

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS - ESCUELA DE ESTADÍSTICA**  
**PROGRAMA ESTADÍSTICA I – 3006914, 3010651, 3010325**

**SEMESTRE 02/2022**

**I. PROGRAMACIÓN DETALLADA**

NOTA: Las lecturas con \* , son obligatorias y serán evaluadas en los parciales.

\* Lectura: Técnicas de Conteo.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Agosto 9 y 10	Clase 0	Presentación del Curso. Metodología de trabajo, evaluación y asesorías.

Lectura: Breve Manual de R.

Video: Estadística Descriptiva con R-Commander.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Agosto 11 y 12	Clase 1	Espacios muestrales y eventos. Axiomas de Probabilidad. Interpretación y propiedades de la medida de Probabilidad.
Agosto 16 y 17	Clase 2	Probabilidad Condicional. Regla multiplicativa. Probabilidad total y teorema de Bayes. Independencia entre eventos.
Agosto 18 y 19	Inducción	<b>Asesoría Sobre R_Commander:</b> Estadística Descriptiva
Agosto 23 y 24	Clase 3	Variables Aleatorias. Definiciones básicas y ejemplos. Tipos de variables aleatorias. Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas.
Agosto 25 y 26	Clase 4	Variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. Valor Esperado de una variable aleatoria (discreta y continua).
Agosto 27	Evaluación	<b>Primer Trabajo de Estadística I.</b> Estadística Descriptiva con R_Commander.
Agosto 30 y 31	Clase 5	Distribuciones Binomial e Hipergeométrica. Aproximación Binomial de la Hipergeométrica.
Septiembre 1, 2 y 3	Evaluación	<b>Primer Parcial</b>
Septiembre 6 y 7	Clase 6	Distribución Poisson. Aproximación Poisson de la Binomial. Distribución Uniforme.
Septiembre 8 y 9	Clase 7	Distribución Normal: propiedades. Aproximación normal de la Binomial.
Septiembre 13 y 14	Clase 8	Distribución Exponencial. Relación entre las distribuciones Exponencial y Poisson. Distribución Lognormal.
Septiembre 15 y 16	Clase 9	Distribuciones de probabilidad conjuntas (discretas y continuas), marginales y Condicionales.
Septiembre 27 y 28	Clase 10	Covarianza y Correlación.
Septiembre 29 y 30 Octubre 1	Evaluación	<b>Segundo Parcial</b>

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Octubre 4 y 5	Clase 11	Distribución de la media Muestral para poblaciones normales, TLC (Teorema del Límite Central).
Octubre 6 y 7	Clase 12	Estimación puntual, conceptos básicos y propiedades. Estimadores Insesgados y de mínima varianza.
Octubre 11 y 12	Clase 13	Estimadores de máxima verosimilitud o de máxima probabilidad.
Octubre 13, 14 y 15	Evaluación	<b>Tercer Parcial</b>
Octubre 18 y 19	Clase 14	Intervalos de confianza. Definiciones básicas, propiedades, interpretación. Nivel de confianza, precisión y tamaño muestral.
Octubre 20 y 21	Clase 15	Intervalos de confianza para medias y proporciones con muestras grandes.
Octubre 25 y 26	Clase 16	Intervalos de confianza para medias de poblaciones normales. Intervalos de confianza para diferencia de medias para muestras normales y no-normales. Uso de la Distribución <i>t-Student</i> .
Octubre 27 y 28	Clase 17	Procedimientos de pruebas de Hipótesis, tipos de errores y valor P. Pruebas de hipótesis para medias con poblaciones normales y no-normales.
Noviembre 1 y 2	Clase 18	Pruebas de hipótesis para diferencia de medias de poblaciones no normales. Pruebas de hipótesis para el cociente de varianzas de poblaciones normales. Uso de la Distribución <i>f-Snedecor</i> .
Noviembre 3, 4 y 5	Evaluación	<b>Cuarto Parcial</b>
Noviembre 8 y 9	Clase 19	Pruebas de hipótesis para diferencia de medias de poblaciones normales.
Noviembre 10 y 11	Clase 20	Pruebas de hipótesis para proporciones con muestras grandes. Pruebas de Bondad de Ajuste. Uso de la Distribución <i>Chi-Cuadrado</i> .
Noviembre 15 y 16	Inducción	<b>Asesoría R_Commander:</b> Pruebas de Hipótesis
Noviembre 17, 18 y 19	Evaluación	<b>Quinto Parcial</b>

Video: Pruebas de Hipótesis con R-Commander.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Noviembre 21	Evaluación	<b>Segundo Trabajo Estadística I.</b> Pruebas de Bondad de Ajuste con R_Commander

#### Notas:

- El estudiante previamente podrá acceder al material de cada clase. Este estará disponible en el curso Estadística I, de Moodle.
- La asistencia al curso es obligatoria. El curso se cancela con al menos 7 faltas.
- Se definirán horarios de asesoría generales para todos los grupos de la asignatura.

## II. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Devore, Jay (2016). Estadística y Probabilidad para Ingeniería y Ciencias. 9ª Edición. International Thomson Editores.
- Mendenhall Beaver & Beaver, (2015). Introducción a la Probabilidad y Estadística. 14ª edición. Cengage Learning.
- Nieves, A. & Domínguez, F. (2010). Probabilidad y Estadística para Ingeniería: Un enfoque moderno. McGraw-Hill.
- Montgomery, D. C y Runger, R, (1996). Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería. 2ª. Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kalbfleisch, J.G. Probability and statistical Inference. Volume 1. Probability Springer Verlag 1985.
- Web Aplicaciones Shiny:  
<https://ciencias.medellin.unal.edu.co/escuelas/estadistica/index.php/shiny.html>

## III. EVALUACIÓN

La evaluación de este curso consiste en 5 parciales, los cuales representan el 80% de la evaluación total y dos trabajos. Se muestra la distribución porcentual de los 7 ítems evaluaciones:

Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Parcial 5	Trabajo 1	Trabajo 2
15%	15%	20%	15%	15%	10%	10%

Los parciales se realizarán en la hora de clase que le corresponde y con su respectivo profesor y tendrán una duración de **50 min.** Estos se harán en la sala de cómputo del bloque 21, segundo piso. El examen será de selección múltiple. El estudiante que lo desee podrá proporcionarle a su respectivo profesor, el soporte de solución de su examen, para una posible reclamación o revisión posterior, al terminar el mismo. Estudiante que no aporte dicho soporte, no podrá solicitar revisión de su examen. Durante el examen no está permitido el uso de celulares. Solo se permite el uso de calculadoras y el software R.

Los trabajos se harán en parejas del mismo grupo. Si un estudiante presenta su trabajo con un estudiante de otro grupo, la nota asignada a ambos será **0.0**. Los respectivos trabajos deberán hacerse usando R\_Commander y ser cargados en la respectiva carpeta que se habilitará en Moodle.

Todos los estudiantes serán automáticamente inscritos en el curso Estadística I, al cual se ingresa a través del siguiente link, con el usuario y contraseña del correo institucional unal. Si el estudiante realiza cambio de grupo, debe informarlo a su profesor, para realizar la respectiva corrección en el Moodle y así pueda presentar las respectivas evaluaciones y demás actividades evaluativas.

<https://unvirtual.medellin.unal.edu.co/>

### NOTAS:

- Si un estudiante no presenta alguna de las evaluaciones en la hora y fecha que corresponde, por un motivo de fuerza mayor, deberá suministrar a su profesor la respectiva justificación de fuerza mayor dentro de los **5 días hábiles siguientes** a la fecha de la evaluación.
- Si por situaciones ajenas a la programación del curso, se interrumpe alguna clase, esta no se repondrá. Para el efecto se habilitarán en Moodle, los respectivos videos de la clase que no pudo realizarse.
- Si por cualquier situación ajena a la programación de estas evaluaciones, alguna de las pruebas no se puede realizar, esta será programada al finalizar el semestre, al igual que los exámenes supletorios de los estudiantes autorizados por fuerza mayor.

#### IV. PARCIALES y TRABAJOS

Se relacionan las fechas de los parciales y las clases asociadas a cada uno.

	<b>Fecha</b>	<b>Clases</b>	<b>Valor</b>
<b>Parcial 1</b>	Septiembre 1, 2 y 3 de 2022	1, 2, 3, 4	<b>15%</b>
<b>Parcial 2</b>	Septiembre 29 y 30, octubre 1 de 2022	5, 6, 7, 8	<b>15%</b>
<b>Parcial 3</b>	Octubre 13, 14 y 15 de 2022	9, 10, 11, 12	<b>20%</b>
<b>Parcial 4</b>	Noviembre 3, 4 y 5 de 2022	13, 14, 15, 16	<b>15%</b>
<b>Parcial 5</b>	Noviembre 17, 18 y 19 de 2022	17, 18, 19, 20	<b>15%</b>

<b>Trabajo 1</b>	Agosto 27 de 2022	Jornada de 8:00 am. a 6:00 pm. El trabajo debe ser cargado en la respectiva carpeta, en el curso de Moodle.	<b>10%</b>
<b>Trabajo 2</b>	Noviembre 21 de 2022	Jornada de 8:00 am. a 6:00 pm. El trabajo debe ser cargado en la carpeta respectiva, en el curso de Moodle.	<b>10%</b>