

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Probabilidad y Estadísticas			Código:	IN1021 – IF1010
Carrera:	Ingeniería Civil Industrial Ingeniería Civil Informática	Unidad Académica:	Ingeniería y Tecnología		
Ciclo Formativo:	Ciclo Licenciatura	Línea formativa:	Formación Especializada		
Semestre	V	Tipo de actividad:	Obligatorio		
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales			
		Presenciales:	4.5	Trabajo Autónomo:	4.5
Pre-requisitos	Industrial: Cálculo II; Matemáticas Discretas, Informática: Cálculo I				

2. Propósito formativo

La asignatura de Probabilidades y Estadísticas IN1021-IF1010 en la Universidad de Aysén, se ubica en el ciclo de licenciatura y corresponde a la formación especializada. Tiene como finalidad entregar al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias que le permitan por una parte proponer modelos para explicar fenómenos aleatorios y estudiar sus consecuencias lógicas y por otra utilizar métodos y técnicas que le permitan entender los datos a partir de modelos, con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones.

Para cumplir con dicho propósito, la asignatura contempla dos grandes unidades. La primera de ellas contempla aspectos propios de las probabilidades: Variables aleatorias y sus características principales. En la segunda parte los contenidos presentan aspectos estadísticos como: Estimación, intervalos de confianza, test de hipótesis, tests de ajuste y modelos lineales de regresión.

Esta asignatura aporta a la formación del estudiante, en tanto le ayuda desarrollar la capacidad de recolectar, organizar, analizar, interpretar y presentar estos datos numéricos con el fin tomar decisiones acertadas a través de herramientas de las probabilidades interpretando y analizando datos de situaciones reales.

Respecto a la conexión de esta asignatura con las demás de las carreras, tiene como requisito a la de Cálculo II y Matemáticas Discretas, en el caso de Ing. Civil Industrial y Cálculo I en el caso de Ing. Civil Informática.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Diseñar e implementar respuestas sustentables a problemas complejos que afectan el desarrollo local, regional, nacional y global.
- Concebir soluciones que permitan enfrentar los desafíos que surgen en las organizaciones.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Adopta el lenguaje formal de los modelos aleatorios, conociendo las principales propiedades de las variables	1.1. Comprende el concepto de variable aleatoria y puede dar modelos específicos para los datos. 1.2. Interpreta correctamente la idea de esperanza y varianza, y sabe cómo calcularlas numéricamente.	Resolución de problemas en clases y ejercicios examinatorios.
2. Determina el tipo de análisis estadístico que conviene tomar en problemas reales en los cuales se manejan datos.	2.1. Conoce los conceptos de estimación puntual, intervalo de confianza y test de hipótesis. 2.2. Determina cuál de los conceptos anteriores conviene aplicar dado un problema real.	Resolución de problemas en clases y ejercicios examinatorios.
3. Conoce herramientas básicas de tratamiento estadístico y informa adecuadamente de los resultados.	3.1. Conoce las herramientas básicas de test de ajuste de distribución y de regresión lineal. 3.2. Resuelve problemas de mediana complejidad con software estadístico.	Resolución de problemas en clases y ejercicios examinatorios.

5. Unidades de Aprendizaje

1. Variables aleatorias

- 1.1 Variables aleatorias discretas y continuas.
- 1.2 Masa de probabilidad, densidad, función de distribución, esperanza y varianza.
- 1.3 Ejemplos clásicos de variables aleatorias.
- 1.4 Variables aleatorias multidimensionales.

2. Estimación de parámetros

- 2.1 Estimación puntual. Estimadores.
- 2.2 Intervalos de confianza de una muestra. Intervalos de confianza para dos muestras.
- 2.3 Test de hipótesis de una muestra. Test de hipótesis de dos muestras.

3. Herramientas estadísticas básicas

- 3.1 Análisis de la varianza.
- 3.2 Regresión lineal.
- 3.3 Bondad de ajuste.

4. Recursos de Aprendizaje

Obligatoria.

1. Devore, J. (2016). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias (9a edición). México: Cengage Learning. ISBN: 9786075228280

Sugerida

1. Mendenhall W., D. Wackerly, R. Schaeffer. (2009). Estadística Matemática con Aplicaciones. (7a edición). México: Cengage Learning ISBN: 9789708300100
2. Wapole, R. (2012). Probabilidad y Estadística. México: Pearson educación. ISBN: 9786073214179
3. Kerns GJ. (2018). Introduction to Probability & Statistics with R, GNU Free Doc Lic, ISBN: 9781726343909

5. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

6. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Javier Fernández Chávez		
Contacto	javier.fernandez@uaysen.cl		
Año	2025	Periodo Académico	2025-1
Horario clases	Lunes 8:30 – 10:00 (Cátedra) Lunes 10:15 – 11:45 (Cátedra) Lunes 12:00 – 13:30 (Laboratorio)	Horario de atención estudiantes	Libre Disposición, previa cita.
Sala / Campus	C1 – B3 – B2		

7. Metodología de Trabajo:

La metodología en esta asignatura se basará en clases expositivas y sesiones de ejercicios guiados fomentando el trabajo colaborativo y de aprendizaje entre pares. Estas últimas sesiones se realizarán utilizando herramientas computacionales, en general, utilizando el lenguaje de programación R y su IDE R-Studio. Se reforzará el uso de esta herramienta en las sesiones de laboratorio entendiendo la importancia del análisis de datos y la modelación computacional en la probabilidad y estadística moderna. Complementando el trabajo presencial, se entregarán tareas orientadas al trabajo autónomo del estudiante.

8. Evaluaciones:

Descripción de la Estrategia de Evaluación General

- Todas las notas se evaluarán en una escala de 1 al 7, donde 7 es la nota máxima, e indica que se han logrado todos los resultados esperados.
- Se prohíbe la copia en cualquiera de sus formas. En caso de copia, se procederá a penalizar al alumno involucrado con nota 1 además de someterse a los conductos regulares que establece la institución.

a) Evaluaciones y ponderaciones

- El curso contará con los siguientes tipos de evaluaciones y sus respectivas ponderaciones en la nota de presentación:
 - 2 Pruebas de evaluaciones parciales de contenido y aplicación (25% c/u)
 - Tareas y controles (número por definir) (Total 20%)
 - Proyectos de estadística aplicada (3 entregas) (5% - 10% - 15% respectivamente)
- Las fechas de cada evaluación, a excepción de las tareas y controles, serán detalladas a través de U-Campus dentro de las 3 primeras semanas posterior al inicio del curso.
- La nota de presentación será la suma ponderada de las evaluaciones descritas en este programa ponderada por su respectivo peso. La ponderación de Nota Final de la Asignatura es:

Nota de Presentación: 70%

Nota de Examen Final: 30%

- Se eximirán del Examen final aquellos estudiantes que tengan Nota de Presentación mayor o igual a 5 y que además hayan obtenido sobre 3,95 en ambas pruebas. Aprobarán la asignatura quienes obtengan una Nota Final de asignatura mayor o igual a 4. La Nota Final de alumnos eximidos será su Nota de Presentación.

9. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

- Toda comunicación se establece preferentemente a través de U-Campus, y en todo caso, se utilizará el correo electrónico institucional.