

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Probabilidades y Procesos Aleatorios		Sigla: ELO-204	Fecha de aprobación 12/09/2017 (CC.DD. Acuerdo 21/2017)		
Créditos UTFSM: 4	Prerrequisitos: MAT-022	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 6			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal: 3	Ayudantía: Sí	Laboratorio: No tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ciencias básicas					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 179 horas.					

Descripción de la Asignatura

La asignatura Probabilidad y Procesos Aleatorios, que se imparte para las carreras de Ingeniería Civil Telemática e Ingeniería Civil Electrónica, tiene como objetivo formular un cuerpo conceptual (definiciones, axiomas, teoremas, aplicaciones, modelos, etc.) que permita explicar fenómenos aleatorios en aplicaciones diversas de la industria de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), como, por ejemplo: telecomunicaciones, computación, disponibilidad/confiabilidad de sistemas. El estudio de la teoría de probabilidades permitirá al estudiante resolver problemas concretos, útiles e interesantes, a través del raciocinio y la aplicación de modelos de variables aleatorias, tanto de tipo discreto como de tipo continuo.

Requisitos de entrada

Comprender métodos de conteo, transformada de Laplace, transformada Z, y técnicas propias del cálculo integral y del álgebra lineal.

Contribución al perfil de egreso

Competencias de las Ciencias de la Ingeniería

Comprender y aplicar conceptos relativos a las señales, sistemas, procesos, información y energías, con el objeto de conocer la base conceptual y las herramientas de análisis para el área de la ingeniería aplicada.

Estructurar Sistemas siendo a la vez, Estáticos o Dinámicos, Lineales o No Lineales, determinísticos o Probabilísticos.

Competencias Genéricas Transversales

Mantenerse permanentemente actualizado en sus capacidades profesionales a través de diversos medios: estudio personal, perfeccionamiento formal e integración al medio profesional, tanto a nivel nacional como internacional, estableciendo redes y/o equipos de trabajo para acceder a los avances técnicos y científicos dentro del campo de su especialidad, comprendiendo el impacto de su accionar en la sociedad y estando informado de los temas del acontecer social relevantes para su profesión.

Ejercer la profesión aplicando códigos éticos y normativos propios de la Ingeniería.

Capacidad de construir enfoques originales e innovativos tanto en la interpretación de los proyectos de desarrollo científico, de las oportunidades comerciales y las necesidades sociales, como en la concepción de acciones o proyectos para responder a dichas necesidades.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. Identifica situaciones prácticas de naturaleza aleatoria con la teoría de probabilidades, evaluando el comportamiento aleatorio modelado (1, 2, 3, 4).
2. Relaciona los conceptos fundamentales de probabilidades con los sistemas de Telecomunicaciones y Computación TIC, modelando su rendimiento. (1, 2, 3, 4).
3. Evalúa la probabilidad de ocurrencia de fenómenos aleatorios propios de la vida cotidiana y de su disciplina, tomando decisiones que conduzcan a mejores resultados probabilísticos (1, 2, 3, 4).

Contenidos temáticos

1. Axiomas y teoremas de probabilidades.
2. Variables aleatorias discretas.
3. Variables aleatorias continuas.
4. Función, suma, y momentos de variables aleatorias (discretas, continuas, y de múltiples dimensiones).

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Exposición de conceptos, planteamiento de problemas y de modelado de situaciones aleatorias, resolución (individual y en grupo) de las situaciones planteadas.
- Uso de software interactivo para modelar, resolver y sensibilizar los resultados.
- Tareas voluntarias de modelado y solución de problemas prácticos y propios de la disciplina.
- Uso de diapositivas y de software para el apoyo de clases expositivas interactivas.

Evaluación y calificación de la asignatura. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

<p><i>Requisitos de aprobación y calificación</i></p>	<p>Proceso de evaluación y calificación:</p> <p>Se evalúa mediante tres certámenes y tareas voluntarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio semestral (PS) se calcula según: $PS = (C_1 + C_2 + C_3) / 3$ • Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final (NF): $NF = PS$
---	--

Recursos para el aprendizaje.

Bibliografía:

<p><i>Texto Guía</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yates, R. & Goodman, D. (2005). Probability and Stochastic Processes, Wiley, Second Edition.
<p><i>Complementaria u Opcional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pitman, J. (1993). Probability. Springer.

II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	14	42
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	3	3	9
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	6,5	16	104
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			179
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6