

SÍLABO
ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDADES (100000S21V)
2023 - Ciclo 2 Agosto

1. DATOS GENERALES

1.1. Carrera:	Ingeniería de Sistemas e Informática Ingeniería Industrial Ingeniería Civil Ingeniería Empresarial Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera Ingeniería de Software Ingeniería Mecánica Ingeniería Mecatrónica Ingeniería Electrónica Arquitectura
1.2. Créditos:	3
1.3. Enseñanza de curso:	Virtual en plataforma 24/7
1.4. Horas semanales:	3

2. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura es importante porque aporta al perfil del Ingeniero las herramientas metodológicas, para el análisis, caracterización, e interpretación de los datos, dando solución a problemas estadísticos y apoyando a la toma de decisiones en el campo de las ciencias y la ingeniería.

3. SUMILLA

La asignatura de Estadística Descriptiva y Probabilidades tiene la naturaleza Teórico- Práctico, brinda al estudiante el marco conceptual abordándolo desde una metodología de tratamiento y análisis de datos desde su recolección, procesamiento, presentación, obtención de conclusiones y algunas generalizaciones e interpretaciones de resultados, relacionados con las ciencias y la ingeniería.

Comprende: conceptos básicos, distribuciones de frecuencias y gráficos, medidas de tendencia central, dispersión y asimetría, conceptos de probabilidades. variables aleatorias. distribuciones de probabilidad.

4. LOGRO GENERAL DE APRENDIZAJE

Al final el curso, el estudiante aplica los conceptos básicos y metodologías de la estadística descriptiva y probabilidades para la resolución de casos y toma la de decisiones en situaciones reales en el campo de la ciencia y la ingeniería.

5. UNIDADES Y LOGROS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje 1: Distribución de frecuencias, gráficos, y medidas de tendencia central..	Semana 1,2,3 y 4
Logro específico de aprendizaje: Al finalizar la unidad, el estudiante organiza un conjunto de datos de una muestra o población elaborando tablas de distribución de frecuencias y los presenta a través de gráficos estadísticos, para su mayor comprensión y análisis. Así como también aplica las medidas de tendencia central para un conjunto de datos en el campo de las ciencias y la ingeniería.	

Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos. Población y muestra. Introducción al muestreo. Variables estadísticas, concepto, tipo, identificación de variables y escalas. • Organización y presentación de datos para variables cualitativas y cuantitativas. Elaboración de tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos. • Medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias: Cálculo y análisis de la media, mediana, moda y sus relaciones • Repaso 	
Unidad de aprendizaje 2: Medidas de dispersión, posición y de forma.	Semana 5,6 y 7
Logro específico de aprendizaje: Al finalizar la unidad, el estudiante mide el grado de variabilidad de un conjunto de datos en una muestra o población, así como también aplica las medidas de posición y de forma en el campo de las ciencias y la ingeniería.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de dispersión para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias y por intervalos. Cálculo e interpretación del rango, varianza, desviación estándar, y coeficiente de variación. • Medidas de posición para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias. Cálculo e interpretación de los cuantiles. Medidas de forma: Asimetría y Curtosis. Cálculo e interpretación. • Evaluación 	
Unidad de aprendizaje 3: Probabilidades.	Semana 8,9 y 10
Logro específico de aprendizaje: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica los principios y definiciones de la probabilidad clásica y condicional para situaciones de incertidumbre identificadas en el campo de las ciencias y la ingeniería.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las técnicas de conteo. Introducción a la probabilidad. Probabilidad condicional. • Cálculo e interpretación de la probabilidad total. Teorema de Bayes 	
Unidad de aprendizaje 4: Distribuciones de probabilidad.	Semana 11,12,13,14,15,16,17 y 18
Logro específico de aprendizaje: Al finalizar la unidad, el estudiante toma decisiones en situaciones de incertidumbre a través de la interpretación y aplicación de los conceptos de distribución de probabilidad asociados a una variable aleatoria en el campo de las ciencias y la ingeniería.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las variables aleatorias: Discreta y continua • Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta: Binomial • Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta: Poisson • Distribuciones continuas importantes: Distribución Normal: Uso de la tabla estadística. • Distribución Normal: Aplicaciones • Repaso • Evaluación final • Exposición de trabajo aplicado. 	

6. METODOLOGÍA

La estrategia metodológica que orienta a este curso ha sido diseñada para la modalidad virtual e incorpora todas sus características. Este curso desarrolla conceptos teóricos y prácticos. Ello supone el empleo de una metodología activa y participativa que promueve el autoaprendizaje, la autonomía del estudiante y el trabajo colaborativo.

En la Plataforma Educativa (espacio virtual de aprendizaje), el estudiante encuentra los materiales de estudio organizado por semanas; y realiza una serie de actividades virtuales (foros, autoevaluaciones, tareas virtuales, lectura, uso de portales web) que permiten comprobar los aprendizajes de los temas. Por ello, como estudiante, es importante la revisión diaria de los contenidos del curso colocados en la plataforma educativa, ser activo en relación al aprendizaje y participar en las actividades programadas, así como realizar las consultas necesarias para resolver dudas de diferentes temas. De esa manera, asegurar que se pueda alcanzar el logro de aprendizaje del curso.

A lo largo del curso, los estudiantes van a contar con un acompañante, quien los involucra a participar activamente en la plataforma educativa a través de una comunicación constante mediante diferentes medios como anuncios, bandeja de entrada, chats, foros de discusión, etc.; asimismo, absuelve preguntas relacionadas con el curso o el manejo de la plataforma, brindando retroalimentación rápida para contar con el acompañamiento necesario para el desarrollo del curso

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El cálculo del promedio final se hará de la siguiente manera:

$$(10\%)PC1 + (10\%)PC2 + (15\%)APF + (15\%)PC3 + (15\%)PC4 + (15\%)PA + (20\%)PROY$$

Donde:

Tipo	Descripción	Semana	Observación
PC1	PRÁCTICA CALIFICADA 1	4	Evaluación teórica - práctica de ejercicios y/o casos de aplicación individual.
PC2	PRÁCTICA CALIFICADA 2	7	Evaluación teórica - práctica de ejercicios y/o casos de aplicación individual.
APF	AVANCE DE PROYECTO FINAL	9	Evaluación flexible. Presentación de trabajo escrito
PC3	PRÁCTICA CALIFICADA 3	10	Evaluación teórica - práctica de ejercicios y/o casos de aplicación individual.
PC4	PRÁCTICA CALIFICADA 4	15	Evaluación teórica - práctica de ejercicios y/o casos de aplicación individual.
PA	PARTICIPACIÓN EN CLASE	17	Actitud frente al área y dominio teórico.
PROY	PROYECTO FINAL	18	Evaluación flexible. Exposición del trabajo final y presentación final del proyecto, la entrega se realizará en las semanas 17 y 18. Registro de notas en la semana 18. Para el proyecto final, en caso se realice de manera grupal, la formación de los grupos se realizará en la primera semana de clase.

Indicaciones sobre Fórmulas de Evaluación:

1. La nota mínima aprobatoria final es de 12.
2. En este curso, no aplica examen rezagado.
3. En las evaluaciones flexibles, el estudiante debe elegir si desarrollarla de manera individual o grupal.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Base:

- I. Espejo Miranda - F. Fernández Palacín - M. A. López Sánchez. Estadística descriptiva y probabilidad: teoría y problemas (3a. ed.). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36624>
- WALPOLE. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERIA Y CIENCIAS. Pearson. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=29688>

Bibliografía Complementaria:

- Alfonso García Pérez - Autor. La interpretación de los datos: una introducción a la estadística aplicada. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=37135>
- Gamero Burón, Carlos - Autor. Estadística I: elementos de estadística descriptiva y de teoría de la probabilidad. Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36627>
- Llinás Solano, Humberto. Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad. Universidad del Norte. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36623>
- Lerma González, Héctor Daniel - Autor. Gráficas y tablas estadísticas en Excel 2013 paso a paso (2a. ed.). Ecoe Ediciones. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=36883>
- Delgado de la Torre, Rosario. Probabilidad y estadísticas para ciencias e ingenierías. Delta Publicaciones. <https://tubiblioteca.utp.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=37661>

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Unidad de aprendizaje	Semana	Sesión	Tema	Actividades y evaluaciones
Unidad 1 Distribución de frecuencias, gráficos, y medidas de tendencia central.	1	1 Sesión Virtual	Conceptos básicos. Población y muestra. Introducción al muestreo. Variables estadísticas, concepto, tipo, identificación de variables y escalas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observa el vídeo de presentación del curso, así como los videos y materiales explicativos de la semana. • Utiliza el foro de consultas a lo largo de todo el curso ante cualquier duda. • Desarrolla las actividades propuestas
	2	2 Sesión Virtual	Organización y presentación de datos para variables cualitativas y cuantitativas. Elaboración de tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas
	3	3 Sesión Virtual	Medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias: Cálculo y análisis de la media, mediana, moda y sus relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
	4	4 Sesión Virtual	Repaso	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas. • Práctica calificada 1 (PC1). Recuerda que esta entrega representa el 10% de tu nota final. • PRÁCTICA CALIFICADA 1
	5	5 Sesión Virtual	Medidas de dispersión para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias y por intervalos. Cálculo e interpretación del rango, varianza, desviación estándar, y coeficiente de variación.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas

Unidad 2 Medidas de dispersión, posición y de forma	6	6 Sesión Virtual	Medidas de posición para datos no agrupados y agrupados por sus frecuencias. Cálculo e interpretación de los cuantiles. Medidas de forma: Asimetría y Curtosis. Cálculo e interpretación.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
	7	7 Sesión Virtual	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas. • Práctica calificada 2 (PC2). Recuerda que esta entrega representa el 10% de tu nota final. • PRÁCTICA CALIFICADA 2
Unidad 3 Probabilidades	8	8 Sesión Virtual	Introducción a las técnicas de conteo. Introducción a la probabilidad. Probabilidad condicional.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
	9	9 Sesión Virtual	Cálculo e interpretación de la probabilidad total. Teorema de Bayes	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas. • Entrega avance de proyecto final (APF) Recuerda que esta entrega representa el 10% • AVANCE DE PROYECTO FINAL
	10	10 Sesión Virtual	Cálculo e interpretación de la probabilidad total. Teorema de Bayes	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas. • Práctica calificada 3 (PC3). Recuerda que esta entrega representa el 10% de tu nota final. • PRÁCTICA CALIFICADA 3
			Introducción a las variables aleatorias:	

Unidad 4
Distribuciones de probabilidad

11	11 Sesión Virtual	Discreta y continua	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas
12	12 Sesión Virtual	Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta: Binomial	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
13	13 Sesión Virtual	Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta: Poisson	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
14	14 Sesión Virtual	Distribuciones continuas importantes: Distribución Normal: Uso de la tabla estadística.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas.
15	15 Sesión Virtual	Distribución Normal: Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas. • Práctica calificada 4 (PC4). Recuerda que esta entrega representa el 10% de tu nota final. • PRÁCTICA CALIFICADA 4
16	16 Sesión Virtual	Repaso	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa los materiales explicativos de la semana. • Desarrolla las actividades propuestas
	17	Evaluación final	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza el recuento de las actividades virtuales presentadas durante el curso para asignar la nota de participación. La

	17	Sesión Virtual		<p>PA corresponde al 10% de tu nota final. • Entrega Proyecto Final Recuerda que esta entrega representa el 25% de tu nota final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PARTICIPACIÓN EN CLASE
	18	18 Sesión Virtual	Exposición de trabajo aplicado.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega Proyecto Final Recuerda que esta entrega representa el 25% de tu nota final • PROYECTO FINAL