



PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Segundo Cuatrimestre 2025

Ing. Química

**Programa y Bibliografía
Evaluación y Régimen de Acreditación
Cronograma de Evaluaciones**

**Ing. Adriana M. Apaza
Profesor Adjunto
Agosto 2025**

ASIGNATURA	PERIODO LECTIVO
<p align="center">PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</p> <p>Ingeniería Química – Facultad de Ingeniería – U.N.Ju.</p>	2025
CONTENIDOS	
<p>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Población y muestra. Parámetros y estadísticos. Variables categóricas o cualitativas, numéricas o cuantitativas. Escalas de medición Organización de datos: Variables cualitativas: Distribución de frecuencias y gráfico de barras, torta y de puntos. Variables cuantitativas. Lote ordenado. Diagrama de tallo y hojas. Tablas de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Histogramas y polígonos. Propiedades de los datos cuantitativos: Tendencia central o posición: Media aritmética, eje medio, mediana, moda, rango medio. Dispersión: Rango, rango intercuartílico, varianza, desviación estándar. Coeficiente de variación. Forma: Simétrica o sesgada. Diagrama de Cajas.</p> <p>PROBABILIDAD Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos o eventos. Operaciones con sucesos. Probabilidad de un suceso. Reglas aditivas. Probabilidad condicional. Reglas multiplicativas. Teorema de la probabilidad total. Regla de Bayes.</p> <p>VARIABLE ALEATORIA Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de distribución. Función de distribución acumulada. Esperanza y Varianza. Variable aleatoria discreta: Distribuciones de probabilidad uniforme, binomial, Poisson. Variable aleatoria continua: Distribuciones de probabilidad rectangular y normal</p> <p>INFERENCIA ESTADÍSTICA Concepto de estimador. Propiedades. Distribuciones muestrales: Distribución muestral de la media. Muestreo de poblaciones normales. Teorema del límite central. Distribución muestral de la diferencia de medias. Distribución ji cuadrado. Distribución t de Student. Distribución F. Estimación por intervalo: Estimación de la media, de la diferencia de dos medias, de una proporción, de la diferencia de dos proporciones, de la variancia, de la razón de dos variancias.</p> <p>PRUEBA DE HIPÓTESIS Test de hipótesis estadísticas. Errores Tipo I y II. Hipótesis nula y alternativa. Diseño de un test para decidir entre hipótesis nula y alternativa. Determinación de una región de rechazo para una prueba estadística. Potencia de un test. Hipótesis unilaterales y bilaterales. Procedimiento general para una prueba de hipótesis. Uso de los valores P en la prueba de hipótesis.</p> <p>REGRESIÓN LINEAL Y CORRELACIÓN Regresión Lineal: un modelo probabilístico lineal Simple. Método de los mínimos cuadrados: estimación de los coeficientes de regresión. La mejor estimación de la varianza. Inferencias acerca de los coeficientes de regresión: pruebas de hipótesis e intervalo de confianza. Intervalo de predicción para una sola respuesta. Prueba F para el análisis de la varianza. Concepto de falta de ajuste: coeficiente de determinación. Análisis de correlación. Coeficiente de correlación de Pearson. Pruebas de hipótesis con el coeficiente de correlación.</p>	

Bibliografía:

- Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Walpole R. E., Myers R. H., Cuarta Edición Mc Graw Hill, 1992
- Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Walpole R. E. , Myers R. H., Sexta Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, 1999
- Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Montgomery D.C, Runger GC, 3º Edición Mc Graw Hill, 1998

Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Hines,W.W , Montgomery D. C. , Barror C.M., Compañía Editorial Continental. México, 2006

Estadística para Administración. Berenson M.L, Levine D.M, Krehbiel T.C., 2º Edición. Pearson Educación. México, 2001

Introducción a la Probabilidad y Estadística. Mendenhall W., Beaver R.J., Beaver B.M. ,1º Edición. International Thomson Editores SA. México, 2002

Estadística para Administración. Berenson M.L, Levine D.M, Prentice Hall Hispanoamericana, 1996

MODALIDAD DE DICTADO

Régimen de cursado

La asignatura Probabilidad y Estadística se dicta en el marco del régimen de Promoción, de acuerdo con la normativa vigente en la Facultad.

La carga horaria semanal está establecida en una clase de dos (2) horas por semana. La clase es obligatoria.

HORARIOS DE CLASES: JUEVES 12:00 A 14:00 - AULA 28.

HORARIO DE CONSULTA: Horario a acordar

EVALUACIÓN - RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN

La evaluación del proceso se realizará mediante parciales teórico-práctico al finalizar cada módulo.

En la asignatura, el alumno dispone de un régimen para **REGULARIZAR** la asignatura que implica la aprobación con un examen final y un régimen para **PROMOCIONAR** la asignatura que implica su aprobación sin examen final.

En ambas modalidades se incluye **DOS (2) EVALUACIONES PARCIALES** con el carácter de **TEÓRICO-PRACTICA**. Cada evaluación incluye un eje temático o módulo

PRIMERA EVALUACIÓN: Descriptiva - Probabilidad - Variable aleatoria

SEGUNDA EVALUACIÓN: Inferencia estadística

Cada evaluación parcial teórico-práctica tiene **UNA RECUPERACION**. El alumno que arrastre una evaluación desaprobada la puede recuperar al finalizar el dictado a través de un **PARCIAL RECUPERATORIO "FLOTANTE"**.

Los alumnos son evaluados siempre que registren un mínimo del setenta por ciento (70 %) de asistencia a las clases teórico-prácticas y la presentación de la carpeta de trabajos prácticos con el 70% de los ejercicios resueltos.

El alumno se considera REGULAR cuando el resultado alcanzado es de CINCUENTA (50) PUNTOS o más sobre un total de 100 puntos en las tres evaluaciones.

El alumno se considera PROMOCIONADO cuando el resultado alcanzado es de SETENTA PUNTOS (70) o más sobre un total de 100 puntos en todas las evaluaciones. El alumno se mantiene en condiciones de promover si el puntaje alcanzado es mayor o igual a los 70 puntos en la recuperación.

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES

PRIMERA EVALUACIÓN: JUEVES 02 OCT

SEGUNDA EVALUACIÓN: VIERNES 20 NOV

REGULARIZACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS Y APROBACIÓN DE LA MATERIA:

Promoción sin examen final: acreditar al menos el 70% de asistencia a las clases presenciales, entregar resueltas al menos el 70% de las consignas planteadas en las Guías de Trabajos Prácticos y aprobar las dos (2) evaluaciones parciales correspondientes a este régimen de cursada con nota igual o mayor que 70 (sesenta) puntos cada una.

Regularización de los trabajos prácticos: acreditar al menos el 70% de asistencia a las clases presenciales, entregar resueltas al menos el 70% de las consignas planteadas en las Guías de Trabajos Prácticos y aprobar las dos (2) evaluaciones parciales correspondientes a este régimen de cursada con nota igual o mayor que 50 (cincuenta) puntos cada una.

Aprobación de la materia: Los Alumnos que alcancen la regularidad en la materia deberán rendir Examen Final, de acuerdo con la reglamentación vigente en la Facultad de Ingeniería.

Cronograma de actividades a desarrollar durante la actividad curricular

SEMANA	CONTENIDO
1	Introducción. Variables, escalas de medición. Variables cualitativas: Tablas de frecuencias. Gráficos. Variables numéricas: Tabla de frecuencias, histograma, frecuencias acumuladas. Diagrama de Tallos y hojas. Tablas de datos agrupados 14 AGOST
2	Medidas de posición. Medidas de dispersión. Forma. Diagrama de cajas. 21 AGOST
3	Probabilidad. Operaciones con sucesos. Reglas Aditivas. Probabilidad condicional. Reglas multiplicativas. Probabilidad total. Regla de Bayes 28 AGOST
4	Variable Aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas: Funciones de probabilidad. Función de distribución acumulada. Esperanza y varianza 04 SET
5	Distribuciones de Probabilidad: uniforme, binomial y de Poisson 11 SET
6	Distribuciones de probabilidad para variables continuas: uniforme y normal. 18 SET
7	REPASO 25 SET
8	<u>PRIMER PARCIAL JUEVES 02 OCT</u>
9	Distribuciones muestrales de la media y de la diferencia de medias Distribuciones ji cuadrado, t de Student, F. 09 OCT
10	Estimación. Estimación por intervalo de confianza 16 OCT.
11	Estimación por intervalo de confianza 23 OCT
12	Test de Hipótesis estadísticas 30 OCT
13	Regresión lineal y correlación 06 NOV
14	REPASO 13 NOV
15	<u>SEGUNDO PARCIAL TEÓRICO-PRÁCTICA JUEVES 20 NOV</u>

PRIMER PARCIAL JUEVES 02 OCT

RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL: fecha a determinar

SEGUNDO PARCIAL: VIERNES 20 NOV

RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL: fecha a determinar