

ESTADÍSTICA

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2020

1. Información general

Nombre de la asignatura	Estadística
Código	73210011
Tipo de asignatura	Obligatoria
Número de créditos	4
Tipo de crédito	teórico
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	4
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:	16
Prerrequisitos	Probabilidad
Correquisitos	
Horario	
Salón	

2. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de atención	
Página web u otros medios (opcional)	
Nombre profesor auxiliar	

o monitor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de atención:	
Página web, Skype u otros medios (opcional)	

3. Resumen y propósitos del curso

En este curso se desarrollan los temas de aplicación necesarios para dar conclusiones sobre parámetros desconocidos de una o dos poblaciones.

La asignatura Estadística es indispensable como herramienta para el manejo de la incertidumbre que se presenta en todos los procesos financieros. Ningún mercado de valores o lugar donde se manejen las tasas de interés presentan resultados determinísticos. La aproximación a estos fenómenos desde el punto de vista aleatorio es necesaria para hacer predicciones o establecer escenarios del comportamiento de dichas variables. La asignatura Estadística brinda una primera aproximación a esta disciplina al introducir los fundamentos del muestreo probabilístico, el análisis descriptivo de los datos, así como una introducción a los procedimientos y resultados principales de la inferencia estadística.

4. Conceptos fundamentales

En curso de estadística, y considerando el estado actual del mundo y la disciplina, conceptos como población, muestra, distribución muestral, estimación, intervalo de confianza, prueba de hipótesis, suponen una capacidad para aproximarse al mundo con metodologías cuantitativas para el análisis de información y el uso de modelos estadísticos.

5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

- Contextualizar la importancia de la estadística y sus aplicaciones en Economía y Finanzas.
- Aplicar correctamente los conceptos de datos agrupados y no agrupados para el cálculo de las medidas de estadística descriptiva, sus propiedades y sus demostraciones
- Diferenciar las medidas de tendencia central, dispersión, forma y asociación lineal.
- Generar la participación del estudiante mediante la aplicación práctica de los conceptos, es decir, mediante el adiestramiento continuo en el cálculo de indicadores.

- Desarrollar la capacidad analítica de los estudiantes para la interpretación de resultados y la aplicación a casos concretos de las ciencias económicas y la teoría financiera.
- Manejar las funciones estadísticas del programa R como software estadístico para su aplicación en el desarrollo de ejercicios prácticos.

6. Modalidad del curso

Remota: Todos sus estudiantes estarán conectados remotamente desde sus casas o ubicaciones externas a la Universidad.

7. Estrategias de aprendizaje

- Talleres
- Lecturas
- Actividad Computacional
- Monitorías
- Resúmenes
- El curso incluye un proyecto final con el que se pretende integrar distintas competencias académicas orientadas al planteamiento, análisis y solución de una situación problemática real. El proyecto incluye entregas parciales, trabajo final escrito, y sustentación que puede ser: Presentación en PowerPoint o Poster divulgativo de 70 cm x 100 cm en archivo digital. El trabajo será grupal y la evaluación es individual.

8. Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Sugerencia de Estructura para la evaluación (contenidos y/o tipos de preguntas)	Fecha
Parcial 1: Temas 1 y 2	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 1 a 3	Semana 3
	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)	10	Sesión 4 a 7	Semana 5
Parcial 2: Temas 3 y 4	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 8 a 13	Semana 8
	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 14 a 17	Semana 11
Parcial 3:	Entregas Parciales Proyecto	10		
Proyecto	Entrega	10	Problema del área de Economía con	Durante todo el semestre.



	Trabajo Final y Sustentación.		aplicación a un tema del curso. El trabajo será en grupo, la sustentación es individual.	Sustentación final en la semana 16.
Examen final: todos los temas	Actividad de Evaluación 4.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 18 a 23	Semana 15
	Actividad de Evaluación 4.2 (Sincrónica)	15	Todos	Semana 17
Quices y trabajos	Evaluación sistemática (Sincrónico y/o Asincrónico)	15	Monitoria 5% Talleres, quices, lecturas 10%	

9. Programación de actividades

Semana	Temas o Conceptos fundamentales	Descripción de la actividad			Recursos, E-recursos (herramientas, plataformas, bibliografía, entre otros)
		Trabajo con acompañamiento o directo del profesor	Trabajo independiente del estudiante	Trabajo con acompañamiento del monitor	
1 3-7 agosto	- Los datos, su descripción y las inferencias como componentes del análisis estadístico de los datos. - Mediciones, variables y datos. - Clasificación de las variables según su escala de medición. - Tablas de frecuencias para variables cualitativas. - Diagrama de barras y de pastel.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Trabajo descripción de datos	Sección 2.3 8/9	Libro de texto recomendado N° 3
	- Tablas de frecuencias para variables cuantitativas. - Histograma - Descripción numérica de los datos. Las medidas de tendencia central: media, mediana y moda.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		Sección 2.2 1/2/5 Sección 2.3 7/8 Sección 3.3 1/2/4	Libro de texto recomendado N° 3
2	Las medidas de	Clase magistral	Talleres Nash y	Sección 3.4	Libro de texto



10-14 agosto	variabilidad: recorrido, recorrido intercuartílico, media, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. -Diagrama de cajas y bigotes.	presentado conceptos con abundantes ejemplos	Preparcial	5/6/8 Sección 3.5 9/10 Sección 3.7 16 Ejercicios de capítulo 18/29/30	recomendado N° 3
	Tablas y gráficas de doble entrada. -Regresión y correlación.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Talleres Nash y Preparcial	Sección 2.2 4/5 Sección 11.4 9/10/11/13	
3 17-21 agosto	Práctica en R	Sesión de programación			
	Repaso de probabilidad -Distribución normal -Funciones de densidad y de distribución de la Uniforme, Exponencial, Gamma, máximo y mínimo.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica) Talleres Nash y Preparcial	4.38,4.40, 4.44, 4.108,4.109,1.11, 6.72,6.73,6.74,6.75	Libro de texto
4 24-28 agosto	-Funciones Generadora de Momentos, exponencial, máximo. - Variables aleatorias independientes y sus propiedades.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		3.147,3.148,3.149,3 .153	Libro de texto
	Solución de dudas				
5 31 agosto - 4 septie mbre	Parcial 1		Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)		
	El problema de estimación puntual. Estimador. Sesgo y error cuadrático medio. Estimadores insesgados, ejemplos. Estimación de la bondad de un estimador puntual: el error de estimación.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		8.1/8.3/8.6/8.8/8.9/8.10/ 8.14/8. 19/8.21/8.338.36	Libro de texto
6 7 - 11 septie mbre	Algunas propiedades de los estimadores puntuales: eficiencia,	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		9.1/9.3/9.5/9.7/9.15/9.17 / 9.21/9.35/9.37/9.38/9.39/ 9.43/9.46/9.56/9.57/9.58/ 9.63	Libro de texto



	consistencia y suficiencia				
	Métodos para la construcción de estimadores puntuales: métodos de los momentos y de máxima verosimilitud	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Tarea Estimación Puntual	9.69/9.70/9.71/9.73/9.74/ 9.78/9.80/9.81/9.82/9.83/ 9.85/9.86/9.88	Libro de texto
	Ejercicios				
⁷ 14 - 18 septiembre	Intervalos de confianza: los límites de confianza y el coeficiente de confianza. Intervalos de confianza para media y proporción cuando las muestras son grandes.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		8.56/8.57/8.58/8.60	Libro de texto
21-25 septiembre	SEMANA ROSARISTA				
⁸ 28 septiembre- 2 octubre	Intervalos de confianza para diferencia de medias y proporciones cuando las muestras son grandes.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)		Libro de texto
	Práctica en R	Sesión de programación	Talleres Nash y Preparcial		
⁹ 5 - 9 octubre	-Intervalos de confianza para media y diferencia de medias cuando las muestras son pequeñas. - Intervalo de confianza para la varianza y cociente de varianzas.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		8.80,8.82,8.83,8.85,8.90,8.84,8.86,8.90,8.95,8.96,8.100	
	Solución de dudas		Talleres Nash y Preparcial		
¹⁰ 12 - 16 octubre	Las pruebas de hipótesis, sus funciones. Elementos de una prueba de hipótesis: región crítica, función de potencia, tasas de error y valores p -Relación entre los procedimientos de pruebas de hipótesis e intervalos de	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		10.2/10.3/10.4/10.5	



	confianza				
	-Prueba de hipótesis para la media y proporciones muestras grandes.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos	Algunos de los casos deben ser estudiados independientemente y pueden ser evaluados en una tarea		Libro de texto
11 19-23 octubre	Parcial 2		Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)		
	Pruebas de hipótesis para la diferencia de medias y proporciones muestras grandes.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		10.17/10.18/10.19/	Libro de texto
12 26-30 octubre	Práctica en R	Sesión de programación			
	Los datos categóricos. La prueba ji-cuadrado. Las Pruebas de bondad de ajuste, de independencia y homogeneidad.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		14.17/14.21/14.27/14.28/ 14.50/ 14.52/14.56	Libro de texto
13 2-6 noviembre	Práctica en R	Sesión de programación			
	El método de Monte Carlo. La generación de variables aleatorias utilizado el método de la transformación inversa, su implementación en R.	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		14.1/14.3/14.6/14.13/ 14.14/14.16/14.22/ 14.27/14.28	Texto recomendado No 4
14 9-13 noviembre	Las aplicaciones de la simulación de la distribuciones de probabilidad de las variables aleatorias: obtención de errores de estimación, cálculo de áreas y de probabilidades. La integración de Monte Carlo	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos		14.1/14.3/14.6/14.13/ 14.14/14.16/14.22/ 14.27/14.28	Texto recomendado No 4
	Breve introducción al muestreo	Clase magistral presentado conceptos con abundantes ejemplos			
15 16-20 noviembre	Sustentación proyecto final		Actividad de Evaluación 4.1 (Asincrónica)		
	Sustentación proyecto final				

16 23- 27 novie mbre	Solución de dudas parcial final // TALLER				
	Solución de dudas parcial final // TALLER				

10. Factores de éxito para este curso

Este curso se consolida como un cajón de herramientas que permite resolver problemas en el mundo que nos rodea. Por tanto, se recomienda tener una actitud receptiva con los contenidos a ser cubiertos, indagar bastante por cuenta propia por otras visiones sobre los mismos elementos y atender a todas las actividades académicas planteadas por el/la profesor(a)

11. Bibliografía y recursos

Wackerly, Mendenhal, Scheaffer. Estadística matemática con aplicaciones. Cengage

12. Bibliografía y recursos complementarios

Newbold, P. Statistics for Business and Economics. Prentice Hall. 1995

Freund, Miller and Miller. Estadística Matemática con aplicaciones. Pearson/Prentice Hall. 2000

Webster Allen L. Estadística aplicada a los negocios y a la economía. McGraw Hill, 2000

Ramachandran, K.M and Tsokos, P. Mathematical Statistics with Applications. Academic Press, 2009 (ESPECIALMENTE PARA EL TEMA 6)

Estadística para administración y economía. Newbold, P.; Carlson, W.; Thorne, B. Pearson, 2008.

13. Acuerdos para el desarrollo del curso

- El curso se desarrollará en forma presencial.
- Cualquier inquietud o reclamación por parte del estudiante se resolverá de acuerdo con lo contemplado en el reglamento.
- No se permite el uso de celulares en el aula de clase.
- Los exámenes parciales tienen carácter individual y se llevarán a cabo en hora de clase y en la fecha predeterminada.
- Los quices/talleres o cualquier otra actividad diferente al parcial abordan la parte teórica y práctica, pueden ser individual o grupal.
- Tanto en exámenes parciales como en quices/talleres la ponderación de la interpretación será del 60% y los cálculos del 40%. Si los cálculos están mal NO se tendrá en cuenta la interpretación. Para los exámenes parciales u otras actividades que no necesiten interpretaciones, el docente le dará las respectivas indicaciones de las ponderaciones.
- Se respetarán los porcentajes indicados en cada corte.
- Los ejercicios que aparecen en moodle son para estudiar para el examen parcial del corte respectivo, y NO se deben entregar para ninguna nota, a menos que se indique lo contrario.

- El profesor no responderá preguntas en los parciales.
- Si llega tarde a un examen parcial y uno de sus compañeros ya terminó el examen y salió del salón, usted debe realizar el debido proceso de solicitud de supletorio.
- El examen final no se reemplazará por trabajo final y será de los temas vistos durante todo el semestre. Esta evaluación será individual.
- El Departamento de Matemáticas no exime del examen final a ningún estudiante por lo que todas las personas matriculadas en sus asignaturas deben presentarlo obligatoriamente.
- En el curso no se manejará ningún tipo de Bono.
- Solo se realizarán supletorios de parciales, quices y/o talleres autorizados por la Secretaría Académica.
- En la plataforma Moodle, estará el programa a fin de que el estudiante consulte las actividades extra clase que deben desarrollar. De igual manera, allí el estudiante podrá consultar las temáticas que se abordarán en cada sesión, fechas importantes o cualquier información que el profesor considere que es de interés para el estudiante.
- El trabajo final debe desarrollarse en grupos de máximo 4 estudiantes. El criterio de presentación será a manera de informe ejecutivo tal como lo propone Webster, en uno de sus apéndices y debe hacerse en computador utilizando Word y R.
- Teniendo en cuenta el reglamento formativo-preventivo y disciplinario de la Universidad del Rosario, y la certeza de que las acciones fraudulentas van en contra de los procesos de enseñanza y aprendizaje, cualquier acto corrupto vinculado a esta asignatura será notificado a la secretaría académica correspondiente de manera que se inicie el debido proceso disciplinario. Se recomienda a los estudiantes leer dicho reglamento para conocer las razones, procedimientos y consecuencias que este tipo de acciones pueden ocasionar, así como sus derechos y deberes asociados a este tipo de procedimientos.

Cualquier duda de tipo académico remítase a:

<http://www.urosario.edu.co/La-Universidad/Documentos-Institucionales/ur/Reglamentos/Reglamento-Academico-de-Pregrado/>

14. Respeto y no discriminación

Si tiene alguna discapacidad, sea este visible o no, y requiere algún tipo de apoyo para estar en igualdad de condiciones con los(as) demás estudiantes, por favor informar a su profesor(a) para que puedan realizarse ajustes razonables al curso a la mayor brevedad posible. De igual forma, si no cuenta con los recursos tecnológicos requeridos para el desarrollo del curso, por favor informe de manera oportuna a la Secretaría Académica de su programa o a la Dirección de Estudiantes, de manera que se pueda atender a tiempo su requerimiento.

Recuerde que es deber de todas las personas respetar los derechos de quienes hacen parte de la comunidad Rosarista. Cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación o matoneo, sea presencial o virtual, es inaceptable. Quien se sienta en alguna de estas situaciones puede denunciar su ocurrencia contactando al equipo de la Coordinación de Psicología y Calidad de Vida de la Decanatura del Medio Universitario (Teléfono o WhatsApp 322 2485756).