



ASIGNATURA: ELEMENTOS DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA

Asignatura adherida al régimen promocional mediante Resoluciones CDFCF N° 67/02, 122/01 y FCF N° 286/07

Carreras: Técnicas Universitarias:

- en Viveros y Plantaciones Forestales
- en Aserraderos y Carpintería Industrial
- Fitosanitarista

Departamento: de Ciencias Básicas

Planes de Estudios:

Técnicas Universitarias:

- en Viveros y Plantaciones Forestales: 1999
- en Aserraderos y Carpintería Industrial: 2004
- Fitosanitarista: 2000

Año académico: 2015

Ubicación en las carreras: Primer cuatrimestre de Primer Año

Carga horaria: 5 horas semanales. Dictado conjunto para las tres carreras

Correlativas anteriores: No posee

Correlativas posteriores:

Técnicas Universitarias:

- en Viveros y Plantaciones Forestales: Mediciones Forestales y Elementos de Economía.
- en Aserraderos y Carpintería Industrial : Aprovechamiento y Comercialización Forestal.
- Fitosanitarista : Elementos de Economía y Control de Plagas Enfermedades

Equipo docente: Responsable de la asignatura : Lic. Sylvia Nabarro de Ger

A cargo del dictado de las clases de Matemáticas:

Lic. Sylvia Nabarro de Ger e Ing. Adriana Palavecino

A cargo del dictado de las clases de Estadística:

Ing. Marcia Acosta.



Objetivos:

Que el estudiante:

- * Identifique las propiedades que caracterizan a los sistemas numéricos y las transfiera a situaciones de índole práctica
- * Transfiera la noción de magnitudes proporcionales a la interpretación gráfica y plantee y resuelva adecuadamente situaciones de índole práctica.
- * Afiance los conceptos de función de 1ª y 2ª grado, desarrolle destreza en el trazado de sus curvas, interprete con claridad gráficos de funciones y manifieste habilidad en el planteo y resolución de ecuaciones.
- * Identifique en situaciones prácticas las definiciones de sistemas de medición, desarrolle destreza en la identificación de las unidades de medida y de los tipos de magnitudes y adquiera habilidad en la interpretación de situaciones de índole práctica.
- * Afiance el concepto de función trigonométrica, fije las distintas relaciones trigonométricas y las aplique en resolución de situaciones diversas.
- * Adquiera habilidad en el cálculo numérico y en el uso de la calculadora
- * Conozca los diferentes tipos de gráficos que puede utilizar y aprenda a confeccionarlos
- * Comprenda los conceptos de medidas de posición y dispersión, adquiera habilidad en su cálculo y sea capaz de interpretarlas y utilizarlas.
- * Adquiera conocimientos básicos elementales sobre probabilidades para comprender la teoría elemental de muestreo.
- * Pueda comprender y realizar estimaciones por intervalo de la media poblacional.

Contenidos mínimos:

- 1.- Sistemas numéricos. Regla de tres. Porcentaje.
- 2.- Resolución de ecuaciones simples
- 3.- Sistemas de medición. Reducción de unidades
- 4.- Trigonometría plana, resolución de triángulos
- 5.- Variables. Clases
- 6.- Escalas de medición
- 7.- Representaciones gráficas
- 8.- Medidas de posición y dispersión
- 9.- Concepto práctico de probabilidad y distribuciones de probabilidad
- 10.- Manejo de tablas
- 11.- Teoría elemental de muestreo. Distribución de medias muestrales



Programa analítico

Tema I : Sistemas numéricos. Magnitudes proporcionales

I. 1 Sistemas Numéricos :

Números naturales. Números enteros. Números racionales e irracionales.

El conjunto de los números reales. Operaciones y propiedades.

Los puntos reales y los puntos de la recta.

Los pares ordenados de números reales y los puntos de un plano.

I. 2 Razones y proporciones numéricas:

Razones numéricas. Proporciones numéricas.

Propiedad fundamental de las proporciones.

Propiedades de las proporciones.

I. 3 Magnitudes proporcionales:

Magnitudes directamente proporcionales.

Propiedades de las magnitudes directamente proporcionales.

Representaciones gráfica.

Magnitudes inversamente proporcionales.

Propiedades de las magnitudes inversamente proporcionales.

Representación gráfica.

I. 4 Regla de tres simple:

Porcentaje. Gráficos circulares.

Regla de tres compuesta.

Tema II : Las funciones de 1º y 2º grado. Ecuaciones.

II. 1 Ecuaciones algebraicas:

Funciones de 1º y 2º grado.

Ecuaciones racionales en una variable. Aplicaciones

Ecuación de primer grado. Ecuación de segundo grado.

Relaciones entre las raíces y los coeficientes de una ecuación de segundo grado.

Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Aplicaciones.

Tema III: Sistemas de medición

III. 1 Sistemas de medición.

Magnitudes. Cantidades.

Medida de una cantidad.

Operaciones con cantidades.

III. 2 Reducción de unidades



SI.ME.LA.

Unidades fundamentales, suplementarias y derivadas. Múltiplos y submúltiplos.

Unidades de longitud, de superficie, de volumen, de capacidad, de peso y agrarias.

Peso específico.

Tema IV: Trigonometría plana

Las funciones trigonométricas de ángulos agudos. Resolución de triángulos rectángulos.

Tema V: Variables y tablas estadísticas.

V. 1 Variables. Tipos: variables cuali y cuantitativa. Variables continuas y discretas.

V. 2 Series de datos: series simples y agrupadas. Tablas. Definición. Consideraciones básicas. Tablas de una, dos o más entradas. Series agrupadas presentadas en tablas: de variable cualitativa, de variable cuantitativa discreta o continua. Recomendaciones para la correcta confección de tablas. Título, fuente y referencias.

Tema VI : Representaciones gráficas

VI. 1 Representaciones gráficas. Consideraciones básicas. Reglas para la confección de gráficos. Título, fuente, referencias. Tamaño y proporciones.

VI. 2 Clasificación: Gráficos con coordenadas (histogramas, polígono de frecuencias, de barras, de líneas, scatterplots o diagramas de dispersión, gráficos de fajas) y gráficos sin coordenadas (de superficies y de figuras)

Tema VII: Medidas de posición y dispersión

VII. 1 Medidas de posición. Concepto.

Medidas de tendencia central. Media, mediana, modo. Media cuadrática. Cálculo en series simples.

Media aritmética y media cuadrática en series de frecuencias y su cálculo.

Otras medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. Cálculo de cuartiles en series simples.

VII. 2 Medidas de dispersión absolutas: rango y desviación estándar. Su cálculo en series simples y de frecuencias.

Medida de dispersión relativa: el coeficiente de variación.

Interpretación de salidas de softwares estadísticos referidas a este tema.



Tema VIII : Probabilidad y distribuciones de probabilidad

VIII. 1 Concepto intuitivo de probabilidad. Probabilidad clásica o apriori.

VIII. 2 Distribuciones de probabilidad de variable discontinua. Cálculo de probabilidades de puntos e intervalos: ejemplos utilizando las distribuciones uniforme y binomial.

VIII. 3 Distribuciones de probabilidades de variable continua. Cálculo de probabilidades. Ejemplos utilizando la distribución rectangular y cálculo gráfico de probabilidades.

VIII. 4 La distribución normal. Características. Cálculo de probabilidades utilizando tabla de "una cola".

Tema IX : Teoría elemental del muestreo. Estimación

IX. 1 Población y muestra. Unidades muestrales. Definición

IX. 2 Muestreo al azar simple con y sin reposición.

Parámetros (μ y σ) y estimadores (\bar{x} y S).

Propiedades del estimador \bar{x} .

IX. 3 Distribución de medias muestrales.

Media y desviación estándar de la distribución de medias muestrales.

Los parámetros y sus estimadores.

Forma de la distribución: teorema del límite central.

IX. 4 Estimación por punto y por intervalo de la media poblacional. Intervalo de confianza. Límites fiduciales. Error de estimación. Cálculo del tamaño de la muestra necesario para obtener un error predeterminado.

IX. 5 Estimación de proporciones por punto y por intervalo.

Programa de Trabajos Prácticos:

Práctico N° 1 : Sistemas numéricos. Magnitudes proporcionales. Regla de tres simple.

Práctico N° 2 : Ecuaciones algebraicas en una variable de primero y segundo grado. Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

Práctico N° 3 : Sistemas de medición. Resolución de triángulos rectángulos.

Práctico N° 4: Variables. Tablas estadísticas

Práctico N° 5: Representaciones gráficas.

Práctico N° 6: Medidas de posición y dispersión.



Práctico N° 7: Probabilidades y distribuciones de probabilidades.

Práctico N° 8: Teoría elemental de muestreo. Estimación por punto y por intervalo de la media y de la proporción poblacionales.

Régimen de enseñanza

Para desarrollar el programa se dispone de 5 horas por semana durante el primer semestre (15 semanas de clases). Las clases serán teóricas, prácticas y teórico-prácticas, en las mismas se combinará la exposición de contenidos con la resolución de problemas.

Condiciones para promocionar

El régimen de evaluación, en concordancia con lo establecido mediante la resolución CD FCF N° 161/98, consiste en el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Asistencia al 80 % de las clases teórico-prácticas.
2. Aprobación del 80% de los trabajos prácticos.
3. Aprobar los dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con 7 (siete) puntos como mínimo. Podrá optar por recuperar si obtuvo una nota de 5 (cinco) puntos como mínimo.

Condiciones para regularizar

El alumno deberá:

1. Aprobar los dos exámenes parciales o sus recuperatorios con 5 (cinco) puntos como mínimo.
2. Asistencia al 70% de las clases teórico-prácticas.

Evaluación final

Los alumnos que no reúnan los requisitos exigidos para la promocionalidad deben rendir examen final en las mesas de examen programadas para el año académico. Este consistirá en un examen oral integrador sobre los contenidos de la asignatura según consta en el programa analítico.



CRONOGRAMA Elem. Mat. y Estad.. AÑO 2015 (V : viernes 3 horas; MI: miércoles , 2 horas)

Sem.	Clase	Fecha (día)	Tema	Docente
1	1	18 – 3 (MI)	Sistemas numéricos (T)	Nabarro
	2	20 – 3 (V)	Sistemas numéricos . (P)	Palavecino
2	3	25- 3 (MI)	Razones y proporciones. Mangnitudes proporcionales (T)	Nabarro
	4	27 – 3 (V)	Razones y proporciones. Mangnitudes proporcionales (P)	Palavecino
3	5	1– 4 (MI)	Ecuaciones algebraicas: Funciones de 1° y 2° grado. Ecuaciones racionales en una variable. Aplicaciones (T)	Nabarro
	6	3– 4 (V)	FERIADO : VIERNES SANTO	
4	7	8– 4 (MI)	Ecuación de primer grado. Ecuación de segundo grado (T P)	Nabarro Palavecino
	8	10- 4 (V)	Ecuaciones algebraicas: Funciones de 1° y 2° grado. Ecuaciones racionales en una variable. Aplicaciones (P)	Palavecino
5	9	15– 4 (MI)	Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Aplicaciones.Sistemas de medición. Magnitudes. Cantidades. Medida de una cantidad. Operaciones con cantidades. Reducción de unidades. SI.ME.LA. (T)	Nabarro
	10	17– 4 (V)	Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Aplicaciones.Sistemas de medición. Magnitudes. Cantidades. Medida de una cantidad. Operaciones con cantidades. Reducción de unidades. SI.ME.LA. (P)	Palavecino
6	11	22 - 4 (MI)	Unidades fundamentales, suplementarias y derivadas. Múltiplos y submúltiplos. Unidades de longitud, de superficie, de volumen, de capacidad, de peso y agrarias. Peso específico. (T)	Nabarro
	12	24 - 4 (V)	Unidades fundamentales, suplementarias y derivadas. Múltiplos y submúltiplos. Unidades de longitud, de superficie, de volumen, de capacidad, de peso y agrarias. Peso específico. (P)	Palavecino
7	13	29 – 4 (MI)	Las funciones trigonométricas de ángulos agudos. Resolución de triángulos rectángulos.(TP)	Nabarro - Palavecino
	14	1– 5 (V)	FERIADO	
8	15	6-5 (MI)	PARCIAL N° 1	Nabarro- Palavecino
	16	8-5 (V)	Variables. Tipos. Series de datos: series simples y agrupadas. Tablas.	Acosta
9	17	13- 5 (MI)	Representaciones gráficas	Acosta
	18	15-5 (V)	Representaciones gráficas	Acosta
10	19	20 – 5 (MI)	Medidas de posición y dispersión	Acosta
	20	22 – 5 (V)	Medidas de posición y dispersión	Acosta
11	21	27 – 5 (MI)	Medidas de posición y dispersión	Acosta
	22	29 – 5 (V)	Probabilidad y distribuciones de probab.	Acosta
12	23	3– 6 (MI)	Probabilidad y distribuciones de probab.	Acosta
	24	5 – 6 (V)	Probabilidad y distribuciones de probab.	Acosta
13	25	10 – 6 (MI)	Teoría elemental de muestreo	Acosta
	26	12 – 6 (V)	Teoría elemental de muestreo. Estimación por punto e intervalo de μ y P	Acosta
14	27	17 – 6 (MI)	Estimación por punto e intervalo de μ y P	Acosta
	28	19 – 6 (V)	FERIADO	Acosta
15	29	24 – 6 (MI)	PARCIAL N° 2	Acosta
	30	26 - 6	RECUP. PARCIAL N° 2.	Acosta



Bibliografía

Temas de Matemática

- "Álgebra y Geometría Analítica". Samuel Selzer. Niger SRL. 1981.
"Álgebra Moderna y Trigonometría". Dolciani, Berman y Wooton. Publicación Cultural S. A. 1980.
"Ciclo medio de Matemática". Cesar A. Trejo. Jorge Bosch. Edit. Universitaria de Bs. As. 1974.

Temas de Estadística

- "Probabilidad y Estadística" Walpole & Myers. Cuarta Edición Editorial Mc Graw Hill. 1992.
"Análisis Estadístico" Ya-Lun Chou. Editorial Mc Graw Hill. 1990
"Temas II , III y IV". Gaillard de Benítez y Robles. Apuntes de Cátedra. 1988
"Introducción al análisis Estadístico" Harnett y Murphy. Editorial Addison-Wesley iberoamericana. 1987.
."Representaciones Gráficas". Apuntes de Cátedra . Gaillard y Robles. U.N.S.E.
"Estadísticas" (Cuadernillo No 1). Gaillard de Benítez y Robles. Editado por el CEF CET. 1985 (Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la UNSE)
"Estadística". Norma Gilbert. Nueva Editorial Interamericana. 1980
"Manual de Estadística Aplicada". Norma C. de Frank. Tomo I. Ed. Hemisferio Sur. 1980
"Muestreo Forestal Elemental". Freese. Centro Regional de Ayuda técnica .México.
"Métodos Estadísticos Elementales para Técnicos Forestales" Freese. Centro Regional de Ayuda Técnica. México
Serie Didáctica N° 7 FCF ¿Estadística para Técnicos?