



# PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL

## ELECTIVO HORARIO 1

### **Descripción:**

Esta asignatura trata del razonamiento y la toma de decisiones en condiciones de incerteza. Ofrece oportunidades de aprendizaje para integrar las probabilidades y la estadística como una herramienta para el estudio de diversas situaciones o fenómenos sociales y científicos, instancias en las que se requiere extraer conclusiones y tomar decisiones con base en datos cuantitativos, así como comunicar y argumentar resultados y validar conclusiones o hallazgos acerca de muestras y poblaciones.

**Temáticas y objetivos:** Se espera que los estudiantes sean capaces de:

1. Argumentar y comunicar decisiones a partir del análisis crítico de información presente en histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencia acumulada, diagramas de cajón y nube de puntos, incluyendo el uso de herramientas digitales.
2. Resolver problemas que involucren los conceptos de media muestral, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación y correlación muestral entre dos variables, tanto de forma manuscrita como haciendo uso de herramientas tecnológicas digitales.
3. Modelar fenómenos o situaciones cotidianas del ámbito científico y del ámbito social que requieran el cálculo de probabilidades y la aplicación de las distribuciones binomial y normal.
4. Argumentar inferencias acerca de parámetros (media y varianza) o características de una población, a partir de datos de una muestra aleatoria, bajo el supuesto de normalidad y aplicando procedimientos con base en intervalos de confianza o pruebas de hipótesis

### **Metodología:**

El diseño del electivo contempla clases desafiantes que induzcan a los estudiantes a tener aprendizajes significativos y profundos. El alumno tiene un rol activo permitiendo que desarrolle la capacidad de aprender a aprender y a la vez adquirir autonomía en un ambiente de aprendizaje inclusivo en donde cada estudiante se sienta seguro para participar, experimentar y contribuir de manera activa en las clases.

Los estudiantes podrán desarrollar habilidades tecnológicas, como el uso pertinente de herramientas digitales (software, aplicaciones, graficadores y simuladores, entre otras), y aquellas que permiten buscar, seleccionar, contrastar o validar información confiable en un ambiente digital. Podrán abordar problemas propios de la disciplina, generar propuestas relacionadas con el entorno y familiarizarse con el uso de herramientas digitales especialmente diseñadas para la estadística y las probabilidades.



También se aplicarán metodología para favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje de resolución de problemas. Uno de esos proyectos considera trabajar contenidos de biología y matemática llamado “Entendiendo la evolución a través del juego “Se pretende que los alumnos cambien sus preconcepciones de biología sobre evolución para comenzar a dar explicaciones más científicas, usando selección natural en lugar de explicaciones teleológicas y creacionistas. Se espera que, por medio de este proyecto, comprendan y expliquen el mecanismo de selección natural, en el entendido de que es un sistema ciego y que el azar es central en su funcionamiento.

**Dirigido a:**

Los conocimientos de probabilidades y estadística tienen una aplicación transversal en variadas carreras del ámbito científico y humanista. Por ejemplo, carreras como economía, sociología, antropología, psicologías. administración, ingeniera. Medicina, etc. Es decir, cada día está más presente en nuestra realidad.