

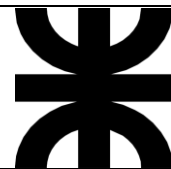
Ingeniería en Sistemas de Información
Probabilidades y Estadísticas
Planificación Ciclo lectivo 2022

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	2do Nivel	Duración	Semestral
Bloque curricular:	<input type="checkbox"/> Programación <input type="checkbox"/> Computación <input type="checkbox"/> Sistemas de Información <input type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input checked="" type="checkbox"/> Modelos <input type="checkbox"/> Asignatura Electiva		
Carga horaria presencial semanal:	6 hs	Carga Horaria total:	96 hs
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	

2. Plantel docente de la asignatura (1er semestre)

Curso	Turno	Día y Horas	Profesor		Dedicación
2k1	Mañana	Lunes 5-6-7	Lic. Carlos Garibaldi (Adj)		Simple
		Jueves 5-6-7		Cra Andrea Righetti (JTP)	Simple
2k2	Mañana	Lunes 4-5-6	Lic. Roberto Infante (Adj)		Simple
		Jueves 1-2-3		Lic. Carlos Garibaldi (JTP)	Simple
2k3	Mañana	Martes 1-2-3	Ing. Cecilia Savi (Asoc)		Simple
		Viernes 4-5-6		Ing. Ana Strub (JTP)	Simple
2k11	Mañana	Lunes 5-6-7	Dra Karim Nemer (Adj)		Simple
		Jueves-5-6-7		Ing. Clarisa Stefanich (JTP)	Simple
2k5	Tarde	Lunes 4-5-6	Ing. Cecilia Savi (Asoc)		Simple
		Jueves 4-5-6		Ing. Ana Strub (JTP)	Simple
2k6	Tarde	Miércoles 0-1-2	Lic. Roberto Infante (Adj)		Simple
		Viernes 2-3-4		Ing. Ana Strub (JTP)	Simple
2k8	Noche	Jueves 0-1-2		Ing. Clarisa Stefanich (JTP)	Simple
		Viernes 0-1-2	Lic. Carlos Garibaldi (Adj)		Simple
2k9	Noche	Miércoles 4-5-6	Ing. Cecilia Savi (Asoc)		Simple
		Viernes 4-5-6		Ing. Irene Romoli (Aux Ira)	Simple



Plantel docente de la asignatura (2do semestre)

Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	Dedicación	Dedicación
2k4	Mañana	Jueves 1-2-3		Cra. Andrea Righetti (JTP)	Simple
		Viernes 1-2-3	Lic. Roberto Infante (Adj)		Simple
2k7	Tarde	Lunes 4-5-6		Ing. Clarisa Stefanich (JTP)	Simple
		Viernes 1-2-3	Lic. Carlos Garibaldi (Adj)		Simple
2k10	Noche	Lunes 4-5-6	Ing. Cecilia Savi (Asoc)		Simple
		Viernes 4-5-6		Ing. Irene Romoli (Aux Ira)	Simple

3. Presentación, Fundamentación

4. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

5. Propósito

Promover la formación de profesionales que estén capacitados para aplicar los métodos y modelos de la Estadística, así como para realizar tareas específicas en relación con el procesamiento y análisis de datos mediante juicio crítico y desarrollo de pensamiento estadístico, primer paso para preparar la toma de decisiones, en situaciones complejas que se caracterizan por estar sometidas a distintos grados de incertidumbre. Competencias propias de un ingeniero que desarrolla Sistemas de Información.

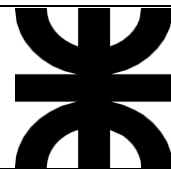
6. Objetivos establecidos en el DC

Que el estudiante:

*Desarrolle capacidades y destrezas para el análisis de datos estadísticos, desde la primera etapa de identificación y formulación de los problemas, la decisión sobre el diseño, recogida y codificación de datos, su análisis, y el ajuste y validación de modelos, la interpretación de resultados, publicación y presentación de estos, hasta la elaboración de conclusiones, en el marco de conceptos relacionados con la Estadística Descriptiva.

*Reconozca y aplique conceptos respecto del Cálculo de Probabilidades y de diferentes Modelos Teóricos de Probabilidad correspondientes a variables aleatorias discretas y continuas, adecuados en la solución de problemas que involucren fenómenos relacionados con la práctica de la ingeniería.

*Se inicie en el análisis confirmatorio de datos, ligado a la Estadística Inferencial, para la estimación, prueba de hipótesis y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.



7. Resultados de aprendizaje

Comprender el papel de la estadística en la sociedad, conociendo sus diferentes campos de aplicación y el modo en que la estadística ha contribuido en el desarrollo de productos informáticos.

Analizar los datos, desde la primera etapa de identificación y formulación de los problemas, determinando una posterior decisión sobre el diseño, recogida y codificación de estos.

Afianzar la validación de modelos, la interpretación de resultados, la publicación, presentación y elaboración de conclusiones.

Aplicar técnicas, métodos y modelos de Estadística, a problemas reales. Lo que dotará al estudiante de un “pensamiento estadístico”, un conjunto de habilidades conceptuales que desde el comienzo de sus estudios le han de permitir entender, las diferencias sustantivas entre estudios observacionales y experimentales, la necesidad de aleatorización, la necesidad de un equilibrio entre el grado de ajuste de un modelo y su complejidad.

Iniciar el análisis confirmatorio de datos, generalmente ligado a la Estadística Inferencial, para la estimación y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, en los más variados campos de acción.

Aplicar soluciones a problemas planteados en campos tan diversos como la sanidad, la ingeniería, la biología, la mercadotecnia, campos en el que el ingeniero en sistemas se desempeña, elaborando los modelos adecuados al contexto, ya que, en la mayor parte de los casos, estos tendrán que colaborar y trabajar en equipo de manera colaborativa, con expertos especialistas de otras disciplinas dentro del campo en el que se sitúe su actividad profesional.

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Análisis Matemático I
- Álgebra y geometría Analítica

Para cursar debe tener aprobada:

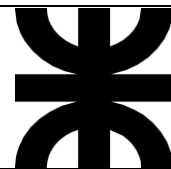
-

Para rendir debe tener aprobada:

- Análisis Matemático I
- Álgebra y geometría Analítica

9. Asignaturas correlativas posteriores

- Investigación Operativa
- Simulación
- Ingeniería de Software



10. Contenidos Mínimos

Definiciones de probabilidad. - Espacio de probabilidad. - Probabilidad condicional y eventos independientes. - Experimentos repetidos. Fórmula de Bernoulli.
Variables aleatorias. Distribuciones y densidades. - Funciones de variables aleatorias. - Momentos. Distribuciones y densidades condicionales. - Variables aleatorias independientes. - Variables aleatorias conjuntamente normales. - Sucesiones de variables aleatorias.
La ley de los grandes números. - El teorema central del límite.
Inferencia estadística. Teorema de Bayes.
Muestras. Estimadores consistentes, suficientes, eficientes. - Máxima verosimilitud.
Estimación por intervalos de confianza. - La distribución X^2 - Verificación de hipótesis.

11. Programa analítico, Unidades temáticas

Unidad Nro. 1: Datos Estadísticos y su Análisis

Resultados de Aprendizajes:

- Discriminar entre un análisis de tipo descriptivo y un análisis de tipo inferencial para explicar las diferencias entre describir el comportamiento de datos y hacer estimaciones acerca de los datos que se recogen de las muestras que se toman de una población.
- Experimentar las distintas formas de captación de datos, descubriendo los procedimientos de resumen de datos según tipo de variable y escalas de medición para el abordaje sistemático de problemas en diferentes campos del conocimiento.

Contenidos:

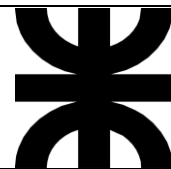
Estadística. Estadística Descriptiva. Estadística Inferencial. Población y Muestra.
Datos estadísticos. Datos cuantitativos. Variables discretas. Variables continuas. Datos cualitativos.
Unidad estadística o unidad de análisis. Unidad de relevamiento.
Escalas de medida. Escala nominal. Escala ordinal. Escala de intervalos. Escala de razón.
Etapas del método científico en el análisis de datos: Formulación o definición del problema. Diseño del experimento. Recopilación de datos estadísticos. Tipos de fuentes de datos. Datos secundarios y datos primarios. Técnicas de recolección de datos primarios: grupos de interés, teléfono, cuestionarios por correo, registros, observaciones, entrevistas y experimentos. Ventajas y desventajas de las técnicas de recolección de datos. Relevamiento estático. Relevamiento Dinámico. Clasificación, tabulación y descripción de los resultados. Generalización o inferencia final.

Carga horaria por unidad: 6 hs. semanales

Carga horaria por tipo de formación práctica: 3 hs. semanales

Actividades para desarrollar:

Se trabaja en el horario de clases de cada curso, con herramientas como Zoom, Meet, en forma sincrónica y asincrónica, con la plataforma Moodle Aula Virtual (MAV), Drive de la cátedra, videos, foros, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada y autogestión.
También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para el procesamiento de datos y cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 1 de la asignatura.



Para aquellos estudiantes que no tienen la posibilidad de asistir a los encuentros virtuales, se los orienta sobre la utilización de los materiales autodidácticos de cada unidad y materiales específicos de cada clase, complementándose con videos en diferentes plataformas, para acceder de manera asincrónica.

Para la comunicación e interacción estudiante-docente se usan foros de la plataforma Moodle, sistema de mensajería de la misma plataforma, correos electrónicos de la cátedra y particulares con cada docente por curso y la plataforma de autogestión de la universidad.

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 1-2 y 3.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 1-2 y 3.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

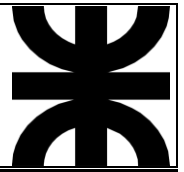
Unidad N° 2: Organización y Presentación de Datos Estadísticos

Resultados de Aprendizajes

- Probar la importancia de los procedimientos de resumen y presentación de datos, como un elemento de valor y de comunicación para la presentación de variables .
- Utilizar diferentes formas de organizar y presentar datos estadísticos a través de tablas y gráficos, con la finalidad de lograr representaciones, adaptadas a la finalidad informativa que se persigue, transmitiendo los resultados de los análisis de forma rápida, directa y comprensible para un conjunto amplio de personas.
- Distinguir en las tablas y en los gráficos las características y el comportamiento de la variable, esto permite poner de relieve al conjunto de datos, para destacar los patrones y tendencias que aporta la información relevante.

Contenidos:

Tablas Estadísticas. Tipos de tablas estadísticas. Partes principales de una tabla estadística. Construcción de tablas estadísticas. Formas de agrupar variables cuantitativas. Series simples o datos no agrupados. Datos agrupados o distribuciones de frecuencias. Formas de agrupar variables cualitativas. Distribuciones categóricas o tablas de contingencia.



Distribuciones de frecuencias en lista. Frecuencias absolutas. Frecuencias relativas. Frecuencias acumuladas.

Distribuciones de frecuencias en intervalos. Frecuencias absolutas. Frecuencias relativas. Frecuencias acumuladas.

Representaciones gráficas. Gráficos lineales. Gráfico de bastones. Gráfico acumulativo de frecuencias.

Gráficos de superficie. Histograma de frecuencias. Polígono de frecuencias. Curva suave. Diagrama escalonado. Ojivas. Curva acumulativa. Gráficos especiales. Barras porcentuales. Gráfico de torta o de sectores. Gráfico de barras.

Carga horaria por unidad: 6 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica: 3 hs

Actividades para desarrollar:

Se trabaja en el horario de clases de cada curso, con herramientas como Zoom, Meet, en forma sincrónica y asincrónica, con la plataforma Moodle Aula Virtual (MAV), Drive de la cátedra, videos, foros, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada y autogestión.

También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para el procesamiento de datos y cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 2 de la asignatura.

Para aquellos estudiantes que no tienen la posibilidad de asistir a los encuentros virtuales, se los orienta sobre la utilización de los materiales autodidácticos de cada unidad y materiales específicos de cada clase, complementándose con videos en diferentes plataformas, para acceder de manera asincrónica.

Para la comunicación e interacción estudiante-docente se usan foros de la plataforma Moodle, sistema de mensajería de la misma plataforma, correos electrónicos de la cátedra y particulares con cada docente por curso y la plataforma de autogestión de la universidad.

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 1-2 y 3.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 1-2 y 3.**

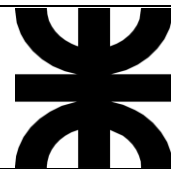
Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.



Unidad N° 3: Medidas Descriptivas

Resultados de Aprendizajes

- Operar con las técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información a través de parámetros/estadígrafos para caracterizar el conjunto de datos objeto de estudio.
- Calcular las medidas de posición y dispersión más frecuentes, dándoles la posibilidad de adecuación y sentido, en relación con los tipos de variable y a la forma de la distribución de frecuencia para lograr mayor síntesis en los datos recopilados, buscando optimizar la información.

Contenidos:

Medidas descriptivas: Concepto y características. Parámetros y Estadísticos.

Medidas de tendencia central y/o posición. Media Aritmética. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos simple. Interpretación. Propiedades. Mediana. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Propiedad. Moda o Valor Modal. Simbología. Definición. Forma de obtención para series de datos simples. Interpretación.

Medidas de dispersión. Recorrido o rango. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Desviación media. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Varianza. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Propiedades. Desviación estándar. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Coeficiente de variación. Simbología. Definición. Forma de cálculo. Interpretación.

Medidas de asimetría. Simetría. Asimetría positiva o derecha. Asimetría negativa o izquierda. Coeficiente de asimetría. Forma de cálculo. Interpretación. Medidas de puntiagudez. Forma de la curva. Platicúrtica. Mesocúrtica. Leptocúrtica. Interpretaciones.

Carga horaria por unidad: 12 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica: 6 hs

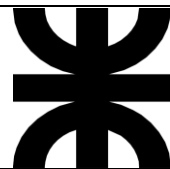
Actividades para desarrollar:

Se trabaja en el horario de clases de cada curso, con herramientas como Zoom, Meet, en forma sincrónica y asincrónica, con la plataforma Moodle Aula Virtual (MAV), Drive de la cátedra, videos, foros, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada y autogestión.

También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para el procesamiento de datos y cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 3 de la asignatura.

Para aquellos estudiantes que no tienen la posibilidad de asistir a los encuentros virtuales, se los orienta sobre la utilización de los materiales autodidácticos de cada unidad y materiales específicos de cada clase, complementándose con videos en diferentes plataformas, para acceder de manera asincrónica.

Para la comunicación e interacción estudiante-docente se usan foros de la plataforma Moodle, sistema de mensajería de la misma plataforma, correos electrónicos de la cátedra y particulares con cada docente por curso y la plataforma de autogestión de la universidad.



Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 1-2 y 3.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 1-2 y 3.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

Unidad N° 4: Teoría de Probabilidades

Resultados de Aprendizajes

- Señalar los conceptos más relevantes de la teoría de probabilidades, para sacar conclusiones sobre la probabilidad discreta de sucesos potenciales, que mide o determina los experimentos o fenómenos aleatorios.
- Explicar la necesidad del estudio de la teoría de la Probabilidad, como instrumento para medir la incertidumbre en el proceso inferencial y para la construcción de modelos que describan la realidad y posibiliten su análisis.

Contenidos:

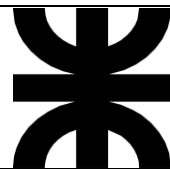
Probabilidad: Conceptos Generales. Incertidumbre y Experimento aleatorio. Espacios probabilísticos. Eventos. Concepto. Eventos mutuamente excluyentes. Eventos no mutuamente excluyentes. Eventos colectivamente exhaustivos. Eventos no colectivamente exhaustivos. Interpretación de la probabilidad de un hecho.

Teorías Probabilísticas. Principio de la razón insuficiente. Teoría frecuencial. Teoría subjetivista. Axiomatización de la probabilidad. Axiomas y propiedades para la familia de eventos. Axiomas y propiedades para la probabilidad de los eventos.

Probabilidad total. Regla aditiva especial. Probabilidad condicional. Probabilidad compuesta o conjunta. Regla de la multiplicación. Probabilidad marginal o individual. Dependencia e independencia estadística. Teorema o regla de Bayes. Aplicaciones de la teoría de probabilidad: Procesos estocásticos.

Carga horaria por unidad: 6 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica: 6 hs



Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 4, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 4 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 4-5-6 y 7.**

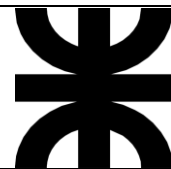
Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.



Unidad N° 5: Variable Aleatoria – Distribuciones de Probabilidad

Resultados de Aprendizajes

- Manifestar las diferencias entre variable aleatoria discreta y continua, y su relación con las distribuciones de probabilidad, como meta, para la aplicación de diferentes modelos matemáticos que permitan el cálculo de una probabilidad puntual o acumulada.
- Operar con los Parámetros en las Distribuciones de Probabilidad, para determinar características probabilísticas de la variable aleatoria en términos de descriptores generales, que describen su localización o tendencia central, la dispersión de los valores de la variable, su sesgo y su aplanamiento.

Contenidos

Variable aleatoria. Generalidades. Definición. Variable aleatoria discreta y continua.

Distribuciones de Probabilidad. Función de probabilidad para variables discretas. Función de cuantía. Función de acumulación. Los parámetros en las distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Propiedades. Varianza. Propiedades. Desviación Estándar.

Función de densidad y función de distribución para variables aleatorias continuas. Los parámetros en las distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Propiedades. Varianza. Propiedades. Desviación Estándar.

Momentos en las distribuciones de probabilidades: Momento Natural de orden k y Momento centrado de orden k

Modelos especiales de probabilidad para variables aleatorias discretas.

Carga horaria por unidad: 6 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica: 3 hs

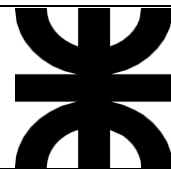
Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 5, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos.



La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 5 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

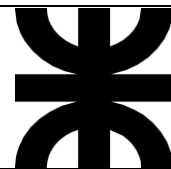
Unidad N° 6: Modelos Especiales de Probabilidad (Variable Aleatoria Discreta)

Resultados de Aprendizajes

- Ensayar las funciones de Probabilidad y de Acumulación para el cálculo de probabilidades puntuales y acumuladas, de variables aleatorias discretas, para identificar todos los valores posibles que puede asumir la variable.
- Utilizar las tablas de probabilidad, en sus respectivas Funciones de Probabilidad y de Acumulación, para facilitar los cálculos de probabilidad de los diferentes Modelos Especiales de Probabilidad discretos.
- Operar con los Parámetros en las Distribuciones de Probabilidad discretas, para determinar características probabilísticas de la variable aleatoria discreta, en términos de descriptores generales, que describen su localización o tendencia central, la dispersión de los valores de la variable, su sesgo y su aplanamiento.

Contenidos

Modelo de Bernoulli. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar



Modelo Binomial. Número de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Configuración. Tablas Usuales.

Modelo hipergeométrico. Número de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Tablas usuales.

Modelo binomial y modelo hipergeométrico: Proporción de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

Modelo Poisson. Características. Función de probabilidad. Función de Acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Configuración. Tablas Usuales

Modelo uniforme discreto. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación.

Carga horaria por unidad: 9 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica 6 hs

Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 6, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

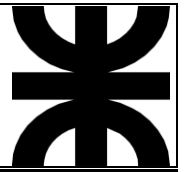
Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 6 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 4-5-6 y 7.**



Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.
Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.
Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.
Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

Unidad N° 7: Modelos Especiales de Probabilidad
(Variable Aleatoria Continua)

Resultados de Aprendizajes

- Ensayar la función de Densidad y de Acumulación para el cálculo de probabilidades puntuales y acumuladas, de variables aleatorias continuas, para identificar todos los valores posibles que puede asumir la variable.
- Utilizar las tablas de probabilidad, en sus respectivas Funciones de Acumulación, para facilitar los cálculos de probabilidad de los diferentes Modelos Especiales de Probabilidad continuos.
- Operar con los Parámetros en las Distribuciones de Probabilidad continuos, para determinar características probabilísticas de la variable aleatoria continua, en términos de descriptores generales, que describen su localización o tendencia central, la dispersión de los valores de la variable, su sesgo y su aplanamiento.

Contenidos

Modelos especiales de probabilidad variables continuas. Modelo uniforme continuo. Función de densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

Modelo exponencial. Función de densidad. Función de Acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

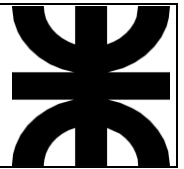
Modelo Normal. Modelo normal general. Función de densidad. Función de acumulación. Propiedades. Modelo normal estándar. Función de densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Tablas usuales. Aplicaciones.

Regla empírica para la interpretación de la varianza. Puntaje típico.

Relación entre modelos discretos y el modelo normal. Aproximación del modelo binomial para la variable x , al modelo normal. Aproximación del modelo hipergeométrico para la variable x , al modelo normal. Aproximación del modelo binomial e hipergeométrico para la variable P al modelo Normal.

Aproximación del modelo Poisson para la variable x , al modelo Normal.

Distribuciones de las Pequeñas Muestras. Distribución Chi o Ji cuadrado. Función de densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.



Aplicaciones. Tablas Usuales. Distribución t de Student. Función de Densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Aplicaciones. Tablas Usuales.

Carga horaria por unidad: 9 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica :6 hs

Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 7, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 7 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

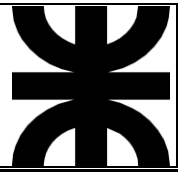
Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómolí – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 4-5-6 y 7.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.



Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.
Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

Unidad N° 8: Teoría Del Muestreo

Resultados de Aprendizajes

- Relatar los fundamentos y técnicas básicas del muestreo estadístico, que permiten obtener estimaciones más precisas y confiables y, por tanto, disminuir el tamaño de la muestra para facilitar la realización de los trabajos de campo.
- Seleccionar la muestra de una población de tal manera, que el tamaño de la muestra determine el tipo de muestreo que hemos de utilizar.
- Argumentar sobre la importancia del Teorema Central del Límite y la ley de los Grandes Números, como apoyo a otros conceptos y procedimientos básicos en estadística, como los de variable aleatoria y sus transformaciones, distribución muestral, convergencia, tipificación, cálculo de probabilidades, para utilizarlos en casos de normalidad y de aplicación sencilla propios del perfil de la ingeniería.

Contenidos:

Generalidades. Razones para el muestreo. Base teórica del muestreo. Procedimientos para la selección de muestras. Generalidades.

Muestreo no probabilístico. Características Muestreo de criterio. Muestreo de la muestra disponible. Muestreo por cuotas. Muestreo probabilístico. Características. Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio estratificado. Muestreo sistemático. Muestreo por conglomerados.

Distribuciones en el muestreo. Distribución por muestreo de la media muestral. Muestreo con reposición. Muestreo sin reposición. Distribución por muestreo de la proporción muestral. Muestreo con reposición. Muestreo sin reposición.

Distribución por muestreo de la varianza muestral corregida. Muestreo con reposición. Muestreo sin reposición.

Ley de los grandes números. Teorema central del límite. Parámetros y estadísticas para variables y parámetros para variables aleatorias

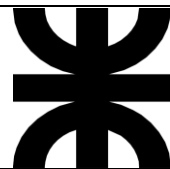
Carga horaria por unidad: 6 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica: 6 hs

Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 8, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.



Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 8 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 8-9 y 10.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 8-9 y 10.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

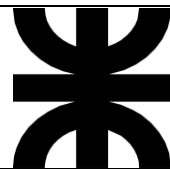
Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

Unidad N° 9: Estimación Estadística

Resultados de Aprendizajes

- Listar los principios de la inferencia estadística que permiten la aplicación y empleo de herramientas para la toma de decisiones acerca de los parámetros poblacionales en base al análisis del muestreo aleatorio.
- Resolver las diferentes formas de Estimación de parámetros poblacionales, teniendo en cuenta las condiciones de los buenos estimadores para obtener una inferencia con respecto a la población basándose en la información contenida en una muestra.



- Contrastar el concepto, el alcance y la interpretación del error de estimación, del riesgo, la confianza y el tamaño de la muestra necesario, en el muestreo aleatorio simple para comprender las relaciones entre ellos.

Contenidos:

Estimación estadística. Generalidades. Propiedades de los buenos estimadores. Insesgabilidad. Eficiencia. Consistencia. Suficiencia.

Estimación puntual. Limitaciones. Estimación por intervalos. Error, riesgo y tamaño de la muestra. Elementos y terminología. Nivel de confianza. Significado y selección.

Intervalo de confianza para estimar la media poblacional. Uso de la distribución normal y T Student. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la media poblacional.

Intervalo de confianza para estimar la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la proporción poblacional.

Intervalo de confianza para estimar la varianza de una población normal. Uso de la distribución Ji-cuadrado.

Carga horaria por unidad: 12 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica :12 hs

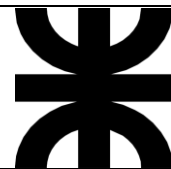
Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 9, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 9 de la asignatura



Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 8-9 y 10.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 8-9 y 10.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

Unidad N° 10: Contraste o verificación de hipótesis

Resultados de Aprendizajes

- Utilizar evidencias muestrales para aceptar o rechazar una hipótesis mediante las pruebas de las medias, varianzas y potencia de la prueba, con la finalidad de tomar decisiones acerca de los parámetros poblacionales.
- Trazar el modelo de verificación a utilizar, detectando y corrigiendo las posibles violaciones en las distintas hipótesis de partida, para aplicar el modelo de probabilidad apropiado y tomar la decisión correcta.
- Calcular los errores que se pueden cometer en el proceso de Verificación de Hipótesis, resignificando su importancia y su vinculación, en pos de determinar qué error tiene consecuencias más graves para una situación antes de definir los riesgos.

Contenidos

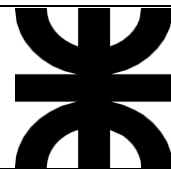
Decisiones estadísticas. Hipótesis estadísticas. Concepto de Dócima. Errores y sus probabilidades. Distintos tipos de Dócima. Etapas de una Dócima. Dócima para la media poblacional. Uso de la distribución normal y de la distribución T Student. Dócima para la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal. Dócima para la varianza poblacional. Uso de la distribución Ji-cuadrado. Dócima e intervalos de confianza. Curva OC y función de potencia.

Carga horaria por unidad: 12 hs

Carga horaria por tipo de formación práctica :12 hs

Actividades para desarrollar:

En los espacios destinados al abordaje de los contenidos conceptuales más significativos de la unidad 10, se propone una clase **Expositiva Funcional**, lo que permite construir con el estudiante conceptos fundamentales de los temas principales de la unidad. Acompaña este dialogo, la



ejemplificación y aplicación de cada contenido, explorando en forma permanente las experiencias/intuiciones/conocimientos previos del estudiante.

Cada encuentro se plantea, resaltando los temas de la unidad que se está abordando y se lo vincula con el objetivo final y a los temas ya trabajados. Constantemente se recuperan los contenidos iniciales de la unidad, lo que permite que los estudiantes con escasa participación y conocimiento mínimos de los temas ya presentados puedan reintegrarse a la propuesta áulica.

Los temas seleccionados y propuestos para cada encuentro se afrontan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, el aula invertida permite en algunos ejes conceptuales, el trabajo comprometido de investigación por parte del estudiante. Para trabajar cada tema de la unidad se utilizan material de apoyo de síntesis, mapas conceptuales, esquemas, cuadros, resúmenes, PPT.

En los espacios relacionados con la práctica se promueve la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje. Se prioriza la comprensión e interpretación de los resultados destacando los procedimientos. La propuesta es maximizar el tiempo dedicado a la interpretación de datos, resultados y de gráficos. Se resuelven situaciones problemáticas de la Guía de Trabajos Prácticos, el aprendizaje basado en problemas es un método de trabajo activo, centrado en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los estudiantes participan constantemente, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje. También se propone InfoStat, como herramienta de acompañamiento para los cálculos e interpretación de los diferentes temas de la unidad 10 de la asignatura

Bibliografía obligatoria

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. **Unidad 8-9 y 10.**

Cecilia Andrea Savi - Roberto Adrián Infante- Carlos Garibaldi - Andrea Righetti - Ana María Strub - Clarisa Stefanich - Irene Rómoli – Karim Nemer (2021). Guía de Trabajos Prácticos: Probabilidades y Estadística para Ingeniería 2020. 1era. Edición - Córdoba. Cátedra Estadística. **Unidad 8-9 y 10.**

Bibliografía complementaria:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

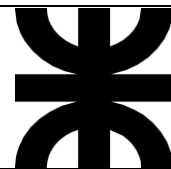
Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas.

Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002). Estadística Matemática con Aplicaciones.

12. Metodología de enseñanza

El SABER: a través de la construcción/comprensión de conceptos, El HACER: a través de la aplicación de procedimientos afines a las incumbencias del perfil y El SENTIR: a través de inducir al estudiante a la incorporación de actitudes, comportamientos éticos profesionales, conforman tres pilares esenciales en el proceso de aprendizaje del estudiante de Sistemas.



Con la intención de acompañar al estudiante, y que éste pueda planificar su estudio en relación a la materia y a las otras que cursa, se presenta en la/las primera/s clase/s, el análisis de la asignatura en cuanto a: Importancia para el Ingeniero en Sistemas; Los objetivos generales y específicos; El programa a desarrollar; La bibliografía a utilizar; La metodología de trabajo; El régimen de regularidad, incluyendo: Evaluaciones Parciales, Trabajos Prácticos y Modalidad de los exámenes finales.

Para el resto de las clases se plantea y construye junto al estudiante los contenidos fundamentales (con demostraciones matemáticas, apelando a la intuición, sentido común y razonamiento lógico) de los temas principales del programa. Todo ello acompañado de la ejemplificación y aplicación.

En cada propuesta áulica, se busca explorar las experiencias/intuiciones/conocimientos previos de los estudiantes. Puesto que algunos conceptos de probabilidad no han sido trabajados previamente y en ocasiones son contrarios a la intuición, por lo que se hace hincapié en contrastar este tipo de situaciones con actividades preparadas exprofeso para reformular correctamente los nuevos términos y explicitar los conceptos erróneos.

Al inicio de cada unidad o tema, se remarca la etapa de la actividad respecto al objetivo final y a los temas desarrollados. De esta manera, se trata de tener presente en forma permanente la meta y la relación con el tema que ya fue trabajado. Constantemente se repiten los contenidos iniciales de las unidades de Probabilidades y Estadísticas, lo que permite que los estudiantes con escaso o ningún conocimiento sobre los temas ya abordados, puedan reintegrarse a la propuesta áulica, en todo momento.

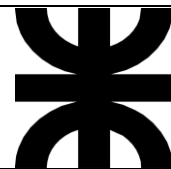
Todos los temas, se trabajan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, lo que no solo ayuda a interpretar el entorno del mismo, sino que le sirve para tomar decisiones, por ejemplo, datos extraídos de los medios de comunicación, prensa, etc., analizando los errores que éstos pudiesen contener y los enfoques alternativos que pudiesen admitir.

A medida que las unidades temáticas se desarrollan, se conecta la estadística y probabilidad con otras materias. Estadística es una ciencia transversal, que ayuda a la construcción de modelos y a la extracción de datos de cualquier área, y su presentación debe incorporar situaciones reales aportando soluciones a problemas de tecnología, economía, biología, ciencias sociales, etc.

En relación con las clases Prácticas se promueve la aplicación de distintas técnicas de aprendizaje según el objetivo a conseguir. Las tareas se reparten de forma equilibrada entre la comprensión e interiorización de conceptos, la ejecución de algoritmos, la modelización de situaciones y la interpretación de resultados, desarrollándose de forma individual o grupal según el caso.

El espacio y ámbito de desarrollo de las clases prácticas es propicio para la formulación de preguntas, las que de alguna manera definen las tareas, expresan problemas y delimitan asuntos. Las preguntas llevan a las variables, éstas, al tipo de análisis y su interpretación a las respuestas.

En las clases prácticas se desarrollan los ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos, reforzando de esta manera la teoría y práctica presentada. Es, mediante el acto personal de plantear y resolver los ejercicios, que el estudiante tiene la posibilidad de comprender y apreciar las ideas, así como familiarizarse con las técnicas pertinentes. Las técnicas utilizadas mayormente son Resolución de problemas y Estudio de Casos (particularmente con el TPI), ambas contribuyen de manera unívoca al saber, al hacer, pero particularmente el TPI contribuye especialmente al ser.



En la construcción del Trabajo Práctico Integrador “Presentación de un Caso simulado”, se utiliza un instructivo que señala aspectos de presentación y propuesta. Se promueven espacios para que los estudiantes realicen consultas grupales e intercambio de ideas, motivando la comunicación enriquecida por el lenguaje estadístico y la definición de posturas para la elaboración del trabajo. También se promueve el diálogo constructivo, la espera de la palabra, el trabajo colaborativo en grupo, la capacidad de consensuar, la honestidad en el proceso de evaluación, etc.

Con el fin de que nuestros estudiantes obtengan una formación completa y beneficiada no solo por los contenidos propios de la asignatura, se propone desde la cátedra mejorar competencias en relación con la expresión oral, escrita y ortográfica, implementando acciones que entrenen a los estudiantes durante su proceso de formación, tales como:

- ☐ Expresión oral y/o escrita de interpretaciones de los indicadores que se obtienen en la resolución de casos o ejercicios.
- ☐ Lectura de la bibliografía básica y complementaria a los fines de memorizar ortografía y observar distintas formas de expresión sobre los mismos conceptos.
- ☐ Generación de comentarios de los estudiantes en grupos del Trabajo, en relación con los avances de la tarea, así como a las dudas que puedan ir surgiendo sobre su realización.
- ☐ Exposiciones del avance del Trabajo Práctico Integrador y/o de la resolución de los ejercicios de la guía de Actividades Prácticas.
- ☐ Concientización sobre la necesidad de expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, así como el respeto por la ortografía, ya que pueden cambiar el sentido conceptual de las herramientas si ello no se considera.

13. Recomendaciones para el estudio

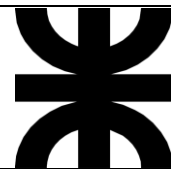
14. Metodología de evaluación

Las estrategias de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica que apliquemos metodologías e instrumentos de evaluación que nos permitan conocer el nivel de desarrollo de las competencias que aborda nuestra asignatura. Las estrategias de evaluación previstas a lo largo del cuatrimestral son variadas y se presentan en diferentes momentos del cursado.

En primera instancia, se realizan evaluaciones de tipo diagnósticas en las primeras clases, a través del dialogo, utilizando gráficos, publicaciones periodísticas etc , sobre conceptos generales sobre el campo de la estadística y la probabilidad, con el fin de tener una idea de los conocimientos previos en relaciona la temática de la asignatura.

Otra de las estrategias utilizadas, especialmente antes de las evaluaciones de tipo sumativa, son las autoevaluaciones. En las clases prácticas previas a las evaluaciones parciales, los estudiantes resuelven situaciones problemáticas similares a las evaluaciones sumativas planificadas. Esto les permite autoevaluarse, conocer el instrumento de evaluación y descubrir sus fortalezas y debilidades antes de la presentación a los parciales.



Las evaluaciones de tipo sumativa se dan en dos momentos del semestre, incluyendo dos de los ejes conceptuales de la materia (Estadística Descriptiva y Probabilidades). Las evaluaciones, son realizadas en la plataforma Moodle UV, a través de formularios de tipo múltiple opciones, verdadero y falso, fundamentaciones, justificaciones, análisis de gráficos, cálculos, interpretación de expresiones simbólicas etc. etc.

Finalmente, y como última instancia, se realiza una evaluación de proceso, a través de un instrumento Rúbricas que relaciona los criterios de las competencias con los niveles de dominio de la materia y se integran las evidencias que deben aportar los estudiantes durante el proceso.

El TPI trabajado mediante rubrica, nos permite describir el grado en el cual quien cursa, está logrando transitar ese proceso de construcción, y en el caso particular del TPI, se obtiene un producto. Este instrumento expone, no solo el aprendizaje de los contenidos principales e integradores de la disciplina, sino también, el trabajo en equipo, el fortalecimiento en la expresión de conceptos técnicos para fundamentar decisiones tomadas grupalmente, la experiencia de trabajar con casos reales, el análisis, la aplicación de razonamiento estadístico, la presentación de informes, entre otras competencias.

Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje

La evaluación puede conceptualizarse como un proceso dinámico, continuo y sistemático, enfocado hacia los cambios de las conductas y rendimientos, mediante el cual verificamos los logros adquiridos en función de los objetivos propuestos. Por ello se propone:

Evaluación Parcial 1

Práctico: Desarrollo Individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 1, 2, 3. Ejercicios similares a los de la Guía de Trabajos Prácticos Probabilidades y Estadísticas para Ingeniería (material obligatorio) y análisis e interpretaciones de resultados obtenidos del software InfoStat.

Teórico: Desarrollo Individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 1, 2, 3. Del material obligatorio

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la primera evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad, promoción o aprobación directa.

Evaluación Parcial 2

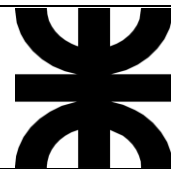
Práctico: Desarrollo individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 4, 5, 6 y 7. Ejercicios similares a los de la Guía de Trabajos Prácticos Probabilidades y Estadísticas para Ingeniería (material obligatorio) y análisis e interpretaciones de resultados obtenidos del software InfoStat.

Teórico: Desarrollo Individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 4, 5, 6 y 7. Del material obligatorio

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la segunda evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad, promoción o aprobación directa.



Evaluación Parcial 3

Práctico: Elaboración de un TPI Trabajo Práctico Integrador (Grupal) que será utilizado para responder un formulario Individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Utilizando la herramienta tecnológica InfoStat, se trabaja sobre temas correspondientes a Estadística Descriptiva, Modelos Especiales de Probabilidad y Estadística Inferencial.

Teórico: Desarrollo Individual en la Plataforma Moodle PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 8, 9 y 10. Del material obligatorio

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la tercera evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad, promoción o aprobación directa.

Evaluación de Recuperación

Se recupera **SOLO UNA de las instancias de PRÁCTICO** por: ausencia, aplazo o para levantar nota **y SOLO UNA de las instancias de TEORICO**, por: ausencia, aplazo o para levantar nota. Aquellos estudiantes que no alcanzaron la/s nota/s mínima requerida para obtener la AD en las primeras evaluaciones, no deben rendir la instancia teórica en la tercera evaluación parcial.

Contenidos:

Se evalúan los contenidos de las unidades correspondientes a la instancia que se recupere.

Fecha de realización: En la última semana de clases del semestre.

IMPORTANTE

Queda establecido que la nota de recuperación REEMPLAZA SIEMPRE, la calificación por la cual se recupera.

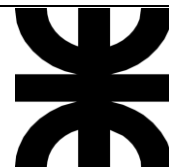
Condiciones de aprobación

Regular.

Todas las evaluaciones Prácticas de seguimiento APROBADAS con nota no menor a 4 (cuatro), que no pertenezca a otra condición de regularidad, y 75 % de asistencia, según controles de los profesores a cargo del curso.

Para alcanzar la regularidad se evalúa según la escala de la siguiente tabla

NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
1		No Aprobado
2		No Aprobado
3		No Aprobado
4	55% a 58%	Aprobado
5	59% a 64%	Aprobado
6	65% a 69%	Aprobado
7	70% a 79%	Aprobado
8	80% a 89%	Aprobado
9	90% a 99%	Aprobado
10	100%	Aprobado



El estudiante en condición de Regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas. La condición Regular se pierde, ante 4 aplazo ocurridos en la instancia de exámenes finales.

Promoción Práctico.

Todas las evaluaciones Prácticas de seguimiento APROBADAS con nota igual o superior a 6 (seis), que no pertenezca a categoría de aprobación directa y 75 % de asistencia, según controles de los profesores a cargo del curso.

El estudiante en condición de Promoción Práctico puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas.

Para alcanzar la promoción práctica, se evalúa con la misma tabla expuesta en la condición de regular.

NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
1		No Aprobado
2		No Aprobado
3		No Aprobado
4	55% a 58%	Aprobado
5	59% a 64%	Aprobado
6	65% a 69%	Aprobado
7	70% a 79%	Aprobado
8	80% a 89%	Aprobado
9	90% a 99%	Aprobado
10	100%	Aprobado

Los estudiantes que cursaron antes del año 2020 deberán rendir la materia como alumnos **Regulares**.

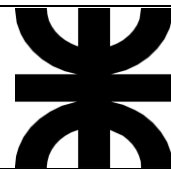
Los estudiantes que cursaron y alcanzaron la Promoción Práctica desde el año 2020 en adelante, deberán tener presente que:

- Si el estudiante no se presentó a rendir en las 20 fechas consecutivas, desde el momento que alcanzo la condición académica, o rindió 2 veces mal durante ese período (20 fechas), perderá la condición de promoción práctica, por lo que deberá rendir la materia como estudiante Regular.

Aprobación Directa.

Todas las evaluaciones de seguimiento Prácticas y Teóricas con nota igual o superior a 8 (ocho) y 75 % de asistencia, derivadas de los controles realizados por los profesores a cargo de curso.

La calificación se obtiene de un promedio de las evaluaciones de seguimiento, obteniendo la nota definitiva, a partir de la escala de la siguiente tabla. Se registra como Nota final en autogestión.



NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
1		No Aprobado
2		No Aprobado
3		No Aprobado
4	55% a 58%	Aprobado
5	59% a 64%	Aprobado
6	65% a 69%	Aprobado
7	70% a 79%	Aprobado
8	80% a 89%	Aprobado
9	90% a 99%	Aprobado
10	100%	Aprobado

El estudiante en condición de Aprobación directa puede registrar su nota en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas, de exceder el plazo se le exigirán correlativas aprobadas.

15. Modalidad de examen final

Aspectos generales:

1-El examen final se realiza de acuerdo con el último programa dado, cualquiera sea el año en que se haya regularizado la materia, e incluye todos los temas del programa, hayan sido o no trabajados en clase, variando su CONTENIDO, según la condición alcanzada por cada estudiante. El examen podrá ser oral o escrito, según criterio del tribunal.

2-El estudiante DEBE INSCRIBIRSE PARA RENDIR y PRESENTARSE PERSONALMENTE A LA MESA DE EXAMEN, en día y horario establecido por el Dpto. de Sistemas*:

Turnos comunes: LUNES 9 horas. y Turnos Especiales: MARTES 9 horas. (Abril/Agosto)

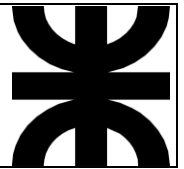
*No confundirse con días y horarios de Ciencias Básicas

3-Los estudiantes que cursaron y alcanzaron la Promoción Práctica, antes del año 2020, deberán rendir la materia como alumnos **Regulares**.

Los estudiantes que cursaron y alcanzaron la Promoción Práctica desde el año 2020 en adelante, deberán tener presente que: Si el estudiante no se presentó a rendir en 20 fechas consecutivas, desde el momento que alcanzo la condición académica, o rindió 2 veces mal durante ese período (20 fechas), perderá la condición de promoción práctica, por lo que deberá rendir la materia como estudiante Regular.

4- La escala de puntuación de los exámenes es la **Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores**

NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
1 -2-3-4-5		No Aprobado
6	65% a 69%	Aprobado
7	70% a 79%	Aprobado
8	80% a 89%	Aprobado
9	90% a 99%	Aprobado
10	100%	Aprobado



El estudiante en condición de Aprobación Directa.

El estudiante deberá revisar la nota que consiguió como aprobación directa, en autogestión y si está de acuerdo, solo debe inscribirse y la cátedra colocará la nota en el acta. NO hace falta que se comunique, ni asista de manera presencial, el día del examen.

Si el estudiante desea rendir para SUBIR la NOTA obtenida en la aprobación Directa, deberá rendir un “coloquio oral” Presencial, por lo que es imprescindible que se comunique con la cátedra antes de las 20 hs de viernes anterior al examen a: **pye.sistemas.utn@gmail.com** y exprese su intención de rendir el coloquio. Deben recordar que la AD, también tiene fecha de caducidad, según reglamento de estudios vigente.

El estudiante en condición de Promoción Práctica.

El estudiante promoción práctica, rendirá un examen teórico ORAL de TODOS los contenidos del programa de la asignatura, según las siguientes reglas:

Por algún método de selección aleatorio, el estudiante extrae dos unidades del Programa preparado para el Examen Final (programa incluido en las tablas estadísticas), y desarrollará un tema de cada unidad seleccionada también por igual método aleatorio, en este caso, sin reposición, pudiendo exigirse el tratamiento de otros temas de la unidad extraída, a criterio del tribunal.

Ambos temas deben estar aprobados para aprobar el Examen Final, comunicando la nota en el momento. Si el estudiante manifiesta que no conoce alguno de los dos temas, el examen esta reprobado.

Si el examen fuese escrito (por EXCEPCION) el estudiante contará con un tiempo máximo de 1.30 horas para desarrollar los temas extraídos. Posteriormente se corregirá y se le dará la nota final.

El estudiante en condición de Regular.

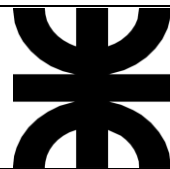
El estudiante en condición de Regular rendirá en primera instancia un examen práctico, de los contenidos prácticos de toda la asignatura, según las siguientes reglas: Ejercicios prácticos, que serán resueltos de manera escrita e individual, por un plazo de 1.15 hora máximo.

El examen será corregido y de estar aprobado, el estudiante pasará a la instancia del teórico de manera oral. De no estar aprobado se le comunicara la nota.

Si el estudiante aprueba la instancia de práctico, rendirá un examen teórico ORAL de TODOS los contenidos del programa de la asignatura, según las siguientes reglas:

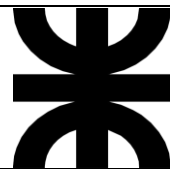
Por algún método de selección aleatorio, el estudiante extrae dos unidades del Programa preparado para el Examen Final (programa incluido en las tablas estadísticas), y desarrollará un tema de cada unidad seleccionada también por igual método aleatorio, en este caso, sin reposición, pudiendo exigirse el tratamiento de otros temas de la unidad extraída, a criterio del tribunal. Ambos temas deben estar aprobados para aprobar el Examen Final, comunicando la nota en el momento. Si el estudiante manifiesta que no conoce alguno de los dos temas, el examen esta reprobado.

Si el examen fuese escrito (por EXCEPCION) el estudiante contará con un tiempo máximo de 1.30 horas para desarrollar los temas extraídos. Posteriormente se corregirá y se le dará la nota final.



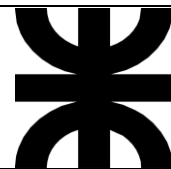
16. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo) 1er Semestre

SEM	FECHA	Adjunto	JTP	Modalidad
1	14/03/2022	Presentación de la materia. Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 1 – Unidad 2	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 1 – Unidad 2	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
2	21/03/2022 (feriados)	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 2 – Unidad 3	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 2 - Unidad 3	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
3	28/03/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 3	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 2 -Unidad 3	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
4	04/04/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 4	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 4	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
5	11/04/2022 (feriados)	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 4 - Unidad 5	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 4- Unidad 5	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
6	18/04/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 6	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 5 - Unidad 6	Actividad virtual y Docentes y Estudiantes
7	25/04/2022	REPASO de unidades para el parcial y Unidad 6 1ra Evaluación Parcial		Presencial Docente y Estudiantes
8	02/05/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 7	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 6	Presencial Docente y Estudiantes
9	09/05/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 7	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 7	Presencial Docente y Estudiantes
10	16/05/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 8	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 8	Presencial Docente y Estudiantes
11	23/05/2022	REPASO de unidades para el parcial y Unidad 9 2da Evaluación Parcial		Presencial Docente y Estudiantes
12	30/05/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 9	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 9	Presencial Docente y Estudiantes
13	06/06/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 10	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 9 - Unidad 10	Presencial Docente y Estudiantes
14	13/06/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 10	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 10	Presencial Docente y Estudiantes
15	20/06/2022	Construcción/compreensión conceptual de la Unidad 9 y 10: Varianza	3ra Evaluación Parcial	Presencial Docente y Estudiantes
16	27/06/2022	Consultas para el Recuperatorio Recuperatorio		Presencial Docente y Estudiantes



Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo) 2do Semestre

SEM	FECHA	Adjunto	JTP	Modalidad
1	01/08/2022	Presentación de la materia. Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 1 – Unidad 2	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 1 – Unidad 2	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
2	08/08/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 2 – Unidad 3	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 2 – Unidad 3	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
3	15/08/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 3	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 2 – Unidad 3	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
4	22/08/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 4	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 3 – Unidad 4	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
5	29/08/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 4 - Unidad 5	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 4	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
6	05/09/2022	REPASO de unidades para el parcial 1ra Evaluación Parcial		Actividad virtual y Presencial de Docentes y Estudiantes
7	12/09/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 6	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 5 - Unidad 6	Actividad Virtual de Docentes y Estudiantes
8	19/26/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 7	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 6 - Unidad 7	Presencial Docente y Estudiantes
9	26/09/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 7 - Unidad 8	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 7	Presencial Docente y Estudiantes
10	03/10/2022	REPASO de unidades para el parcial- Unidad 8 2da Evaluación Parcial		Presencial Docente y Estudiantes
11	10/10/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 9	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 9	Presencial Docente y Estudiantes
12	17/10/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 9	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 9	Presencial Docente y Estudiantes
13	24/10/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 10	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 10	Presencial Docente y Estudiantes
14	31/10/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 10	Aplicación práctica e interpretación de procedimientos y resultados de la Unidad 10	Presencial Docente y Estudiantes
15	07/11/2022	Construcción/comprensión conceptual de la Unidad 9 y 10: Varianza	3ra Evaluación Parcial	Presencial Docente y Estudiantes
16	14/11/2022	Consultas para el Recuperatorio Recuperatorio		Presencial Docente y Estudiantes



17. Recursos necesarios

18. Función Docencia

19. Reuniones de asignatura y área

20. Atención y orientación de estudiantes

Detalle y cronograma de actividades de trabajo de campo

La cátedra propone un estudio de campo, a partir de un caso, buscando con ello lograr que el estudiante desarrolle capacidades y destrezas en todas las etapas involucradas. La correcta formulación de los problemas, la decisión sobre el diseño, la recogida y codificación de datos, su análisis, y el ajuste y validación de modelos de probabilidad, aunado a la interpretación de resultados, la publicación y presentación de estos, hasta la elaboración de conclusiones.

La motivación mayor de la implementación de esta estrategia es dar respuesta a problemas reales complejos, elaborando hipótesis y modelos, junto con observaciones (en muchos casos parciales) de un fenómeno o de un sistema en un contexto no abstracto.

En cada ciclo académico se entrega al estudiante a través de la plataforma de la universidad y/o Moodle un conjunto de datos surgidos de un relevamiento hipotético. La base de datos, que responde a un caso preestablecido, es acompañada de un Instructivo que indica consignas, consideraciones generales, forma de presentación y estructura, exigidas para su desarrollo y presentación.

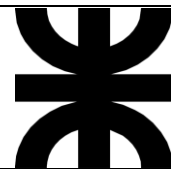
A partir de la presentación del trabajo, los estudiantes comienzan a involucrarse en la temática con el acompañamiento que la cátedra ofrece a través de:

*Espacios de consultas (horarios de clase, foros, e-mail, videos, tutoriales), preguntas e intercambio de ideas enriquecida por el lenguaje estadístico ya adquirido, por la trayectoria lograda en las primeras unidades del programa.

*Una vez completo el estudio de campo, se complementa la presentación de este, en la plataforma Moodle aula UV, para responder un formulario práctico sobre los resultados obtenidos, las interpretaciones de estos resultados y las conclusiones del trabajo de campo.

En relación con el cronograma

Es un trabajo que los estudiantes comienzan a transitar a partir de la finalización de las unidades 1-2 y 3 del programa, es decir una vez que ya han consolidado los conceptos más significativos de la estadística Descriptiva. Continuando el trabajo, en forma paralela al abordaje del resto de las unidades de la materia. La presentación final se materializa en la penúltima semana de clases, a tiempo para la devolución corregida de la propuesta y cierre del semestre.



Detalle y cronograma de actividades de atención y orientación de estudiantes

*El estudiante tiene la posibilidad de realizar consultas todas las semanas, en diferentes horarios durante ambos semestres. La propuesta de **cátedra unificada** le permite al estudiante ingresar (virtual o presencial) en cualquier horario de los 11 cursos que se ofrecen en el año académico. Esta amplia oferta, le permite al estudiante la posibilidad de asistir a las clases planificadas según calendario, experimentando diferentes estrategias de enseñanza y de aprendizaje, con la certeza de poder consultar sobre los contenidos pertinentes al programa de estudios.

*También el estudiante puede realizar consultas a través del foro, utilizando la plataforma MOODLE, o envío de e-mail a los docentes, publicados en la plataforma del Dpto. de Sistemas.

Momento de recuperación de actividades no cumplidas.

La cátedra comunica al estudiante en tiempo y forma, la posibilidad de recuperar algún contenido de bajo rendimiento práctico o teórico, al finalizar el semestre. Las escasas semanas de trabajo, las situaciones extracurriculares (cantidad de estudiantes) y la necesidad de abordar mínimamente cada semana, los núcleos temáticos necesarios para la comprensión y avance de la asignatura y la articulación necesaria con asignaturas de niveles superiores, nos condiciona en la cantidad de posibilidades de recuperación.

Actividades previas a la clase que deben realizar sus estudiantes

Es IMPERIOSAMENTE NECESARIA la LECTURA COMPRENSIVA/revisión de conceptos teóricos y LA REALIZACION de actividades prácticas, antes de asistir a los encuentros. Esto permitirá un dialogo enriquecido, por consultas sobre procedimientos, interpretación de términos, cálculos etc.

Actividades posteriores a la clase que deben realizar sus estudiantes, en horario no presencial.

Es IMPERIOSAMENTE NECESARIA la LECTURA COMPRENSIVA/revisión de conceptos teóricos y LA REALIZACION de actividades prácticas, posterior a la asistencia de los encuentros. Esto permitirá el afianzamiento de los conceptos trabajados en el aula teórica/práctica.

Revisión de videos en la UV, sobre InfoStat, para fortalecer la comprensión de sus cálculos y el análisis de sus salidas de información

Actividades de aprendizaje autónomo.

La cátedra dispone de material teórico/práctico digitalizado e impreso, fuertemente preparado para un aprendizaje autónomo. Se presentan las unidades con un abordaje teórico simbólico, acompañado de una ejemplificación numérica en cada uno de los temas. Los desarrollos temáticos son muy generales y relacionados con conceptos matemáticos básicos de asignaturas previas.

Aunado a esto se dispone también de una Guía de Trabajos Prácticos Probabilidades y Estadísticas para Ingeniería 2022 digitalizada e impresa.

El material practico que se entrega a los estudiantes, presenta un conjunto de problemas por cada unidad temática. Los problemas se presentan, algunos resueltos, otros con explicaciones sobre su desarrollo, con respuestas y por último salidas impresas con formato de InfoStat. La variedad de presentaciones, aunada al análisis del caso, busca acompañar el proceso de aprendizajes significativos de los temas abordados.