

CAMPO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

MATEMÁTICA

Carga horaria: 64 horas reloj

Síntesis introductoria

El carácter instrumental de la matemática proporciona al alumno una herramienta que, con los ejemplos concretos extraídos de la física, de la química y la biología le permite analizar las distintas formas de organizar la información del mundo real, sacar conclusiones elaborar modelos, explicar resultados, desarrollando de este modo el pensamiento lógico – deductivo.

Para la formación de este perfil del Técnico se hace necesario retomar contenidos del nivel medio, que le permitan el planteo de relaciones ciencia – técnica y sociedad.

Referencias al perfil profesional que se profundizan

Este módulo toma como referencia competencias de las áreas del Perfil Profesional, organizándose los aprendizajes en torno a las situaciones problemáticas que presenta el desempeño del mismo, a saber:

Atender a la persona y obtener materiales biológicos para su análisis.

Preparar material biológico y las muestras a analizar.

Aportar a la producción de información a través de la ejecución de procedimientos analíticos.

Ejecutar el procedimiento analítico.

Operar instrumental analítico manual y/o automatizado.

Contribuir con el aseguramiento de la calidad de los procesos analíticos. Gestionar a su nivel su proceso de trabajo.

Realizar el seguimiento del funcionamiento del instrumental analítico manual y/o automatizado.

Participar en el proceso de mantenimiento de stock.

Involucrarse en el proceso de mejora continua de sus capacidades.

Participar en proyectos de investigación.

Capacidades Profesionales

Reconocimiento de los métodos matemáticos que permitan resolver problemáticas de la tarea diaria.

Operación de los diferentes conjuntos numéricos.

Aplicación del sistema de numeración binario, operación con funciones

Generación de diferentes estrategias para resolver situaciones problemáticas, justificando la validez de los razonamientos, utilizando el vocabulario, la notación y las unidades de medida adecuadas para la comunicación de los argumentos.

Análisis e interpretación de datos a través de gráficos.

Valoración de la ciencia como herramienta de uso cotidiano que le permita analizar las distintas formas de organizar la información del mundo laboral.

Contenidos

Revisión de los conjuntos numéricos. Los números racionales e irracionales. La recta real. Los números complejos: necesidades de los números complejos; notación y operaciones con números complejos. Lenguaje algebraico: Polinomios. Operaciones con polinomios. Descomposiciones factoriales. Regla de Ruffini. Ecuaciones de segundo grado. Solución.

Factorización de polinomios. Raíz de un polinomio. Resolución de problemas mediante planteamiento algebraico. Sistemas de ecuaciones: sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes.

Sistema de medida (Si – Me – LA). Su aplicación en la práctica de un laboratorio. Sistemas de medidas y su equivalencia. Conversión entre unidades de medida.

Análisis Matemático. Funciones y gráficas: concepto de función. Dominio y recorrido. Estudio intuitivo de las gráficas de funciones de diversos fenómenos. Modelos funcionales: funciones lineales. Funciones polinómicas y racionales (sencillas). Funciones exponenciales. Operaciones y composición de funciones.

Prácticas Profesionalizantes en Entornos Formativos:

En relación con el presente módulo, los estudiantes deberán realizar actividades que le permitan:

- Resolución de ejercicios de menor a mayor complejidad.

- Resolver problemas con la notación científica y aplicarlos a situaciones problemáticas.

- Graficar funciones que permitan hacer interpolaciones y extrapolaciones a partir del gráfico para aplicarlo en ejemplos de la vida laboral.

Las prácticas profesionalizantes en entornos formativos deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por la institución educativa, y estarán bajo el control de la respectiva Jurisdicción, Las prácticas planteadas en el módulo comprenderán un total equivalente al 50% de la carga horaria propuesta.

Criterios para la evaluación:

Para orientar la evaluación, se proponen algunos indicadores que pueden ser utilizados como evidencias, a partir de las cuales, inferir si los estudiantes han alcanzado las capacidades profesionales propuestas en el módulo:

- Identifica y aplica los métodos matemáticos adecuados que le permitan resolver problemáticas de la tarea diaria.

- Identifica y representa los distintos tipos de números sobre la recta Real.

- Realiza cálculos con números racionales e irracionales.

- Opera con expresiones algebraicas, polinómicas y racionales

- Logra resolver ejercicios de proporcionalidad y aplicarlos a la práctica de su profesión.

- Aplica en la práctica diaria las unidades de medida.

- Representa gráficamente las funciones elementales.

- Confeciona, analiza e interpreta gráficos.

Entorno de aprendizaje

Debido a las características del módulo, los procesos de enseñanza y aprendizaje se deben desarrollar en un contexto teórico-práctico que deberá contar con espacios físicos adecuados a la matrícula y al tipo de capacidades propias del módulo (aula-taller o sector de características similares). Se deben garantizar condiciones de climatización, ventilación, seguridad y luminosidad mínimas para actividades educativas. También se debe contar con recursos para las tareas expositivo-explicativas. Se dispondrá de todos los elementos de seguridad para preservar equipos, personas y medio ambiente.

En consecuencia, para el dictado de este espacio se requiere de:

Un espacio físico adecuado acondicionado para el trabajo con distintos tipos de técnicas grupales, facilitando la disposición y el desplazamiento del mobiliario de acuerdo con las necesidades del aprendizaje.

Recursos de apoyo para sus actividades tales como: rotafolios, marcadores, y pizarras. Además, televisión, reproductor de DVD y/ cañón.

Se requiere también, contar con una biblioteca que posea material bibliográfico y de información general sobre la temática (libros, periódicos, revistas especializadas)

Disponer de PC con acceso a Internet.

Perfil docente

Licenciado en Ciencias Bioquímicas/ Bioquímico. Licenciado en Física y/o Química. Ingeniero. Licenciado o Profesor de matemática con estudios pedagógicos que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente