



SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	ESTADÍSTICA PARA ECONOMISTAS I
1.2	Código:	EC207
1.3	Pre-Requisito	EC-106 Estadística Descriptiva
1.4	N° de créditos:	4
1.5	Ciclo	Tercero
1.6	Tipo de Asignatura	Obligatoria
1.7	Duración:	17 semanas
1.8	N° de horas de clase:	05 (03 T; 02 P)
1.9	Semestre Académico:	2022-B
1.10	Profesores:	Ricardo POMALAYA VERÁSTEGUI (Coordinador) José Asención CORBERA CUBAS Eduardo VILLA MOROCHO

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de Métodos Cuantitativos y es de carácter teórico-práctico. Se propone capacitar al estudiante en el uso de las técnicas de probabilidad útiles en las investigaciones económicas, en el marco del enfoque constructivista-conectivista, en transición a la formación profesional por competencias y a la investigación con responsabilidad social.

Los contenidos se desarrollarán en dos Unidades de Aprendizaje:

UNIDAD I.- Probabilidad básica y variables aleatorias

UNIDAD II.- Modelos de probabilidades.

III. COMPETENCIAS

Competencia General:

1. Analiza y aplica modelos probabilísticos para la solución de problemas económicos reales.

Competencias de la asignatura

1. Analiza y resuelve problemas del cálculo de probabilidades con aplicaciones a casos de fenómenos económicos reales.
2. Interpreta, analiza y resuelve problemas de los diferentes entornos de la actividad económica y social con aplicación de modelos probabilísticos adecuados que permita la correcta toma de decisiones en situaciones reales.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Aplica los conceptos y herramientas fundamentales del cálculo de probabilidades siguiendo un modelo de práctica asumiendo las reglas y teoremas pertinentes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpreta el problema sobre los conceptos y herramientas fundamentales del cálculo de probabilidades analizando datos de laboratorio. 2. Utiliza herramientas fundamentales del cálculo de probabilidades solucionando un problema contextualizado. 	Asume las condiciones establecidas en los teoremas pertinentes.
Aplica pertinentemente Modelos de probabilidades ajustando las estadísticas a un modelo probabilístico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compara Modelos de probabilidades observando una problemática socio económica 2. Infiere datos no observables a través de modelos de probabilidad. 	Fidelidad ante el tratamiento de datos

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°1: PROBABILIDAD BÁSICA Y VARIABLES ALEATORIAS				
Duración: 10 semanas				
Fecha de inicio: 22-08-2022			Fecha de término: 29-10-2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	1. Interpreta el problema sobre los conceptos y herramientas fundamentales del cálculo de probabilidades analizando datos de laboratorio.		
	C IF	2. Utiliza herramientas fundamentales del cálculo de probabilidades solucionando un problema contextualizado		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES de Evaluación

1	PROBABILIDAD Y AXIOMAS DE PROBABILIDAD 1.1 Introducción. 1.2 Experimento aleatorio 1.3 Espacio muestral. 1.4 Algebra de eventos 1.5 Concepto de probabilidad axiomática.	1. A partir del texto del profesor se compenetra en los conceptos básicos de probabilidad y sus axiomas. 2. Aprende los conceptos de espacio muestral y función de probabilidad. 3. Resuelve problemas de probabilidades, basados en sus propiedades.	Valora la importancia de la teoría del cálculo de probabilidades.	Reconoce los conceptos y propiedades del cálculo de probabilidades correctamente en sus distintas aplicaciones empíricas.
2	PROBABILIDAD CONDICIONAL E INDEPENDENCIA 2.1 Probabilidad condicional. 2.2 La regla de la multiplicación. 2.3 Independencia de dos o más eventos. 2.4 Teorema de la probabilidad total. 2.5 Teorema de Bayes.	1. Determina la ocurrencia de la probabilidad condicional, dado la ocurrencia de otro evento. 2. Aplica el Teorema de Bayes. 3. Construye diagramas de Árbol.	Valora la importancia de determinar la probabilidad de ocurrencia conjunta de los eventos.	Reconoce los conceptos y propiedades de la probabilidad condicional en sus distintas aplicaciones empíricas.
3	VARIABLE ALEATORIA 3.1 Variable aleatoria discreta: Función de probabilidad y de distribución. Propiedades. 3.2 Medidas de posición o tendencia central: Esperanza matemática	1. Aprende el concepto de variable aleatoria y función de distribución. 2. Resuelve problemas de probabilidades, basados en las propiedades de variables aleatorias.	Valora la importancia del concepto de variable aleatoria y su aplicación a situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de variable aleatoria en sus distintas aplicaciones empíricas.
4	CARACTERÍSTICAS DE UNA VARIABLE ALEATORIA 4.1 Medidas de dispersión: varianza 4.2 Esperado de una función de una variable aleatoria. 4.3 Media y varianza de funciones lineales de	1. Aprende las características básicas de una variable aleatoria y sus propiedades, utilizando conceptos de la teoría de probabilidad axiomática y sus	Valora la importancia de las características de una variable aleatoria y sus aplicaciones en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de las características básicas de una variable aleatoria en sus distintas aplicaciones

	una variable aleatoria.	propiedades. 2. Resuelve problemas de probabilidades, basados en las características de una variable aleatoria y sus propiedades.		empíricas.
5	5.1 Propiedades y Cálculo de la esperanza matemática y varianza. DISTRIBUCIONES DISCRETAS 5.2 Distribución de Bernoulli 5.3 Distribución binomial	1. Aprende conceptos de modelos de la distribución de Bernoulli y la distribución Binomial y sus principales características. 2. Resuelve problemas de probabilidades, utilizando modelos de Bernoulli y Binomial.	Valoración de los procedimientos de los modelos de Bernoulli y Binomial y su aplicación en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de las distribuciones de Bernoulli y Binomial en sus distintas aplicaciones empíricas.
6	6.1 Distribución de Poisson 6.2 Distribución hipergeométrica	1. Aprende conceptos y resuelve problemas utilizando modelos de la distribución de Poisson y la Hipergeométrica y sus principales características	Valoración de los procedimientos de los modelos de Poisson e Hipergeométrica y su aplicación en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de las distribuciones de Poisson e Hipergeométrica en sus distintas aplicaciones empíricas.
7	7.1 Distribución Geométrica 7.2 Distribución Binomial negativa.	1. Aprende conceptos de modelos de la distribución de Geométrica y la distribución Binomial Negativa y sus principales características. 2. Resuelve problemas de probabilidades, utilizando modelos de la distribución Geométrica y Binomial Negativa.	Valoración de los procedimientos de los modelos Geométrica y Binomial Negativa y su aplicación en situaciones reales	Reconoce los conceptos y propiedades de las distribuciones Geométrica y Binomial Negativa en sus distintas aplicaciones empíricas.

8	Examen parcial			
9	VARIABLE ALEATORIA BIDIMENSIONAL 9.1 Distribución conjunta de variables aleatorias discretas 9.2 Distribuciones marginales y condicionales. 9.3 Variables aleatorias independientes. 9.4 Valor esperado y varianza de una función de una variable aleatoria. Propiedades. 9.5 Covarianza y correlación 9.6 Análisis de carteras.	1. Aprende el concepto de variable aleatoria bidimensional, función de distribución conjunta y función de densidad conjunta, para los casos discreto y continuo y sus principales características. 2. Resuelve problemas de probabilidades, basados en las características de variables aleatorias bidimensionales.	Valora la importancia de las características de una variable aleatoria bidimensional y sus aplicaciones en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de las características básicas de una variable aleatoria bidimensional en sus distintas aplicaciones empíricas.
10	VARIABLE ALEATORIA CONTINUA 10.1 Variable aleatoria continua: Función de densidad y de distribución acumulada. 10.2 Esperanza matemática y varianza de una variable aleatoria continua. Propiedades	1. Aprende el concepto de variable aleatoria y función de distribución, así como función de densidad, para el caso continuo. 2. Resuelve problemas de variable aleatoria y función de distribución, así como función de densidad, para el caso continuo.	Valoración de los procedimientos de variable aleatoria continua y su aplicación en situaciones reales	Reconoce los conceptos y propiedades de las variables aleatorias continuas, en sus distintas aplicaciones empíricas.
Unidad N°2: MODELOS DE PROBABILIDADES.				
Duración: 5 semanas				
Fecha de inicio: 31-10-2022			Fecha de término: 03-12-2022	
Capacidades de la unidad		C E- A	1. Compara Modelos de probabilidades observando una problemática socio económica	
		C IF	2. Infiere datos no observables a través de modelos probabilidades.	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
11	DISTRIBUCIONES	1. Aprende	Valoración de	Reconoce los

	<p><u>CONTINUAS:</u> 11.1 Distribución uniforme 11.2 Distribución exponencial.</p>	<p>conceptos de modelos de la distribución Uniforme continua, exponencial y sus principales características 2. Resuelve problemas de probabilidades, utilizando modelos de la distribución Uniforme continua y exponencial..</p>	<p>los procedimientos de los modelos de la distribución Uniforme continua y exponencial y su aplicación en situaciones reales</p>	<p>conceptos y propiedades de la distribución Uniforme continua y exponencial, en sus distintas aplicaciones empíricas.</p>
12	<p>12.1 Distribución normal. 12.2 Aproximaciones a la distribución normal 12.3 Aproximación de la binomial y Poisson a la normal</p>	<p>. 1. Aprende conceptos de aproximaciones a la distribución normal. Casos de aproximación de la binomial y Poisson a la normal. 2. Resuelve problemas de probabilidades, utilizando aproximaciones de la binomial y Poisson a la distribución normal.</p>	<p>Valoración de los procedimientos de aproximación de la binomial y Poisson a la normal y su aplicación en situaciones reales</p>	<p>Reconoce los conceptos y propiedades de las aproximaciones de las distribuciones Binomial y Poisson a la normal en sus distintas aplicaciones empíricas.</p>
13	<p>13.1 Distribución conjunta de variables aleatorias continuas 13.2 Combinaciones lineales de variables aleatorias. 13.3 Distribución de Pareto.</p>	<p>1. Aprende conceptos de la combinación lineal de variables aleatorias. 2. Resuelve problemas de distribución conjunta de variables aleatorias conjuntas.</p>	<p>Valoración de los procedimientos de la combinación lineal de variables aleatorias y su aplicación en situaciones reales.</p>	<p>Reconoce los conceptos y propiedades de la Combinación lineal de variables aleatorias y sus distintas aplicaciones empíricas.</p>

14	14.1 Distribución Ji Cuadrado: χ^2 14.2 Distribución t de Student 14.3 Distribución F	1. Aprende conceptos de los modelos de distribuciones aplicados en distribuciones muestrales, utilizando Tablas estadísticas.	Valoración de los procedimientos de los modelos de Ji- cuadrado, t-Student y F y su aplicación en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de las distribuciones χ^2 , t-Student y F en aplicaciones empíricas.
15	15.1 Introducción a distribuciones muestrales. 15.2 Distribución muestral de la media	1. Aprende el concepto de muestra aleatoria y distribuciones muestrales. 2. Resuelve problemas de probabilidades, utilizando la distribución muestral de la media.	Valora la importancia del concepto de distribución muestral y de la aplicación en situaciones reales.	Reconoce los conceptos y propiedades de la distribución muestral de la media en sus distintas aplicaciones empíricas.
16	EXAMEN FINAL			
17	Examen Sustitutorio			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La Facultad de Ciencias Económicas de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa.

En el desarrollo de la asignatura se emplea los métodos de enseñanza-aprendizaje: expositivo, inductivo, deductivo e interactivo buscando lograr competencias y capacidades en el alumno de acuerdo a la programación semanal.

Los temas que comprende la asignatura serán expuestos por el profesor, haciendo énfasis en casos prácticos que permitan complementar los aspectos teóricos de cada uno de los temas tratados. Los alumnos tendrán una activa participación en el desarrollo de cada uno de los temas expuestos por el profesor y desarrollarán los ejercicios propuestos en forma individual o grupal, bajo la orientación del profesor.

Uso del software estadístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), Minitab y Excel.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales y recursos didácticos que se utilizan en el desarrollo de la asignatura son:

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES EDUCATIVOS IMPRESOS	MATERIALES DIGITALES
a. Computadora b. Multimedia c. Software estadístico d. Internet e. Correo electrónico	a. Libros de texto. b. Separatas c. Artículos científicos d. Laboratorio de ejercicios.	a. Texto digital b. Videos c. Imágenes d. Tutoriales e. Página web f. Diapositivas

VII. EVALUACIÓN

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUALES	Asimila definiciones, conceptos, símbolos, etc. para analizar información estadística con las distintas herramientas.	1.- Prueba objetiva de respuesta combinada 2.- Prueba escrita. 3.- Trabajo práctico
PROCEDIMENTALES	Sabe cómo formular y resolver modelos probabilísticos.	1.- Análisis de los problemas y ejercicios realizados en los laboratorios. 2.- Observación directa de trabajos en aula virtual. 3.- Análisis de estudios de casos. 4.- Prácticas dirigida y calificada.
ACTITUDINALES	Valora la utilidad de los métodos y procedimientos estadísticos en su formación para economista.	1.- Evaluación participativa del grupo.

Requisitos para aprobar la asignatura

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá en consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia 70% mínimo.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 10.5.

La evaluación es permanente e integral en función de las competencias de la asignatura; se adecúa a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

EVALUACIONES	Ponderación
Conocimientos (parcial, final, practicas calificadas)	40%
Procedimientos (laboratorios, trabajo de campo)	30%
Evaluación actitudinal	10%
Investigación formativa	15%
Proyección y responsabilidad social universitaria	5%

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Básica

Nº	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Newbold, Paul	Estadística para Administración y Economía	2012
2	Montiel, A. & Rius, F.	Estadística Económica y Empresarial	1997
3	Córdova, Manuel	Estadística descriptiva e Inferencia estadística	2005
4	Cordova Manuel	Estadística Aplicada	2008

8.2 Complementaria

Nº	AUTOR	TITULO	AÑO
1	De GROOT, M	Probabilidad y Estadística	1998
2	MARTÍN PLIEGO, F.J	Fundamentos de probabilidades	2002
3	MARTÍN PLIEGO, F.J	Problemas de cálculo de probabilidades	2002
6	MURGUI IZQUIERDO, S	Ejercicios de Estadística: Economía y Ciencias Sociales	2002
7	NOVALES CINCA, A	Estadística y Econometría	1996

8.3. Referencias Web

Texto electrónico de Métodos Estadísticos (NIST/SEMATECH-Engineering Statistics Handbook escrito por Mary Natrella del NBS Statistical Engineering Lab (National Institute of Standards and Technology (NIST) U.S. Departamente of Commerce))

<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/index.htm>

Otros sitios interesantes:

<http://centros.edu.xunta.es/iesaslagoas/metodosesta/estadistica/index.htm>

<http://www.ugr.es/~batanero/pages/didacticaprobabilidad.html>
<https://es.khanacademy.org/math/probability> <http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/>
http://campusvirtual.uma.es/est_fisio/apuntes/
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/>
<http://e-stadistica.bio.ucm.es>
http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

IX. ANEXOS

9.1 TEMAS TRANSVERSALES

Ley N° 28478, Ética y Seguridad. Defensa Nacional

9.2 VALORES

A lo largo del semestre académico se desarrollará la teoría y praxis sobre las siguientes reglas éticas: Honestidad, responsabilidad, responsabilidad, solidaridad y tolerancia.

Callao, Agosto de 2022