

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
ESTADÍSTICA**

OBJETIVO GENERAL

Hacer que el estudiante recuerde los conceptos básicos de la estadística, los cuales son importantes para el desarrollo de su formación como especialista en redes de datos. Dar una introducción a los procesos estocásticos y su uso mas frecuente en las telecomunicaciones que es la teoría de colas.

CONTENIDO

MODULO I. PROBABILIDAD

Experimento. Espacio muestral. Eventos simples y compuestos. Definición probabilidad. Probabilidad condicional. Ley multiplicativa de la probabilidad. Ley aditiva de la probabilidad. Teorema de Bayes.

MODULO II. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza matemática. Varianza y desviación estándar.

MODULO III. ALGUNAS DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Distribución de probabilidad Binomial, Poisson. Exponencial, Normal y Erlang.

MODULO IV. INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS

Cadenas ocultas de Markov. Matrices de Transición. Líneas de espera.

MODULO V. TEORÍA DE COLAS

Notación de Kendal. Modelos. Procesos de nacimiento y muerte.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS TRANSVERSALES / GENÉRICAS:

- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Resolución de problemas
- Trabajo individual y por parejas
- Comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Cognitivas (Saber):
 - Idioma
 - Matemáticas
 - Nuevas tecnologías TIC
 - Conocimientos de informática
 - Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer):
 - Redacción e interpretación de documentación técnica
 - Estimación y programación del trabajo
 - Planificación, organización y estrategia.
- Actitudinales (Ser):
 - Calidad
 - Toma de decisión
 - Capacidad de iniciativa y participación

TÉCNICAS DOCENTES

Las técnicas docentes que se van a utilizar son:

- Clases de teoría
- Exposiciones sobre trabajos de casos prácticos.
- Tutorías colectivas de teoría
- Clases de prácticas
- Corrección de las prácticas
- Tutorías colectivas de prácticas
- Tutorías individualizadas

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

Clases de teoría:

- Se hará una reseña inicial del contenido de cada tema y se indicará su relación con los otros temas.
- Al comenzar la explicación de una sección de un tema, se indicarán las relaciones que posee con otras secciones del mismo tema o de temas diferentes.
- Se explicará detenidamente cada sección de cada tema teórico.

Exposiciones:

- El profesor propondrá los trabajos sobre trabajos de casos prácticos, que los estudiantes deberán preparar y exponer a lo largo del curso.
- Los trabajos podrán hacerse individualmente o en parejas.

Acercas de las prácticas:

Las prácticas y tutorías se realizarán por grupos en el laboratorio con base en la guía del curso.

Tutorías colectivas de teoría o prácticas:

Es una actividad desarrollada dentro de las horas de clase

- El profesor responderá a las preguntas que les planteen los estudiantes procurando que ellos intenten deducir las repuestas correctas.
- Se procurará que las preguntas que se planteen no sean dudas particulares de un estudiante, sino dudas generales que puedan tener la mayoría de los estudiantes. Las dudas particulares se deben plantear en las tutorías individuales.
- El profesor también podrá plantear preguntas a los estudiantes para comprobar si han aprendido correctamente los conceptos fundamentales de la asignatura.

Tutorías individualizadas:

Según es reglamento estudiantil vigente, en su artículo 60. (“ARTÍCULO 60o.: El estudiante de la Universidad tiene derecho a:.....Ser asistido, asesorado y oído por quienes tienen la responsabilidad administrativa y docente.”. Subrayado nuestro), estas tutorías están enmarcadas dentro de la actividad docente y los horarios deberán ser concertados con todos los estudiantes o con la mayoría cuando con todos no sea posible.

- Los estudiantes con el fin de poder organizar y garantizar que la atención sea individual, deberá solicitar con anticipación cita con el profesor.
- Los estudiantes deben utilizar estas tutorías a lo largo de todo el curso y no sólo antes de la fecha del examen.
- El profesor intentará resolver las dudas particulares que pueda tener cada estudiante en relación con los temas de teoría, los trabajos de las exposiciones, las prácticas, etc.
- Aunque las dudas más simples puedan plantearse mediante correo electrónico, es preferible que haya una reunión del profesor y el estudiante para resolver las dudas más complejas.
- La Universidad podrá disponer como recurso adicional un “asistente de cátedra o monitor”, que podrá ser un estudiante de semestres superiores, según el reglamento que sobre este particular maneje la Universidad.

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

El profesor podrá comprobar el grado de seguimiento de la asignatura mediante:

- La asistencia a las clases de teoría y prácticas
- Las exposiciones de temas de teoría.
- La corrección de las prácticas.
- Las tutorías personales
- Los parciales
- Los exámenes de corta duración (Quiz).

EVALUACIÓN

Taller 1 ó Examen Corto 1	20%
Taller 2 ó Examen Corto 2	20%
Trabajo Final	30%
Examen Final	30%.

Los porcentajes están sujetos a ser negociados con los alumnos por parte del docente, exceptuando el porcentaje del examen final que nunca deberá ser inferior al 30%.

BIBLIOGRAFÍA

WALPOLE, Ronald; RAYMOND H, Myers. Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Eighth Edition.

CAMERANO, Rafael; Procesos Estocásticos Aplicados a las Telecomunicaciones.

MENDENHALL, William; SCHEAFFER, Richard; WACKERLY, Dennis. Estadística matemática con aplicaciones. México: Iberoamericana, 1986.

MEYER, Paul. Probabilidad y aplicaciones estadísticas. México: Fondo Educativo Interamericano. 1973.