

Carrera: **PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGÍA**

Unidad curricular: BIOESTADÍSTICA

Formato: Asignatura

Régimen: Cuatrimestral

Curso: 1° año

Profesora: Lic. Deolinda Serrano

Ciclo lectivo: 2014

Horas presenciales: 4

Horas de Gestión Curricular: 2

Correaltividades: No tiene

SÍNTESIS EXPLICATIVA

Hasta hace pocas décadas las ciencias biológicas carecían de cierto lenguaje matemático que las ayudara a formular correctamente sus planteamientos. En la actualidad, el uso de procedimientos, métodos o técnicas estadísticos ha experimentado un considerable aumento en las publicaciones biológicas, en especial, a partir de la década de los ochenta.

Debido a esto, los profesionales de las ciencias biológicas necesitan cada vez más usar técnicas estadísticas para describir y resumir la información que generan en sus actividades cotidianas, para medir el grado de incertidumbre de cada una de las generalizaciones o “afirmaciones” que se hacen a partir de los resultados de trabajos investigativos y/o para leer en forma crítica la bibliografía sobre ciencias biológicas.

La biología está llena de variaciones, y a veces se hace difícil descubrir las verdaderas diferencias que surgen de ellas; los seres vivos, aunque correspondan a una misma raza o especie, tienen diferencia en cuanto a su constitución física y en cuanto a la forma de responder ante un mismo estímulo. ***La bioestadística es la ciencia que aplica una serie de métodos que nos permiten estudiar esta variación.***

En el marco del Profesorado de Biología, se espera que el/la futuro/a docente pueda entender cómo se analizan los datos biológicos y cómo se llega a las conclusiones de los trabajos científicos. Es importante que los/as estudiantes comprendan que el conocimiento científico se aproxima a la realidad en forma lo más objetiva posible, midiendo variables y poniendo a prueba hipótesis mediante tests estadísticos.

OBJETIVOS GENERALES

- * Estimular la capacidad de observación y análisis de hechos biológicos, como punto de partida de la metodología científica.
- * Lograr un adecuado manejo de la observación científica y su procesamiento.
- * Aplicar los principios estadísticos a las observaciones realizadas.
- * Plantear y resolver estadísticamente problemas en relación con el mundo natural.
- * Reconocer la utilidad de las medidas estadísticas descriptivas específicas en biología.
- * Aprender a construir e interpretar gráficos con evaluaciones estadísticas.

J. F. Moreno 1751. Cdad. Mza.Tel. 4-251035. E-mail: superior@ispn.edu.ar www.ispn.edu.ar

* Aprender a distinguir entre: “lo que es”, “lo que parece ser”, “lo que puede ser” y “lo que es más probable que sea”.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

EJE I

Bioestadística: definición. Introducción a la estadística: definiciones. Clasificación de la estadística. Estadística descriptiva e inferencial. Condiciones básicas para el análisis estadístico. Población y muestra. Variables. Tipos de variables.

EJE II

Recopilación de los datos estadísticos. Ordenamiento de los datos. Conceptos. Distribución de frecuencias para datos continuos y discretos. Tablas de conteo. Amplitud de la muestra. Intervalos de clase, límites reales y aparentes. Frecuencia absoluta, relativa, porcentual y acumulada. Gráficos estadísticos: de barras, curvas, ojivas, polígonos de frecuencia, histogramas.

EJE III

Medidas de centralización. Media aritmética. Propiedades de la media aritmética. Mediana. Moda o moda. Relación entre media, mediana y moda. Percentiles. Medidas de dispersión. Rango. Desviación estándar o típica. Propiedades de la desviación estándar. Varianza. Coeficiente de variación.

EJE IV

Probabilidad de un suceso. Método empírico y teórico. Sucesos incompatibles, ley de la suma. Sucesos condicionados, ley de la multiplicación. Sucesos independientes, ley de al menos uno.

EJE V

Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta y continua. Distribución de probabilidad. Propiedades. Distribución acumulada. Propiedades. Distribución binomial y normal.

EJE VI

Distribuciones muestrales. Estadísticos. Estimadores. Estimación puntual. Estimación por intervalos. Pruebas de hipótesis.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

✓ Formulación de problemas y explicaciones provisorias: Formulación de hipótesis, predicción de fenómenos o resultados a partir de modelos, e identificación de problemas y planteo de preguntas.

J. F. Moreno 1751. Cdad. Mza. Tel. 4-251035. E-mail: superior@ispn.edu.ar www.ispn.edu.ar

- ✓ Selección, recolección y registro organizado de la información: Organización de información de diferentes fuentes, selección de los datos apropiados, identificación de fuentes de error y de validez de resultados experimentales.
- ✓ Interpretación de la información: Análisis e interpretación de situaciones a partir de principios o modelos, comparación de diferentes teorías y modelos, evaluación de procesos, materiales y/o aparatos sobre la base de aspectos relevantes.
- ✓ Diseño de investigaciones: análisis, planificación y realización de proyectos de investigación.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- ✓ Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver estadísticamente problemas en relación con el mundo natural.
- ✓ Respeto por el pensamiento ajeno y el conocimiento producido por otros.
- ✓ Respeto por las pruebas y honestidad en la presentación de resultados.
- ✓ Fortalecimiento de su modelo personal como alumno-docente a través de la objetividad, responsabilidad, orden y puntualidad.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

A- EN CLASE

La metodología prevista para el año 2014 en este espacio, pretende promover el aprendizaje, por parte de los alumnos, de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El alumno deberá trabajar en forma simultánea e integrada los contenidos mencionados, a través de diferentes estrategias de enseñanza. Entre ellas podemos mencionar:

- ✓ Clases expositivas con participación de los alumnos.
- ✓ Resolución de trabajos prácticos individuales y grupales.
- ✓ Interpretación de trabajos y gráficos en revistas de biología.
- ✓ Planteo de trabajos sencillos realizados en el ámbito familiar y/o en el entorno laboral o grupo de amigos.

B- POR AULA VIRTUAL

- ✓ Presentación y discusión de situaciones problemáticas.
- ✓ Trabajos especiales de investigación analizando y utilizando diferente material bibliográfico.

C- HS. DE GESTIÓN CURRICULAR

Las horas de gestión curricular serán destinadas al dictado de unidad electiva.

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

Condiciones para la regularidad

☐ **Asistencia:** Acreditar un 70% de asistencia a clase, o del 60% en los casos que contempla el reglamento del Instituto.

☐ **Trabajos Prácticos:** Aprobar el 100% de los trabajos prácticos.

☐ **Parciales:** Los alumnos rinden dos exámenes parciales. El alumno deberá aprobar los dos parciales escritos individuales con una nota mínima de 4 (con el 60% del total de puntaje asignado a la evaluación), cada uno de los cuales tendrá una instancia de recuperación. O rendir un examen global final, en caso de aprobar solo uno de los exámenes parciales.

☐ **Global:** Las instancias recuperatorias de asistencia como de las evaluaciones de proceso se efectivizarán a través de un examen global, por cada instancia respectivamente, según reglamento institucional vigente.

Condiciones para la acreditación

Alumno regular: La acreditación de la asignatura se podrá obtener por medio de una instancia integradora individual, en forma escrita, ante un tribunal de profesores, a la cual solo podrá acceder el alumno que haya aprobado todas las instancias anteriormente mencionadas, y con la presentación de la respectiva carpeta de trabajos prácticos visada.

Alumno libre: La acreditación de la asignatura, en este caso, se podrá obtener por medio de una instancia integradora escrita y otra oral, el mismo día. La parte escrita del examen tendrá una duración de hasta 80 minutos. Su aprobación será necesaria para pasar a la instancia oral. Ambas instancias (escrita y oral) deberán aprobarse con una nota mínima de 4 con el 60% del total de puntaje asignado a la evaluación. Cada instancia tendrá relación con la otra, pero su puntaje será independiente, es decir tanto la escrita como la oral tendrán un máximo de 10 puntos respectivamente. La calificación final que quede registrada en los dispositivos administrativos correspondientes será *la ponderación* de la instancia escrita y oral.

BIBLIOGRAFÍA

- . Bancroft Huldah. Introducción a la Bioestadística. Ed. Eudeba. 1978.
- . Leaverton P. E. ABC de la Bioestadística. Ed. Salva 1989.
- . Norman y Streiner. Bioestadística. Ed. Harcourt. 2000.
- . Sentis J. y col. Manual de Bioestadística. 2° Edición. Ed. Masson 1995.
- . Spiegel y col. Estadística. Shaum. 2° Edición. Ed. Mc Graw-Hill 1998.
- . Renington R. y col. Estadística Biomédica y Sanitaria. Ed. Prentice Hall Internacional.