



Nombre de la asignatura: MATEMÁTICA CPU

Sede: Universidad Nacional de San Martín

Carga horaria

- **Carga horaria semanal: 4 horas**
- **Se plantea 1 clase semanal a lo largo de cinco semanas**
- **Examen de admisión (examen final) en la sexta semana**

Vigencia: 2023 - CPU.

Equipo docente

Profesora titula:

- Erika Porten

Docentes a cargo de los grupos:

- Demian Acosta
- Ayelén Campero Basola
- José Ignacio González
- Sofía Lozano
- Soledad Peralta

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudios

Articulación vertical

Matemática integra el área denominada "Ciencias Básicas, Tecnología, Producción y Gestión" enlazando verticalmente en la carrera con las asignaturas posteriores Álgebra y Geometría Analítica e Introducción al Análisis Matemático. En ese sentido, el programa del área y los equipos docentes han sido concebidos como una unidad capaz de abordar las especificidades de cada curso. Se desarrollarán acciones de ajuste y verificación de contenidos programáticos para

asegurar la progresividad de los conocimientos a fin de lograr la madurez suficiente para comprender los futuros contenidos matemáticos.

Articulación horizontal

Es imprescindible favorecer las articulaciones horizontales que habiliten el entendimiento crítico y operativo de los conocimientos adquiridos en el área para ponerlos en relación con otros campos. Para ello nos mantendremos en comunicación permanente con los equipos de las otras asignaturas para coordinar el dictado de los contenidos que resulten necesarios, en tiempo y forma, como estructuras básicas necesarias para la comprensión de los conceptos que se dictarán en las otras materias.

Contenidos mínimos

El abordaje de figuras planas y cuerpos con el concepto de perímetro, superficie y volumen brindará a los alumnos la distinción necesaria para interpretar planteos cotidianos, en la resolución de situaciones vinculadas con problemas presentes, en la búsqueda de condiciones iniciales para la toma de decisiones.

La idea de proporcionalidad directa se integrará como una herramienta básica en el cálculo de las medidas necesarias para la aplicación a cuestiones afines a la actividad.

Los elementos particulares del triángulo isósceles y las relaciones entre ellos, en concordancia con el triángulo rectángulo como polígono clásico, serán de gran utilidad en la mecánica de razonamiento aplicado. Las relaciones planteadas a través del teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas entre las medidas de sus lados, permitirán vincularlos con los ángulos agudos del triángulo rectángulo, arrojando resultados necesarios para determinar acciones futuras.

La fluidez en el manejo de operaciones aritméticas con números reales y el trabajo con expresiones algebraicas serán el apoyo esencial para la aplicación de los conceptos enunciados en el programa, con el objeto de llegar a resultados

correctos que coincidan con los estimados previamente en el proceso de anticipación de los mismos. La resolución de distintos tipos de ecuaciones y el uso de la calculadora para verificar resultados, serán herramientas permanentes.

Fundamentación

Como la carrera de arquitectura requiere ciertas habilidades y conocimientos referidos a geometría, se incluirán ejercicios para fortalecer aspectos como:

- visualización y manejo de lugares en el plano y en el espacio
- reconocimiento de las distintas unidades de medidas
- relaciones trigonométricas y su aplicación en la construcción
- herramientas para reconocer en un futuro formas canónicas de objetos
- estrategias que les permitan construir figuras y cuerpos
- cálculo de perímetros, superficies y volúmenes
- representación en el plano y en el espacio

Se trabajará con un enfoque teórico-práctico a partir del planteo de una situación problemática, relacionada con la construcción y el diseño, que nos permitirá mostrar la necesidad de formalizar determinados conceptos para comprender, simplificar y resolver el problema planteado.

Objetivos

De acuerdo con los contenidos que se manejarán en las otras materias de CPU y con la intención de dar apoyo a los estudiantes para una mejor comprensión de los mismos, organizamos el programa, haciendo hincapié en las medidas de los objetos del plano y del espacio tridimensional. Permitiendo al alumno reconocer las distintas unidades de medidas utilizadas en cada caso.

También buscamos fortalecer el manejo de números, operaciones aritméticas y ecuaciones a fin de darles herramientas para llevar a buen término la resolución de los problemas planteados.

Programa analítico

UNIDAD 1

El número real. Operatoria. Propiedades.

Operaciones aritméticas con números reales y trabajo con expresiones algebraicas.

Propiedades de las cuatro operaciones elementales.

Propiedades de la potenciación y radicación, exponentes fraccionarios y negativos.

Propiedad distributiva de la multiplicación y división con respecto a la suma y la resta (factor común).

Propiedad distributiva de la potenciación y radicación con respecto a la multiplicación y a la división.

Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados.

Imposibilidades en la propiedad distributiva.

Ecuaciones e inecuaciones.

Resolución de distintos tipos de ecuaciones. Uso de la calculadora para verificar resultados. Problemas de aplicación.

UNIDAD 2

Proporcionalidad.

Proporcionalidad directa e inversa. Escalas y Porcentaje.

SIMELA Reducciones de cantidades expresadas en distintas unidades.

UNIDAD 3

Trigonometría.

El triángulo isósceles. Altura, mediana, mediatriz y bisectriz.

Trigonometría: Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno.

Razones trigonométricas. Problemas de aplicación.

UNIDAD 4

Geometría.

Perímetros y superficies de figuras planas.

Cuerpos: Prisma (cilindro), pirámide (cono) y esfera.

Superficies de los cuerpos y sus volúmenes.

Problemas que modelicen situaciones relacionadas con la arquitectura.

Modalidad de trabajo

Clases teóricas – prácticas:

Se presentarán diferentes problemas vinculados a la Arquitectura y a partir de los mismos se abordarán los conceptos presentes en el programa. Una vez discutida la situación problemática, tanto entre los alumnos como entre alumnos y docentes, las conclusiones a las que se arriben serán puestas en común buscando una idea general del concepto a estudiar, luego el docente dará una exposición teórica que sirva de marco a la tarea realizada. Finalmente, los alumnos se abocarán a la resolución de ejercicios y problemas de aplicación, esto permitirá al alumno formalizar y comprender los conceptos abordados, así como también vincularlos con sus saberes previos.

Evaluación y criterios de aprobación

Los alumnos serán evaluados con un examen de admisión, el cual se tomará en la sexta semana. El examen se calificará en una escala del 1 (uno) al 10 (diez). Para aprobar el curso deberán cumplir con un 83% de asistencia y obtener una nota de al menos 4 (cuatro) en el examen de admisión.

Bibliografía

- Seveso de Larotonda, Julia y otros. Matemática 9 EGB. ED. Kapelusz.
- Seveso de Larotonda, Julia y otros. Matemática 8. ED. Kapelusz.
- Laurito, Liliana y otros. Matemática 9. EGB. ED. Puerto de Palos.
- Silvia Altman y otros. Matemática/Polimodal. Vectores. Longseller. Bs As, 2003.
- Miguel Guzman, J. Cólera, A. Salvador. Matemática Bachillerato 1,2,3. Ed Anaya
- Miguel Guzmán y otros. Matemática C.O.U. Editorial Anaya.
- Kaczor, Pablo y otros. Matemática I-Polimodal. Editorial Estrada.

Apuntes

La bibliografía se complementará con apuntes específicos (teóricos y prácticos) desarrollados por la cátedra para los temas que se desarrollarán en cada clase.