	<b>Programa</b>	Master Program on Space Technologies and Applications (MASTA) 2021 Contenido del Examen
---	-----------------	---

## Contenido del examen

**Estimada candidata y candidato, considere las siguientes indicaciones para el examen online:**

- El examen está dividido en dos partes: General y Específica
  - Parte General: Matemáticas, Física y Lógica
  - Parte Específica: Tecnología satelital (Comunicaciones Satelitales y Navegación Satelital, Teledetección y Ciencia Espacial)
- Contenido del examen

### **Matemáticas**

Geometría y Trigonometría: ecuaciones de recta, familias de rectas, ecuaciones de la circunferencia, familia de circunferencias, tangentes de una curva, transformación de coordenadas, parábola, elipse, hipérbola, ecuación general de segundo grado, aplicaciones de geometría analítica, funciones trigonométricas, relaciones fundamentales, identidades trigonométricas


Álgebra lineal: matrices, autovalores y autovectores. Análisis vectorial: diferenciación vectorial, operaciones diferenciales en campos vectoriales (gradiente, divergencia y rotacional), integración vectorial.

Funciones y cálculo diferencial e integral: funciones y sus gráficas; operaciones con funciones algebraicas, funciones trigonométricas; límites y continuidad; la derivada; reglas para calcular derivadas; derivada inversa, reglas de integración, integración por partes, integral definida.

### **Física**

Leyes de Newton: primera, segunda y tercera Ley de Newton, marcos de referencia, marcos de referencia no inercial, ley de gravitación universal, fuerzas de rozamiento estática y dinámica, ley de Hooke. Dinámica circular.

Energía cinética y trabajo: trabajo con fuerza constante y variable, teorema de trabajo y energía. Energía cinética como un producto escalar, trabajo en 2D y 3D, teorema de trabajo y energía en 2D y 3D, fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial y conservación de la energía: energía potencial, conservación de la energía. Conservación de la cantidad de movimiento e impulso: cantidad de

	<b>Programa</b>	Master Program on Space Technologies and Applications (MASTA) 2021 Contenido del Examen
---	-----------------	---

movimiento e impulso, cantidad de movimiento de un sistema de partículas, conservación de la cantidad de movimiento.

Electricidad y Magnetismo: carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico, ley de Gauss, capacitancia, corriente eléctrica, ley de ohm, circuitos RC, campos magnéticos, ley de Lorentz, ley de Ampere, ley de Faraday.

### **Psicotécnico**

Sucesiones. Analogías y distribuciones. Series. Número y figuras. Operadores. Habilidad operativa. Teoría de conjuntos. Geometría básica. Planteo de ecuaciones. Problemas sobre números. Fracciones. Porcentajes. Proporcionalidad. Problemas sobre edades. Problemas sobre relojes. Promedios y gráficos estadísticos. Áreas y perímetros. Áreas de regiones sombreadas. Tiempos de trabajo. Combinatoria. Razonamiento lógico. Máximos y mínimos

### **Tecnología Espacial**

Comunicaciones satelitales: Antenas, ruido térmico, modulación, PCM, telemetría, CDMA, servicios de comunicaciones satelitales, transponders, técnicas de transmisión, intervalos de frecuencia en el espectro electromagnético.

Navegación: Principios básicos de navegación satelital, sistemas de navegación satelital, señales de navegación y servicios, factor de error y precisión.

Teledetección: principios físicos de teledetección, medidas y equipos utilizados en teledetección satelital, sistemas orbitales y sensores ópticos, aplicaciones en teledetección

Ciencia espacial: el ambiente espacial y mecánica orbital.