

| | | | | |
|--|--------------|------------|----------------------|------------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | | | 1/5 |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | | |
| PROGRAMA DE: | | | ESTADÍSTICA A | |
| | | | CODIGO: 5618 | |
| | | | AREA N°: IV | |
| HORAS DE CLASE | | | PROFESOR RESPONSABLE | |
| TEORICAS | | PRACTICAS | | Dra. Beatriz S. Marrón |
| Por semana | Por cuatrim. | Por semana | Por cuatrim. | |
| 4 | 64 | 4 | 64 | |
| ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES | | | | |
| APROBADAS | | | CURSADAS | |
| Álgebra y Geometría Análisis Matemático I | | | | |
| DESCRIPCION: | | | | |
| <p>Estadística es considerada una materia básica y se imparte en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera Ingeniería Industrial. Se trata de una introducción conceptual al campo de la Estadística y sus aplicaciones, que prepara a los alumnos para el estudio de métodos más avanzados. Los métodos estadísticos tienen especial importancia ya que los ingenieros obtienen y analizan información numérica de manera rutinaria. El conocimiento de la estadística y probabilidad es una herramienta que ayuda a los ingenieros a: diseñar nuevos productos y sistemas, a perfeccionar existentes y a diseñar, desarrollar y mejorar los procesos de producción. La revolución de las computadoras personales ha modificado notablemente la enseñanza de la Estadística en el aula y el análisis de la información en los lugares de trabajo. El uso de programas en forma de aplicaciones de hojas de cálculo o cualquier programa estadístico, es parte integral del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Estadística. Nuestro enfoque enfatiza el análisis y la interpretación de los datos a partir de las salidas que se obtienen del programa Excel y el programa Statgraphics. Para implementar dicho enfoque incluimos salidas de procesamientos de datos en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, haciendo hincapié en la interpretación.</p> | | | | |
| OBJETIVOS: | | | | |
| Objetivo General | | | | |
| <p>Proporcionar al estudiante las herramientas estadísticas básicas que le permitirán plantear, resolver e interpretar problemas estadísticos reales y familiarizarlo con el análisis estadístico computacional a través del uso de software estadístico.</p> | | | | |
| Objetivos Específicos | | | | |
| <p>Proveer al estudiante con las herramientas básicas que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un muestreo, diseñar un experimento sencillo y recolectar datos de manera apropiada. - Analizar los datos obtenidos de manera descriptiva y formular una interpretación de los resultados. - Aplicar las técnicas inferenciales más adecuadas al problema en cuestión e interpretar resultados. - Codificar, capturar y analizar los datos obtenidos de muestreos o experimentos en un paquete estadístico. - Interesar al estudiante en la forma en que distintos métodos estadísticos pueden emplearse para resolver problemas aplicados a su área. | | | | |
| VIGENCIA AÑOS | 2013 | 2014 | | |

| | | |
|---|--|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 2/5 |
| BAHIA BLANCA | ARGENTINA | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | |
| PROGRAMA DE: | ESTADÍSTICA A | CODIGO: 5618 AREA Nº: IV |
| PROGRAMA SINTETICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: | | |
| <p>Unidad I: Introducción. Unidad II: Estadística descriptiva. Unidad III: Probabilidad. Unidad IV: Variables aleatorias discretas. Unidad V: Variables aleatorias continuas. Unidad VI: Muestreo. Estimadores. Unidad VII: Estimación por intervalos. Unidad VIII: Prueba de hipótesis. Unidad IX: Regresión. Unidad X: Análisis de Varianza. Unidad XI: Control de Calidad.</p> | | |
| PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA | | |
| CAPÍTULO: | CONTENIDO TEMÁTICO: | METODOLOGÍA: |
| Introducción | La decisión estadística. Campos de Aplicación. La Estadística y las nuevas tecnologías. La computadora en el acto de la decisión. El papel de la Estadística en la Ingeniería. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. |
| Estadística descriptiva | Conceptos básicos: población, muestra, experimento, unidad experimental, variables, parámetro, estadístico. Clasificación de las variables. Presentación de datos: Tablas y gráficos. Distribución de frecuencia e histograma. Medidas de centralización: Media aritmética. Mediana. Moda. Cuartiles. Medidas de variabilidad: Rango, Rango intercuantil, Varianza y desvío estándar muestral. Coeficiente de Variación. Diagrama de caja. Salida de computadora para resumen estadístico. Aplicaciones. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°1. |
| Probabilidad | Experimentos aleatorios. Espacios muestrales y eventos. Axiomas de probabilidad. Regla de adición. Probabilidad condicional. Regla de multiplicación. Regla de probabilidad total. Independencia. Teorema de Bayes. Aplicaciones. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°2. |
| VIGENCIA AÑOS | 2013 | 2014 |

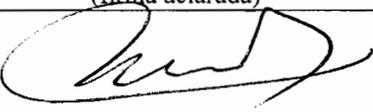
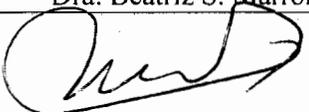
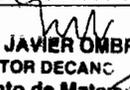
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 3/5 |
|---------------------------------------|--|--|
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | |
| PROGRAMA DE: ESTADÍSTICA A | | CODIGO: 5618 |
| | | AREA N°: IV |
| VARIABLES aleatorias discretas | VARIABLES aleatorias discretas. Distribuciones y funciones de probabilidad. Función de distribución acumulada. Valor esperado. Distribuciones: Binomial, Geométrica, Binomial Negativa, Hipergeométrica y Poisson. Aplicaciones. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°3. |
| VARIABLES aleatorias continuas | VARIABLES aleatorias continuas. Distribuciones y funciones de densidad de probabilidad. Función de distribución acumulada. Valor esperado. Distribución de probabilidad Exponencial y Normal. Aproximación normal a las distribuciones Binomial y Poisson. Aplicaciones. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°4. |
| Muestreo. Estimadores | Inferencia estadística. Muestreo aleatorio. Otros tipos de muestreo. Error de muestreo. Estimador y estimación. Propiedades de los estimadores. Varianza y error cuadrático medio de un estimador puntual. Distribuciones en el muestreo. Teorema central del límite. Distribuciones de probabilidad para la inferencia. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°5. |
| Estimación por intervalos | Intervalos de confianza. Tamaño de la muestra. Intervalo de confianza para la media con varianza conocida. Intervalo de confianza para la media, varianza desconocida. Distribución de probabilidad t de Student. Intervalos de confianza para la proporción y para la varianza de una población normal. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°5. |
| Pruebas de hipótesis | Inferencia estadística Prueba de hipótesis. Errores de tipo I y tipo II. Función de potencia. Contraste de hipótesis referido a la media, a la proporción y a la variancia poblacional. Contrastes de hipótesis referidos a las medias, a las proporciones y a las variancias de dos poblaciones. Prueba de bondad de ajuste. Pruebas con tablas de Contingencia. Pruebas de independencia y homogeneidad. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Prácticos N°6 y N°7. |



| | | | | | | |
|---------------|------|------|--|--|--|--|
| VIGENCIA AÑOS | 2013 | 2014 | | | | |
|---------------|------|------|--|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 4/5 |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | |
| PROGRAMA DE: ESTADÍSTICA A | | CODIGO: 5618 |
| | | AREA N°: IV |
| Regresión | Análisis de regresión. Regresión lineal. Modelo matemático. Modelo Estadístico. Supuestos del modelo. Propiedades de los estimadores. Coeficiente de determinación. Estimación por intervalo de la media condicional. Intervalo de predicción para un valor particular. Correlación. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°8. |
| Análisis de Varianza | La importancia del diseño de experimentos. Experimento completamente aleatorizado de un solo factor. Análisis de varianza. Aplicaciones. Resultados generados por computadora. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°9. |
| Control estadístico de la calidad | Estadística y mejora en la calidad. Control estadístico de procesos. Cartas de control de media, rango, desvío estándar, porcentaje. Capacidad de procesos, índices de capacidad a corto y largo plazo. Otras herramientas C E P para la solución de problemas. | -Exposición de los temas mediante clases teóricas. -Resolución de problemas teórico-prácticos en aula, relacionados con los temas. -Práctico N°10. |
| <p>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</p> <p>Para cursar el alumno deberá sumar 120 puntos entre los dos exámenes parciales, de no ser así recuperará aquellos parciales con menos de 60 puntos. Aquel alumno que obtenga al menos 75 puntos en cada examen parcial, tendrá derecho a rendir sólo los temas no incluidos en los parciales en el examen final.</p> | | |
| PRÁCTICAS EN GABINETE: | | PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO: |
| DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS Y DIRIGIDAS A DESARROLLAR HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA: | | |
| VIAJES DE ESTUDIOS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA: | | |
| VIGENCIA AÑOS | 2013 | 2014 |



| | | | |
|---|--|---|--|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 5/5 | |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | |
| PROGRAMA DE: | | ESTADÍSTICA A | CODIGO: 5618 |
| | | | AREA N°: IV |
| BIBLIOGRAFÍA: | | | |
| Bibliografía Básica | | | |
| 1) DEVORE, J. L., "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias", Thompson, (2001). 2) MILTON, S., ARNOLD J., "Probabilidad y estadística: con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales", McGraw-Hill Interamericana, (2004). 3) MONTGOMERY, D., RUNGER, G., "Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería", 2da Ed., McGraw-Hill México, (2000). 4) ROSS, S., "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias", McGraw-Hill Inter. (2002). 5) WALPOLE, R., "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias", 8a. Ed., Pearson Educación, (2007). | | | |
| Bibliografía Complementaria | | | |
| 1) PRAT BARTÉS, A. y otros. "Métodos estadísticos. Control y mejora de la calidad". Alfaomega Grupo Editor. México, (1999). 2) GRANT, E., LEAVENWORTH, R. "Control estadístico de calidad" .CECSA. México, (1996). 3) JOHNSON, R., KUBY, P. "Estadística elemental; lo esencial". Ed. Thomson, (2000). 4) MEYER, P. "Probabilidad y aplicaciones estadísticas". Fondo Educativo Interamericano, (1990). | | | |
| VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA | | | |
| AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) | AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) |
| 2013 |  Dra. Beatriz S. Marrón | | |
| 2014 |  Dra. Beatriz S. Marrón | | |
| VISADO | | | |
| COORDINADOR AREA | SECRETARIO ACADEMICO | DIRECTOR DE DEPARTAMENTO | |
|  Esp. Alicia E. Quintana |  Lic. RODOLFO EDGARDO SALTHÚ SECRETARIO ACADEMICO Departamento de Matemática |  ELBY JAVIER OMBROSI DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática | |
| FECHA: | FECHA: 18/12/2013 | FECHA: | |

| | | | | | | |
|---------------|------|------|--|--|--|--|
| VIGENCIA AÑOS | 2013 | 2014 | | | | |
|---------------|------|------|--|--|--|--|