

TALLER DE MATEMÁTICA APLICADA

Profesoras: Patricia Olivera y María Alicia Gattó.
Colaboradora: Prof Juliana Di Sisto

Carga horaria: cinco (5) horas semanales
Lunes de 10:35 a 12:40 y Jueves de 12:05 a 13:10
Miércoles de 10:35 a 12:40 y Viernes de 10:35 a 11:50

I. FUNDAMENTACION:

“¿Qué es estudiar matemáticas? Mi respuesta global será que estudiar matemáticas es efectivamente hacerlas en el sentido propio del término, construirlas, fabricarlas, producirlas, ya sea en la historia del pensamiento humano o en el aprendizaje individual. No se trata de que los alumnos reinventen las matemáticas que ya existen sino de comprometerlos en un proceso de producción matemática donde la actividad que ellos desarrollen tenga el mismo sentido que el de los matemáticos que forjaron los conceptos matemáticos nuevos” (Charlot, 1986)

Es por ello que consideramos que el aprendizaje de la matemática permite desarrollar un pensamiento reflexivo, que posibilita que los alumnos desarrollen competencias para la toma de decisiones en diferentes ámbitos, y valoren la importancia de la disciplina y su aspecto modelizador.

Hacer matemática es resolver problemas, algunos propios de la disciplina y otros que provengan de fuera de ella.

La escuela secundaria debe brindar a los alumnos una formación integral, que garantice, no solo una preparación adecuada para continuar estudios superiores, sino también el ingreso al mundo laboral. La escuela contribuye a la formación de ciudadanos que estarán inmersos en una sociedad compleja que reclamará de ellos aportes, respuestas y soluciones a diversos temas.

La modalidad de aula taller posibilita trabajar en un ámbito donde se generan situaciones que permiten diferentes modos de trabajo, se propicia el intercambio de ideas, la variedad de modos de resolución y se puedan atender las diferentes situaciones de aprendizaje. El objetivo es que los estudiantes trabajen de forma

autónoma, pero con capacidad para trabajar junto a otros, elegir y tomar decisiones. (Anijovich, 2014)

En el Taller de Matemática Aplicada los alumnos estudiarán y aplicarán los contenidos matemáticos para la resolución de diferentes situaciones problemáticas, y en diferentes contextos. También se ampliarán y profundizarán los conceptos matemáticos desarrollados en los años anteriores.

Los contenidos a desarrollar son abordados en varios cursos de ingreso de carreras de la UNLP.

II. OBJETIVOS:

Que el alumno:

- Conozca y utilice conceptos matemáticos asociados al estudio de los números reales, las ecuaciones y las expresiones algebraicas.
- Utilice funciones reales, de variable real, para resolver situaciones problemáticas, seleccionando modelos y las estrategias de resolución en función de la situación planteada.
- Plantee, analice y resuelva problemas de la vida real donde se aplican los conocimientos abordados.
- Analice las soluciones y elabore conclusiones.

III. CONTENIDOS:

Unidad 1: NUMEROS REALES

Números naturales. Números enteros. Números fraccionarios.
Números racionales. Números decimales exactos o periódicos.
Números irracionales. Revisión breve de contenidos.
Propiedades, operaciones combinadas.
Problemas aplicados a situaciones reales.
Conexiones con otras ciencias: Astronomía, Medicina, Biología.

Unidad 2: `POLINOMIOS. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Polinomios. Funciones polinómicas. Operaciones.
Operaciones combinadas. Teorema del Resto. Regla de Ruffini.
Raíces de un polinomio. Divisibilidad.
Factorización de polinomios.
Expresiones algebraicas. Simplificación. Operaciones.
Aplicaciones a la vida
Problemas aplicados a situaciones reales.
Problemas clásicos de la geometría griega: la duplicación del cubo.

Unidad 3: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.

Ecuaciones con una incógnita. Solución. Conjunto solución.
Resolución de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas.
Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas: solución analítica y solución gráfica.
Sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas: solución analítica y solución grafica.
Sistemas de ecuaciones mixtos.
Problemas aplicados a situaciones reales
Ecuaciones en la historia: algunos problemas del Papiro de Rhind.
Problemas del “Lilavati”, obra matemática hindú, Edad Media.

Unidad 4: Trigonometría

Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
Valores de las funciones trigonométricas de ángulos fundamentales.
Análisis de los signos de razones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.
Teorema fundamental de la trigonometría.
Resolución de triángulos rectángulos.
Teorema del seno y Teorema del coseno.
Resolución de triángulos oblicuángulos.
Planteo y resolución de problemas.

VII. BIBLIOGRAFIA

*Curso de Nivelación en Matemática, Facultad de Ingeniería. UNLP, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. (2002)

*Álgebra y Trigonometría, Zill – Graw Hill. (1999)

*Álgebra y Trigonometría, Swolkowski, Iberoamérica.

*Matemática I. Modelos matemáticos para interpretar la realidad. María B. Camuyrano, Gabriela Net, Mariana Aragón. Estrada Polimodal (2005)

*Matemática I. Polimodal. Susana Romieu, Karina Rizzo. Sainte Claire. (2000)

*Matemáticas. Bachillerato 1. Miguel de Guzmán, José Colera, Adela Salvador. Anaya (1987)

*Matemáticas. Bachillerato 2. Miguel de Guzmán, José Colera, Adela Salvador. Anaya (1987)

*Matemáticas. Bachillerato 3. Miguel de Guzmán, José Colera, Adela Salvador. Anaya (1987)

*Matemática en Red 8. Alicia López, Claudia Pellet. A-Z editora (2000).