



# Sílabo de Probabilidad y Estadística

## I. Datos generales

<b>Código</b>	ASUC 00677			
<b>Carácter</b>	Obligatorio			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Periodo académico</b>	2021			
<b>Prerrequisito</b>	Ninguno			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4

## II. Sumilla de la asignatura

---

La asignatura corresponde al área de estudios generales, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar datos e interpretar información. La asignatura contiene: Estadística descriptiva, fundamentos de probabilidad. Distribuciones de probabilidad discretas. Distribuciones de probabilidad continuas.

---

## III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de interpretar la información haciendo uso de los métodos y técnicas de la estadística descriptiva y la teoría de probabilidades relacionados a su profesión.

La presente asignatura contribuye al logro del Resultado del Estudiante:

(b) Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como de analizar e interpretar los resultados.

---



#### IV. Organización de aprendizajes

<b>Unidad I</b> <b>Introducción y tipos de distribuciones</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar los resultados utilizando los conceptos básicos de la estadística, las distribuciones unidimensionales y bidimensionales respetando los métodos y propiedades de la estadística.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Introducción a la Estadística:</b> Estadística, división, objetivos, definiciones, tipos de variables. Métodos y fuentes de recolección de datos.</li> <li><b>Tipos de Distribuciones y Gráfica de Datos:</b></li> <li>✓ <b>Distribuciones de Frecuencias Unidimensionales:</b> variables cualitativas y cuantitativas,</li> <li>✓ <b>Distribuciones de Frecuencias Bidimensionales.</b> Reconstrucción de tablas</li> <li>✓ <b>Gráficos estadísticos:</b> Histograma, polígono, ojiva, hojas y tallos, gráfico de Pareto, circulares, dispersión, series de tiempo, otras gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Define los conceptos básicos de Estadística.</li> <li>✓ Identifica y utiliza los métodos y las fuentes de recolección de datos.</li> <li>✓ Mide, describe, explora y compara diferentes características de un conjunto de datos.</li> <li>✓ Construye gráficos estadísticos y analiza e interpreta los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demuestra proactividad y ética en el desarrollo de la asignatura y en el manejo de la información.</li> <li>✓ Valora de manera reflexiva la importancia de la Estadística Descriptiva en todo campo de la ciencia.</li> <li>✓ Comunica la importancia de recolectar, organizar e interpretar los diferentes datos en los trabajos de investigación.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de desarrollo</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triola, M. (2013). <i>Estadística</i> (11ª ed.). México: Editorial Pearson.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berenson, M. y Levine, D. (2010). <i>Estadística básica en administración, Conceptos y aplicaciones</i>. México: Prentice Hall.</li> <li>• Ross, S. (2011). <i>Probabilidad y estadística para ingenieros</i> (3ª ed.). México: Mc Graw Hill.</li> <li>• Pérez, C. (2012). <i>Estadística aplicada –IBM SPSS</i>. España: Garceta grupo editorial.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática. En: <a href="http://www.inei.gob.pe/">http://www.inei.gob.pe/</a> (consulta 17-02-15)</li> <li>• Tokio explora en un congreso la "imprescindible" ciencia de la estadística. (2012, Jul 04). <i>EFE News Service</i>. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/1023206430?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/1023206430?accountid=146219</a></li> <li>• Canales, E. (2005, Jul 26). Mexicar / AMLO sin estadística. <i>El Norte</i>. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219</a></li> </ul>		



<b>Unidad II</b> <b>Medidas resumen o descriptivas</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar un análisis exploratorio de datos de una investigación.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<b>Estadísticos para describir, explorar y comparar datos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Medidas de tendencia central:</b> Media, mediana y moda.</li> <li>✓ Conceptos básicos y propiedades de las medidas de tendencia central</li> <li>✓ Ventajas y Desventajas de las medidas de tendencia central.</li> <li>✓ <b>Medidas de variación:</b> Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación.</li> <li>✓ Conceptos básicos y propiedades de la variación</li> <li>✓ Ventajas y Desventajas de las medidas de variación.</li> <li>✓ <b>Medidas de posición relativa:</b> Cuartiles y percentiles.</li> <li>✓ <b>Medidas de deformación:</b> <b>Asimetría y curtosis</b></li> <li>✓ Cajas y bigotes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calcula las medidas de tendencia central y las interpreta.</li> <li>✓ Calcula las medidas de dispersión y las interpreta.</li> <li>✓ Utiliza herramientas estadísticas para analizar un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demuestra proactividad y ética en el desarrollo de la asignatura y en el manejo de la información.</li> <li>✓ Comunica la importancia del cálculo de las medidas estadísticas en los diferentes trabajos de investigación.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de evaluación</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<b>Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triola, M.F. (2013). <i>Estadística</i> (11ª ed.). México: Editorial Pearson.</li> </ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berenson, M. y Levine, D. (2010). <i>Estadística básica en administración, Conceptos y aplicaciones</i>. México: Prentice Hall.</li> <li>• Delgado, R. (2008). <i>Probabilidad y estadística para ciencias e ingeniería</i> (1ª ed.). México publicaciones delta.</li> <li>• Martínez, B. (2012). <i>Estadística y muestreo</i>. ECOE Ediciones.</li> <li>• Pérez, C. (2012) <i>Estadística aplicada –IBM SPSS</i>. España: Garceta grupo editorial.</li> <li>• Ross, S. (2011). <i>Probabilidad y estadística para ingenieros</i> (3ª ed.). México: Mc Graw Hill, 2001.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En <a href="http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aee_cdf2679070a0c89212ba">http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aee_cdf2679070a0c89212ba</a> (consulta 17-02-15)</li> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática. En: <a href="http://www.inei.gob.pe/">http://www.inei.gob.pe/</a> (consulta 17-02-13)</li> <li>• Tokio explora en un congreso la "imprescindible" ciencia de la estadística. (2012, Jul 04). <i>EFE News Service</i>. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/1023206430?accountid=146212">http://search.proquest.com/docview/1023206430?accountid=146212</a></li> <li>• Canales, E. (2005, Jul 26). Mexicar / AMLO sin estadística. <i>El Norte</i>. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219</a></li> </ul>		



<b>Unidad III</b> <b>Fundamentos de probabilidad</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la probabilidad de un evento y la probabilidad de ocurrencia en acontecimientos de sus actividades diarias.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<b>Experimentos Aleatorios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Experimento aleatorio, Espacio muestral y Eventos</li> </ul> <b>Probabilidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fundamentos: Definiciones, notación, evento, propiedades, probabilidades con técnicas de conteo</li> <li>✓ Regla de la suma, regla de la multiplicación.</li> <li>✓ Probabilidad condicional Teorema de la Probabilidad total, teorema de Bayes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica los elementos de los experimentos Aleatorios.</li> <li>✓ Calcula la probabilidad de eventos aleatorios y los interpreta.</li> <li>✓ Calcula la probabilidad de eventos aleatorios y los interpreta usando técnicas de conteo.</li> <li>✓ Calcula e interpreta la probabilidad de eventos con información apriori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demuestra proactividad y ética en el desarrollo de la asignatura y en el manejo de la información.</li> <li>✓ Valora de manera reflexiva la importancia de las probabilidades en todo campo de la ciencia.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de desarrollo</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<b>Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triola, M.F. (2013). <i>Estadística</i> (11ª ed.). México: Editorial Pearson.</li> </ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delgado, R. (2008). <i>Probabilidad y estadística para ciencias e ingeniería</i> (1ª ed.). México publicaciones delta.</li> <li>• Mendenhall, W., Beaver, R. y Beaver, R. (2013). <i>Introducción a la probabilidad y estadística</i> (13ª ed.). México: Cengage Learning.</li> <li>• Pérez, C. (2012) <i>Estadística aplicada –IBM SPSS</i>. España: Garceta grupo editorial.</li> <li>• Ross, S. (2011). <i>Probabilidad y estadística para ingenieros</i> (3ª ed.). México: Mc Graw Hill, 2001.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática. En: <a href="http://www.inei.gob.pe/">http://www.inei.gob.pe/</a> (consulta 17-02-13)</li> <li>• Canales, E. (2005, Jul 26). Mexicar / AMLO sin estadística. El Norte. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219</a></li> <li>• Blanco, M. (2010, Jan 31). La miseria de la estadística. El Mundo. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/435169154?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/435169154?accountid=146219</a></li> </ul>		



<b>Unidad IV</b> <b>Distribuciones de probabilidad</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular e interpretar probabilidades en distribuciones discretas y continuas		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<b>Distribuciones de Probabilidad:</b> ✓ Variable aleatoria, media, varianza y desviación estándar. ✓ Funciones de probabilidad y Función de densidad: discretas y continuas  <b>Distribuciones de Probabilidad Discreta:</b> ✓ Distribución Bernoulli, Binomial, Poisson, Geométrica, Hipergeométrica.  <b>Distribuciones de Probabilidad Continua:</b> ✓ Distribución uniforme Distribución normal y normal estándar.	✓ Identifica el tipo de variable aleatoria y construye la distribución de la función de probabilidad. ✓ Calcula la probabilidad en distribuciones de probabilidad de una variable aleatoria discreta. ✓ Calcula la probabilidad en distribuciones de probabilidad de una variable aleatoria continua.	✓ Demuestra proactividad y ética en el desarrollo de la asignatura y en el manejo de la información.  ✓ Valora de manera reflexiva la importancia de las probabilidades en todo campo de la ciencia.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de evaluación</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<b>Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triola, M.F. (2013). <i>Estadística</i> (11ª ed.). México: Editorial Pearson.</li> </ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delgado, R. (2008). <i>Probabilidad y estadística para ciencias e ingeniería</i> (1ª ed.). México publicaciones delta.</li> <li>• Pérez, C. (2012) <i>Estadística aplicada –IBM SPSS</i>. España: Garceta grupo editorial.</li> <li>• Ross, S. (2011). <i>Probabilidad y estadística para ingenieros</i> (3ª ed.). México: Mc Graw Hill.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Mining Institute, S.L.: formación, investigación y consultoría. En <a href="http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aeeedf2679070a0c89212ba">http://www.estadistico.com/about.html?PHPSESSID=e84cc8637aeeedf2679070a0c89212ba</a> (consulta 17-02-09)</li> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática. En: <a href="http://www.inei.gob.pe/">http://www.inei.gob.pe/</a> (consulta 17-02-09)</li> <li>• Canales, E. (2005, Jul 26). Mexicar / AMLO sin estadística. El Norte. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/311786309?accountid=146219</a></li> <li>• Blanco, M. (2010, Jan 31). La miseria de la estadística. <i>El Mundo</i>. Retrieved from <a href="http://search.proquest.com/docview/435169154?accountid=146219">http://search.proquest.com/docview/435169154?accountid=146219</a></li> </ul>		

## V. Metodología

El desarrollo de la asignatura será con metodología colaborativa y experiencial. El proceso de aprendizaje consiste en el desarrollo teórico de los conceptos básicos y métodos de análisis estadísticos además de estrategias para resolver ejercicios y problemas. Utilizamos los métodos inductivo – deductivos, con los procedimientos de observación, comparación, abstracción, generalización y aplicación de técnicas expositivas dialogadas, trabajos en grupo, prácticas en problemas, método de casos, incidiendo en la investigación mediante un trabajo de aplicación.



## Modalidad semipresencial – A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje basado en casos, enseñanza recíproca y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.

## VI. Evaluación

### VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
<b>Evaluación de entrada</b>	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación	
<b>Evaluación parcial</b>	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
<b>Evaluación final</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
<b>Evaluación sustitutoria (*)</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(\*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

### VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
<b>Evaluación de entrada</b>	Prerrequisito	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
<b>Evaluación parcial</b>	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
<b>Evaluación final</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
<b>Evaluación sustitutoria (*)</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(\*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

Haga clic aquí para escribir texto.