UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Fecha Actualización: 13/12/2024

Código: **F1315**

Programa de:

Probabilidades y Estadística

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas		Año	Semestre
Ingeniería Civil	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Hidráulica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Aeroespacial	2018	**Obligatoria**	Totales: 21		**2018**	**3**
			Clases:16	Evaluaciones: 5		
Ingeniería en Energía Eléctrica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**3**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Electromecánica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Electrónica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**3**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Materiales	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Industrial	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**5**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Mecánica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Química	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Agrimensura	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**4**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Telecomunicaciones	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**3**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Computación	2024	**Obligatoria**	Totales: 0		**2024**	**5**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		

CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	PARA APROBAR

Aeroespacial: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Aeroespacial:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Civil: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Civil:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Eléctrica: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Eléctrica:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Electromecánica: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Electromecánica:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Electrónica: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Electrónica:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Materiales: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Materiales:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Hidráulica: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Hidráulica:** F1302 - Matemática B **Regularizada**
Industrial: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Industrial:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Mecánica: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Mecánica:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Química: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Química:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Agrimesura: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Agrimesura:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Computación: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Computación:** F1302 - Matemática B **Aprobada**
Telecomunicaciones: F1302 - Matemática B **Regularizada**	**Telecomunicaciones:** F1302 - Matemática B **Aprobada**

DATOS GENERALES

Departamento: **Ciencias Basicas**
Área: **Matematica Aplicada**
Tipificación: Ciencias Basicas

HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	**84.0**
	Física	**0.0**
	Química	**0.0**
	Informática	**0.0**
	Total	**84**
Bloque de TB	**0.0**	
Bloque de TA	**0.0**	
Bloque de Complementarias	**0.0**	
Total	**84**	

PLANTEL DOCENTE

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: **96**	Semanales: **6**

TEORÍA	PRÁCTICA	TEORÍA	PRÁCTICA
48.0	**48.0**	**3**	**3**

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación Experimental	Resol. de Problemas	Proyecto y Diseño	PPS
0.0	**0.0**	**0.0**	**0.0**

TOTAL COMPUTABLES	HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS)
96.0	**0.0**

OBJETIVOS:

El papel de la Probabilidad y la Estadística en la Ciencia y la Ingeniería hoy en día es crucial, fundamentalmente porque al analizar datos recopilados en experimentos de cualquier tipo, se observa en la mayoría de las ocasiones que dichos datos están sujetos a algún tipo de incertidumbre.
La probabilidad y la estadística es una herramienta básica en negocios y producción. Es usada para entender la variabilidad de sistemas de medida, control de procesos, así como el control estadístico de procesos, para compilar datos y para tomar decisiones. En estas aplicaciones es una herramienta vital, y seguramente la única disponible. La importancia en la participación de la industria radica en el aumento de la calidad, ya que las técnicas estadísticas pueden emplearse para describir y comprender la variabilidad, que es el resultado de cambios en las condiciones bajo las que se hacen las observaciones.
La Probabilidad y la Estadística es una de las ramas de la Matemática de mayor incidencia en estos tiempos; ya que interviene de forma acentuada en las investigaciones y/o métodos científicos a través de la experimentación y la observación. En muchas ocasiones, es necesario realizar una adecuada utilización de los modelos y métodos estadísticos para la solución e interpretación de los problemas que se presentan continuamente. Cualquiera sea el campo de aplicación el propósito es siempre el mismo: tomar decisiones con base objetiva, en condiciones de incertidumbre. Por lo tanto, se deduce que en el campo de las investigaciones de la Ingeniería, se garantiza una eficiencia y confiabilidad en los resultados.

También le concierne la toma de decisiones en un marco de incertidumbre, en particular, el estudio de procesos inferenciales, la especialmente planeación y análisis de experimentos, encuestas y estudios observacionales, para lo que se desarrolla y utiliza técnicas para la colecta, análisis, presentación e interpretación de datos numéricos relacionados con colectivos.
El desarrollo de nuevos productos y procedimientos tecnológicos, requiere de una fase de experimentación, que se conduce siguiendo los principios y métodos de la experimentación estadística. La mejora de la calidad y la productividad, tanto en procesos de fabricación como en otras áreas de la ingeniería, requiere de los métodos estadísticos.

El propósito de esta materia es proporcionar las bases necesarias de probabilidad y estadística a los alumnos de las diversas ramas de la Ingeniería.
En este curso se introducen los conceptos básicos de probabilidad y estadística en forma rigurosa, acompañados de explicaciones intuitivas que conducen a un mejor entendimiento de los contenidos por parte de los alumnos. En cada tema se discuten ejemplos de aplicación. En los temas pertinentes se introduce el uso de un paquete estadístico.
Generales.
Que al ?nalizar el curso los alumnos sean capaces de:
1. Comprender y utilizar los conceptos básicos de probabilidad y estadística en problemas de aplicación;
2. aplicar los modelos probabilísticos más comunes en problemas prácticos y comprender su importancia en el área de estadística.
3. Especí?cos.
Que al ?nalizar el curso los alumnos sean capaces de:
- Construir distribuciones de frecuencias y representarlas grá?camente
- Calcular las distintas medidas de posición y dispersión e interpretar los resultados.
- Diferenciar sucesos aleatorios de determinísticos.
- Adquirir destreza en el cálculo de probabilidades de eventos simples y compuestos.
- De?nir variables aleatorias y sus correspondientes funciones de probabilidad.
- Caracterizar los modelos especiales de probabilidad, adquiriendo destreza en el uso de las tablas de probabilidades.
- Comprender los alcances y limitaciones del Teorema central del límite.
- Interpretar la metodología de la Inferencia Estadística.
- Entender los diversos métodos de estimación puntual con especial atención en el Método de Máxima Verosimilitud.
- Comprender los conceptos de Tests de Hipótesis y su desarrollo en los casos de estimación de medias poblacionales, proporciones poblacionales, varianzas poblacionales y sus diferencias entre poblaciones.
Comprender y utilizar e?cazmente el método de regresión lineal, entendiendo sus supuestos, alcances y limitaciones y adquirir capacidad de realizar inferencia estadística bajo dicho modelo.

PROGRAMA SINTÉTICO:

I. Introducción a la Probabilidad - Probabilidad condicional e independencia - Regla de Bayes- Variables aleatorias unidimensionales - Variables aleatorias bidimensionales y de mayor dimensión - Funciones De probabilidad puntual y de densidad-Momentos-Familias de distribuciones discretas-Familias de distribuciones continuas–Teorema Central del Límite.
Estadística. Conceptos generales - Estadística descriptiva - Herramientas para la inferencia estadística - Estimación puntual - Estimación mediante intervalos de con?anza - Tests de hipótesis - Análisis de regresión - Aplicaciones estadísticas a la ingeniería.

PROGRAMA ANALÍTICO: AÑO DE APROBACIÓN: -

No se ha cargado el programa analítico de la asignatura

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Las actividades prácticas consisten en la resolución de los ejercicios del apunte teórico-práctico. Para el módulo Estadística se planea diseñar prácticas complementarias para que los alumnos resuelvan utilizando computadoras. Esta actividad será complementaria de las clases teórico prácticas. Se desarrollarán con este fin cursos orientados a familiarizar a los alumnos en el manejo del utilitario R. Los mismos estarán a cargo de un docente y la concurrencia será voluntaria (aunque fuertemente recomendada). Los alumnos deberán presentar los resultados de algunos problemas resueltos de esta forma. Instrumental utilizado: PC, software específico: R

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Hasta ahora los alumnos de Ingeniería Civil e Ingeniería Hidráulica plan 2002 cursaban la materia en forma libre. En el primer cuatrimestre de 2014 se implementa un curso piloto donde se dictan Probabilidades y Estadística en un solo curso el cual deben cursar en forma obligatoria los alumnos de Ingeniería Civil e Ingeniería Hidráulica plan 2002. La modalidad a seguir puede ser teórico-práctica o de teoría y práctica en forma separada. Las materias de matemática del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería se estructuran de forma que deba implementarse la primera de las modalidades mencionadas anteriormente. En la modalidad teórico-práctica de enseñanza la exposición teórica de los temas y su correspondiente ejercitación práctica se llevan a cabo casi sin distinción.
En una comisión teórico-práctica trabajan simultáneamente el profesor y los auxiliares docentes. Los temas se introducen con un ejemplo que motive el problema o tema a desarrollar en donde tanto entre los alumnos como entredocentes y alumnos se plantean los distintos aspectos que pueden presentarse. Luego el profesor da una exposición teórica como marco para ?nalizar la tarea. En la modalidad de teoría y práctica en forma separada el profesor se encarga de exponer los contenidos teóricos mientras que los auxiliares se encargan en la práctica del seguimiento de los alumnos en la resolución de los ejercicios prácticos que se encuentran en el apunte teórico-práctico.
En las clases teóricas el profesor introduce el tema a estudiar mediante ejemplos. Luego procede a dar una idea general del t ema a estudiar. Finalmente procede a dar de?niciones, propiedades o teoremas de forma más rigurosa con el ?n de desarrollar los temas teóricos especi?cados en el programa. Cabe señalar que, de contar con el su?ciente personal docente, y tener las necesarias aulas disponibles a ?n de poder organizar comisiones de a lo sumo 50 o 60 alumnos, la modalidad a seguir será la teórico-práctica. Adicionalmente se incorporan las computadoras para la resolución de problemas, utilizando un software especí?co.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Comprende la aprobación de dos parciales que implican el desarrollo de conceptos teóricos y resolución de ejercicios. Cada parcial tiene una fecha de recuperatorio y al ?nal del curso hay una fecha ?otante para aquellos que deben algún parcial. Si obtienen una nota mayor o igual a cuatro en cada parcial y promedian 6 omás entre ambos exámenes logran promocionar la materia. Caso contrario aprueban la cursada y deben rendir un examen ?nal. La evaluación ?nal consiste en un examen teórico escrito que se re?ere a preguntas de concepto. La evaluación ?nal consiste en un examen escrito que se refiere a preguntas de concepto y a la resolución de ejercicios prácticos

BIBLIOGRAFÍA:

No se ha cargado la bibliografía de la asignatura

MATERIAL DIDÁCTICO:

El material didáctico consiste de un apunte teórico-práctico el cual se encuentra en la página de la cátedra para descargar. Además, en el Centro de Estudiantes está la versión impresa.

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO: