



POSADAS, 15 MAY 2018

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0000343/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Matemática. Texto: Programa de la asignatura BIOESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL de la carrera Licenciatura en Genética; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Matemática eleva el Programa de la asignatura Bioestadística y Diseño Experimental de la carrera Licenciatura en Genética.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 069/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura BIOESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL de la carrera de Licenciatura en Genética del Plan 2017".

Que el trámite se pone a consideración en la IIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 02 de mayo de 2018, aprobándose sin objeciones el despacho N° 069/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

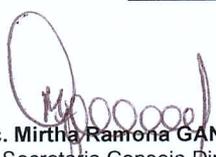
Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **BIOESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL** de la carrera Licenciatura en Genética, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

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

RESOLUCION CD N° 130-18
mle/SCD


Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

15 MAY 2018


Dr. Dardo Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 130-18

2019

PROGRAMA DE: Bioestadística y diseño experimental

CARRERA: **Licenciatura en Genética** AÑO EN QUE SE DICTA **Primero**

PLAN DE ESTUDIO ...2017....._CARGA HORARIA (1) **90 horas**_

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA **50** PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA **50**

DEPARTAMENTO **Matemática**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Horacio H.G. SCHWIETERS**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Titular Dedicación Exclusiva**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Horacio SCHWIETERS	P.T. Exclusiva (Semidedicación)
2) Esteban ROLON	Ay. de primera Simple
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional	
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º X	SI <input type="checkbox"/>	NO X

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios

CRONOGRAMA(3) Distribución cronológica de los contenidos		
	1ra y 2da semanas 3ra a 5ta semanas 6ta y 7ma semanas 8va semana 9na semana 10ma semana 11ra y 12da semanas 13ra y 14ta semanas	UNIDAD I UNIDAD II UNIDAD III UNIDAD IV UNIDAD V UNIDAD VI UNIDAD VII UNIDAD VIII

SCHWIETERS HORACIO H. G.
Prof. Titular - FCEQyN

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERREÑA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 130-18

FUNDAMENTACION(4)	Las estadísticas auxilia cuando se "deben tomar decisiones frente a la incertidumbre evaluando los riesgos" por medio de la recolección, organización, resumen, y análisis de los datos e interpretación de los resultados. Es un método científico de análisis, que, se aplica en innumerables áreas del conocimiento.
-------------------	---

OBJETIVOS (5)  Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA Secretaria del Consejo Directivo FCEQYN - UNaM  Dr. JOSÉ LUIS HERRE PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNaM	<p>VALORAR la necesidad de la Bioestadística como ciencia auxiliar en el campo de la genética.</p> <p>DISPONER de una terminología y conceptos estadísticos básicos.</p> <p>APRECIAR el trabajo multidisciplinario en el planteamiento de hipótesis generales.</p> <p>ENTENDER a la estadística como una ciencia auxiliar, que favorece y estimula la comprensión holística de los fenómenos.</p> <p>CONCEBIR a la estadística como la herramienta que le permitirá organizar, describir y tomar decisiones frente a la incertidumbre en el campo de la Biología y la Genética</p> <p>RECONOCER los principales métodos estadísticos y la manera adecuada de aplicarlos.</p> <p>INTERPRETAR las situaciones para poder seleccionar los conceptos y métodos a ser utilizados.</p> <p>LOGRAR un uso mas racional y eficiente de los recursos personales.</p> <p>MANEJAR Y UTILIZAR el material bibliográfico.</p> <p>ALCANZAR un uso básico del software estadístico InfoStat</p> <p>EVALUAR correctamente los resultados.</p> <p>VALORAR el trabajo en grupos cooperativos,</p>
---	--

CONTENIDOS MINIMOS (6).	Probabilidad. Estadística descriptiva. Estimadores. Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Pruebas No paramétricas. Análisis multivariado. Análisis de la variancia. Diseño experimental. Modelos lineales generalizados. Inferencia Bayesiana
-------------------------	--



ANEXO RESOLUCION CD Nº 130-18 .-

MODULOS	UNIDAD I: ESTADISTICA DESCRIPTIVA UNIDAD II: PROBABILIDAD UNIDAD III: INFERENCIA UNIDAD IV: REGRESION Y CORRELACION UNIDAD V: MODELOS LINEALES GENERALIZADOS UNIDAD VI: ANALISIS MULTIVARIANTE UNIDAD VII: ANALISIS DE LA VARIANCIA UNIDAD VIII: PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS Y DE LIBRE DISTRIBUCIÓN
---------	---

OCHOTERES HORACIO E. O
Prof Titular - FCEQYN

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUCIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 130-18

CONTENIDOS POR UNIDAD

Segundo Cuatrimestre:

UNIDAD I: ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Introducción. Algunos conceptos básicos. Arreglo ordenado. Datos agrupados y distribución de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Representaciones graficas..

UNIDAD II: PROBABILIDAD

Introducción. Dos perspectivas de la probabilidad: objetiva y subjetiva. Propiedades elementales de la probabilidad. Teoría y notación de conjuntos. (Nociones Básicas). Técnicas de conteo: Permutaciones y combinaciones. Cálculo de la probabilidad de un evento. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Distribuciones de probabilidad de variables discretas: Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribuciones de probabilidad de variable continua: Distribución normal. Normal estandar.

UNIDAD III: INFERENCIA

Muestreo. Distribuciones muestrales. Distribución de la media de la muestra.
Estimación: Población muestreada y población objetivo. Muestras aleatorias y no aleatorias. Intervalo de confianza para la media de una población. Distintos casos.
Prueba de Hipótesis: La media de una sola población: Muestreo a partir de poblaciones con distribución normal: variancias de población conocida. Valores p.. Pruebas de hipótesis unilateral. Distintos casbs. Inferencia para dos poblaciones.

UNIDAD IV: REGRESION Y CORRELACION

Introducción. Modelo de regresión. Ecuación de regresión de la muestra. Uso de la ecuación de regresión. Modelo de correlación. Coeficiente de correlación.

UNIDAD V: MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

Definición de modelo lineal. Utilidad. Especificaciones del modelo. Hipótesis básica del modelo lineal. Estimación del modelo y predicción puntual.

UNIDAD VI: ANALISIS MULTIVARIANTE

Glosario de métodos de análisis multivariante. Análisis discriminante. Análisis factorial. Análisis de cluster.

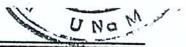

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº 130-18



CONTENIDOS POR UNIDAD	<p>UNIDAD VII: ANALISIS DE LA VARIANCIA Introducción. Diseño de experimentos. Diseño completamente aleatorizado, suposiciones del modelo, la suma total de cuadrados, suma de cuadrados dentro y entre los grupos, la relación de variancias, la prueba F. Prueba para diferencias significativas entre pares individuales de medias. Comparaciones múltiples: Prueba DVS de Tuckey. Mención de otros modelos.</p> <p>UNIDAD VIII: PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS Y DE LIBRE DISTRIBUCIÓN: Pruebas de Bondad de Ajuste. Pruebas de Independencia. Pruebas de homogeneidad. Inferencia basada en una muestra: Prueba de rachas Bondad de ajuste (Kolmogorov) Inferencia basada en dos muestras: Prueba de Wilcoxon (Mann-Whitney U). Prueba de Wald-Wolfowitz. Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Prueba de la Mediana. Prueba de Wilcoxon (para observaciones apareadas). Prueba del signo. Prueba de Kruskal-Wallis</p>
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none">-Seguimiento de un texto básico principal para la lectura y estudio de los temas teóricos y la resolución de ejercicios.-Estudio y realización de prácticos en grupos cooperativos de aprendizaje con autoevaluación.-Clases expositivas destinadas a la presentación y conclusión de los temas.-Clases de consulta para explicar las dificultades.-Confección de una carpeta proceso individual.-Localización de sitios de internet con temas afines justificando su elección.-Confección de un mapa conceptual para cada una de las unidades y finalmente un mapa integrador.

CHWIETERS HORACIO H. G.
Secretario FCEQyN

Lic. MIRHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº **130-18**

SISTEMA DE EVALUACION
(7)

EXAMENES PARCIALES Y RECUPERATORIOS

Se prevén dos (2) autoevaluaciones integradoras

TRABAJOS PRACTICOS

- Se deberá completar y entregar la totalidad de los trabajos que sean solicitados por la cátedra.
- La presentación de los mismos es de carácter obligatorio.

CONDICIONES DE REGULARIZACION Y DE PROMOCION DE PRACTICAS Y/O ASIGNATURA

CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA

- La asignatura no es promocional.

CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN

- Entrega de todos los trabajos programados.
- Presentación de la carpeta proceso completa.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE PRACTICAS

- Aprobación de los dos autoevaluaciones integradoras
- Aprobación de todos los trabajos programados.
- Presentación de la carpeta proceso completa.

PROCEDIMIENTOS DE EXAMENES FINALES

PARA ALUMNOS REGULARES

La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular de carácter práctico escrito y teórico oral

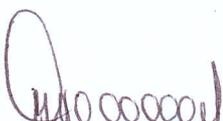
PARA ALUMNOS CON PRÁCTICAS PROMOCIONADAS

La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular de carácter teórico, oral

PARA ALUMNOS LIBRES

La cátedra prevé la instancia de Examen Final de carácter teórico-práctico, escrito y oral.


CHWETERS HORACIO H. O.
Prof. Titular - FCEQYN


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 130-18

REGLAMENTO DE CÁTEDRA
(8)

Los estudiantes organizados en grupos cooperativos de aprendizaje deberán:

- Realizar todos los trabajos solicitados (uno por cada unidad) de contenido teórico (mapa conceptual) y práctico (ejercicios y problemas)..
- Revisar, autoevaluarse y recapitular los temas vistos.
- Resolución de dos autoevaluaciones integradoras.
- De manera individual:
 - Confección de su carpeta proceso individual.
 - Explicación oral sintética del mapa conceptual integrador de toda la asignatura

BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA (9)

DANIEL, Wayne W. – 3ra Ed. 1997–
BIOESTADISTICA Bases para el análisis de la salud. –Editorial Uthea Noriega


CHIETERS HORACIO H. G.
Director Titular FCEQyN

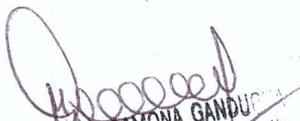

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



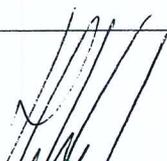
ANEXO RESOLUCION CD Nº 130-18 .-

BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTARIA


Lic. MIRTHA RAMONA GANDU
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM

1. GONICK, Larry; SMITH, Woolcott – LA ESTADÍSTICA EN COMICS – 2002 – Ed. Zendrera Zariquiey
2. CHRISTENSEN, Howard B. – ESTADISTICA PASO A PASO – 3ra Ed. 1990 – Editorial Trillas.
3. MENDENHALL, William – ESTADISTICA PARA ADMINISTRADORES – 1990 – Grupo Editorial Iberoamericano
4. JOHNSON, Robert y KUBY Patricia – ESTADÍSTICA ELEMENTAL – 2da. Ed. – 1998 – International Thomson Editores.
5. WONNACOTT, Thomas WONNACOTT, Ronald – FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA – 1993 – Limusa Noriega Editores.
6. WALPOLE, Ronald; MYERS, Raymond – PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA – 4ta Ed. – 1992 – Ed. Mc Graw Hill.
7. SPIEGEL, Murray R. – ESTADISTICA – 2da Ed. – 1991 – Ed. Mc Graw Hill.
8. SIERRA BRAVO, Restituto – DICCIONARIO PRACTICO DE ESTADISTICA – 1991 – Ed. Paraninfo.
9. DANIEL, Wayne W. – BIOESTADISTICA Bases para el análisis de la salud. – 3ra Ed. 1997 – Editorial Uthea Noriega
10. MOOD y GRAYBILL, – INTRODUCCION A LA TEORIA DE LA ESTADISTICA – 1969 – Ed. Aguilar.
11. SOKAL Rohlf – INTRODUCCION A LA BIOESTADÍSTICA.
12. MATHER, K – ANALISIS ESTADISTICO EN BIOLOGIA – 1971 – Ed. Paraninfo.
13. VESSEREAU André – LA ESTADISTICA – 1970 – Ed. Eudeba.
14. YA-LUN-CHOU – ANÁLISIS ESTADÍSTICO – 1972 – Ed. Interamericana.
15. <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>
16. (Versión electrónica): Statsoft, Inc. (2013). Texto electrónico de Estadística. Tulsa, OK: StatSoft, WEB: <http://www.statsoft.com/textbook>.
17. <https://www.uv.es/ceaces/swi/flujo2.html>.
18. SOFTWARE ESTADÍSTICO INFOSTAT <https://www.infostat.com.ar/index.php>





ANEXO RESOLUCION CD N° 130-18

- - - - - VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a HORACIO SCHWIETERS de la Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTALcorrespondiente a la Carrera: LICENCIATURA EN GENÉTICAy habiendo evaluado los siguientes ítems:

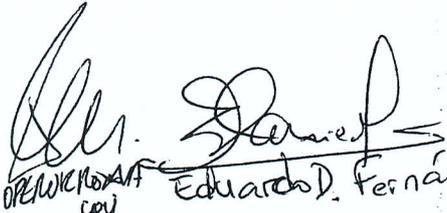
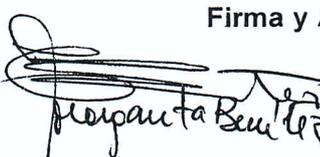
Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	si
Equipo de cátedra	si
Fundamentación	si
Objetivos	si
Contenidos mínimos y por unidad	si
Estrategias de aprendizaje	si
Sistema de evaluación	si
Reglamento de cátedra	si
Bibliografía	si

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, BIOESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTALque consta de 4.....

Fojas, a los 07 días del mes de MARZO de 2018

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración


 Eduardo D. Fernández

 Mariana Benítez

 Lic. M. N.

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, de otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Períodode la Asignatura BIOESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTALde la Carrera: LICENCIATURA EN GENÉTICA


 Secretaria Académica


 Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
 Secretaria del Consejo Directivo
 FCEQYN - UNaM


 Dr. JOSÉ LUIS HERRE
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQYN - UNaM