

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA

GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 1 - PARTE B - TEOREMA DE BAYES

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: *Auxiliares:* Lic. María José Llop (JTP) - Ing. Franco Nardi (Ay. 1°)

Ayudantes: AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingenierías en: Recursos Hídricos - Ambiental - Agrimensura

AÑO ACADÉMICO 2024

Ejercicio 1

El motor de una embarcación puede funcionar en condiciones normales (con una probabilidad de falla de 10%) o en condiciones de sobrecarga durante una parte del trayecto. Suponer que el régimen de navegación en condiciones normales ocupa el 80% del tiempo total de navegación y que la probabilidad de falla en condiciones de sobrecarga es el cuádruple que en condiciones normales. ¿Cuál es la probabilidad que se concrete un viaje sin que se produzca una falla?

Ejercicio 2

Del personal de una línea de producción, se sabe que quienes asisten al curso de capacitación son capaces de cumplir sus tareas el 90% de las veces, siendo un 65% en caso contrario. Si la mitad del personal asistió al curso:

- Definir los eventos involucrados en este problema, -teniendo en cuenta que deben ser la menor cantidad posible-, y calcular la probabilidad de que un operario asista al curso y cumpla con sus tareas de producción.
- ¿Cuál es la probabilidad de que un operario cumpla con sus tareas de producción?
- Realizar un diagrama de árbol y situar las probabilidades calculadas anteriormente.
- Si un operador ha cumplido con su cuota de producción: ¿Es más probable que haya asistido al curso o no?

Ejercicio 3

La tecnología LiDAR (Light Detection and Ranging) utiliza un láser para medir la distancia a un objeto y generar mapas detallados del relieve terrestre. Una encuesta aplicada a profesionales que usan esta tecnología indica que 10% no quedó satisfecho. El 90% de quienes quedaron satisfechos le compraron el sistema a la compañía canadiense Optech, que es pionera en la fabricación de dichas tecnologías. Además, se sabe que dentro de los que no quedaron satisfechos, solo el 20% le compró a esa compañía.

- Si se toma al azar uno de los usuarios de la tecnología LiDAR, ¿cuál es la probabilidad de que el proveedor de su láser sea Optech?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un usuario específico haya quedado insatisfecho si se sabe que el proveedor del láser fue Optech?

Ejercicio 4

El Servicio Meteorológico Nacional ha radarizado una gran zona agrícola para prevenir la caída de granizo, vientos fuertes y precipitaciones. Los radares que se adquirieron son de dos marcas: Raytheon y Magnetronics. El nivel de calidad de Raytheon es mejor que el de Magnetronics; ya que el 5% de ellos requieren mantenimientos adicional contra un 8% de los de Magnetronics. Es por ello que se compró al primer proveedor el triple que al segundo. En un momento determinado, un radar se selecciona al azar para una revisión y se lo encuentra defectuoso: ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido adquirido en Magnetronics?

Ejercicio 5

Se planea mejorar los datos hidrometeorológicos provenientes de una cuenca dada mediante la utilización del sistema de radares instalados en 4 diferentes sitios de la misma, condicionados como L1, L2, L3 y L4. Suponer que funcionan el 40%, 10%, 20% y 30% del tiempo respectivamente y que el personal técnico tiene probabilidades de recibir datos de cada radar con valores 0.3, 0.1, 0.5 y 0.2 respectivamente: ¿Cuál es la probabilidad de que se registren datos?

Ejercicio 6

Imagina que participas de un concurso y se te ofrece escoger entre tres puertas: detrás de una de ellas hay un alfajor y detrás de las otras, nada. Escoges una puerta, por ejemplo la N°1 y luego de eso, alguien que sabe lo que hay detrás de las puertas, abre una de las que no elegiste, por ejemplo N°3, y queda claro que no tiene nada. Ante esta situación, se te brinda la posibilidad de quedarte con la puerta que habías elegido, la N°1, o cambiar por la otra puerta que se encuentra cerrada, que es la N°2. ¿Qué puerta elegirías? ¿Existe la misma probabilidad de ganar con cualquiera de las dos puertas?