



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

## SÍLABO

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	<b>ESTADÍSTICA PARA ECONOMISTAS II</b>
1.2	Código:	EC-210
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre – requisito:	EC-207 Estadística para Economistas I
1.5	N° de horas de clase:	05 (03 T; 02 P)
1.6	N° de créditos:	04
1.7	Ciclo:	Cuarto
1.8	Semestre Académico:	2017-B
1.9	Duración:	17 semanas
1.10	Profesores:	1. Juan Francisco BAZÁN BACA (Coordinador) 2. Ricardo Luis Pomalaya Verástegui 3. Eduardo VILLA MOROCHO

### II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de Métodos Cuantitativos y es de carácter teórico-práctico. Se propone capacitar al alumno en las técnicas de la estadística inferencial y regresión en el marco del enfoque constructivista-conectivista, en transición a la formación profesional por competencias, desarrollando incluso actividades de investigación y con responsabilidad social. Los contenidos se desarrollarán en dos unidades de aprendizaje:

UNIDAD I.- Inferencia estadística

UNIDAD II.- Muestreo y regresión

### III. COMPETENCIAS

#### Competencia General:

Aplica métodos cuantitativos para la medición, evaluación y predicción económica, críticamente.

#### Competencias de la asignatura:

1. Analiza y resuelve problemas de la inferencia estadística con técnicas, procedimientos y modelos estadísticos confiables aun cuando prevalezcan condiciones de incertidumbre que permita la correcta toma de decisiones, estimaciones y predicciones en situaciones reales.
2. Interpreta, analiza y resuelve problemas de muestreo y regresión en los diferentes entornos de la actividad económica y social con técnicas, procedimientos y modelos adecuados que permita la correcta toma de decisiones, estimaciones y predicciones en situaciones reales.

<b>COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA</b>	<b>CAPACIDADES</b>	<b>ACTITUDES</b>
Comprende los fundamentos de la estadística inferencial analizando críticamente las teorías propuestas de cada uno de los componentes de la estimación y pruebas de hipótesis, valorando su aporte básico a la formulación de modelos estadísticos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Usa apropiadamente las distribuciones muestrales.</li> <li>2.- Aplica los métodos de estimación puntual.</li> <li>3.- Prueba la eficiencia de los estimadores.</li> <li>4.- Aplica los métodos de estimación por intervalos.</li> <li>5.- Formula pruebas de hipótesis de un parámetro</li> <li>6.- Usa un programa computacional.</li> </ol>	Valora el aporte de las teorías estadísticas aprendidas contrastándolas con los resultados de estudios empíricos de la realidad.
Analiza las principales técnicas de muestreo para el desarrollo y análisis de una investigación estadística, en forma correcta. Así mismo, relaciona variables haciendo uso de modelos de regresión para hacer pronósticos sencillos de variables económicas, de forma precisa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Resuelve ejercicios y problemas de muestreo.</li> <li>2.- Determina tamaño de muestra y la selecciona.</li> <li>3.- Define los conceptos básicos de la regresión lineal múltiple.</li> <li>4.- Analiza e interpreta los resultados generados de los ejercicios y presenta el reporte correspondiente.</li> <li>5.- Usa un programa computacional.</li> </ol>	Aprueba la importancia de las técnicas de muestreo y los modelos de regresión como saberes integrados con los métodos cuantitativos.

#### **IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad N°1: Inferencia estadística</b>				
Duración: 8 semanas				
Fecha de inicio: 14-08-2017			Fecha de término: 07-10-2017	
Capacidades de la unidad	C E-A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aplica las herramientas de la inferencia estadística a la estimación de parámetros de la realidad económico y social.</li> <li>2.- Ejecuta la prueba de hipótesis de los principales parámetros de la realidad económica social.</li> </ol>		
	C I-F	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.- Revisa estudios empíricos sobre intervalos de confianza y prueba de hipótesis.</li> </ol>		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
<b>Sem</b>	<b>Contenido Conceptual</b>	<b>Contenido Procedimental</b>	<b>Contenido Actitudinal</b>	<b>Indicadores de Evaluación</b>

1	<p><b>TEMA: Distribuciones muestrales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Muestra aleatoria simple</li> <li>Teorema del Límite Central.</li> <li>Distribución muestral de la media y de la diferencia de dos medias.</li> <li>Distribución de una proporción y de la diferencia de dos proporciones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A partir del texto del curso se compenetra en las distribuciones muestrales</li> <li>Aprende la bondad del teorema del límite central en el muestreo y en modelos económicos.</li> <li>Resuelve problemas de medias y proporciones.</li> </ol>	Valora la importancia de las distribuciones muestrales.	Reconoce las distribuciones muestrales correctamente en sus distintas aplicaciones empíricas.
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Distribución Chi cuadrado. Distribución de la varianza muestral.</li> <li>Distribución t de Student.</li> <li>Distribución F. Distribución de la razón de dos varianzas muestrales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Distingue el uso de las distribuciones para muestras pequeñas.</li> <li>Aplica las distribuciones a muestras pequeñas.</li> </ol>	Reconoce la validez de las distribuciones para muestras pequeñas	Resuelve los problemas para muestras pequeñas apropiadamente en aplicaciones prácticas.
3	<p><b>TEMA: Estimación estadística</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estimación puntual. Estimador y estimación.</li> <li>Propiedades de los estimadores. Error cuadrático medio.</li> <li>Métodos de estimación puntual: máxima verosimilitud y momentos.</li> <li>Intervalo de confianza para la media <math>\mu</math> con la distribución Normal. Tamaño de muestra para estimar <math>\mu</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Toma conocimiento de los métodos de estimación y los diferencia.</li> <li>Aprende a determinar los estimadores puntuales y sus propiedades.</li> </ol>	Valora la importancia de los métodos de estimación para sus futuros modelos económicos y econométricos.	Determina los estimadores para los parámetros eficazmente en las aplicaciones empíricas.
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estimación por intervalos de confianza.</li> <li>Intervalo de confianza para la media <math>\mu</math> con la distribución Normal. Tamaño de muestra para estimar <math>\mu</math>.</li> <li>Intervalo de confianza para la media con la distribución t de student.</li> <li>Intervalo de confianza para la proporción. Tamaño de muestra.</li> <li>Intervalo de confianza para la varianza <math>\sigma^2</math>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Con el uso de programas estadísticos determina intervalos de confianza para los parámetros.</li> <li>Mediante lecturas especializadas conoce formas de calcular el tamaño de muestra.</li> </ol>	Asume la validez de los resultados obtenidos mediante intervalos de confianza para los parámetros y determina tamaños de muestra.	Reconoce los tamaños de muestra para medias y proporciones correctamente mediante casos prácticos.
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de confianza para la razón de dos varianzas.</li> <li>Intervalo de confianza para la diferencia de medias.</li> <li>Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones.</li> </ol>	A partir de material bibliográfico conoce los intervalos para dos parámetros.	Recomienda el uso de las pruebas de razones de varianzas para construir intervalos en muestras chicas.	Establece intervalos de confianza apropiadamente para los casos prácticos propuestos.

6	<p><b>TEMA: Contrastes de Hipótesis estadísticas paramétricas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Errores tipo I y tipo II. La potencia de una prueba.</li> <li>2. Procedimiento de una prueba de hipótesis.</li> <li>3. Prueba de una hipótesis de la media <math>\mu</math> de una población.</li> <li>4. El método del valor p en la toma de decisión.</li> <li>5. Prueba de hipótesis para una proporción poblacional.</li> </ol>	A partir del texto del curso se familiariza con las pruebas de hipótesis.	Reconoce la importancia de las hipótesis en la investigación científica.	Formula correctamente las hipótesis de trabajo en las distintas aplicaciones empíricas. Determina el valor p.
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Prueba para una varianza poblacional.</li> <li>7. Prueba de homogeneidad de dos varianzas.</li> <li>8. Prueba de la diferencia entre dos medias poblacionales. Caso de muestras independientes y muestras pareadas.</li> <li>9. Prueba para la diferencia entre 2 proporciones poblacionales.</li> </ol>	A partir de material audiovisual compara las pruebas de hipótesis para dos parámetros.	Valora la importancia de las pruebas de hipótesis para muestras grandes y pequeñas.	Prueba las hipótesis empíricas apropiadamente usando los valores p.
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>			

<b>Unidad N°2: Muestreo y regresión múltiple</b>				
Duración: 8 semanas				
Fecha de inicio: 09-10-2017			Fecha de término: 02-12-2017	
Capacidades de la unidad	C E-A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aplica las técnicas de muestreo a la estimación de parámetros de la realidad económico y social.</li> <li>2.- Elabora modelos de regresión múltiple de la realidad económica social.</li> </ol>		
	C IF	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.- Recopila datos de variables económicas por muestreo y formula los modelos de regresión para estudio de casos.</li> </ol>		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
Sem	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
9	<p><b>TEMA Estadística no paramétrica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de la distribución Chi cuadrado. Test de independ.</li> <li>2. Test de bondad de ajuste.</li> <li>3. Test de Wilcoxon. Test de signos.</li> <li>4. Test de la mediana. Caso de dos muestras.</li> </ol>	A partir de un programa estadístico efectúa las pruebas no paramétricas.	Aprecia la utilidad de las pruebas no paramétricas.	Reconoce las pruebas no paramétricas apropiadamente en las aplicaciones empíricas.

10	<b>TEMA: Nociones de Técnicas de muestreo</b> 1. Muestreo aleatorio simple. 2. Estimar la media y el total poblacional. 3. Tamaño de muestra. 4. Muestreo sistemático.	A partir del texto del curso se familiariza con las técnicas de muestreo estadístico.	Aprecia la importancia del muestreo aleatorio simple.	Extrae muestras aleatorias con eficacia para casos tomados de la realidad.
11	5. Muest. Estratificado aleatorio 6. Estimadores y varianzas. 7. El problema de la afijación. 8. Determinación del tamaño de muestra. 9. Construcción de estratos.	A partir de material audiovisual se familiariza con el muestreo estratificado.	Recomienda el uso del muestreo estratificado en estudios económicos y sociales.	Reconoce eficazmente las variables que permiten la estratificación en un problema empírico.
12	10. Muestreo por conglomerados. 11. Aplicación del muestreo por conglomerados.	A partir del texto del curso se familiariza con el muestreo por conglomerados.	Valora el muestreo de conglomerados	Establece muestreo de conglomerados, mediante un estudio de casos.
13	<b>TEMA: Análisis de regresión múltiple.</b> 1. El modelo de regresión múltiple. 2. Estimación de coeficientes. El método de mínimos cuadrados y máxima verosimilitud.	Mediante un programa estadístico simula modelos de regresión.	Aprecia la importancia de la regresión múltiple en la economía.	Formula modelos de regresión empíricos aplicados a la realidad económica.
14	3. Inferencia estadística para los coeficientes de regresión individual. 4. El ANVA y test F de significación global. 5. Predicción.	A partir del texto del curso se familiariza con la inferencia en modelos de regresión.	Valora conocer la validez de las pruebas de inferencia para los parámetros.	Determina los parámetros de los modelos de regresión usando correctamente un programa estadístico.
15	6. Transformación de modelos de regr. no lineales. 7. Análisis de los residuos. 8. Obtención de resultados por computadora	Mediante programas estadísticos efectúa la transformación de modelos y análisis de residuos.	Responde a la importancia de los modelos de regresión no lineales.	Compara los resultados de modelos lineales y no lineales de la realidad en forma correcta.
16	<b>EXAMEN FINAL</b>			
17	<b>Examen sustitutorio</b>			

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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 en el Laboratorio de Cómputo.

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales didácticos que se usan en el desarrollo de la asignatura son:

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES EDUCATIVOS IMPRESOS	MATERIALES DIGITALES
a. Computadora b. Retroproyector c. Multimedia d. Software estadístico e. Internet f. Correo electrónico	a. Libros de texto. b. Separatas c. Artículos científicos d. Laboratorio de ejercicios. e. Compendios estadísticos.	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 estimaciones, prueba de hipótesis, seleccionar muestras y establecer modelos de regresión.	1.- Análisis de los problemas y ejercicios realizados en los laboratorios. 2.- Observación directa de trabajos en aula. 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. 2.- Observar cambios de conducta.

### Promedio de Nota Final:

EVALUACIONES	PESOS Y COEFICIENTES
Examen Parcial (EP)	30%
Examen Final (EF)	30%
Prácticas calificadas y Participación en Clase y Actitud (PP)	25%
Investigación Formativa (IF)	15%

$$NF = 0.30 EP + 0.30 EF + 0.25 PP + 0.15 IF$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

Nº	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Casas, José	Inferencia Estadística	1997
2	Cochran, William	Técnicas de muestreo	2000
3	Córdova, Manuel	Estadística descriptiva e Inferencia estadística	2005
4	Kazmier, L. & Díaz, A	Estadística aplicada a la administración y a la Economía	2001
5	Lind, D. Marshal, W. & Mason, R.	Estadística para Administración y Economía	2005
6	Montiel, A. & Rius, F.	Estadística Económica y Empresarial	1997
7	Moya & Saravia	Estadística descriptiva e inferencia estadística	1988
8	Newbold, Paul	Estadística para Administración y Economía	2012

### Bibliografía Complementaria

Nº	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Lind, D. Marshal, W. & Mason, R.	Estadística Inferencial	2012
2	Berenson & Levine	Estadística para Administración	2006
3	Anderson, Sweeney & Williams	Estadística para Administración y Economía	2009
4	Hildebrand, David K	Estadística aplicada a la Administración y Economía	1997
5	Pérez, César	Técnicas de muestreo estadístico	2010

### Referencias Web

1. Bazán, Juan (2013) Problemas de inferencia estadística. <http://fce.unac.edu.pe/iinv.html>.
2. Bazán, Juan (2008) Texto de aplicaciones de diseños muestrales a estudio de casos de opinion pública. <http://fce.unac.edu.pe/iinv.html>.
3. STATPAC INC (2003) *Questionnaires & Survey Design*. <http://www.statpac.com/surveys/index.htm#toc>.
4. Mayorga, Humberto (2010) [www.siglodelhombre.com/details.asp?prodid=UND15122&cat=66&path=](http://www.siglodelhombre.com/details.asp?prodid=UND15122&cat=66&path=)

Callao, Agosto de 2017

“Ser cultos para ser libres” José Martí