

Sesión 2. Probabilidad Condicional

Presentación

Durante esta sesión nos ocuparemos de dar respuesta a la siguiente pregunta: si en determinado experimento aleatorio nos dan, por ejemplo, una información parcial sobre el resultado de un experimento, ¿cambiará o no la probabilidad de que un evento A se produzca utilizando dicha información?

En un experimento aleatorio, en general, no es lo mismo calcular la probabilidad de un evento A si no se tiene ninguna información sobre el resultado del experimento, que calcular la probabilidad de A cuando se tiene alguna información parcial sobre el resultado del experimento.

Es frecuente que en problemas reales se presenten eventos cuyas probabilidades están condicionadas por otros eventos, consideremos las siguientes situaciones:

- Es necesario realizar la contratación del personal para atender las llamadas de un Call Center, ¿será necesaria la contratación de la misma cantidad de personas durante todos los horarios del día? ¿Cuál es la probabilidad de que ingresen un número específico, X , de llamadas, dado un horario particular?
- El ministerio de transporte busca reducir el número de infracciones de tránsito y para ello se ha realizado una campaña publicitaria; al cabo de seis meses de la implementación, ¿será que la publicidad ha tenido algún efecto en la cantidad de infractores?
- Una compañía petrolera va a iniciar actividades de explotación en un área cercana a un municipio, por lo cual contrató un estudio que permite pronosticar el riesgo de contaminación. Si el estudio da como resultado un riesgo bajo, ¿cuál es la probabilidad de que la contaminación final del sitio sea alta? ¿Será que esta probabilidad cambia si el pronóstico de riesgo fue bajo?

Para la comprensión y desarrollo del tema definido para la sesión 2 del curso, es necesario abordar los siguientes temas:

- Probabilidad condicional
- Independencia de eventos
- Ley de probabilidad total
- Teorema de Bayes
- Árboles de probabilidad

Para cubrir los temas indicados, el estudiante desarrollará una serie de actividades de trabajo individual que están programadas en tres momentos, antes, durante y después de la sesión.

A continuación se presenta el detalle las actividades programadas para la Sesión 2 que tendrá lugar el **martes 4 de agosto**.

Actividades autónomas de preparación de clase

Fecha de realización: estas actividades deben ser desarrolladas antes de las 10:00 a.m. del martes 4 de agosto. La duración estimada es de 1 hora, aproximadamente.

1. Estudiar el material de fundamentación conceptual que se presenta a continuación:
 - [Video 1: Probabilidad Condicional e Independencia \(6 minutos\)](#)
 - [Video 2: Principio de Probabilidad Total \(3.5 minutos\)](#)
 - [Video 3: Árboles de Probabilidad \(7 minutos\)](#)
 - [Lectura obligatoria: Probabilidad Condicional e Independencia](#)
2. Una vez estudiado el material, el estudiante debe resolver los ejercicios que se encuentran en el enlace que se encuentra a continuación:

Ejercicios de preparación de clase

En los ejercicios propuestos se aplican los conceptos presentados en los videos y en la lectura suministrada. Esta actividad tiene un nivel de dificultad básico y algunos de los ejercicios propuestos en ella pueden ser utilizados en el quiz del inicio de clase. Si tiene dudas sobre el desarrollo de los mismos puede acudir a los horarios de atención de la clínica de problemas, los cuales se encuentran disponibles en la sección unificada de probabilidad y estadística de SicuaPlus.

Actividades durante la sesión de clase presencial

1. Al inicio de la sesión magistral se realizará un quiz en la herramienta interactiva Learning Catalytics. Para acceder al quiz puede hacer click en el siguiente link.

[Haga clic aquí para acceder al quiz](#)

2. Como apoyo al proceso de aprendizaje se han seleccionado y/o diseñado un conjunto de ejercicios sobre el tema presentado durante la sesión, los cuales debe desarrollar durante la clase y entregar al finalizar. Para su desarrollo, el estudiante cuenta con la asesoría del profesor, de un asistente graduado y de un monitor que le ayudarán a solucionar sus dudas. Para acceder a los ejercicios de clase puede hacer click en el siguiente enlace:

[Haga clic aquí para acceder a los ejercicios de clase.](#)

El objetivo de esta actividad es que conjuntamente con un compañero de clase puedan discutir los conceptos estudiados y su respectiva aplicación a la solución de problemas en diferentes contextos de ingeniería. Por ello, es muy deseable que trabajen en forma colaborativa. Esta es una oportunidad para su aprendizaje, así que es importante aprovecharla de la mejor manera.

Actividades autónomas después de la clase presencial

El curso, de forma unificada, cuenta con actividades que permiten evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante en los temas desarrollados durante la clase, y que sirven como mecanismo de refuerzo de los mismos, tales como: tareas y complementarias.

Adicionalmente, para esta sesión cuentan con un par de videos de ejercicios resueltos a los cuales puede acceder a través de los siguientes links.

- [Video 4: Ejercicio Principio de Probabilidades Totales \(4 minutos\)](#)
- [Video 5: Ejercicio Árboles de Probabilidad \(8 minutos\)](#)