

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo P1 – PROGRAMA ASIGNATURA			
Asignatura:	ESTADÍSTICA TÉCNICA		
Profesor Titular:	Daniel FERNANDEZ		
Carrera:	CIVIL – INDUSTRIAL		
Año: 2012	Semestre: 4º	Horas Semestre: 60	Horas Semanales: 4
Carrera:	PETRÓLEOS		
Año: 2012	Semestre: 4º	Horas Semestre: 90	Horas Semanales: 6
Carrera:	MECATRÓNICA		
Año: 2012	Semestre: 4º	Horas Semestre: 75	Horas Semanales: 5

OBJETIVOS

Objetivos generales

Que los alumnos sean ciudadanos aptos para:

- Comprender y tratar con la incertidumbre, la variabilidad y la información estadística del mundo que los rodea, participando eficientemente en una sociedad abrumada por la información.
- Contribuir o tomar parte en la producción, interpretación y comunicación de datos en el ejercicio de su profesión.
- Aplicar métodos estadísticos para resolver problemas del campo de la ingeniería.

CONTENIDOS

Unidad Temática 1: Estadística descriptiva y análisis de datos

INTRODUCCIÓN: Probabilidad y Estadística: definiciones. Evolución histórica. Fuentes de datos. Tipos de datos y escalas de medición. Relación entre Probabilidad y Estadística Inferencial. Aspectos éticos.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ANÁLISIS DE DATOS: Presentación de datos. Descripción de un conjunto de datos: Métodos gráficos para datos cualitativos y para datos cuantitativos. Gráfico de barras. Gráfico de Pareto. Gráfico de sectores. Gráfico de puntos. Diagrama de tronco y hojas. Distribuciones de frecuencias. Histograma. Ojiva. Patrón de comportamiento de los datos. Descripción de un conjunto de datos: Métodos numéricos. Medidas de tendencia central: Media aritmética. Mediana. Moda. Medidas de dispersión: Rango. Varianza. Desviación estándar. Coeficiente de variación. Puntuación Z. Medidas de posición: cuartiles, deciles, percentiles. Gráfico de caja y extensión.

DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES DE FRECUENCIAS: Frecuencias conjuntas, marginales y condicionadas. Dependencia e independencia estadística. Dependencia funcional y dependencia aleatoria. Asociación. Correlación y regresión lineal.

Unidad Temática 2: Probabilidad

Definiciones de la probabilidad: clásica, frecuencial y axiomática. Espacio de probabilidad. Eventos compatibles e incompatibles. Probabilidad condicionada. Independencia estocástica. Sucesos estocásticamente independientes. Teorema de las probabilidades totales. Teorema de Bayes.

Unidad Temática 3: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

3.1. Variables aleatorias

Tipos de variables. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas. Parámetros de una distribución de probabilidad. Función de distribución acumulada. Valores esperados de variables aleatorias discretas. Valor esperado de una función. Varianza de una variable aleatoria. Percentiles de una distribución continua.

3.2. Distribuciones de variables aleatorias discretas

Distribución uniforme. Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución binomial negativa y geométrica. Aproximación de probabilidades hipergeométricas. Distribución de Poisson. Aproximación de probabilidades binomiales. Interpretación de gráficas. Influencia de los parámetros de la forma de la distribución.

3.3. Distribuciones de variables aleatorias continuas

Distribución uniforme. Distribución normal. Aproximación normal a la distribución binomial. Distribución gamma y sus relativos: exponencial, ji-cuadrada. Distribución de Weibull. Distribución lognormal. Distribución beta. Distribución t de Student. Distribución F de Fisher-Snedecor. Combinaciones lineales de variables aleatorias: propiedades.

Unidad Temática 4: Distribuciones fundamentales del muestreo

Distribuciones muestrales de medias y diferencia de medias. Teorema del límite central. Distribución muestral de la varianza muestral.

Unidad Temática 5: Estimación de parámetros

Inferencia estadística. Métodos clásicos de estimación: puntual y por intervalos. Propiedades de un estimador. Intervalos de confianza para medias y diferencia de medias. Intervalos de confianza para una proporción y para la diferencia de proporciones. Intervalos de confianza para la varianza y para el cociente de varianzas.

Unidad Temática 6: Pruebas de hipótesis

Prueba de una hipótesis estadística: conceptos generales. Pruebas de una y dos colas. Uso de valores P para la toma de decisiones. Pruebas de hipótesis para el caso de una media y para la diferencia de medias. Relación con la estimación por intervalos de confianza. Elección del tamaño de la muestra para probar medias. Pruebas de hipótesis para el caso de una proporción y para la diferencia de proporciones. Pruebas de hipótesis para el caso

de una varianza y para el cociente de varianzas. Prueba de la bondad de ajuste. Prueba de independencia.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Modelo pedagógico

El modelo de enseñanza y aprendizaje implementado integra las ventajas de la educación a distancia con el apoyo de los probados beneficios de la formación presencial. En el modelo, aula virtual es concebida como una dimensión del espacio en la que la educación a distancia no prescinde del docente, ni deja de lado la relación profesor-alumno. La tecnología se utiliza como el medio para garantizar la comunicación, la interacción, la información y el aprendizaje, es decir, como el nexo que facilita una relación creativa entre educación y virtualidad.

Se pone énfasis en la promoción de la autogestión del aprendizaje. Para lograrlo, se ofrecen trayectos, se facilitan los recursos didácticos y de comunicación y se proveen las consultas necesarias durante el recorrido.

Recursos didácticos utilizados

Aula virtual. Bibliografía. Guía de mediación de contenidos. Autoevaluaciones impresas y on-line. Guía de ejercicios y aplicaciones con resolución guiada. Guía de ejercicios y aplicaciones propuestas. Situaciones de prueba. Atención de consultas y servicio de mensajería a través del aula virtual. Foros. Clases presenciales y consultas presenciales.

Distribución de la carga horaria total

Actividad	Carga horaria por semestre		
	CIV - IND	MECTR	PET
Teoría y resolución de ejercicios simples:	60	75	90
Formación práctica			
Formación Experimental – Laboratorio:	-	-	-
Formación Experimental – Trabajo de campo:	-	-	-
Resolución de problemas de ingeniería:	-	-	-
Proyecto y diseño:	-	-	-
Total:			

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DEL CURSO

Consideraciones generales

Cada alumno debe tener sus propios elementos de trabajo personal, tales como: hojas, lápiz, lapicera, goma de borrar, corrector, regla graduada, calculadora, tablas estadísticas de la cátedra, tabla de fórmulas de la cátedra. No se permite prestar ni intercambiar los elementos de trabajo entre alumnos. Se prohíbe el uso del teléfono celular durante las evaluaciones; antes de comenzar la evaluación de debe apagar o configurar el teléfono en modo silencioso. No está permitido usar el celular en el modo calculadora para realizar cálculos durante el examen.

RÉGIMEN DE LA PRIMERA CURSADA (RPC)

Consideraciones específicas del régimen de evaluación

- Se toman tres evaluaciones integradoras durante el proceso. Las mismas se identifican con la notación siguiente: (EI-1; EI-2; EI-3). Como su nombre lo indica, el carácter de integradora implica que se evalúan todos los temas vistos hasta el momento de la evaluación, según planificación semanal de actividades.
- De cada evaluación se obtiene una calificación numérica en la escala del uno al diez.
- Toda evaluación se considera aprobada con un mínimo de seis puntos.
- El tiempo para resolver las evaluaciones integradoras será de 2,5 horas como máximo.
- La inasistencia a una prueba implica no asignar puntos, es decir, equivale a asignar una calificación de cero puntos, sin constituir un aplazo. No se pide justificar inasistencias a las evaluaciones. A tal fin, está previsto la instancia del examen global recuperatorio.
- Para resolver las pruebas de resolución de problemas se permite consultar las tablas de fórmulas y las tablas estadísticas proporcionadas por la cátedra, así como calculadoras científicas y/o programables; no se permiten para responder las pruebas conceptuales.
- Se ofrece la posibilidad de un único examen Global Recuperatorio al final del cursado.
- Escala de calificación en función del puntaje asignado (Ord. N° 108/2010-CS):

Puntos entre	1	13	25	36	48	60	65	75	85	95
	12	24	35	47	59	64	74	84	94	100
Calificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	No Aprobado					Aprobado				

Calificación de desempeño: CD

La calificación de desempeño se calcula mediante el promedio ponderado de las calificaciones de las evaluaciones integradoras, del siguiente modo:

$$CD = (EI-1 \times 0,20) + (EI-2 \times 0,30) + (EI-3 \times 0,50)$$

Por ejemplo, si las calificaciones logradas en las evaluaciones integradoras (EI-1; EI-2; EI-3) son (7; 6; 9), respectivamente, la calificación de desempeño resultante es:

$$CD = (7 \times 0,20) + (6 \times 0,30) + (9 \times 0,50) = 7,7 \text{ puntos}$$

El redondeo matemático sólo se aplica para obtener la nota definitiva en la asignatura. No se tiene en cuenta a los efectos de evaluar las condiciones para regularizar o promocionar la asignatura.

Sistema de acreditación y/o promoción sin examen final (promoción directa)

El régimen de promoción directa es una de las alternativas para la aprobación de la materia, entendiéndose por promoción directa el cursado regular y la aprobación de la asignatura con una metodología diferente que permita su aprobación al finalizar el cursado, sin necesidad de presentarse frente al tribunal examinador en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico.

Condiciones para acceder a la promoción sin examen final (promoción directa)

- a) Aprobar las tres evaluaciones integradoras: $EI-i \geq 6$.
- b) Lograr una calificación de desempeño (CD) de siete o más puntos: $CD \geq 7$
- c) Si la calificación de desempeño (CD) es de siete o más puntos, puede rendir el global recuperatorio (GR) para recuperar sólo una de las evaluaciones integradoras, sea por haber estado ausente el día del examen o por haber resultado aplazado. En caso de haber faltado a la prueba, se considera la calificación del global recuperatorio (GR) en su lugar. Si ha resultado aplazado, el recálculo de la calificación de desempeño para la calificación final de la materia, se hace promediando la calificación obtenida en el global recuperatorio (GR) con la calificación de la evaluación que recupera.
- d) Aprobar las actividades propuestas en el Aula Virtual de Estadística (AvE)

Sistema de acreditación y/o promoción por examen final (promoción indirecta)

El régimen de promoción indirecta es la alternativa tradicional para la aprobación de la materia. El alumno debe cumplir las exigencias mínimas establecidas para obtener la regularidad de la materia, según se detalla a continuación, y presentarse para la aprobación de la asignatura en un examen final frente al tribunal examinador en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico. El examen puede ser oral y/o escrito, en función de la cantidad de alumnos inscriptos para rendir, y tiene las mismas características que las evaluaciones integradoras que se toman durante el cursado.

Condiciones para acceder al régimen de promoción indirecta

- a) Aprobar al menos una de las primeras evaluaciones integradoras: $EI-1 \geq 6$ o $EI-2 \geq 6$
- b) Aprobar la tercera evaluación integradora: $EI-3 \geq 6$
- c) Lograr una calificación de desempeño de seis o más puntos: $CD \geq 6$
- d) Aprobar las actividades propuestas en el Aula Virtual de Estadística (AvE)
- e) Si no se cumplen los requisitos anteriores (a, b, c, d), para regularizar la asignatura, debe rendir y aprobar el global recuperatorio con un mínimo de seis puntos: $GR \geq 6$
- f) En caso de resultar aplazado en el global recuperatorio (GR), debe recurrir a la materia.

Examen global recuperatorio (GR)

El examen global recuperatorio se utiliza de acuerdo con los fines enunciados en las condiciones para acceder al régimen de promoción directa o al régimen de promoción indirecta de los apartados anteriores. Si el alumno necesita rendir el examen global recuperatorio, sea para regularizar o para promocionar la asignatura, es condición necesaria para acceder al mismo haber aprobado al menos una de las evaluaciones integradoras con seis o más puntos y las actividades propuestas en el Aula Virtual de Estadística (AvE).

RÉGIMEN ALTERNATIVO DE CURSADO PARA ALUMNOS RECURSANTES (RAC)

Regímenes de cursado para alumnos recursantes: Grupos GC y GNC

La asignatura Estadística Técnica prevé dos regímenes de cursado: 1) Régimen de la Primera Cursada (RPC), al cual acceden los alumnos que se inscriben por primera vez para cursar la asignatura; 2) Régimen Alternativo de Cursado (RAC), al que deben acceder los alumnos recursantes. En ambos regímenes de cursado es posible alcanzar tanto la *regularidad* como la *promoción directa* de la materia.

Dentro de los alumnos *recursantes*, se distinguen dos grupos: 1) Grupo GC: Alumnos inscriptos que cursaron efectivamente la asignatura y no lograron los requisitos mínimos para obtener la regularidad; 2) Grupo GNC: Alumnos inscriptos que no registran evidencias de haber realizado un cursado previo efectivo y por lo tanto tampoco lograron los requisitos mínimos para obtener la regularidad en la asignatura.

RPC: Régimen
Primera Cursada

RAC: Régimen
Alternativo de
Cursado

GC: Recursantes
que cursaron la
asignatura

GNC: Recursantes
que no cursaron la
asignatura

Régimen Alternativo de Cursado para recursantes del grupo GC

Para integrar el grupo GC y recurrar la asignatura según el Régimen Alternativo de Cursado, los alumnos recursantes deben haber RENDIDO al menos dos (2) y APROBADO al menos una (1) de las evaluaciones integradoras del proceso correspondientes al Régimen de la Primera Cursada, durante el cursado previo de la materia en un mismo ciclo lectivo.

Los alumnos del grupo GC deben cursar la asignatura según el RAC, de acuerdo a las pautas siguientes:

- Si bien tienen la posibilidad de asistir a clases, no tienen la obligación de hacerlo.
- No tienen la obligación de rendir ni de aprobar las evaluaciones integradoras (EI-1; EI-2; EI-3) previstas en el RPC.
- Deben desarrollar un Proyecto de Análisis de Datos (PAD), según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben presentar y aprobar el Informe de Avance del PAD desarrollado, según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben realizar una ponencia oral del PAD desarrollado, según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben presentar y aprobar el Informe Final del PAD, según las pautas previstas por la cátedra.

Requisitos para
integrar grupo GC:

Eval. rendidas ≥ 2
Eval. aprobadas ≥ 1

Sin obligación de
asistir a clases

No rinden las EI

Desarrollar un PAD

Presentar y aprobar
el Informe de
Avance del PAD

Exponer el PAD

Presentar y aprobar
el Informe Final del
PAD

Régimen Alternativo de Cursado para recursantes del grupo GNC

Los alumnos recursantes que no cumplan los requisitos para integrar el grupo GC, integrarán el denominado grupo GNC.

Integran el grupo
GNC

Los alumnos del grupo GNC deben cursar la asignatura según el RAC y de acuerdo a las pautas siguientes:

- Si bien tienen la posibilidad de asistir a clases, no tienen la obligación de hacerlo.
- Tienen la obligación de aprobar la tercera evaluación integradora (EI-3) y aprobar al menos una de las dos primeras evaluaciones integradoras (EI-1 o EI-2), previstas en el RPC.
- Deben desarrollar un Proyecto de Análisis de Datos (PAD), según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben presentar y aprobar el Informe de Avance del PAD desarrollado, según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben realizar una ponencia oral del PAD desarrollado, según las pautas previstas por la cátedra.
- Deben presentar y aprobar el Informe Final del PAD, según las pautas previstas por la cátedra.

Sin obligación de
asistir a clases

EI-1 \geq 6 o EI-2 \geq 6
y
EI-3 \geq 6

Desarrollar un PAD

Presentar y aprobar
el Informe de
Avance del PAD

Exponer el PAD

Presentar y aprobar
el Informe Final del
PAD

Régimen de evaluación, calificación y promoción para el grupo GC

Los instrumentos de evaluación a tener en cuenta para definir la situación final del alumno serán los siguientes:

Instrumentos de
evaluación:

- Informe de avance del PAD
- Exposición Oral del PAD
- Informe Final del PAD

IA
EO
IF

Cada alumno será calificado en cada uno de los instrumentos de evaluación con el promedio aritmético de la calificación individual y la calificación del equipo de trabajo que integre, en cada uno de los instrumentos de evaluación. El docente tutor del equipo de trabajo podrá interrogar a cada uno de sus integrantes acerca de lo producido en cada instrumento de evaluación y asignar, en consecuencia, la

Calificación
individual y en
equipo

calificación individual. Por ejemplo, cuando un equipo de trabajo presente su Informe de Avance será calificado por lo producido a nivel equipo y cada integrante será calificado con idéntica calificación por ello; además, el docente tutor podrá evaluar de manera individual a sus integrantes y asignarles una calificación individual adicional. Si así lo hiciera, la calificación correspondiente al Informe de Avance (IA) para cada integrante del equipo resultará del promedio aritmético de ambas calificaciones. De igual modo se procederá en la Exposición Oral y con el Informe Final.

La calificación de desempeño (CD) se calculará como el promedio ponderado de las calificaciones asignadas al informe de avance (IA), a la exposición oral (EO) y al informe final (IF) del PAD, de la siguiente forma:

$$CD = IA \times 0,2 + EO \times 0,4 + IF \times 0,4$$

Regularidad

Para alcanzar la *regularidad* se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Lograr una calificación, en cada uno de los instrumentos de evaluación, igual o mayor de seis (6) puntos.
- Lograr una calificación de desempeño igual o mayor de seis (6) puntos.

Promoción Directa

Para alcanzar la *promoción directa* se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Lograr una calificación, en cada uno de los instrumentos de evaluación, igual o mayor de seis (6) puntos.
- Lograr una calificación de desempeño igual o mayor de siete (7) puntos.

Instancia de Recuperación

De no cumplir los requisitos indicados para alcanzar la regularidad o la promoción directa, el estudiante deberá aprobar un Examen Global Recuperatorio, que podrá incluir un Coloquio sobre el PAD desarrollado, según la situación particular de cada estudiante comunicada, previo a la fecha de la instancia de recuperación.

Calificación de
desempeño: CD

Grupo GC

IA-EO-IF \geq 6

CD \geq 6

Grupo GC

IA-EO-IF \geq 6

CD \geq 7

Grupo GC

Global Recuperat. y
Coloquio

Los estudiantes que no cumplan los requisitos mínimos para alcanzar la regularidad y que no aprueben la instancia de recuperación, quedarán en condición de Libres.

Condición de Libre

Régimen de evaluación, calificación y promoción para el grupo GNC

Los instrumentos de evaluación a tener en cuenta para definir la situación final del alumno serán los siguientes:

- Evaluaciones Integradoras del RPC
- Informe de avance del PAD
- Exposición Oral del PAD
- Informe Final del PAD

Cada alumno será calificado en cada uno de los instrumentos de evaluación con el promedio aritmético de la calificación individual y la calificación del equipo de trabajo que integre, en cada uno de los instrumentos de evaluación, excepto en las evaluaciones integradoras, las que serán calificadas de manera individual.

El docente tutor del equipo de trabajo podrá interrogar a cada uno de sus integrantes acerca de lo producido en cada instrumento de evaluación y asignar, en consecuencia, la calificación individual. Por ejemplo, cuando un equipo de trabajo presente su Informe de Avance será calificado por lo producido a nivel equipo y cada integrante será calificado con idéntica calificación por ello; además, el docente tutor podrá evaluar de manera individual a sus integrantes y asignarles una calificación individual adicional. Si así lo hiciere, la calificación correspondiente al Informe de Avance (IA) para cada integrante del equipo resultará del promedio aritmético de ambas calificaciones. De igual modo se procederá en la Exposición Oral y con el Informe Final.

La calificación de desempeño (CD) se calculará como el promedio ponderado de las calificaciones asignadas al informe de avance (IA), a la exposición oral (EO) y al informe final (IF) del PAD y al promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones integradoras $((E1 + E2 + E3) / 3)$, de la siguiente forma:

$$CD = IA \times 0,10 + EO \times 0,30 + IF \times 0,30 + EI \times 0,30$$

Regularidad

Para alcanzar la *regularidad* se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Aprobar el informe de avance, la exposición oral, el informe final y la tercera evaluación integradora con una calificación mínima de seis (6) puntos.
- Lograr una calificación de desempeño igual o mayor de seis (6) puntos.

Instrumentos de
evaluación:

EI
IA
EO
IF

Calificación
individual y en
equipo

Calificación de
desempeño: CD

Grupo GNC

IA-EO-IF y EI-3 \geq 6

CD \geq 6

Promoción Directa

Para alcanzar la *promoción directa* se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Aprobar el informe de avance, la exposición oral y el informe final con una calificación mínima de seis (6) puntos.
- Aprobar la tercera evaluación integradora con una calificación mínima de siete (7) puntos.
- Lograr una calificación de desempeño igual o mayor de siete (7) puntos.

Grupo GNC

IA-EO-IF ≥ 6

EI-3 ≥ 7

CD ≥ 7

Instancia de Recuperación

De no cumplir los requisitos indicados para alcanzar la regularidad o la promoción directa, el estudiante deberá aprobar un Examen Global Recuperatorio, que podrá incluir un Coloquio sobre el PAD desarrollado, según la situación particular de cada estudiante comunicada, previo a la fecha de la instancia de recuperación.

Grupo GNC

Global Recuperat. y
Coloquio

Los estudiantes que no cumplan los requisitos mínimos para alcanzar la regularidad y que no aprueben la instancia de recuperación, quedarán en condición de Libres.

Condición de Libre

EXÁMENES FINALES

Examen Final Regular

El sistema de promoción por examen final requiere que el alumno apruebe una instancia de evaluación escrita u oral o una combinación de ellas. El examen (escrito, oral, mixto) tendrá un diseño tal que permita apreciar en síntesis el aprendizaje logrado por el alumno a lo largo de todo el curso.

La inscripción para rendir el examen final requiere que el alumno haya cumplido las exigencias mínimas establecidas para obtener la regularidad de la materia. Además, se deben cumplir los requisitos académicos y de procedimiento establecido por la normativa institucional. Recién entonces puede presentarse para la aprobación de la asignatura en un examen final, frente al tribunal examinador, en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico.

Las fechas están establecidas por Res. N° 241/2011-CD.

Para asistir a los exámenes es necesario tener en cuenta las siguientes pautas:

- Cada alumno debe tener sus propios elementos de trabajo personal: Hojas, lápiz, lapicera, goma de borrar, corrector, regla graduada, calculadora, tablas de fórmulas y tablas estadísticas.
- No está permitido utilizar en los exámenes tablas distintas a las que provee la cátedra a través del sitio web. Tampoco está permitido utilizar tablas de fórmulas ni tablas

estadísticas con anotaciones personales. Si se advierte el hecho se anulará el examen y resultará aplazado.

- No está permitido prestar ni intercambiar elementos de trabajo personal durante las evaluaciones.
- No se permite el uso del celular durante la evaluación; debe permanecer en modo silencioso o apagado. Tampoco se permite utilizarlo en modo calculadora.

Cuando el examen final se elabore en el formato para “desarrollar” la solución del mismo, asignando puntajes parciales a los apartados/ejercicios que lo componen, para aprobar el examen se deberá desarrollar la solución de cada apartado/ejercicio, en una proporción tal que equivalga, al menos, a la mitad del puntaje asignado al apartado/ ejercicio. Por ejemplo, si el examen final está compuesto por tres ejercicios de 34, 34 y 32 puntos, para aprobarlo se deberá alcanzar en cada uno de ellos 17, 17 y 16 puntos, respectivamente, y entre los tres ejercicios alcanzar en total un mínimo de 60 puntos.

Examen Final Libre

A partir del mes de agosto del año 2012 el examen final libre constará de dos instancias:

Primera instancia del examen final libre

Los alumnos que deseen aprobar la asignatura rindiendo un Examen Final Libre deberán desarrollar y aprobar, previo al examen final correspondiente, un proyecto de análisis de datos (PAD), de acuerdo a las pautas establecidas por la cátedra.

Las pautas establecidas por la cátedra para desarrollar los PAD se pueden consultar en el sitio web de la cátedra, en la página correspondiente a **{Proyectos}**.

A tal fin, con tiempo suficiente (no inferior a un mes) y previo a inscribirse para rendir el examen final libre, el alumno deberá contactar a la cátedra, mediante correo electrónico enviado a la cuenta “estadística@uncu.edu.ar” para acordar el inicio PAD.

Segunda instancia del examen final libre

El alumno que aprobó la primera instancia, será evaluado en la segunda instancia de acuerdo a las características del Examen Final Regular.

Calificación del examen final libre

La nota final del Examen Final Libre resultará de una ponderación de las dos instancias (promedio aritmético de las calificaciones numéricas correspondientes), cuando ambas hayan sido aprobadas o la correspondiente a la instancia no aprobada.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autor(es)	Editorial	Año Edición	Ejemplares disponibles
Guía de Mediación de Contenidos	FERNANDEZ, Daniel y GUITART, Mónica.	Centro de copiado. Facultad de Ing.	2012	1 en Biblioteca. En web cátedra
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	DEVORE, Jay	International Thomson Editores	2001 2005	1 5
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	DEVORE, Jay	Ed. Cengage Learning Editores	2008	1
Probabilidad y Estadística para Ingenieros	WALPOLE Ronald, MYERS Raymond. MYERS Sharon.	Editorial Prentice-Hall, Hispanoamer., S.A.	1992 1999	1 9
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	WALPOLE, Ronald, MYERS, Raymond, MYERS, Sharon y YE, Keying	Ed. Pearson Educación	2007	1

Bibliografía complementaria

Título	Autor(es)	Editorial	Año Edición	Ejemplares disponibles
Probabilidad y Estadística para Ingenieros	MILLER, Irwin, FREUND, John y JOHNSON, R.	Editorial Prentice Hall, Hispanoamer., S.A.	1992	24
Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos	CANAVOS, George	Editorial Mc Graw-Hill.	1988	7
Estadística para administración	BERENSON Mark, LEVINE, David y KREHBIEL, Timothy	Ed. Pearson Educación	1992 2001	1 2
Estadística Industrial Moderna	KENETT, Ron y ZACKS, Shelemyahu	Ed. Thomson	2000	7
Estadística para administradores	LEVIN, Richard y RUBIN, David	Ed. Pearson-Prentice Hall	2004	2
Introducción a la Probabilidad y Estadística	MENDENHALL, William; BEAVER, Robert y BEAVER, Barbara	Ed. Thomson	2008	1
Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias	MENDENHALL, William y SINCICH, Ferry	Ed. Thomson	1997	4
Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	MONTGOMERY, Douglas y RUNGER, George	Ed. Mc Graw Hill	1996	2
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	VELASCO SOTOMAYOR, Gabriel y WISNIEWSKI Piotr Marian	Ed. Thomson	2001	4
Estadística matemática con aplicaciones	WACKERLY, Dennis, MENDENHALL, William y SCHEAFFER, Richard	Ed. Thomson	2002	3

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SEMANALES DURANTE EL CURSADO

Cursado Segundo Semestre 2012: Desde el 01/08/12 al 20/11/12 (Res. N° 241/2011-CD)

Fecha LUN – SAB	Semana (Feriados)	Unidad Temática		Evaluación
AGO 01 – 04	1	UT1	Presentación de la Asignatura Estadística descriptiva y análisis de datos	
AGO 06 – 11	2	UT1	Estadística descriptiva y análisis de datos	
AGO 13 – 18	- (Ju16)		J16/08: Día de la Universidad Nacional de Cuyo	
AGO 20 – 25	3 (Lu20)	UT2	Probabilidad L20/08: Paso a la Inmortalidad del Gral. San Martín	
AGO/SET 27 – 01	-		Semana de Exámenes Finales del Calendario 2012	
SET 03 – 08	4	UT2	Probabilidad (cont.)	
SET 10 – 15	5	UT3	UT3.1. Variables aleatorias. Dist. variables aleat. discr. Evaluación EI-1: incluye UT1 y UT2 (Sáb 15/09/12; 9h)	EI-1: S15/09 UT1 y UT2
SET 17 – 22	6 (Vi21)	UT3	UT3.2. Distrib. de variables aleatorias discretas (cont.) L17/09: Día del profesor; V21/09: Día del estudiante	
SET 24 – 29	7	UT3	UT3.3: Distrib. de variables aleatorias continuas	
OCT 01 – 06	8	UT4 UT1a3	Distribuciones fundamentales del muestreo Evaluación EI-2: incluye UT1, UT2 y UT3	EI-2: J04/10 UT1 a UT3
OCT 08 – 13	9 (Lu08)	UT5	Estimación de parámetros 08/10: Día del Respeto a la Diversidad Cultural	
OCT 15 – 20	10	UT5	Estimación de parámetros (cont.)	
OCT 22 – 27	11	UT6	Prueba de hipótesis	
OCT/NOV 29 – 03	12	UT6	Pruebas de hipótesis (cont.)	
NOV 05 – 10	13	UT6	Evaluación EI-3: incluye todo el programa de la materia	EI-3: J08/11 UT1 a UT6
NOV 12 – 17	14	UT1-6	Examen Global Recuperatorio (GR: incluye todo el programa de la materia)	GR: J15/11 UT1 a UT6

EI: Evaluación Integradora. GR: Evaluación Global Recuperatorio

CRONOGRAMA DE EXÁMENES FINALES

Facultad de Ingeniería – UNCUYO. Res. N° 241/2011-CD

Sem	Clases	Exámenes Finales del Calendario 2012					
		Llamado	Fecha	Llamado	Fecha	Llamado	Fecha
1	01/03/10 Inicio	1	JUE 12/04/12	5	JUE 30/08/12	9	JUE 14/02/13
	13/06/10 Fin	2	JUE 21/06/12	6	JUE 22/11/12	10	JUE 28/02/13
2	02/08/10 Inicio	3	JUE 05/07/12	7	JUE 06/12/12		
	13/11/10 Fin	4	JUE 26/07/12	8	JUE 20/12/12		

Mendoza, 06 de julio de 2012

Daniel FERNÁNDEZ
Profesor Titular Efectivo
Cátedra: Estadística Técnica