

DIPLOMATURA

Bioestadística básica aplicada, mediada con entorno R.

Cohorte 2021.

1. DATOS GENERALES

- a. Organiza: Centro de Vinculación en Formación Continua Docente en Matemática (EFADOC). Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.
- b. Cantidad de RTF (Reconocimiento de Trayectos Formativos): 5 RTF
- c. Destinatarios: Graduados con título de Biólogo, Ing. Agrónomo, Químicos, Bioquímicos, Médicos u otras carreras afines a las anteriormente citadas. Estudiantes de los últimos años de dichas carreras.
- d. Modalidad: A distancia, mediante la plataforma Moodle, con periodicidad anual.
- e. Duración: 3 meses (12 semanas).
- f. Carga horaria: 150 horas.
- g. Responsable: Dr. Arnaldo MANGEAUD
- h. Tutores: David ELIAS PANIGO, Haydée CUGNO, Silvia PIEROTTI, Analía GONZÁLEZ, Mariano GRILLI.

PROGRAMA DE LA DIPLOMATURA

CONTENIDOS:

Estructura

Módulo 1: Introducción

Módulo 2: Comparaciones entre poblaciones

Módulo 3: Relaciones entre variables

Módulo 1:

Introducción.

Población, muestra y unidad de observación. "Datos" en Biología. Variables, tipos.

Estadísticos de posición y dispersión. Análisis exploratorio de Datos. Estimador y Parámetro. Pruebas de hipótesis. Conceptos de alfa, beta (errores de tipo I y II) y valor p.

Bases de datos.

Creación de una base de datos para R: Importancia del orden y la unificación de criterios en bases de datos grupales. Errores más comunes.

Entorno R.

Descarga e Instalación efectiva del Software R. Introducción general al manejo del Software. Carga de una base de datos externa. Manipulación de datos. Primeros pasos: Estadística Descriptiva de un pool de datos en R. Elementos y características de: Vectores, matrices, data.frame y listas. Creación de Scripts de trabajo.

Módulo 2:**Comparación de dos poblaciones.**

Pruebas de comparación entre parámetros a) de posición: Test "t" entre muestras independientes y apareadas. Test de Mann-Whitney, de Wilcoxon. b) de dispersión: cociente de Varianzas.

Comparación de tres o más poblaciones.

Principios del Diseño Estadístico. Análisis de la varianza (ANOVA), a un factor, multifactorial. Test de Kruskal-Wallis. Test de Friedman. Pruebas de comparaciones múltiples. Pruebas de los supuestos del modelo.

Módulo 3:**Correlación y Regresión**

Métodos de correlación entre dos variables: Pearson y Spearman. Regresión lineal simple.

Método de los mínimos cuadrados. Ajuste de diferentes funciones. Coeficiente de determinación. Estimación y pruebas de hipótesis. Regresiones múltiples. Pruebas de los supuestos del modelo.

Datos categorizados

Pruebas de independencia entre dos variables nominales (categóricas): Test Chi cuadrado y test Exacto de Fisher.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Módulo 1

- Desarrollar habilidades y destrezas en el uso del Soft R para resolver de manera eficiente distintos tipos de análisis estadísticos
- Conocer los fundamentos teóricos de la Bioestadística para fundamentar adecuadamente las metodologías a utilizar para analizar un conjunto de datos

Módulo 2

- Identificar las distintas técnicas estadísticas para comparar poblaciones que ajustan adecuadamente una situación planteada que favorezca la toma decisiones

Módulo 3

- Aplicar las herramientas estadísticas a distintas situaciones como estrategia de abordaje para el análisis cuantitativo de un problema
- Identificar las técnicas de asociación entre variables que se adecuen en cada contexto contribuyendo así a la toma de decisiones

METODOLOGÍA

Modalidad a distancia, mediante la plataforma Moodle. A cada estudiante se le proveerá de una guía inicial con las consignas de cómo ingresar (con usuario y clave) a la plataforma virtual, así como el modo de descargar e instalar el soft R, además de la bibliografía, las herramientas y los links donde enriquecer los conocimientos teórico-prácticos.

Cada estudiante, semanalmente, estará habilitado para bajar de la plataforma una guía teórica con desarrollos prácticos. Luego, accederá a las páginas donde deben observar las actividades y realizar autoevaluaciones con preguntas de contenidos y ejercicio.

La resolución de los ejercicios solo será posible mediante la visualización por parte del estudiante de las consignas dentro del entorno de R en su propia computadora, mediante la utilización de funciones específicas de cada módulo. Los ejercicios estarán delimitados en un marco biológico que el estudiante deberá tener en cuenta a la hora de resolver el problema.

Permanentemente en la plataforma el estudiante tendrá tutores a su disposición, para contestar en el foro las preguntas que van surgiendo, inclusive los fines de semana.

EVALUACIÓN

Modalidad

Cada módulo contiene una evaluación individual y que consta de la resolución de una situación problemática donde deban aplicar las habilidades desarrolladas durante el cursado virtual, tanto en la parte teórica como demostrar sus habilidades en el manejo de R y la contextualización de las herramientas estadísticas en el marco biológico establecido.

Se realizarán dos evaluaciones parciales y una evaluación final. Las dos primeras en las semanas 4 y 8, mientras que la última al concluir el curso, en la semana 12.

También, se consignará el número de autoevaluaciones aprobadas por el estudiante y el número de foros en el que participó (Cada semana posee una autoevaluación y al menos un foro)

Requisitos de aprobación

Es posible cursar y aprobar:

- a) Sólo el módulo 1.
- b) Sólo los módulos 1 y 2.
- c) Los tres módulos (1, 2 y 3).

En caso de que no se aprobara la totalidad de las actividades obligatorias de alguno de los espacios curriculares, se certificará cada espacio curricular aprobado como curso de capacitación, pero no se otorgará el certificado de aprobación de la Diplomatura.

RECONOCIMIENTO DE LOS TRAYECTOS FORMATIVOS (RTF)

La carga horaria estimada que el estudiante debe completar en la lectura del material es de 50 hs. Para la práctica en el soft R se estiman 90 hs y para las evaluaciones 10 hs, lo que totalizan 150 hs, que constituyen un total de **5 RTF**.

Los módulos pueden ser acreditados parcialmente del siguiente modo:

- Módulo 1: 1 RTF (competencias 1 y 2)
- Módulo 2: 2 RTF (competencias 3 y 4)
- Módulo 3: 2 RTF (competencias 5 y 6)

Aranceles:

El costo de la Inscripción en la modalidad cuota única es de \$ 6000 (seis mil pesos).

Vencimiento: Jueves 12 de Agosto, inclusive.

El estudiante podrá optar a realizar el pago por cada módulo:

Módulo 1: Pesos dos mil setecientos (\$2.700). Vencimiento: jueves 12 de Agosto, inclusive.

Módulo 2: Pesos dos mil setecientos (\$2.700). Vencimiento: jueves 09 de Septiembre, inclusive.

Módulo 3: Pesos dos mil setecientos (\$2.700). Vencimiento: jueves 07 de Octubre, inclusive.

Arancel Total para estudiantes del extranjero: Dólares trescientos cincuenta (U\$S 350).

Alumnos internacionales deben solicitar información bancaria específica referido a pagos desde el exterior, al correo de contacto de Efadoc.

Pre-inscripciones (Online)

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdxvDFyHV0ITlyZ6Zg2BtX-ECVkecu2xHd2fRTWpf7IK9A6hw/viewform>

Cierre de inscripciones: Martes 10 de Agosto (inclusive)

No se realiza selección de candidatos. Todos los preinscriptos acceden al curso.

Correo de Contacto de Efadoc: efadoc@fcefyn.unc.edu.ar

Formas de pago: Efectivo, Transferencia Bancaria o Tarjeta de Crédito a través de la plataforma PAY U.

***Efectivo.**

Dirigirse a Formación Continua de Secretaría de Extensión ubicada en Edificio Centro Nacional PLM "P.A" (frente a la Facultad cruzando el estacionamiento), de 9 a 18 hs.

***Deposito o Transferencia Bancaria:**

Cuenta Corriente Nº 2130154523 Secretaría de Extensión – FCEFYN – UNC

CUIT: 30-54667062-3

CBU: 0110213220021301545234

Enviar Comprobante de Pago a
cursosextension@fcefyn.unc.edu.ar

***Con Tarjetas de Crédito**

Con posibilidad de financiación y Rapipago a través de Botón de Pago PAY U con recargo:

Encontrará los link de pago PAY U desde la página oficial de difusión del curso:

<https://fcefyn.unc.edu.ar/facultad/secretarias/extension/area-de-formacion-continua/diplomatura-bioestadistica-basica-aplicada-mediada-con-entorno-r-cohorte-2021/>

Inicio:

Las clases comienzan el martes 17 de Agosto de 2021.

Finalización:

Las clases terminan el lunes 15 de Noviembre de 2021.

Examen Final:

Del lunes 08 al lunes 15 de Noviembre de 2021.

Certificados son emitidos digitalmente, y entregados por correo electrónico al finalizar el curso.