



ID:1696

Programa de Asignatura

Carrera:

Licenciatura en Logística

Plan de Estudio (aprobado por ordenanza):

Espacio Curricular:

2271 - Estadística aplicada a la Logística / obligatorio

Aprobado por resolución número:

Res. 218/2025- CD

Programa Vigente para ciclo académico:

2026

Profesor Titular (o a cargo de cátedra):

GROSSI, Eduardo

Jefes de Trabajos Prácticos:

ARCORACI, Eliana

EGUREN, Santiago Emiliano

Características

Área	Periodo	Formato espacio curricular	Créditos
Áreas Básicas	Primer Cuatrimestre	Teórico-aplicado	6

Requerimiento de tiempo del estudiante:

Horas clases teoría	Horas clases práctica	Subtotal horas clases	Horas de estudio	Horas de trabajo autónomo	Evaluaciones	Total horas asignatura
20	40	60	45	45	6	156

Contenidos

Fundamentos:

Esta asignatura se presenta como un puente entre el mundo de la logística y el mundo estadístico que nos rodea. Puente que nos vincula con el medio, desde los datos y su interpretación y que, en muchos casos, nos invade con información que no siempre podemos procesar. Siendo este punto el que aparece como nodo central, debido a la necesidad de formar ciudadanos estadísticamente cultos, capaces de interpretar la información de la realidad, analizarla de manera ética en el contexto adecuado y tomar decisiones bajo estos cánones.

Ottaviani (1999) justifica la inserción de la Estadística en la formación de profesionales de distintas áreas porque, en un mundo invadido por la información, su estudio ayuda al desarrollo personal, fomenta el razonamiento crítico basado en la valoración de la evidencia objetiva, controlando el juicio personal y mejorando la interpretación del juicio de los demás.

Por lo expuesto, es necesario adquirir un sentido de los métodos y razonamientos que permitan utilizar los datos para resolver problemas de decisión y realizar predicciones, por ejemplo, en la reingeniería de procesos en el área de compras, o en el área de almacenes y stock de una determinada planta de producción.

Además de ayudar a comprender otros temas del currículo, donde con frecuencia aparece información numérica analizada a través de metodología estadística, como vemos en la asignatura Higiene, Logística II, materia anual que se dicta en segundo año de la carrera, del noveno cuatrimestre que entre sus expectativas de logro aspira a que los alumnos sean capaces de tomar decisiones de inventario analizando variables específicas. Así también, en la asignatura Administración de operaciones que requiere que los alumnos aprecien la complejidad de los problemas logísticos en la práctica y su dependencia de múltiples variables, así como también sepan reconocer las limitaciones de los modelos al tratar de aplicarlos a una realidad compleja.

Contenidos Mínimos:

Medidas de posición, dispersión y asimetría. Datos discretos y continuos. Distribución de frecuencias. Presentación de datos. Probabilidades. Teorema de Bayes. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Distribuciones de probabilidades discretas y continuas. Funciones de variables aleatorias. Distribuciones de Muestreo. Estimación. Pruebas de Hipótesis. El análisis estadístico como sustento para tomar decisiones.

Competencias Generales:

Elaborar, validar y aplicar modelos para el abordaje de la realidad y evaluar los resultados
Buscar, seleccionar, evaluar y utilizar la información actualizada y pertinente para la toma de decisiones en el campo profesional

Capacidad para trabajar con otros en equipo con el objetivo de resolver problemas
Trabajar con iniciativa y espíritu emprendedor en equipos interdisciplinarios y con capacidad de liderazgo con actuación multidisciplinaria, visión sistémica y sustentable, motivando a los miembros del equipo hacia el logro de objetivos comunes.

Competencias Específicas:

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN GESTION DE ALMACENES:

Gestionar las actividades de los almacenes en las organizaciones productoras de bienes y prestadoras de servicios a nivel local, nacional e internacional.

Evaluar, seleccionar y desarrollar técnicas adecuadas de gestión de inventarios, almacenamiento y

preparación de despacho.

Colaborar con la comunicación operativa entre el almacén y las funciones logísticas

LICENCIATURA EN LOGISTICA:

Gestionar eficientemente las redes de abastecimiento y distribución.

Planificar y vincular la CS en el ámbito logístico a nivel local, nacional e internacional, asegurando la movilidad sostenible.

Implementar soluciones logísticas que optimicen las CS de las organizaciones.

Programa de Estudio (detalle unidades de aprendizaje):

Unidad 1: Estadística descriptiva y análisis exploratorio de datos.

1.1. Introducción.

1.2. Medidas de posición: media; mediana; moda.

1.3. Medidas de variabilidad: rango; varianza; desviación estándar; coeficiente de variación.

1.4. Medidas de posición: cuartiles, percentiles.

1.5. Datos discretos y continuos.

1.6. Distribución de frecuencias. Representación gráfica: diagrama de puntos, histograma, ojiva, gráfico de caja, series de tiempo.

Bibliografía: 1, 2.

Unidad 2: Fundamentos de la teoría de la probabilidad.

2.1. El papel de la probabilidad.

2.2. Espacio muestral.

2.3. Eventos.

2.4. Probabilidad de un evento.

2.5. Reglas aditivas.

2.6. Probabilidad condicional.

2.7. Eventos independientes.

2.8. Reglas multiplicativas. Eventos independientes.

2.9. Regla de Bayes.

Bibliografía: 2, 3.

Unidad 3: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

3.1 Concepto de variable aleatoria.

3.2 Esperanza matemática: Media de una variable aleatoria. Varianza y covarianza. Medias y varianzas de combinaciones lineales de variables aleatorias. Teorema de Chebyshev.

3.3 Funciones de variables aleatorias. Combinaciones lineales de variables aleatorias

3.4 Distribuciones discretas de probabilidad. Algunas distribuciones de probabilidad discretas: Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución binomial negativa. Distribución geométrica. Distribución de Poisson y proceso de Poisson.

3.5 Distribuciones continuas de probabilidad. Algunas distribuciones continuas de probabilidad: Distribución normal. Aplicaciones de la distribución normal. Distribución exponencial. Aplicaciones. Distribución ji cuadrada.

Bibliografía: 2, 3.

Unidad 4: Inferencia estadística.

4.1 Introducción a la inferencia estadística: Población. Muestra. Muestreo. Distribuciones fundamentales de muestreo.

4.2 Teoría de la Estimación: Estimación Puntual y por intervalos de confianza para medias, varianzas, y proporciones.

4.3 Contraste de hipótesis: Introducción. Planteamiento general. Pruebas de hipótesis para medias, varianzas y proporciones. P-valor. Potencia de la prueba.

Bibliografía: 2, 3.

Metodología

Objetivos y descripción de estrategias pedagógicas por unidad de aprendizaje:

Unidad 1. Estadística Descriptiva.

- Resultado del aprendizaje

Aplicar los conceptos de la estadística descriptiva en el análisis de conjuntos de datos y la formulación de hipótesis estadísticas, utilizando planillas de cálculo y/o programas estadísticos específicos.

- Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases teórico - prácticas

Utilización del software R.

Unidad 2: Fundamentos de la teoría de la probabilidad.

- Resultado del aprendizaje

Reconocer experimentos y problemas de aplicación en los que interviene el componente aleatorio para calcular probabilidades aplicando propiedades, teoremas e interpretando los resultados obtenidos.

- Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases teórico - prácticas

Utilización del software R.

Unidad 3. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

- Resultado del aprendizaje

Aplicar las distribuciones de probabilidad en la modelización de situaciones problemáticas del campo de la ingeniería u otros campos del conocimiento.

- Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases teórico - prácticas

Utilización del software R.

Unidad 4: Inferencia estadística.

Estimar los parámetros de las variables de interés para caracterizar a poblaciones en estudio aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.

Plantear pruebas de hipótesis de problemas relacionados con la ingeniería aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.

Analizar situaciones donde se plantea la relación entre dos variables, evaluar los supuestos teóricos para determinar la factibilidad de aplicación del análisis de regresión y efectuar los cálculos adecuados interpretando los resultados obtenidos.

Utilizar las TICs y software de aplicación en Estadística para la construcción de conocimiento, para la resolución y simulación de los modelos aleatorios planteados.

Gestionar un aprendizaje autónomo, empleando materiales propuestos por la cátedra.

- Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases teórico - prácticas

Utilización del software R.

Carga Horaria por unidad de aprendizaje:

Unidad	Horas teóricas	Horas de trabajos prácticos	Horas de actividades de formación práctica	Horas de estudio	Horas de trabajo autónomo	Evaluaciones
1	4	6	0	10	10	1
2	2	2	0	5	5	1
3	6	18	0	15	15	2
4	8	14	0	15	15	2

Programa de trabajos prácticos y/o aplicaciones:

Unidad 1: Estadística Descriptiva

Trabajo práctico N° 1: Estadística Descriptiva.

Unidad 2: Fundamentos de la teoría de la probabilidad.

Trabajo práctico N° 2: Probabilidad.

Unidad 3: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

Trabajo práctico N° 3: Variable aleatoria discreta y continua

Trabajo práctico N° 4: Variable aleatoria discreta: modelos de distribución

Trabajo práctico N° 5: Modelos de distribución de variables aleatorias continuas.

Unidad 4: Inferencia estadística.

Trabajo práctico N° 6: Distribuciones fundamentales de muestreo.

Trabajo práctico N° 7: Estimación puntual y por intervalos.

Trabajo práctico N° 8: Prueba de hipótesis.

CRONOGRAMA DE CLASES TEÓRICAS/PRACTICAS

SEMANA 1. U 1. Presentación de la Asignatura - Estadística descriptiva y al análisis de datos (Teoría)

Resol. TP 1. Estadística descriptiva y análisis de datos (Práctica)

Semana 2. U 1. Estadística descriptiva y al análisis de datos (Teoría)

U 1. Resol. TP 1. Estadística descriptiva y análisis de datos (Práctica)

Semana 3. U 2. Probabilidad (Teoría)

U 2. Resol. TP 2. Probabilidad (Práctica)

Semana 4. U 3. Variable aleatoria y distribuciones de probabilidad (Teoría)

U 3. Resol. TP 3 Variable aleatoria y distribuciones de probabilidad (Práctica)

Semana 5. U 3. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas (Teoría)

U 3. Resol. TP 4 Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas (Práctica)

Semana 6. U 3. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas (Teoría)

U 3. Resol. TP 4 Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas

(Práctica)

Semana 7. U 3. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias continuas (Teoría)

U 3. Resol. TP 5 Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias continuas

(Práctica)

Semana 8. U 3. Distribuciones fundamentales de muestreo (Teoría)

U 1, 2 y 3 Evaluación Parcial 1 - EP1

Semana 9. U 3. Resol. TP 6 Distribuciones fundamentales de muestreo (Práctica)

U 4. Estimación de parámetros (Teoría)

Semana 10. U 4. Estimación de parámetros (Teoría)

U 4. Resol. TP 7 Estimación de parámetros (Práctica)

Semana 11. U 4. Resol. TP 7 Estimación de parámetros (Práctica)

U 4. Prueba de Hipótesis (Teoría)

Semana 12. U 4. Prueba de Hipótesis (Teoría)

Resol. TP 8 Prueba de Hipótesis (Práctica)

Semana 13. U 4. Resol. TP 8 Prueba de Hipótesis (Práctica)

Semana 14. U 1 a 4. Evaluación Parcial 2 - EP2

Semana 15. U 1 a 4. Recuperatorio

Nota: Cronograma sujeto al calendario académico del ciclo lectivo.

Bibliografía (Obligatoria y Complementaria):

a) Obligatoria

1. Fernández, Daniel y Guitart, Mónica. Estadística Descriptiva y Análisis de Datos. Datos. [Publicación en línea]. <http://www1.frm.utn.edu.ar/estadistica/documentos/ED&AD.pdf>

2. KESSLER, Mathieu. Métodos estadísticos de la Ingeniería. 2^a. ed. Cartagena: Universidad Politécnica, 2013. [Publicación en línea]. <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/1351/mei.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

3. Walpole Ronald E. y otros, Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Novena edición. 2012. Pearson Educación.

b) Complementaria

1. MONTGOMERY, Douglas y RUNGER, George, (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Primera edición. Ed. Mc Graw Hill. México. ISBN 970-10-1017-5. Páginas 1 a 43.

2. CANAVOS, George, (1988). Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos. Primera edición. Ed. Mc Graw Hill. México.

3. DEVORE, Jay, (2001). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Quinta edición. Ed. Thomson. México.

4. MENDENHALL, William y SINCICH, Terry, (1997). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Cuarta edición. Ed. Prentice Hall. México.

Metodología de enseñanza y aprendizaje:

Es obligación del estudiante leer el tema del día, antes de la clase, de acuerdo a la Planificación semanal de actividades, la que será brindada a los mismos al inicio del ciclo lectivo. Semanalmente se implementará un cuestionario virtual de control de lectura, será necesario para acceder a la

promoción de la materia la aprobación del 80% de mismos y para la regularidad el 60% de los mismos.

Las clases son teórico - prácticas, con una carga semanal de 4 (cuatro) horas en el aula de dictado a cargo del docente.

Otras actividades requeridas:

Participación en el aula virtual.

Rendir los controles de lectura semanales.

Sistema y criterios de evaluación

Condiciones de promoción previstas por la cátedra por el sistema tradicional.

Consideraciones generales

- De cada evaluación se obtendrá una calificación numérica en la escala del uno (1) al diez (10).
- Toda evaluación se considerará aprobada con un mínimo de seis (6) puntos en la escala de calificación del instrumento de evaluación utilizado.
- La inasistencia a una prueba implicará la no asignación de puntos, es decir, es equivalente a asignar una calificación de cero (0) puntos, sin constituir un aplazo.
- Las fechas previstas para las evaluaciones serán indicadas en la Planificación Semanal de actividades de la cátedra, la cual se presenta cada año al comienzo del ciclo lectivo.
- Está permitido consultar fórmulas y tablas estadísticas proporcionadas por la cátedra, así como calculadoras científicas y/o programables para resolver las pruebas de resolución de problemas, pero no para responder las pruebas conceptuales.
- No está permitido el uso del libro ni de apuntes personales, ni de tablas con anotaciones personales.
- Las evaluaciones serán calificadas según la escala establecida en la ordenanza de Evaluación de Aprendizajes aprobada por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo (108/10 CS).
- Cuando el examen se construya en un formato para desarrollar la solución del mismo, asignando puntajes parciales a los apartados/ejercicios que lo componen, su aprobación exigirá desarrollar la solución de cada apartado/ejercicio, en una proporción que equivalga, al menos, a la mitad del puntaje asignado al apartado/ ejercicio.
- Cuando el examen se elabore en el formato de múltiple opción el alumno deberá tener el 60% de las respuestas correctas para aprobar el examen.
- Se tomará un único examen Recuperatorio al finalizar el semestre y en la fecha prevista en la planificación semanal de actividades. Las condiciones para acceder a él y la finalidad del mismo se indican en el régimen de promoción del curso.

Evaluaciones parciales (EP)

Se tomarán dos (2) evaluaciones parciales durante el proceso, identificadas con la notación EP-1 y EP-2.

Las fechas y temas a evaluar son los establecidos en la Planificación Semanal de actividades.

El tiempo para resolver las evaluaciones parciales será de 2,5 horas como máximo.

Las Evaluaciones parciales tienen el carácter de integradoras, lo que implica que se evalúan todos los temas vistos hasta el momento de la evaluación e indicados en la planificación semanal.

La evaluación parcial puede ser única o estar construida en dos partes. De ser así, la primera parte puede tener el formato V-F u opción múltiple, mientras que la segunda parte estar planteada para desarrollar la solución de problemas. En estos casos se debe aprobar cada una de las partes por separado con un mínimo de seis puntos (60 % de cada parte). En caso de aprobar ambas partes, la calificación de la evaluación integradora se calculará como el promedio aritmético de las

calificaciones de ambas partes de la evaluación correspondiente. Dicho promedio será el que se tenga en cuenta para calcular la calificación de desempeño (CD).

Para definir la calificación final del curso se calculará la CALIFICACIÓN de DESEMPEÑO (CD) de la siguiente manera:

$$CD = EP1 \times 0,50 + EP2 \times 0,50$$

La CD no se redondea.

Requisitos para obtener la regularidad

- Cumplir con el 75% de la asistencia a clase.
- Conseguir una calificación de desempeño de por los menos 6 puntos.
- Aprobar el 60% de los controles de lectura implementados por la cátedra.

Condiciones previstas por la Ordenanza Nº 18/03 CD y sus modificatorias. Los alumnos que no alcancen la regularidad deben rendir un examen integrador que abarcará la totalidad de los temas evaluados.

Requisitos para aprobación

Para conseguir la promoción directa del curso el alumno deberá:

- Cumplir con el 75% de la asistencia a clase.
- Conseguir una calificación de desempeño de 7 puntos o más.
- Aprobar el 80% de los controles de lectura implementados por la cátedra.
- Si las instancias de evaluación están aprobadas y $CD \geq 7$, el alumno obtiene la condición de PROMOVIDO (promoción directa) en la asignatura.
- El alumno sólo puede ausentarse o desaprobar una de las evaluaciones parciales para tener el derecho de acceder a la condición de promoción directa.
- El alumno que se ausente a una Evaluación Parcial deberá rendir el Recuperatorio para acceder a la promoción directa, según la CD obtenida puede quedar REGULAR O PROMOVIDO. La nota obtenida en el Recuperatorio será colocada como calificación de la Evaluación Parcial (EP).
- Los alumnos que no alcanzaron la promoción directa deberán rendir una evaluación final.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EXÁMENES FINALES

- El examen final se toma, en general, en la modalidad escrita. No obstante, el tribunal examinador podrá interrogar al estudiante para decidir su situación final una vez resuelto el escrito.

En los exámenes escritos se considerará:

Ortografía y redacción;

La precisión de la respuesta;

El correcto uso de los términos técnicos;

La fundamentación adecuada de la respuesta;

La coherencia en la exposición y/o desarrollo del escrito;

El procedimiento en la resolución del planteo;

- Para rendir como ALUMNO LIBRE se deberá considerar lo siguiente:

* Los alumnos libres deberán, 5 días hábiles antes de la fecha del examen final, entregar la totalidad de los prácticos desarrollados durante el cursado, tanto la parte de desarrollo en clase con la parte de ejercicios propuestos para que resuelva el estudiante. Los alumnos que superen esta instancia estarán en condiciones de rendir un examen global (oral o escrito) 48 hs. antes de la fecha fijada para el examen final de los alumnos libres.

* El examen requerirá como mínimo de un 60 % del puntaje definido para su aprobación (Ord. N° 108/10-CS) y además un 60% del puntaje definido en los bloques y/o preguntas a desarrollar. En ese

caso estarán en condiciones de rendir el examen final.

* El examen final será rendido junto a los alumnos que rinden en condición de regular. Todos los alumnos deberán aprobar el examen final para aprobar la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL

* Para aprobar la asignatura mediante el examen final, los alumnos deberán alcanzar una calificación mínima del 60%, y el mismo será calificado según la escala dispuesta por la Resol. 108/10 CS.