

**PLANIFICACIÓN DEL CURSO**  
**ING2402- Probabilidades y Estadística**  
Segundo semestre 2023

**I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA**

Asignatura: Probabilidades y Estadística	Código: ING2402-2
Semestre de la Carrera: Segundo Semestre	
Carrera: Plan Común	
Escuela: Ingeniería	
Docente(s): Alejandro Maass Martínez	
Ayudante(s):	
Horario: Cátedras: Lunes de 16:15 a 17:45 hrs y Martes de 8:30 a 10:00 hrs. Ayudantía: Jueves de 8:30 a 10:00 hrs.	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral <sup>1</sup> :	162 horas
Carga horaria semanal:	9 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	4hrs 30min
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	4hrs 30min

**II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE**

1)	Desarrollar habilidades para analizar y modelar datos reales. Esto incluye la capacidad aplicar diversas técnicas de estadística así como también de importar, manejar, visualizar y analizar datos usando un software estadístico.
2)	Comprender los conceptos básicos de probabilidad, variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, valor esperado, covarianza y correlación.
3)	Interpretar resultados estadísticos: entender cómo interpretar intervalos de confianza, pruebas de hipótesis, y resultados de análisis de regresión.

<sup>1</sup> Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

<b>UNIDAD 1: Introducción a la estadística y al análisis de datos</b>			
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Ayudantía</b>	<b>Actividades</b>
1	Martes: Introducción y Métodos pictóricos y tabulares. Jueves: Medidas de localización.	-	
2	Lunes: Medidas de variabilidad. Martes: Estadística descriptiva con R.	Jueves: Introducción a R. Ejercicios estadística descriptiva con R.	

<b>UNIDAD 2: Introducción a la probabilidad</b>			
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Ayudantía</b>	<b>Actividades</b>
3	Lunes: Definiciones de probabilidad: espacio muestral y evento. Unión e intersección de eventos. Eventos mutuamente excluyentes y complementarios. Martes: Axiomas, interpretaciones, y propiedades de probabilidad.	Jueves: Ejercicios.	
4	Lunes: Técnicas de conteo. Martes: Probabilidad condicional y regla de Bayes.	Jueves: Ejercicios.	
5	Lunes: Eventos independientes. Martes: Eventos independientes: ejemplos.	Jueves: Ejercicios.	Entrega Tarea 1: Viernes 6/10

**UNIDAD 3: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad**

<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Ayudantía</b>	<b>Actividades</b>
6	Lunes: <b>Feriado</b> Martes: Definición de variable aleatoria.	Jueves: Ejercicios	
7	Lunes: Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Martes: Distribuciones discretas I: Bernoulli, Binomial, Geométrica e Hipergeométrica.	Jueves: Repaso para control.	CC1: Viernes 20/10
8	Lunes: Distribuciones discretas II: Binomial negativa, Poisson. Martes: Distribución exponencial.	Jueves: Ejercicios variables aleatorias.	
9	Lunes: Distribución normal. Martes: Distribución normal estándar.	Jueves: Ejercicios distribuciones discretas.	
10	Lunes: Distribución conjunta e independencia. Martes: Suma de variables aleatorias y el Teorema Central del Límite.	Jueves: Ejercicios distribuciones continuas.	

**UNIDAD 4: Inferencia estadística**

<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Ayudantía</b>	<b>Actividades</b>
11	Lunes: Estimación puntual. Martes: Repaso para control.	Jueves: Repaso para control.	CC2: Viernes 17/11
12	Lunes: Intervalos de confianza. Martes: Pruebas de hipótesis basadas en una sola muestra.	Jueves: Ejercicios usando R.	
13	Lunes: Inferencias basadas en dos muestras. Martes: Análisis de varianza.	Jueves: Ejercicios usando R.	

14	Lunes: Regresión lineal simple. Martes: Inferencia sobre los parámetros de regresión lineal.	Jueves: Ejercicios usando R.	Entrega Tarea 2: Jueves 7/12
----	---	---------------------------------	---------------------------------

#### IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante 2 controles de cátedra (CC), dos tareas (T) y un examen (EX), de acuerdo a la siguiente calendarización:

Evaluación	Fecha
T1	Entrega: 6/10
CC1	Jueves 20/10
CC2	Jueves 17/11
T2	Entrega 7/12
EX	A fijar

1. Los controles CC1 y CC2 tendrán el mismo peso y formarán la nota de controles (NCo):

$$NCo = (CC1 + CC2)/2$$

2. La nota de controles y la nota de examen (NE) formarán la nota de cátedra de la siguiente manera:

$$NC = 0,5*NCo + 0,5*NE$$

3. Las tareas T1 y T2 tendrán el mismo peso y formarán la nota de tareas (NT):

$$NT = (T1 + T2)/2$$

4. La nota final del curso (NF) se calculará de la siguiente manera:

$$NF = 0,7*NC + 0,3*NT$$

5. Para aprobar el curso se debe tener  $NT \geq 4$  y  $NC \geq 4$ .
6. Si  $NCo \geq 5,5$  el/la estudiante está exento de rendir el examen.
7. Aquellas/os que obtengan NC entre 3,7 y 3,9 tendrán derecho a un examen recuperativo. En caso de aprobarlo, su NC pasará a ser 4.
8. La nota del examen reemplazará la nota más baja de los controles de la asignatura, solo en caso de ser la nota de examen superior. El reemplazo de la nota del examen por la nota más baja de controles no aplicará en el caso de una nota mínima asignada producto de una infracción a las normas universitarias según lo consignado en el Título V del Reglamento Estudiantil de la Universidad, pudiendo aplicarse a la nota de control

inmediatamente superior. En caso de ausencia en más de un control, se deberá justificar a la Escuela con razones fundadas. De aprobarse la justificación, la nota del examen reemplazará dichas notas.

9. Las evaluaciones serán de manera individual. Por lo tanto, durante el desarrollo de estas, no se permitirá trabajo colaborativo ni intercambio de materiales por cualquier medio que sea.
10. Toda actitud deshonesta en una evaluación es una falta grave y conlleva a la obtención de la nota mínima en la evaluación y a un sumario estudiantil que puede terminar en la expulsión de la universidad.
11. La asistencia a clases no será de carácter obligatorio. Sin embargo, el/la estudiante será responsable de conseguir el material correspondiente en caso de inasistencia.

#### **V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS**

1. Devore, J. L. (2008). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 7ma edición. Cengage Learning Editores.
2. Walpole, R. E., Myers R. H., Myers S. L., Ye, K. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Novena edición. Pearson.

#### **VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

1. Morris H. DeGroot and Mark J. Schervish. (2010). Probability and Statistics. 4th Edition. Addison-Wesley.
2. H. Pishro-Nik. (2014). Introduction to probability, statistics, and random processes, available at <https://www.probabilitycourse.com>, Kappa Research LLC.
3. Ross, S. M. (2014). Introduction to probability models. Academic press.