedial

Introducción

Dentro del modelo educativo de la Universidades Tecnológicas, existe una opción para que un alumno pueda recuperarse de una asignatura que estuvo reprobada. Esta opción es llamada remedial, el cual permite que se evalúen los conocimientos del cuatrimestre en una segunda oportunidad. Cada asignatura define el esquema de evaluación, teniendo diversas opciones entre exámenes teórico/práctico, portafolio de evidencia o estudio de casos.

Para este curso se define un portafolio de evidencia de una serie de ejercicios correspondientes a los temas vistos en cada unidad. El alumno desarrolla la actividad y la sube para ser evaluada en acción remedial, teniendo con ello la posibilidad de acreditar, cuando por diversas causas en el cuatrimestre le falto entregar actividades de las secuencias de aprendizaje o resultado de aprendizaje. A continuación se describe la actividad que debe desarrollar un alumno:

| Tipo | Síncrona. |
|---------------------|--|
| Descripción: | Integrará las evidencias que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • Solución de X ejercicios de los siguientes temas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estadística descriptiva. 2. Probabilidad. 3. Estadística inferencial. |
| Instrucciones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, la evaluación abarca sobre todo el contenido del curso. 2. Revisa los criterios de fondo y forma incluidos, para que identifiques cómo se requiere realizar esta evaluación. 3. Utiliza los procedimientos vistos en cada tema del curso para resolver los ejercicios, resuelve en tu cuaderno u hojas blancas, tomando en cuenta los criterios de fondo y forma de esta actividad. O utiliza el software que se trabajó en clase para desarrollar el ejercicio donde se indique (Excel o Google Sheets). 4. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos. 5. Convierte el documento a formato PDF. 6. Utiliza el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: AR_Probabilidad_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf 7. Envía tu trabajo a la plataforma y espera la calificación. |
| Ponderación: | 100 % |
| Criterios de forma: | <ol style="list-style-type: none"> 1. El producto se genera en hojas blancas y debe contener los ejercicios realizados. 2. Las hojas deben contener los siguientes datos: nombre completo del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega. 3. La información se presenta de manera lógica y organizada. 4. Correcto uso de simbología, ortografía y gramática. 5. El entregable es entregado en un archivo PDF y debe respetar el siguiente formato de nombre: AR_Probabilidad_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf |
| Criterios de fondo: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los ejercicios están resueltos. 2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios resueltos. 3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él. |

Remedial



Síncrona

(Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial ó virtual), que se llevará a cabo, la evaluación abarca sobre todo el contenido del curso.

Ingresa a la actividad [remedial](#) y sigue las instrucciones que en esta se indican.



Remedial



Imagen 10. Acción remedial.

Remedial



Instrucciones

1. Revisa los criterios de fondo y forma incluidos en este apartado, para que identifiques cómo se requiere realizar esta evaluación.
2. Utiliza los procedimientos vistos en cada tema del curso para resolver los ejercicios, resuelve en tu cuaderno u hojas blancas, tomando en cuenta los criterios de fondo y forma de esta actividad, ó utiliza el software que se trabajo en clase para desarrollar el ejercicio donde se indique (Excel o Google Sheets).
3. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.
4. Convierte el documento a formato PDF. 6. Utiliza el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: AR_Probabilidad_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf
5. Envía tu trabajo a la plataforma y espera la calificación.

RUBRICA_REMEDIAL.pdf

11 de June de 2022, 09:42

Actividad anterior

◀ Cierre de unidad 3

Ir a...

Actividad siguiente

materiales, actividades, y dudas ▶

Imagen 11. Instrucciones de acción remedial.

Capítulo **V**

Rúbricas

Dentro del modelo por competencias de las Universidades Tecnológicas, que indica como sus principales pilares el Ser, Saber-Hacer y Saber, se debe establecer el esquema de evaluación para indicar que el alumno ha cumplido con desarrollo de sus habilidades. Para la evaluación por competencias se contempla un abanico de instrumentos de evaluación, pero para este curso se inclina por el uso de la rúbrica.

Para entender la evaluación, esta se identifica como “término genérico que incluye un rango de procedimientos para adquirir información sobre el aprendizaje del estudiante, y la formación de juicios de valor respecto al proceso de aprendizaje” (Miller, 2012).

La rúbrica es el instrumento que permite evaluar basado en criterios. Para ello cada secuencia de aprendizaje y resultado de aprendizaje se definen criterios de forma y fondo. Con ello el alumno identificará los atributos que debe cubrir en su entrega de trabajos.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de rúbrica para las secuencias de aprendizaje. En la descripción por capítulo se detallan los atributos de forma y fondo que deben cubrir los trabajos entregados por el alumno.

UNIDAD 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA



| Criterio | Ponderación | Escala | Atributo |
|----------|-------------|--------|---|
| Forma | 5% | 10 | Estructura del documento: Incluye portada con los datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega; se mantiene constante en el uso de las fuentes y márgenes. |
| | 3% | 10 | Contenido: El texto se encuentra escrito de manera correcta, sin faltas de ortografía. |
| | 2% | 10 | Entregable: El documento se envía en formato PDF; el nombre del archivo va acorde a la nomenclatura solicitada. |
| Fondo | 60% | 10 | Desarrollo de la información: El mapa se presenta de manera desglosada del tema central a los subtemas con una relación clara y coherente. Se explica todos y cada uno de los temas, incluyendo imágenes representativas o alusivas. |
| | 30% | 10 | Contenido: El documento incluye el mapa conceptual y conclusiones. Este último punto con un desarrollo mínimo de 75 palabras. |

Imagen 12. Rúbrica Secuencia de aprendizaje 1.1.

UNIDAD 2: PROBABILIDAD

| Criterio | Ponderación | Escala | Atributo |
|----------|-------------|--------|---|
| Forma | 2% | 10 | El documento se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal. |
| | 2% | 10 | La portada del documento incluye los siguientes elementos: Logo de la Universidad, nombres completos de integrantes, fotografías de rostro de integrantes, grado y grupo, carrera, fecha de entrega. |
| | 4% | 10 | La información se presenta de manera lógica y organizada, utilizando signos de puntuación, el texto sin faltas de ortografía, con estructura gramatical correcta, y justificado al margen de la página. |
| | 2% | 10 | El entregable es un archivo PDF y respeta el siguiente formato de nombre: RA02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf. |
| Fondo | 15% | 10 | Todos los ejercicios y casos están resueltos. |
| | 40% | 10 | Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios resueltos. |
| | 35% | 10 | El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él. |

Imagen 13. Rúbrica resultado de aprendizaje unidad 2.

Referencias

- Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Pixel-bit, 23, 7-20.
- CGUTyP (2018). Asignatura de Álgebra Lineal. Comité de Ciencias Básicas.
- Miller, M. D., Linn, R. L. y Gronlund, N. E. (2012). Measurement and Assessment in Teaching (11a Ed.). USA: Pearson.
- Moodle (2019). Rúbricas. Documento consultado de <https://docs.moodle.org/all/es/R%C3%BAblicas>
- UTJ (2018). Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030.

Probabilidad y estadística. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.

Se terminó de editar en agosto de 2022 en las oficinas de Astra Ediciones
S. A. de C. V. Avenida Acueducto 829, Colonia Santa Margarita, C. P.
45140, Zapopan, Jalisco, México.
edicion@astraeditorial.com.mx



La asignatura de Probabilidad y Estadística abona al desarrollo de la competencia: “Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico”. Esto como parte de la competencia genérica que trabajan todos los PE, conforme al perfil profesional que define la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP).

ISBN: 978-84-19152-96-1



9 788419 152961