

# Programa de Asignatura

## ANTECEDENTES GENERALES

---

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
CODIGO DE LA ASIGNATURA	: CMECD 343
CARRERA	: INGENIERÍA PLAN COMUN
SEMESTRE	: V
COORDINADOR	: Jimmy Reyes. (Correo electrónico: <a href="mailto:jimmy.reyes@uantof.cl">jimmy.reyes@uantof.cl</a> )
TIPOS DE HORAS	: 6 teóricas – prácticas
ASIGNATURAS PREVIAS	: ALGEBRA II
AÑO	: SEGUNDO SEMESTRE 2024
FECHA DE INICIO	: 12 de agosto de 2024
FECHA DE TERMINO	: 06 de diciembre de 2024

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

---

Asignatura de Ciencias Básica, de carácter obligatoria, de naturaleza teórica-práctica, que aporta al estudiante de ingeniería industrial los conocimientos en Probabilidad y Estadística, que le permiten enfrentar con éxito la toma de decisiones en un ambiente de incertidumbre en el ámbito de la ingeniería de base científica. Esta asignatura apunta a la siguiente competencia: Domina conceptos fundamentales de Probabilidad y Estadística, para ser aplicados en la solución de problemas propios del ingeniero de base científico. En esta competencia el estudiante deberá alcanzar el estándar de egreso: Asocia conceptos y técnicas de Probabilidad y Estadística necesario para la resolución de problemas en el ámbito de la Ingeniería Civil Industrial.

## OBJETIVOS GENERALES

---

Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de:

1. Comprender, manejar e interpretar los elementos de estadística descriptiva, como un procedimiento de exploración de datos de distintos procesos.
2. Reconocer situaciones problemáticas en las cuales la formulación de modelos de probabilidades apropiados representa un mecanismo ventajoso para su solución.
3. Reconocer situaciones problemáticas en las cuales el planteamiento, utilización y desarrollo adecuados de elementos de inferencia estadística permiten tomar las mejores decisiones en la búsqueda de soluciones de problemas u optimización de distintos tipos de procesos.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE/CONTENIDOS

---

1. **Estadística descriptiva**  
Introducción. Clasificación y presentación de datos. Medidas de posición y dispersión. Análisis descriptivo de datos unidimensional y bidimensional. Covarianza.
2. **El modelo de probabilidades**  
Conceptos básicos. El modelo de probabilidades y sus propiedades. Probabilidad condicional. Independencia de sucesos. Probabilidad total y regla de Bayes.
3. **Distribuciones de probabilidad**  
Breve reseña de variables aleatorias discretas y continuas. Función de distribución de probabilidades. Distribución acumulada. Esperanza y varianza. Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial, hipergeométrica, Poisson, Pascal y geométrica. Modelo de Poisson. Distribuciones continuas: Uniforme, Gamma, exponencial y normal. Cálculo de probabilidades y Percentiles en una distribución normal.
4. **Estadística inferencial**  
Estimación puntual de parámetros. Muestra aleatoria. Definición de estimador. Estimador insesgado y error estándar de estimación. Función de verosimilitud. Estimador máximo verosímil. Estimación por intervalos de confianza. Tamaño de muestra. Prueba de hipótesis.

### METODOLOGÍA ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE

Se favorece una metodología activa de aprendizaje de acuerdo a las características de cada Unidad mediante:

- Método expositivo: El docente, apoyado por recursos audiovisuales, experiencia personal práctica, presentará a los estudiantes los contenidos más relevantes de cada Unidad.
- Aprendizaje autónomo: El estudiante dirige, controla, regula y evalúa su forma de aprender de forma consciente e intencionada, haciendo uso de estrategias de aprendizajes para el logro de los objetivos de esta asignatura.
- Ejercicios de aplicación: Se aplican los contenidos de la asignatura a través de la resolución de ejercicios que simulan problemas de la práctica de la ingeniería en distintos tipos de procesos.

## 1. TECNOLOGÍA Y AUXILIARES DIDÁCTICOS

- Presentaciones en Power Point (PPT)
- Internet.
- Material Bibliográfico.
- Página web de apoyo a la docencia de la asignatura (página personal del profesor Reyes) cuya dirección es:  
<http://intranetua.uantof.cl/facultades/csbasicas/matematicas/academicos/jreyes/>  
(una vez que haya ingresado a la página haga clic en la pestaña DOCENCIA y luego seleccione el curso de Probabilidad y Estadística para Ingeniería, la contraseña para abrir los archivos pdf es la palabra apuntes)

## EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

1. El estudiante deberá cumplir con la asistencia a clases de acuerdo al Reglamento del Estudiante de Pregrado vigente.
2. El estudiante que no asista a una evaluación parcial, podrá rendir dicha prueba en el periodo de establecido para las pruebas pendientes.

## EVALUACIÓN

1. Se realizarán 3 controles con igual ponderación cada una. El promedio de estas evaluaciones corresponderá a un 100% de la nota final de la asignatura.
2. Para aprobar la asignatura, el alumno debe tener nota mínima 4.0, según lo establecido en reglamento general del estudiante. (Art.36)
3. Si la nota final está entre 3.0 y 3.9, los alumnos tienen la opción de dos exámenes finales y no es obligatorio presentarse al primer examen para poder rendir el segundo examen.
4. El estudiante que rendirá examen, la nota de presentación tendrá una ponderación del 60% y el examen corresponderá a un 40%. La modalidad del examen será online.FECHAS DE EVALUACIÓN

- Primer Control Parcial: lunes 9 de septiembre de 2024. (Unidad 1)
- Segundo Control Parcial: lunes 28 de octubre de 2024.(Unidad 2 y Unidad 3 sin la Distribución Normal)
- Tercer Control Parcial: viernes 22 de noviembre de 2024. (Unidad 4 con la Distribución Normal)
- Pruebas Alumnos Pendientes (Justificados con certificación):  
Primer control pendientes: Lunes 25 de noviembre de 2024  
Segundo control pendientes: Miércoles 27 de noviembre de 2024  
Tercer control pendientes: Viernes 29 de noviembre de 2024
- Primer Examen: Miércoles 11 de diciembre de 2024
- Segundo Examen: Lunes 16 de diciembre de 2024.

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

1. *Probabilidades y Estadística para ingeniería*, Varela H., Reyes J., Duarte J. y Escobar C., Universidad de Antofagasta, Vicerrectoría Académica, Dirección de Docencia, 2004.
2. *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. JAY L. DEVORE. California Polytechnic State University, San Luis Obispo 2008

### DE CONSULTA

1. *Probabilidad y aplicaciones estadísticas*, Paul Meyer, Fondo Educativo Interamericano S.A., 1974.
2. *Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos*, George Canavos, McGraw Hill, México, 1995.
3. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*, William Mendenhall, Ferry Sincich, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1997.

## PROFESOR DE LA ASIGNATURA.

Jimmy Reyes R. Oficina N° 11 Dep. Matemáticas e-mail: [jimmy.reyes@uantof.cl](mailto:jimmy.reyes@uantof.cl)

## DISTRIBUCIÓN POR APELLIDOS

CURSO	APELLIDO ALUMNOS	PROFESOR	HORARIO Y SALAS		
			LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES
			HORA/SALA	HORA/SALA	HORA/SALA
1	A - Z	J. REYES	8:30 - 10:00/**	10:15 - 11:45/**	10:15-11:45/R -2

\*\* = SALA DE PERFECCIONAMIENTO DEP. MATEMÁTICAS