



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLANTICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Introducción a la Matemática

CARRERA: Profesorado en Ciencias Agropecuarias

CURSO: Segundo año2

ORDENANZA: 0995/12

AÑO: 2019

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Pablo Bohoslavsky

Evangelina Lui

1. FUNDAMENTACIÓN

Del Programa

La ciencia matemática tiene características propias que la diferencian esencialmente de otras. Muchos alumnos ingresantes manifiestan dificultades en las asignaturas universitarias relacionadas a ésta ciencia, en especial porque, en estudios universitarios, a diferencia del nivel medio, se estudian sus aspectos más formales los que requieren de un razonamiento general y abstracto.

Ese curso pretende introducir a los alumnos en los puntos más importantes de la matemática como ciencia: sus aplicaciones, su forma de razonamiento, su lenguaje específico. Se pretende que ello les permita a los estudiantes comprender la ciencia, sus métodos, sus formas de trabajo y validación, para luego, en asignaturas posteriores vinculadas cuenten con las herramientas básicas para adquirir los contenidos que se van presentando.

Se busca profundizar en un tratamiento de los conocimientos centrado en algunos de los procedimientos propios de esta disciplina y en la reflexión sobre ellos de modo que los alumnos adviertan si disponen efectivamente de ellos en las ocasiones en que éstos son necesarios. En este sentido, conviene tener en cuenta diferentes aspectos de las formas de trabajar en matemática: los procedimientos ligados a la resolución de problemas, a las formas de razonamiento y a la comunicación usando el lenguaje propio

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Este curso tiene como finalidad actualizar y fortalecer los contenidos conceptuales adquiridos en el nivel medio y favorecer la articulación de esos conocimientos a los requerimientos de un estudio universitario respecto a capacidad de interpretar las cuestiones matemáticas involucradas en otras disciplinas, y comprender cómo se utilizan los modelos matemáticos para describir, analizar y predecir fenómenos de las ciencias naturales o sociales o procesos tecnológicos. Además, es importante que el alumno en su escolaridad haya desarrollado la habilidad de pensar y hacer matemáticas, de resolver problemas. Ser capaz de reconocer los límites y la extensión de los conceptos matemáticos, evaluar argumentos matemáticos, plantear problemas matemáticos, seleccionar entre diversas formas de representar situaciones y comunicarse respecto de cuestiones con contenido matemático. Poder, del mismo modo, aplicar estos conocimientos, comprensiones y habilidades en variados y numerosos contextos, tanto personales como sociales y laborales. Este conocimiento resulta fundamental tanto para quienes deseen seguir estudios superiores como para todo ciudadano que necesita interpretar la información y tomar decisiones.

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Este curso tiene como finalidad actualizar y fortalecer los contenidos conceptuales adquiridos en el nivel medio y favorecer la articulación de esos conocimientos a los requerimientos de un estudio universitario respecto a capacidad de interpretar las cuestiones matemáticas involucradas en otras disciplinas, y comprender cómo se utilizan los modelos matemáticos para describir, analizar y predecir fenómenos de las ciencias naturales o sociales o procesos tecnológicos. Además, es importante que el alumno en su escolaridad haya desarrollado la

habilidad de pensar y hacer matemáticas, de resolver problemas. Ser capaz de reconocer los límites y la extensión de los conceptos matemáticos, evaluar argumentos matemáticos, plantear problemas matemáticos, seleccionar entre diversas formas de representar situaciones y comunicarse respecto de cuestiones con contenido matemático. Poder, del mismo modo, aplicar estos conocimientos, comprensiones y habilidades en variados y numerosos contextos, tanto personales como sociales y laborales. Este conocimiento resulta fundamental tanto para quienes deseen seguir estudios superiores como para todo ciudadano que necesita interpretar la información y tomar decisiones.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Resolución de problemas. Razonamiento. Lenguaje aritmético y algebraico. Utilización de herramientas informáticas

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad N° 1: Aplicaciones de la matemática. Resolución de problemas.

Se pretende en esta unidad mostrar a los alumnos las matemáticas que hay detrás y delante de nuestra realidad más cotidiana e inmediata. Todos nos enfrentamos habitualmente a situaciones que nos obligan a reconocer números y operar con ellos. En cada caso debemos tomar decisiones, analizar situaciones, prever alternativas, estimar resultados, efectuar deducciones, comunicar conclusiones. Pretendemos que los alumnos vinculen los conocimientos matemáticos con situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Temas: conjuntos numéricos, razones históricas de su aparición, tipos de problemas que resuelven. Operaciones entre números, propiedades y aplicaciones. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Fracciones, operaciones y simplificación. Potenciación y radicación, propiedades.

Unidad N° 2: Lenguaje de la matemática. Lenguaje aritmético y algebraico.

El hombre utiliza palabras, sonidos, símbolos, imágenes y gestos, entre otros, para dar a conocer sus ideas. La matemática ayuda a entender el mundo y sus relaciones, pero expresándolo en un lenguaje simbólico complejo. El mismo constituye un lenguaje universal utilizado en cualquier parte del mundo, lo cual ha hecho que sea el lenguaje de las ciencias y la tecnología. Sin embargo, se necesita cierto entrenamiento para traducir del lenguaje que se utiliza habitualmente al sistema de escritura matemática. El objetivo de esta unidad es permitirles a los alumnos recordar los elementos básicos del lenguaje matemático y las reglas que rigen su uso a fin de lograr un manejo adecuado del lenguaje propio de las matemáticas. Se propone un "repaso" sintético de los elementos que constituyen el lenguaje matemático.

Temas: Expresiones algebraicas, valorización de las mismas. Factorización. Ecuaciones y sus

soluciones. Caso lineales y polinómicos. Casos patológicos y ausencia de soluciones. Inecuaciones, campos de solución. Proporcionalidad directa e inversa.

Unidad N° 3: Razonamiento en matemática. Uso de funciones.

Reflexionaremos sobre los procesos de razonamiento utilizados al resolver algunos problemas, con base al análisis de funciones y la determinación de intervalos de crecimiento y decrecimiento, búsqueda de extremos (máximos y mínimos).

Temas: Funciones, tablas de valores, tipos de funciones. Dominio y rango. Problemas. Extremos, crecimiento y decrecimiento. Funciones potenciales, logarítmicas y exponenciales.

5. BIBLIOGRAFÍA

Curso de Nivelación en Matemática. Notas teóricas y guía de actividades. Departamento de Matemática. Universidad Nacional del Sur. 2017.

http://www.uns.edu.ar/ingreso/cuadernillos/matematica/Curso_de_Nivelacion_2018_Matematica_Notas_Teoricas_y_Guia_de_Actividades_14_11_2017.pdf

Introducción a la matemática- T. Gibelli, CURZA, 2008.

Apoyo al último año de la secundaria para la articulación con el Nivel Superior, Ministerio de Educación de la Nación, 2008. http://www.me.gov.ar/artisup/mat/Matfinal_alu.pdf

Curso de Apoyo de Matemática, Universidad Nacional San Juan Bosco.

http://www.ing.unp.edu.ar/matematica/images/materiales/Modulo_Ingreso.pdf

LA ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LA ESO1: UN EJEMPLO CONCRETO. PIFARRÉ, MANOLI y SANUY, JAUME. En Revista electrónica de ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 2001, 19 (2), 297-308.

“Resolución de problemas”, Material del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Programa de Apoyo al último año de la secundaria para la articulación con el nivel superior, 2007. Cuaderno del alumno. <http://www.me.gov.ar/artisup/cuad.html>

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Se buscará profundizar en un tratamiento de los conocimientos centrado en algunos de los procedimientos propios de esta disciplina: resolución de problemas, razonamiento y comunicación usando el lenguaje propio.

En la parte práctica, los alumnos trabajarán en la resolución de problemas, preparándose para enfrentarlos en forma autónoma, dando lugar tanto a la toma de decisiones como al debate a propósito de procedimientos, resultados y conclusiones. Interesa que los alumnos tomen decisiones respecto de la resolución del problema, respecto de los procedimientos y representaciones que utilizan en la resolución, y respecto de la elaboración de argumentos que validen sus producciones. Este tipo de trabajo favorece que los alumnos asuman actitudes de toma de iniciativa, de confianza en sus posibilidades, de aceptación de críticas y formulación de preguntas. Asimismo, una práctica de resolución de problemas como la descrita implica la puesta en juego de diferentes formas de razonamiento y de comunicación.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

El seguimiento continuo y personalizado de cada alumno, teniendo en cuenta el trabajo, atención y participación en clase, permitirá ir evaluando el proceso de aprendizaje. Para evaluar la apropiación de los contenidos curriculares específicos por parte del alumno se tomarán tres evaluaciones escritas (exámenes parciales) de carácter teórico práctico. Las evaluaciones parciales se consideran aprobadas cuando se ha resuelto correctamente al menos el 60% de la misma. Será condición para rendir los exámenes parciales una asistencia de al menos el 75% de las clases.

Criterio de acreditación:

- Cursado y aprobación por promoción:
- Cursado y aprobación con examen final regular:
- Aprobación con examen final libre:

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

- Cursado y aprobación por promoción:

Para promocionar la asignatura el alumno deberá aprobar todas las evaluaciones escritas con un mínimo de 7 (siete) (sin haber tenido que recuperar ninguno de los exámenes). En caso de que las evaluaciones no hayan incluido todos los contenidos del programa el alumno rendirá una última evaluación que incluya dicho temas. La nota final de aprobación de la asignatura será el promedio

de las notas de las evaluaciones escritas.

- Cursado y aprobación con examen final regular:

Para cursar la asignatura el alumno deberá tener un promedio mayor o igual a 6 (seis) en las evaluaciones escritas. Aquellos alumnos que no cumplan este requisito podrán recuperar él o los exámenes desaprobados. Para aprobar la asignatura deberá rendir un examen final regular. La nota de aprobación de este examen es de 4 (cuatro).

- Aprobación con examen final libre:

Con un promedio inferior a 6 (seis) en la notas de las evaluaciones escritas, y en caso de no aprobar el examen recuperatorio, se considerará desaprobado el cursado de la asignatura. Para aprobar la materia el alumno deberá rendir sobre la totalidad del programa, dos instancias de evaluación. La primera instancia será escrita y dará paso, en caso de aprobarse, a la segunda que será oral. Ambas deberán ser acreditadas con una nota mínima de 4 (cuatro).

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

En las 3 horas semanales asignadas a la materia se trabajarán los conceptos teóricos y su aplicación práctica.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre primero				
Tiempo / Unidades	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Unidad 1	X	x		
Unidad 2		x	x	
Unidad 3			x	x

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

No se prevén

Profesor Asociado

Viedma, 29 de marzo de 2019.