



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales

Actuario  
(Carrera/s)

**PROGRAMA**

<b>ACTIVIDAD CURRICULAR:</b>		Estadística II			
<b>CÁTEDRA:</b>					
<b>TOTAL DE HS/SEM.:</b>		72/4		<b>TOTAL DE CRÉDITOS:</b>	
<b>SEDE:</b>	Centro/Pilar	<b>CURSO:</b>	2do	<b>TURNO:</b>	Mañana/Noche
<b>AÑO ACADÉMICO:</b>		2020			
<b>URL:</b>					

1. CICLO:

Básico X	
----------	--

2. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:

Docente	E-mail

3. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:

Matemático / Estadístico

4. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:

La asignatura corresponde al inicio del conocimiento estadístico necesario para desarrollar el ciclo específico de la carrera de Actuario que requiere de los saberes necesarios para afrontar las técnicas de toma de decisiones actuariales.

## 5. OBJETIVOS DE LA MATERIA:

- Aplicar las relaciones de las distribuciones Normal, Binomial y Poisson, mediante métodos de aproximación.
- Inducir al estudiante en el campo de la inferencia estadística, poniendo énfasis en la lógica que fundamenta la inducción estadística.
- Conocer las ventajas de trabajar con muestras para estimar valores de toda una población.
- Estimar el intervalo de confianza de la media de una población o el porcentaje de preferencia con respecto a algún tema o bien a partir del empleo de una muestra.
- Conocer y aplicar métodos de selección de muestras.
- Predecir el comportamiento de dos o más variables aleatorias empleando métodos de correlación y regresión.

## 6. COMPETENCIAS A ADQUIRIR:

<b>Específicas</b>
<b>CE1 Conocimiento del cálculo estadístico</b>
<b>CE2 Interpretación de resultados estadísticos</b>
<b>CE3 Aplicación de las técnicas estadísticas a la resolución de problemas</b>
<b>Transversales</b>
<b>CT1 Integrar el conocimiento matemático</b>
<b>CT2 Integrar el conocimiento contable</b>
<b>CT3 Contribuir en la formación de la rentabilidad de la empresa</b>

## 7. ASIGNACIÓN HORARIA: *(discriminar carga horaria teórica y práctica para carreras que acreditan ante CONEAU)*

	<b>Teórica</b>	<b>Práctica</b>	<b>Total</b>
<b>Carga horaria</b>	36	36	72

## 8. ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS:

	<b>Presencial<sup>1</sup></b>	<b>Dedicación<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>	<b>Créditos</b>	
<b>Carga Horaria asociada</b>	72	72	144		→
<b>Porcentaje de Asignación</b>	50%	50%	100%		

### Distribución de las horas en las diferentes actividades

*(hacer doble click en el cuadro siguiente)*

<sup>1</sup> Carga horaria que figura por plan de estudios (Resolución Rectoral)

<sup>2</sup> Trabajo autónomo del estudiante

Actividad	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
Clases teóricas	36		36
Clases prácticas	36		36
- en el aula			0
- en el laboratorio			0
- en el aula de informática			0
- de campo			0
Tutorías			0
Actividades de Seguimiento online			0
Preparación de trabajos			0
Lectura autónoma y rastreo bibliográfico			0
Exámenes			0
Otras actividades (especificar)			0
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

## 9. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

### Unidad N° 1: Variable aleatoria continua.

Distribución uniforme, constante o rectangular: definición, características. Esperanza y varianza de la distribución uniforme. Aplicaciones de la distribución uniforme, relación con casos discretos. Modelo exponencial: definición y características. Esperanza y varianza de la variable aleatoria con distribución exponencial. Estudio de las diferentes áreas que emplean el modelo exponencial. Utilización de modelos discretos y continuos en la resolución de problemas.

### Unidad N°2: Variable aleatoria con distribución Normal.

Variable aleatoria con distribución normal: características. Definición de la función densidad para la variable aleatoria Normal. Estudio de la distribución Normal Estándar: media cero y desvío uno. Cálculo de probabilidades para la distribución Normal Estándar, uso de diferentes tablas. Problemas de cálculos directo e inverso. Estandarización de variables aleatorias Normales No Estándar. Esperanza y varianza de la variable aleatoria Normal. Determinación de la esperanza y varianza desconocidas de una distribución Normal. Suma de variables aleatorias independientes (Liapounov), Teorema del límite central. Aplicación para distintos modelos de variables. Corrección por continuidad. Distribución gamma.

### Unidad N° 3: Aproximaciones.

Aproximación entre variables discretas: aproximación de Binomial a Poisson, condiciones para la aproximación. Aproximación de variables discretas a una continua: corrección de medio punto. Condiciones que deben cumplir las distribuciones Binomial y Poisson para usar una aproximación mediante la distribución Normal.

### Unidad N° 4: Variables aleatorias bidimensionales y de mayor dimensión.

Definición de variables aleatorias bidimensionales, discretas y continuas. Definición y propiedades. Distribución de probabilidades marginales y condicionales. Esperanza condicionada. Variables aleatorias independientes, el coeficiente de correlación.

#### **Unidad N° 5: Análisis de Correlación y Regresión.**

Correlación y regresión: definición y clasificación. Diagramas de dispersión. Modelo de regresión lineal simple. Método de los mínimos cuadrados. Coeficiente de correlación de Pearson. Covarianza. Coeficientes de determinación y error estándar de estimación predictiva. Predicción de valores de la variable independiente: estimación puntual y determinación de intervalos de confianza. Gráficos de la recta regresión y de su error estándar. Cálculo de las ecuaciones.

#### **Unidad N° 6: Correlación lineal múltiple y modelos no lineales.**

Análisis de modelos multivariantes lineales. Estimación de la recta regresión y de los coeficientes de regresión múltiples.

Coeficiente de determinación predicción y pronosticación.

Modelos de regresión curvilíneos. Funciones polinomiales, función exponencial y transformación semilogarítmica. Regresión curvilínea múltiple.

#### **Unidad N° 7: Teoría Elemental del Muestreo.**

Universo. Población. Muestra. Métodos de selección de muestras. Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio estratificado. Muestreo por conglomerados. Determinación del tamaño de la muestra en los diferentes casos. Teorema del límite central. Determinación de intervalos de confianza para la media poblacional. Elaboración de hipótesis con respecto a la media de una población. Nivel de confianza, errores de tipo uno y dos. Comparación de dos muestras.

#### **Unidad N° 8: Proporciones. Muestras chicas.**

Un estudio sobre encuestas: Determinación del porcentaje de una población usando una muestra representativa. Enunciado de hipótesis con respecto a los porcentajes esperados de una población. Comparación de dos muestras. Muestras chicas: Utilización de la distribución “t” de student en la teoría del muestreo.

#### **Unidad N° 9: Análisis de la varianza.**

Inferencias acerca de la varianza y la desviación estándar. La distribución Chi Cuadrado. Propiedades de la distribución signo y asimetría. Manejo de tabla. La estadística de Chi-cuadrado para contratar hipótesis relativas a datos enumerativos. Inferencia en experimentos multinomiales. Tablas de contingencia. Prueba de homogeneidad.

Bibliografía básica aplicable a todas las unidades temáticas:

- Morris H. De Groot. Probabilidad y Estadística. Addison Wesley.
- William Mendenhall. Estadística para administradores. Iberoamericana.
- Meyer. Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Fondo Educativo Interamericano.

**10. RECURSOS METODOLÓGICOS:** *(incluir modalidad y lugares de prácticas, junto con la modalidad de supervisión y de evaluación de las mismas)*

Exposición teórica del docente y resolución de casos prácticos.

### 11. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARCIAL:

Un parcial y su recuperatorio escritos.

### 12. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL:

Sujeto a normas vigentes

### 13. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- A. Francis. Advanced Level Statistics. Stanley Thornes (publishers) Ltd.
- Alfonso García. V. Quesada. Lecciones de Cálculo de probabilidades. Editorial Díaz de Santo S.A., España.
- Feller. Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones. Editorial Limusa.
- William Mendenhall. Estadística matemática y aplicaciones. Iberoamérica.
- Lincoln L. Chao. Estadística para Ciencias Administrativas. Iberoamérica.
- Ya-Lun-Chao. Análisis Estadístico. Iberoamérica.

### 14. ORGANIZACIÓN SEMANAL DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL (Orientadora)

*(Completar las unidades temáticas y marcar las columnas correspondientes con una cruz)*

**Nota:** En aquellos casos que la materia tenga una modalidad intensiva, consignar detalle de la actividad según corresponda (jornada, días)

Semana	Unidad Temática	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Tutorías	Evaluaciones	Otras Actividades
1	Unidad 1	1	3			
2	Unidad 1	1	3			
3	Unidad 2	1	3			
4	Unidad 3	1	3			
5	Unidad 3	1	3			
6	Unidad 4	1	3			
7	Unidad 4	1	3			
8	Unidad 5	1	3			
9	Unidad 5	1	3			
10	Unidad 6	1	3			
11	Unidad 6	1	3			
12	Unidad 7	1	3			
13	Unidad 8	1	3			

<b>14</b>	<b>Unidad 9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			
<b>15</b>	<b>Unidad 9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			
<b>16</b>	<b>Parcial</b>		<b>4</b>			
<b>17</b>	<b>Recuperatorio</b>		<b>4</b>			
<b>18<sup>3</sup></b>	<b>FINAL</b>		<b>4</b>			

**15. FIRMA DE DOCENTES:**

**16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

<sup>3</sup> Considerar la cantidad de semanas en función del régimen de cursada de la materia. Ej. 18 semanas para las materias cuatrimestrales; 36 semanas para las materias anuales.