UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Fac. Cs. Exactas Químicas y Naturales FOLIO 239 CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 03 DIC 2007

VISTO: El Expte. Nº 818-"Q"/07 cuya carátula dice "Departamento Ingeniería Química e/: **Programas y Reglamentos de cátedras**"; y

CONSIDERANDO:

QUE de acuerdo a la nota presentada por la Dirección del Departamento (Fojas 1 y 2) corresponden a las siguientes asignaturas y que fueron aprobados por el Consejo Departamental: Fundamentos de Transferencia de Cantidad de Movimiento, Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento, Fundamentos de Transferencia de Calor y Masa, Operaciones de Transferencia de Masa, Operaciones de Transferencia de Calor, Operaciones de Transferencia de Masa y Energía, Ingeniería de las Reacciones I, Ingeniería de las Reacciones II, Economía, Organización y Legislación, Informática Básica, Control de Procesos, Ciencia de los Materiales, Introducción a la Ingeniería Química, Estadística Aplicada, Ingeniería Bioquímica, Biotecnología Molecular, Ingeniería de las Bioseparaciones, Marketing, Entorno Económico de los Negocios, Biotecnología, Informática Aplicada y Optimización;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 091/07 dice lo siguiente: "Se sugiere la aprobación de los Programas y Reglamentos de las asignaturas consignadas en la nota Nº 1941 del Departamento de Ingeniería Química (fojas 238)";

QUE puesto a consideración del Honorable Consejo Directivo en la VI Sesión Ordinaria, realizada el 28 de noviembre del cte. año, se aprueba el despacho de Comisión;

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2007/2008 los **Programas y Reglamentos de las Asignaturas del** Departamento de Ingeniería Química de la **CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA**, a saber:

FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO
FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE CALOR
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA
INGENIERÍA DE LAS REACCIONES I

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

FOLIO 240 Nº

///...

INGENIERÍA DE LAS REACCIONES II

ECONOMÍA, ORGANIZACIÓN Y LEGISLACIÓN

INFORMÁTICA BÁSICA

CONTROL DE PROCESOS

CIENCIA DE LOS MATERIALES

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA

ESTADÍSTICA APLICADA

Orientación en Biotecnología

INGENIERÍA BIOQUÍMICA

BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR

INGENIERÍA DE LAS BIOSEPARACIONES

Asignaturas optativas

MARKETING

ENTORNO ECONÓMICO DE LOS NEGOCIOS

BIOTECNOLOGÍA

INFORMÁTICA APLICADA

OPTIMIZACIÓN

y que los cuales pasan a formar parte de la presente resolución como Anexo I.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD Nº 273-07

evp

Prof. Graciela E. SKLEPEK
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
/FAX 03752- 447717

	PROGRAMA 2007
Asignatura	Estadística Aplicada
CARRERA	Ingeniería Química
AÑO del Plan	2003
Departamento	INGENIERÍA QUIMICA
REGIMEN DE DICTADO	**Cuatrimestral**

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Piris da Motta, Marcial	Prof. Adjunto. Ex. (10 hs semanales)	Dictado de clases teórico-prácticas
	Zacharzewski, Carolina	JTP Ex.(10 hs semanales)	Dictado de clases teórico-prácticas y de prácticas en el aula de informática

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

FOLIO 373

1. FUNDAMENTACION

Es innegable que vivimos en una **"sociedad estadística"**, entendiendo por tal, una sociedad en la que las personas razonan y adoptan decisiones en base a datos y análisis estadístico .Hoy en día los métodos estadísticos se utilizan ampliamente en la resolución de problemas, en la planificación de la adquisición de datos, en el análisis de las relaciones entre variables, en la toma de decisiones, etc..

La estadística se ha convertido en una herramienta indispensable para la investigación, tanto en las ciencias experimentales como en las basadas en al observación. Su importancia ha sido reconocida hasta el punto que la revista Science, calificaba el desarrollo y la difusión de los métodos estadísticos para interpretar datos en condiciones de incertidumbre como uno de los veinte desarrollos científicos **"mas significativos entre los ocurridos en el presente siglo, por su impacto sobre muestra forma de vida y sobre nuestra forma de conocernos a nosotros mismos y al mundo que nos rodea"** (Science-Nov. 84).

Pero, cada vez mas, el papel de la Estadística no queda relegado al de una herramienta a ser utilizada en las universidades y centros de investigación. La década de los ochenta ha sido testigo de un cambio fundamental en los enfoques de los problemas de calidad y productividad en todos los sectores, y quizás la consecuencia mas destacada de estos nuevos enfoques es el protagonismo que otorgan a la utilización sistemática de la Estadística a todos los niveles dentro de la empresa.

Para el ingeniero del siglo XXI, la Estadística será un arma de trabajo esencial en su labor cotidiana: la responsabilidad básica de un ingeniero es la liderar la mejora continua de la calidad y de la productividad en todos los procesos que dependan de él.

Pero para mejorar los procesos, es necesario cambiarlos, y estos cambios, si han de ser racionales, solo pueden ser el fruto del análisis de datos.

Surge la necesidad por una parte de generar datos que contengan información relevante y como extraer mediante análisis adecuado dicha información de los datos.

La respuesta a estas necesidad en el objeto de la Estadística, y por lo tanto es prioritario que todo ingeniero conozca y aplique en su trabajo diario esta disciplina

.

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. KAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1 552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Capacitar al alumno en el manejo de la estadística descriptiva e inferencial con apoyo computacional.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Se espera que al finalizar la asignatura, que el alumno sea capaz de:

- Conocer las distintas etapas involucradas en la recopilación de datos y los métodos utilizados para la presentación de los mismos.
- Caracterizar distribuciones unidimensionales, mediante el cálculo e interpretación de medidas de Posición, dispersión, deformación y apuntamiento.
- Construir Intervalos de confianza para parámetros de una y dos poblaciones normalmente distribuidas.
- Realizar pruebas de hipótesis para parámetros de una y más poblaciones con y sin supuesto de Normalidad.
- Familiarizar al alumno con las técnicas estadísticas No-paramétricas, el Análisis de Varianza y las comparaciones múltiples.
- Ajustar un modelo de regresión lineal simple a partir de una serie de observaciones. Validar el modelo ajustado para su uso en predicción y construcción de bandas de confianza.
- Analizar la relación entre variables mediante el cálculo de los coeficientes de correlación correspondientes y realizar los contrastes de hipótesis asociados.
- Ajustar un modelo de regresión múltiple de una variable respuesta en función lineal de un conjunto de variables explicativas, efectuar la estimación de los parámetros , diagnosis y validación del mismo.
- Manejar las técnicas de Diseño Experimental.

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

Ex. Ocs. FOLIO 314 Nº CONSEJO DIRECTIVO

3. CONTENIDOS

3.1. Estadística

a) Introducción y Definiciones preliminares
b) Tipos de variables y Niveles de medición

3.2. Recopilación y Presentación de datos

a) Etapas de la Recopilación. Creación y selección de Alternativas
b) Presentación de datos. Métodos. Ventajas y desventajas.

3.3. Distribuciones Unidimensionales

a) Estadígrafos de Posición:

Media aritmética. Mediana, moda, media geométrica y media armónica. Propiedades, ventajas y desventajas.

b) Estadígrafos de dispersión:

Rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Propiedades, ventajas y desventajas.

c) Estadígrafos de deformación y apuntamiento. Propiedades. Interpretación.

3.4. Distribuciones de Probabilidad

a) Distribución binomial, pascual, poisson e hipergeométrica. Característica. Menejo de tablas.

b) Distribución Normal, t de Student, Chi – Cuadrado y F de Fisher. Característica, manejo de tablas.

3.5. Inferencia Estadística

a) Definiciones Preliminares.

Parámetro, estimador, notación.

b) Distribuciones muestrales de estimadores.

Media, varianza y proporción. Características.

Intervalos de Confianza para parámetros de una población normalmente distribuida

c) Pruebas de Hipótesis

Definiciones preliminares, errores asociados a una prueba.

Pruebas para parámetros de una y dos poblaciones normalmente distribuidas.

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
[ ] Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

Definiciones preliminares, errores asociados a una prueba.

Pruebas para parámetros de una y dos poblaciones normalmente distribuidas.

Análisis de Varianza.

a) Regresión y Correlación Lineal Simple

El modelo de regresión lineal, supuestos.

Estimación de parámetros mediante mínimos cuadrados, ecuación de regresión.

Coeficiente de Determinación y correlación.

Análisis de Varianza para la recta de regresión

Usos de la ecuación de regresión. Bandas de Confianza.

f) Regresión lineal múltiple . Construcción del modelo, estimación de los parámetros , diagnosis y validación del mismo.

g) Estadística No-paramétrica

3.6. Introducción al Diseño de Experimento.

4. MODULOS

El dictado de la asignatura comprende los tres módulos siguientes:

Módulo I : Estadística Descriptiva y Cálculo de Probabilidades
Unidad I a IV
Módulo II : Estadística Inferencial
Unidad V a IX
Modulo III: Diseño de Experimento
Unidad X

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
[ ] Félix de Azara Nº 1 552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

FOLIO No. 315

5. CONTENIDO POR UNIDAD

Unidad I

Introducción y Conceptos Básicos.
Definiciones . Variables Cualitativas y Cuantitativas
Escalas de Medición: Escala Nominal, Ordinal y Escala Numérica.
Organización de datos . Arreglo Ordenado. Distribuciones de Frecuencias
Histogramas. Polígonos de Frecuencias. Distribuciones de Frecuencias Acumuladas.
Presentación de datos . Cuadros y Gráficos para Datos Nominales y Ordinales
Cuadros y Gráficos para Datos Numéricos. Gráfico de Tronco y Hoja.
Tablas de frecuencia. Histograma, Gráficos de Caja y Línea .Gráficos de dos Características.

Unidad II

Medidas descriptivas numéricas. Propósitos de la Unidad.
Medidas de Tendencia Central .Media Aritmética. Medina. Moda. Media Geométrica
Media Armónica. Uso de las Medidas de Tendencia Central.
Medidas de Dispersión . Rango o Amplitud. Varianza y Desviación Estándar. Coeficiente de Variación. Rango Intercuartílico. Uso de las diferentes medidas de dispersión.
Medidas referidas a la forma de la Distribución. Presentación y Análisis de Estadísticos Descriptivos

Unidad III

Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad. Concepto Básico de Probabilidad Probabilidad Condicional .Eventos Independientes y la Regla de la Multiplicación Eventos Mutuamente Excluyentes. Teorema de Bayes .
Distribuciones de probabilidad de Variables Discretas . Distribución Binomial. Uso de Tablas Binomiales. Medidas de Tendencia Central y de Dispersión para la Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución Hipergeométrica.
Uso de la Distribución Binomial para aproximar a la Distribución Hipergeométrica.Distribuciones de Probabilidad de Variables Continuas .
Distribución Normal. Distribución Normal como aproximación a Distribuciones de Probabilidad de Variables Discretas. Aproximación a la Distribución Binomial. Aproximación a la Distribución Hipergeométrica.Aproximación a la Distribución de Poisson.
La Distribución de Student . La Distribución Chi-cuadrado. Ejemplos de Aplicación.

Unidad IV

Algunas Distribuciones de Muestreos Importantes. Muestreo Aleatorio Simple
Distribuciones Muestrales . Distribución Muestral de Medias. Distribución Muestral de Proporciones. Distribución Muestral de Diferencias de Medias y de Proporciones.

Unidad V

Teoría de la Estimación. Introducción. Estimadores Insesgados y Eficientes . Estimación Puntual y por Intervalos Construcción de Intervalos de Confianza

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

Intervalo de Confianza para la Media Poblacional. Construcción de intervalo de Confianza de la Media Poblacional cuando se desconoce σ. Intervalo de Confianza de Proporciones. Intervalo de Confianza de Diferencias de Media y de Proporciones.
Intervalo de Confianza de la Varianza Poblacional.

Unidad VI

Pruebas de Hipótesis. Propósitos del Capítulo . Pasos para la realización de una Prueba de Hipótesis .Valores de p . Pruebas de Hipótesis Específica. Media de una Población. Diferencia de medias de dos Poblaciones. Muestreo a partir de Poblaciones con Distribución normal y Varianzas conocidas. Muestreo a partir de Poblaciones con Distribución normal y Varianzas desconocidas: Poblaciones con Varianzas iguales y Poblaciones con Varianzas distintas.
Muestreo a partir de Poblaciones que no Presentan Distribución Normal. Comparaciones por Parejas.
Pruebas de Hipótesis para la Proporción de una Población y diferencia entre Proporciones de dos Poblaciones .
Pruebas de Hipótesis para la Varianza de una Población.

Unidad VII

Análisis de Varianza (ANOVA). Introducción. Distribución F. Análisis de Varianza de un factor. Partición de la Suma Total de Cuadrados y de los grados de libertad. Prueba de significación . Hipótesis del Anova. Comprobación de las hipótesis: análisis de los residuos. Gráfico de distribución de los residuos. Gráficos de los residuos en función del tiempo. Gráfico de residuos vs. el valor esperado. Gráfico de residuos en función de variables de interés.
Transformaciones para conseguir homocedasticidad. Modelo I y II de Anova.
Comparaciones Múltiples. Comparaciones "a priori": Descomposición de la Suma de Cuadrado entre grupos, Test de la Mínima Diferencia Significativa (LSD) .
Comparaciones "a posteriori": Test Simultaneo de Suma de Cuadrados (SS-STP), Test Simultaneo de Rangos (Rangos-STP) y Test de Student-Newman-Keuls (SNK) . Procedimiento de Dunnet para comparaciones múltiples con un tratamiento control.
Anova de 2 factores. Modelo y cálculos preliminares. Significado de la interacción. Test de significación. Anova de 2 factores con repetición. Diseño de bloques Completos Aleatorizados. Anova encajado.

Unidad VIII

Regresión. Objetivos de los modelos de regresión. Modelo de regresión lineal simple (RLS) . Supuestos del modelo de RLS. Evaluación de la precisión del modelo ajustado. Análisis de varianza de una RLS. Predicción mediante un modelo de RLS.
Correlación. Prueba de Hipótesis para el coeficiente de correlación.
Regresión Lineal Múltiple. Supuestos del modelo . Estimación de parámetros del modelo. Intervalos de confianza y contrastes para los coeficientes de regresión. Contraste para grupos de coeficientes. Diagnosis y Validación del modelo de Regresión Múltiple.

Unidad IX

Estadística No-paramétrica. Ventajas y desventajas. Pruebas para dos muestras independientes: Prueba exacta de Fisher, Prueba de Chi-cuadrado y Prueba U de Mann-Whitney .

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO 316 Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

Prueba para mas de dos muestras independientes: Prueba de Kruskal-Wallis.
Pruebas para dos muestras relacionadas: Prueba de los signos, Prueba de rangos signados de Wilcoxon, Prueba de Mc-Nemar.
Análisis de varianza de dos factores por rangos de Friedman.

Unidad X

Diseño de Experimentos. Introducción al diseño experimental. Estudio simultaneo de varios factores. Efectos simples. Ortogonalidad. Estudio de las interacciones. Conceptos básicos en Diseños de Experimentos. Diseño 2^K.Introducción.Estimación de los efectos simples. Estimación de las interacciones . Análisis de la varianza. Predicciones y residuos. Plan 2^K con replicaciones. Introducción. Efectos sobre la media. Efectos sobre la dispersión. Gráfico de Daniel. Intervalo de confianza para la predicción de la media.

6. CRONOGRAMA:
Distribución de modalidad de Dictado

Semana	Contenido	Docente
1	Unidad I	Mgter. M. Piris da Motta
2	Unidad II	Mgter. M. Piris da Motta
	Practico en computadoras	Mgter. C. Zacharzewski
3	Unidad III	Mgter. M. Piris da Motta
4	Unidad IV y V	Mgter. M. Piris da Motta
	Práctica en computadoras	Mgter. C. Zacharzewski
5	Unidad VI	Mgter. M. Piris da Motta
	Práctica en computadoras	Mgter. C. Zacharzewski
6	Unidad VII	Mgter. M.Piris da Motta
	Practica en computadora	Mgter. C. Zacharzewski
7	Unidad VIII	Mgter. C. Zacharzewski
8	Unidad IX	Mgter. C. Zacharzewski
9	Unidad X	Mgter. M. Piris da Motta
10	Unidad X	Mgter. M. Piris da Motta
	Práctica en computadoras	Mgter. C. Zacharzewski

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
/FAX 03752- 447717

7. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La metodología a aplicar incluye distintas técnicas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje: clases teórico-prácticas, uso de medios audiovisuales, desarrollo y presentación de casos , comentario y discusión de lecturas recomendadas y la realización de trabajos prácticos en cada una de la unidades y un trabajo final.
La resolución de los problemas de aplicación se realizaran manualmente y con el uso de programas estadísticos , previéndose 10 horas de la carga horaria total para esta finalidad y para las prácticas con computadoras en el aula de informática.

Además de las clases teórico-prácticas, los alumnos dispondrán de horarios de consulta, que les permitan aclarar las dudas relacionadas con los aspectos teóricos , la resolución de los trabajos prácticos o la realización del trabajo final.

8. CARGA HORARIA

La asignatura se dicta en el primer cuatrimestre de cada año. Tiene una carga horaria total de 50 hs, distribuidas en 40 horas de clases teórico-prácticas y 10 horas de clases de adiestramiento en el uso de programas estadísticos y practicas en computadoras.

Las clases teórico-prácticas tendrán una carga horaria de 3 horas por semana y las de practicas en las computadoras tendrán una duración de 2 horas y se dictaran de acuerdo al cronograma establecido en el punto 6.

9. CONDICIONES PARA LA REGULARIDAD

- Tanto las clases teórico-prácticas como las de prácticas en las computadoras serán de concurrencia obligatoria.

Para obtener la regularidad en la asignatura el alumno deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Concurrir al menos al 80% de las clases teórico-prácticas y de prácticas en el laboratorio de informática
- Aprobar los dos exámenes parciales o sus recuperatorios

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
/FAX 03752- 447717

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO 317 CONSEJO DIRECTIVO

10.SISTEMA DE EVALUACIÓN

10.1. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN

La evaluación incluirá dos (2) exámenes parciales durante el cursado, de carácter obligatorio con sus respectivos recuperatorios y la realización de un trabajo final. En las evaluaciones se calificaran con un 0 a los ausentes y de 1 a 10 para los presentes, debiéndose obtener un mínimo de 6 puntos para la aprobación de los mismos.
Para la aprobación de la materia se deberá obtener una calificación mínima de 4 , para cuyo cálculo se consideraran las calificaciones obtenidas en los dos exámenes parciales y el trabajo final con las siguientes ponderaciones:

Primera prueba parcial : 20 % de la nota final
Segunda prueba parcial: 20 % de la nota final
Trabajo final: 60 % de nota final

Trabajo Final

Se deberá entregar antes que termine el año académico un trabajo que incluya la aplicación de técnicas de la estadística descriptiva e inferencial aprendidas en la asignatura.
Para la elaboración del trabajo se constituirán grupos de no mas de cuatro alumnos, contado para su realización con el asesoramiento de los docentes de la cátedra, tanto en lo que hace a la aclaración de conceptos teóricos como al uso de paquetes o software estadísticos.

El trabajo deberá incluir :

- Introducción.
- Propósitos del estudio
- Objetivos
- Metodología
- Presentación y Análisis de Resultados
- Conclusiones
- Recomendaciones

Presentación: Una vez aprobado el trabajo se realizará una exposición oral del mismo de 40 minutos de duración, 10 minutos por alumno en el que se expondrán los distintos aspectos incluidos en el trabajo con énfasis en los procedimientos estadísticos utilizados.

Calificación: la nota correspondiente al trabajo, considerará el contenido del documento y la presentación oral.

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

11. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981
2. Siegel, S. : Estadística No paramétrica, Ed. Trillas, México 1980
3. Levin R ; Rubin D.- Estadística para Administradores – 6 ta. Edición- Ed. Prentice Hall
4. Berenson M.L.; Levine D. M.-Estadística para Administración y Economía- Ed. Panamericana-1987
5. Spiegel, S. : Estadística: Problemas Resueltos, McGraw Hill, 1988
6. Steel,R. Y Torrie,J.: Bioestadística –Principios y Procedimientos- 2 da Edición- McGraw Hill- 1996
7. Cumsille Garib F- Métodos Estadísticos- Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud-OPS-OMS- 1990
8. Ferrán Amaz M-SPSS para Windows-Programación y Análsis- Ed. Mac Graw Hill.
9. Lizasoain L.; Joaristi L.- SPSS para Windows-2 da Edición- Ed. Paraninfo- 1996
10. Dawson Saunders B. ; Trapp R. – Bioestadística Médica-Ed. El Manual Moderno S.A.- 1993
11. Daniel W- Bioestadística : Bases para el Análisis de la Ciencias de la Salud-Ed. Limusa- Versión Española de la 2 ta Edición en Ingles.
12. Canavos G.- Probabilidad y Estadística : Aplicaciones y Métodos- Ed. Mac Graw Hill-1988.
13. Romero Villafranca R.; Zunica Ramajo L.- Estadística- Proyecto de Innovación Educativa – UPV-1993
14. Lison L- Estadística Aplicada a la Biología Experimental- Ed. Universitaria de Buenos Aires- 1976
15. Piris da Motta M. R. – Estadística para las Ciencias del Ambiente y la Salud- 2001
16. Walpole R., Myers R., Myers Sh. Probabilidad y Estadística para Ingenieros-Ed. Prentice Hall-6ta Edición.-1998.

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/FAX 03752- 447717

Fac. Cs. Ex. Qcas. y N. FOLIO 318 CONSEJO DIRECTIVO

12. BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD

Unidad I y II
- Piris da Motta M. R. – Estadística para las Ciencias del Ambiente y la Salud- 2001
- Dawson Saunders B. ; Trapp R. – Bioestadística Médica-Ed. El Manual Moderno S.A.- 1993
- Levin R ; Rubin D.- Estadística para Administradores – 6 ta. Edición- Ed. Prentice Hall
- Walpole R., Myers R., Myers Sh. Probabilidad y Estadística para Ingenieros-Ed. Prentice Hall-6ta Edición.-1998.

Unidad III
- Walpole R., Myers R., Myers Sh. Probabilidad y Estadística para Ingenieros-Ed. Prentice Hall-6ta Edición.-1998
- Canavos G.- Probabilidad y Estadística : Aplicaciones y Métodos- Ed. Mac Graw Hill-1988.
- Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981
- Levin R ; Rubin D.- Estadística para Administradores – 6 ta. Edición- Ed. Prentice Hall

Unidad IV
- Canavos G.- Probabilidad y Estadística : Aplicaciones y Métodos- Ed. Mac Graw Hill-1988.
- Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981

Unidad V y VI
- Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981
- Cumsille Garib F- Métodos Estadísticos- Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud-OPS-OMS- 1990
- Piris da Motta M. R. – Estadística para las Ciencias del Ambiente y la Salud- 2001

Unidad VII
- Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981
- Steel,R. Y Torrie,J.: Bioestadística –Principios y Procedimientos- 2 da Edición- McGraw Hill- 1996
- Piris da Motta M. R. – Estadística para las Ciencias del Ambiente y la Salud- 2001
- Lison L- Estadística Aplicada a la Biología Experimental- Ed. Universitaria de Buenos Aires- 1976

Unidad VIII
- Siegel, S. : Estadística No paramétrica, Ed. Trillas, México 1980.
- Walpole R., Myers R., Myers Sh. Probabilidad y Estadística para Ingenieros-Ed. Prentice Hall-6ta Edición.-1998

Unidad IX
- Sokal,R. Y Rolhlf, F.J. – Biometría- Ed. Freeman & Co., San Francisco 1981.
- Peña Sanchez de Rivera D.- Estadística : Modelos y Métodos-Alinza Universitaria Textos-1989.

Unidad X
- Romero Villafranca R.; Zunica Ramajo L.- Estadística- Proyecto de Innovación Educativa – UPV-1993

273-07

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIO CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales