

Técnicas Estocásticas y Estadísticas para el Data Science (TICS568)

Unidad académica	Quinto Año		
Carrera o programa	Master in science in Data science		
Año	2021	Semestre	1
Profesor	Javiera Barrera	Email	Javiera.barrera@uai.cl
		Horario de atención	Lu 14:30 – 15:30
Ayudante	Nombre Apellido	Email	nombre.apellido@alumnos.uai.cl
Créditos SCT-Chile	6	Total horas	180
Horas de Docencia Directa		Horas de Trabajo Autónomo	
Cátedra	Laboratorio	Ayudantía	
45	0	22,5	112,5
Tipo de Asignatura	Magister		
Línea curricular/Área	Informática		
Pre-requisitos	Investigación de operaciones o tópicos avanzado en redes		
Descripción de la asignatura (máx 4 líneas)	En este curso se revisan conceptos fundamentales de probabilidades y estadística pensado en estudiantes que proseguirán estudios en aprendizaje de máquina, análisis de datos y algoritmos.		
Competencias del egresado	(a) Aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería. (k) Usar técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica ingenieril		
Resultados de Aprendizaje (máx. 4 líneas)	Manejo de los fundamentos de métodos estadísticos y modelos probabilísticos que son base para métodos más modernos.		
Estrategias de enseñanza y aprendizaje			
El curso considerará tareas de programación en R, considera tareas de desarrollo y evaluaciones escritas.			
Procedimientos de Evaluación de aprendizajes			
La nota de presentación se calcula como:			
Promedio Pruebas 40%			
Tareas 40%			
Participación en webcursos y chat de clases: 20%			
Eximición con nota de presentación superior o igual a 5.0, aquellos que no se eximán rinden examen que vale un 30%.			
Unidades de la asignatura (máximo 1 plana)			

1 Probabilidades

1.1 axiomas, variables aleatorias discretas y esperanza.

1.2 Variables aleatorias continuas, Momentos, transformadas y dependencia.

1.3 Proceso de Poisson

2. Computabilidad

2.1 Modelos de Bolas-Urnas y Grafos aleatorios

2.2 Entropía, Aleatoriedad e Información

3 Estadística

3.1 Modelos Paramétricos y Familia Exponencial

3.2 Métodos de Estimación de Máxima Verisimilitud

3.3 Inferencia Clásica

3.4 Inferencia Bayesiana Clásica

3.5 El método "Bootstrap"

3.6 Métodos de Montecarlo