Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-1095

SALTA, 11 de agosto de 2015

EXPEDIENTE Nº 19.541/2013

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **Matematica I, Prof. Edith Marcela Chorolque,** eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2010** de la Carrera **Tecnicatura Universitaria en Recursos Forestales, perteneciente a la Sede Regional Oran** y,

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Seguimiento de Plan de Estudio y la Escuela de Recursos Naturales a fs. 13, aconsejan aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 14, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 3-5, Programa Analítico a fs.5-7, Programa de Trabajos Prácticos a fs. 8-9, Bibliografía a fs. 10 y Reglamento de Cátedra a fs. 11;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E:

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2015 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Matemática I** para la carrera **Tecnicatura Universitaria en Recursos Forestales – Plan 2010-perteneciente a la Sede Regional Oran**, elevados por la **Prof. Edith Marcela Chorolque**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **si** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Oran y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc/mc

DRA. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

MSC. LIC ADRIANA ORTIN VUJOVICH
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Filame: rdnat-2015-1095

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-1095

SALTA, 11 de agosto de 2015

EXPEDIENTE Nº 19.541/2013

ANEXO

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: MATEMÁTICA I		
Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN RECURSOS FORESTALES **Plan de estudios:** plan 2010		
Tipo: Curso Obligatorio		**Número estimado de alumnos:** 40
Régimen: Anual -----	**1º Cuatrimestre...X....**	**2º Cuatrimestre--------**
CARGA HORARIA: Total: 75 horas		**Semanal:** 5 horas
Aprobación por: Examen Final.....X.....		**Promoción** ----------

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Chorolque Edith Marcela			
Docentes			
Apellido y Nombres	**Grado académico máximo**	**Cargo (Categoría)**	**Dedicación en horas semanales**
Chorolque, Edith Marcela	Profesora de Matemática y Computación	P.A.D. D/S	10 HS.
Auxiliares no graduados Nº de cargos rentados: ..-... Nº de cargos ad honorem: ...-....			

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS

Con el desarrollo del espacio curricular **MATEMATICA I** se pretende que el alumno sea capaz de:

- Apropiarse y profundizar los conocimientos de matemática básica necesarios para utilizar en materias de aplicación y en el futuro desempeño de la profesión.
- Abordar estratégicamente la resolución de problemas prácticos vinculados con el campo forestal, utilizando lenguaje y simbología apropiados para explicar y argumentar.
- Establecer diferencias y semejanzas en el estudio de las características de las funciones algebraicas y trascendentes.
- Adquirir habilidad para modelizar funciones que describan situaciones reales,

particularmente los relacionados con ciencias forestales.

- Enfrentar desafíos intelectuales manifestando, entre otras cosas, pensamiento crítico, capacidad de procesar información y la posibilidad de abstraer.
- Resolver problemas seleccionando estrategias; juzgar la validez de los razonamientos y resultados.
- Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.
- Utilizar reflexivamente las nuevas tecnologías en la resolución de problemas.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

MATEMATICA I

Ecuaciones e inecuaciones. Relación y función. Función de variable real. Representación cartesiana. Función lineal: representación cartesiana, parámetros de la función lineal. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Función de segundo grado, representación cartesiana. Resolución gráfica y analítica de sistemas mixtos. Cónicas. Intersecciones. Funciones exponencial y logarítmica. Propiedades. Escalas logarítmicas. Crecimiento de poblaciones. Gráfica en papel logarítmico. Matrices. Operaciones. Matriz inversa. Funciones trigonométrica. Gráficas.

Introducción y justificación *(ANEXO I)*

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad *(ANEXO I)*

Programa de Trabajos Prácticos con objetivos específicos *(ANEXO I)*

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (*Marcar con X las utilizadas*)

Clases expositivas	-	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	-	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	-	Exposición oral de alumnos	-
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	-
Prácticas en aula de informática	-	Seminarios	-
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas	-	Monografías	-
Prácticas en instituciones	-	Debates	X
OTRAS (Especificar):			

- Clases expositivas-dialogadas.
- La modelización matemática y la resolución de problemas son aspectos centrales de mi metodología por ser adecuados para permitir que el alumno desarrolle actividad matemática de variado tipo y por aportar a lograr un cambio actitudinal; poniendo énfasis en el campo de las ciencias naturales.

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza : la evaluación es una práctica reflexiva del docente, el cual deberá:

- Analizar críticamente su intervención educativa y tomar decisiones al respecto.
- Realizar encuestas a los alumnos al finalizar el cuatrimestre para, que en base a la opinión recogida, realizar los ajustes pertinentes.
- Analizar los resultados obtenidos después de cada examen parcial para así programar si es necesario nuevas estrategias de enseñanza.
- Mantener una comunicación constante con los alumnos sobre lo trabajado en clase, ya que la opinión se considera una evaluación eficaz y natural de la marcha del proceso de enseñanza y aprendizaje y, de la planificación en sí.
- Tomar datos durante todo el proceso de enseñanza (evaluación continua).

Del aprendizaje

Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje se prevé:

- Dos exámenes parciales que abarcan los contenidos descriptos en el programa, con sus respectivos recuperatorios.
- Una segunda recuperación para aquellos alumnos que hayan desaprobado uno de los dos parciales.
- Observación directa y sistemática.
- Análisis de producción de los alumnos: trabajos prácticos.
- Examen final regular: De tipo integrador al que se accede si se cumple con lo establecido en el reglamento interno de la asignatura. (Ver Anexo 3).

BIBLIOGRAFÍA *(ANEXO II)*

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-1095

SALTA, 11 de agosto de 2015

EXPEDIENTE Nº 19.541/2013

ANEXO I

Introducción y justificación

La matemática es una ciencia viviente que intenta entender patrones que atañen tanto al mundo circundante como la mente dentro nuestro. Aunque el lenguaje de la matemática está basado en reglas que deben ser aprendidas, es importante para la motivación que los estudiantes se muevan más allá de las reglas para ser capaces de expresar cosas en el lenguaje de la Matemática. Es a través del lenguaje que la matemática posibilita expresar las relaciones existentes entre las variables representadas en los modelos de las ciencias naturales.

Por ello la enseñanza de la matemática en la formación del técnico en Recursos Forestales, tiene potencialidades muy significativas para desarrollar las principales competencias del futuro profesional.

En Matemática I se propone consolidar una estructura cognitiva útil para el desarrollo, manejo e interpretación de su futura realidad en el campo forestal como así también la aplicación de la matemática como herramienta en otras asignaturas del plan de estudio, en un marco de interacción del objeto de estudio con la realidad del educando. Para ello se propone como esencial en la actividad matemática aquel tipo de actividad implicada en la solución de cierta clase de situaciones problemáticas de la cual emergen y evolucionan progresivamente los objetos matemáticos, entendidos estos en un sentido amplio que involucra, por parte del alumno, la toma de decisiones para encuadrar o plantear matemáticamente la situación, el diseño de la estrategia de actuación, la utilización adecuada de procedimientos y técnicas, la verificación e interpretación de los resultados y la inferencia para la resolución de nuevos problemas.

PROGRAMA ANALÍTICO

CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

UNIDAD I: Conjuntos numéricos-Ecuaciones e inecuaciones.

Conjuntos numéricos. Propiedades de los números reales. Exponentes y sus propiedades. Exponentes racionales. Raíces. Propiedades. Operaciones.

Ecuaciones. Identidades. Ecuaciones lineales. Aplicaciones. Intervalos. Inecuaciones lineales. Problemas de aplicación.

Objetivos específicos:

El desarrollo de esta unidad permitirá al alumno:

- Operar con precisión en los distintos campos numéricos.
- Aplicar las propiedades de las operaciones de números en los distintos campos.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales.
- Modelizar y resolver situaciones vinculadas particularmente a las ciencias naturales, mediante ecuaciones e inecuaciones lineales.

UNIDAD II: Función real de una variable real.

Sistema de coordenadas cartesianas ortogonales. Variable real. Función real de una variable real. Concepto. Dominio e imagen. Características principales de las funciones: Ceros, intervalos de crecimiento, de decrecimiento, positividad, negatividad. Función lineal: representación cartesiana, parámetros de la función lineal. Ecuación de la recta. Sistemas de ecuaciones lineales. Función cuadrática: expresiones polinómicas, factorizadas y canónicas. Gráficas: Características. Ecuaciones e inecuaciones cuadráticas. Sistemas mixtos. Aplicaciones.

Objetivos específicos:

El desarrollo de esta unidad permitirá al alumno:

- Reconocer y analizar relaciones y/o funciones usando tablas, reglas verbales, ecuaciones y gráficos.
- Determinar dominio e imagen de una función gráfica y analíticamente.
- Describir analítica y gráficamente la función lineal, analizando el significado de los parámetros que determinan la misma.
- Distinguir entre el comportamiento lineal y cuadrático.
- Analizar características de la función cuadrática (simetría, ceros, eje, máximos, mínimos, concavidad, etc.) en relación a los parámetros que la definen y a su gráfica.
- Graficar la función cuadrática conociendo los puntos significativos del mismo.
- Resolver situaciones problemas que se modelizan a través de una función lineal y cuadrática.

UNIDAD III: Función exponencial y logarítmica. Cónicas.

Función exponencial. Representación grafica. Ecuaciones. Crecimientos de población

Logaritmo: definición. Propiedades de los logaritmos. Ecuaciones logarítmicas. Función logarítmica. Representación grafica. Escalas logarítmicas Aplicaciones.

Lugar geométrico. Cónicas: circunferencia. Elipse. Hipérbola. Elementos. Gráficas.

Objetivos específicos:

El desarrollo de esta unidad permitirá al alumno:

- Entender los procesos exponenciales.
- Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Describir analítica y gráficamente las funciones exponenciales y logarítmicas y reconocerlas como funciones inversas.
- Utilizar las expresiones exponenciales y logarítmicas para dar solución a situaciones de la vida real.
- Identificar los elementos de las cónicas.

UNIDAD IV: Funciones trigonométricas.

Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas: Definición. Dominio. Variación representación gráfica. Ecuaciones trigonométricas. Identidad fundamental de la trigonometría. Teoremas del seno y coseno: enunciado y aplicaciones.

Objetivos específicos:

El desarrollo de esta unidad permitirá al alumno:

- Definir las funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo.
- Reconocer y graficar las funciones trigonométricas de una variable real.
- Resolver identidades trigonométricas.
- Aplicar la trigonometría como herramienta para modelar y resolver problemas.

UNIDAD V: Matrices.

Matriz. Concepto. Operaciones. Matrices equivalente. Matrices cuadradas. Casos particulares. Matriz inversa. Resolución matricial de sistemas lineales. Aplicaciones.

Objetivos específicos:

El desarrollo de esta unidad permitirá al alumno:

- Reconocer los elementos de una matriz.
- Utilizar correctamente los procedimientos del cálculo matricial y sus propiedades.
- Resolver matricialmente sistemas de ecuaciones vinculados con situaciones afines al campo forestal.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS
CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los trabajos prácticos propuestos son:

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-1095

SALTA, 11 de agosto de 2015

EXPEDIENTE Nº 19.541/2013

1. Conjunto numérico. Ecuaciones e inecuaciones lineales.
2. Función. Función lineal. Sistema de ecuaciones lineales.
3. Función cuadrática. Ecuación e inecuación cuadrática. Sistemas mixtos.
4. Función exponencial y logarítmica. Ecuación exponencial y logarítmica.
5. Trigonometría. Funciones trigonométricas.
6. Cónicas.
7. Matrices.

Trabajo Practico N° 1: Conjunto numérico. Ecuaciones e inecuaciones lineales.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Operar en los distintos campos numéricos y utilizar las propiedades para resolver ejercicios y problemas.
- Interpretar y traducir problemas orales o escritos al lenguaje simbólico.
- Adquirir destreza en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales aplicando propiedades.
- Plantear y resolver problemas concretos al campo forestal aplicando técnicas de resolución de ecuaciones e inecuaciones.

Trabajo Practico N° 2: Función. Función lineal. Sistema de ecuaciones lineales.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Identificar si una relación es función dados en diferentes registros.
- Escribir el dominio de una función con notación de conjunto o intervalo.
- Relacionar los valores de los parámetros que definen una función lineal con la gráfica.
- Obtener la ecuación de la recta a partir de ciertos datos.
- Reconocer y utilizar las condiciones de paralelismo y perpendicularidad en la obtención de la ecuación de la recta.
- Resolver analíticamente sistemas de ecuaciones lineales e interpretar gráficamente.
- Resolver situaciones problemas que se modelizan por una función lineal.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-1095

SALTA, 11 de agosto de 2015

EXPEDIENTE Nº 19.541/2013

Trabajo Practico N° 3: Función cuadrática. Ecuación e inecuación cuadrática. Sistemas mixtos.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Reconocer la expresión algebraica de una función cuadrática dada en forma polinómica o factorizada.
- Determinar las características principales de una función cuadrática para esbozar su gráfica.
- Reconstruir la expresión algebraica de funciones cuadráticas a partir de datos proporcionados en tablas, enunciados o gráficos.
- Resolver problemas de optimización con funciones cuadráticas.
- Dar soluciones a situaciones reales, resolviendo inecuaciones cuadráticas.

Trabajo Practico N° 4: Función exponencial y logarítmica. Ecuación exponencial y logarítmica.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Enunciar las principales características de las funciones exponenciales y logarítmicas: dominio, imagen, cero, ordenada al origen, crecimiento, decrecimiento y asíntota para esbozar sus graficas.
- Resolver ecuaciones exponenciales con propiedades de la potenciación.
- Indicar cuál es la influencia de los parámetros en las funciones exponenciales y logarítmicas.

Trabajo Practico N° 5: Trigonometría. Funciones trigonométricas.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Resolver triángulos rectángulos utilizando las funciones trigonométricas.
- Aplicar el teorema del seno, del coseno y el teorema de Pitágoras para dar solución a problemas relacionados con el campo forestal.
- Calcular el valor de las funciones trigonométricas utilizando relaciones.

- Interpretar el comportamiento de las funciones trigonométricas.
- Analizar y graficar funciones trigonométricas.
- Resolver identidades trigonométricas.

Trabajo Practico N° 6: Cónicas

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Reconocer la generatriz y el eje de una superficie cónica circular recta.
- Identificar cónicas cortando un cono circular recto con distintos planos.
- Graficar y establecer diferencia entre las cónicas estudiadas.
- Resolver problemas que conducen al planteo de ecuaciones de cónica.

Practico N° 7: Matrices.

Objetivos específicos:

Al finalizar este trabajo práctico el alumno podrá:

- Operar con matrices, interpretando los resultados.
- Identificar los distintos tipos de matrices.
- Expresar matricialmente un sistema de ecuaciones lineales.
- Plantear y resolver sistema de ecuaciones lineal utilizando el método de eliminación de Gauss con matriz escalonada reducida para dar solución a diversos problemas del campo forestal.

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA PARA EL ALUMNO

- De Guzman, Miguel-Colera ,José(1994). Matemáticas I y II. Ed. ANAYA
- Oteyza de Oteyza, Elena.(1998) "Temas selectos de Matemáticas" Ed. Prentice Hall.México.
- Zill, D-Dewar, J. (2000) "Algebra y Trigonometría" Ed. Mac Graw-Hill. Colombia
- Kaufman/Schwitters(2000) "Algebra Intermedia" Sexta Edición. Ed. Thomson
- Swokowski y Cole (1998) "Algebra y Trigonometría con Geometria Analítica" Novena edición Ed. Thomson
- Leithold L. (1998) "Matemáticas previas al cálculo" Ed. Oxford Universty Press.H.México.

- Kolman/Hill (2006) "Matrices. Algebra lineal" Octava Ed. Ed. Pearson.
- Tarzia (2000) "Curso de Nivelación de Matemática " Ed. Mc Graw-Hill.
- Silva/Lazo (2001) "Fundamentos de Matemática"

BIBLIOGRAFIA PARA LA CATEDRA.

- Allendoerfer, Carl-Oakley, Cletus.(1985) "Fundamentos de Matemática Univeristaria." Ed. Mc Graw-Hill.
- Swokowski y Cole (1998) "Algebra y Trigonometría con Geometria Analítica" Novena edición Ed. Thomson
- Sullivan, Michael (2006)"Algebra y Trigonometría". Septima edición. Ed. Pearson Educación.
- Angel, Allen R.(1997) "Algebra Intermedia" Ed. Prentice Hall. Hispanoaméricana.
- Grossman, S (1997) "Algebra Lineal con aplicaciones" Ed. Mc. Graw-Hill.
- Smith, S.(1998) "Algebra, trigonometría y geometría analítica" Ed. Addison Wesley Longman de México, S.A.
- Miller, Ch.(1999) "Matemática: Razonamiento y Aplicaciones" Ed. Addison Wesley Longman de México, S.A.

ANEXO III

REGLAMENTO INTERNO DE MATEMATICA I

- El Plan de Estudio 2010 para la carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Forestales establece que la asignatura Matemática I tiene un régimen cuatrimestral con una carga horaria de 5 horas semanales y su dictado se desarrolla en el primer año, primer cuatrimestre de acuerdo al Calendario Académico de la Facultad.
- Las clases serán teóricas y prácticas. Las clases teóricas de 2hs. se dictarán un día a la semana y las clases prácticas dos días a la semana.
- La asistencia a las clases teóricas es opcional y es obligatoria la asistencia en un 80% a las clases prácticas (este porcentaje debe cumplirse, en cada período previo a cada examen parcial para poder rendirlo).
- Para regularizar la asignatura los alumnos deberán aprobar dos exámenes parciales (escritos, presenciales e individuales) con 60 puntos como mínimo de un total de 100. Ambos parciales tendrán la instancia de recuperación. Cada evaluación recuperatoria se efectuará no antes de seis días de publicadas las calificaciones de

cada evaluación parcial (disposición de la Facultad de Ciencias Naturales). El alumno que haya aprobado sólo un examen parcial, tendrá otra oportunidad de recuperar el parcial desaprobado, rindiendo una segunda recuperación sobre los temas del examen desaprobado. El alumno que no acceda a estas calificaciones mínimas adquirirá la condición de alumno libre.

- En caso de ausencia a la evaluación parcial y/o a la recuperación correspondiente el alumno podrá presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas de realizada la evaluación, una explicación escrita de los motivos debidamente justificada con la certificación pertinente.
- El examen final regular consta de un examen escrito integrador con todos los temas del programa propuesto, el cual se aprueba con una nota mínima de 4 (cuatro).
- El examen final libre consta de dos instancias de evaluación. En la primera, el alumno será evaluado sobre la práctica y si acredita los requisitos mínimos de puntaje (60 puntos) pasa a la segunda instancia evaluativa en la que será evaluado con un examen con las mismas características que rinden los alumnos regulares. La materia es aprobada si el alumno aprueba ambas instancias.