

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULO DE ESTUDIO DE ONDAS

CÓDIGO: LF-EO

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Equipo de estudio de ondas

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Tipos de ondas
- Comportamiento de las ondas (difracción, refracción, interferencia y reflexión)
- Resonancia
- Efecto doppler

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULOS DE ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y ELECTRÓNICA

CÓDIGO: LF-EME

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Módulo que permita estudiar la electricidad, magnetismo y electrónica

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Electrostática.
- Cargas eléctricas.
- Campos eléctricos.
- Ley de Coulomb.
- Ley de Ohm.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Corrientes eléctricas.
- Carga y descarga de condensador.
- Bobinas.
- Resistencias.
- Circuitos oscilantes.
- Inducción magnética.
- Campo magnético.
- Corriente alterna y corriente directa.
- Fuerza entre corrientes.

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULO DE COMPORTAMIENTO DE FLUIDOS

CÓDIGO: LF-FL

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Módulo que permita analizar el comportamiento de fluidos

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Principio de Pascal
- Principio de Arquímedes
- Ecuación de Bernoulli
- Dilatación volumétrica de los líquidos.
- Leyes de los gases.

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULO DE ÓPTICA

CÓDIGO: LF-MO

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Módulo que permita estudiar el comportamiento de la luz

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Propagación de la luz.
- Composición de la luz.
- Ley de Snell.
- Difracción.
- Refracción.
- Dispersión.
- Óptica geométrica.

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULO DE MECÁNICA NEWTONIANA

CÓDIGO:

**DESCRIPCIÓN Y USO****TEMATICAS DE ESTUDIO**

Unidades de medida, movimiento en una y dos dimensiones, movimiento circular, leyes de Newton, fuerzas, descomposición de fuerzas, trabajo y energía, conservación de la energía mecánica, conservación de momento lineal, colisiones, rotación de un cuerpo rígido, momento angular, movimiento oscilatorio

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

MÓDULO DE TERMODINAMICA

CÓDIGO: LF-MT

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Módulo que permita realizar las prácticas de termodinamica, el modulo debe incluir las fuentes de calor requeridas para realización de las prácticas

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

Equilibrio térmico y temperatura, calor, primera y segunda ley de la termodinámica, calor específico, dilatación térmica, puntos de fusión y ebullición, diagramas de fase.

**DATOS TÉCNICOS**

- Los equipos, kits o elementos suministrado deberán permitir realizar prácticas en grupos de al menos 5 estudiantes.
- Las cantidades propuestas de equipos, kits o elementos deberá permitir realizar la misma práctica de manera simultánea para 6 grupos de estudiantes.
- El proponente podrá ofertar equipos, kits o elementos que permitan realizar prácticas para diferentes temáticas o módulos, así como varios kits equipos o elementos para una sola temática. en todo caso, los elementos ofertados en su conjunto deberán garantizar que haya prácticas para todas las temáticas establecidas, sin que se requiera de elementos adicionales a los contemplados en esta propuesta para su correcto desarrollo.
- Dentro de la oferta se deberá incluir todos los elementos necesarios para el desarrollo de cada una de las practicas incluyendo los elementos periféricos tales como elementos de conexión, fuentes de energía o de calor.
- En el momento del suministro, todos los equipos, kits o elementos deberán incluir sus respectivas guías de uso, y descripción de prácticas.
- El proponente deberá contemplar en su propuesta, las cajas o elementos de almacenaje en material resistente (con tapa) para proteger cada uno de los equipos, kits o elementos del laboratorio, de factores como el agua o el polvo.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

EQUIPO DE ESTUDIO DE ONDAS MAGISTRAL

CÓDIGO: LF-EOM

**DESCRIPCIÓN Y USO**

Equipo de estudio de ondas

**TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Tipos de ondas
- Comportamiento de las ondas (difracción, refracción, interferencia y reflexión)
- Resonancia
- Efecto doppler

**DATOS TÉCNICOS**

El equipo suministrado para realizar esta tematica debe permitir realizar una demostración magistral. Se pueden suministrar alguno de los siguientes equipos: Tubo de Kundt, cubeta de ondas.

El equipo magistral es un equipo dirigido principalmente a hacer demostraciones. Para estos equipos no se requiere que estén en capacidad de realizar prácticas para la totalidad de las temáticas descritas, pueden centrarse en unas pocas temáticas, desarrollando practicas especializadas, y se busca que estas sean complementarias a las practicas que se pueden realizar con los módulos para practicas grupales.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

EQUIPO MAGISTRAL PARA MECANICA

CÓDIGO: LF-EMM

**DESCRIPCIÓN Y USO****TEMATICAS DE ESTUDIO**

- Conservación de la energía mecánica.
- Conservación de momento lineal.
- Movimiento en una y dos dimensiones
- Velocidad aceleración y desplazamiento

**DATOS TÉCNICOS**

Para esta practica se puede suministrar cualquiera de los siguientes equipos: Riel de aire, carril de Fletcher, Aros de Muller, Giroscopio.

El equipo magistral es un equipo dirigido principalmente a hacer demostraciones. Para estos equipos no se requiere que estén en capacidad de realizar prácticas para la totalidad de las temáticas descritas, pueden centrarse en unas pocas temáticas, desarrollando practicas especializadas, y se busca que estas sean complementarias a las practicas que se pueden realizar con los módulos para practicas grupales.

**GARANTIA**

1 AÑO

**NOMBRE DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE LABORATORIO**

EQUIPO MAGISTRAL DE ELECTROMAGNETISMO

CÓDIGO: LF-EMEL

**DESCRIPCIÓN Y USO****TEMATICAS DE ESTUDIO**

Electrostatica, cargas electricas, campos electricos, ley de Coulum, circuitos oscilantes, inducción magnética, corriente alterna y corriente directa, fuerza entre corrientes.

**DATOS TÉCNICOS**

Para realizar esta tematica, se pueden suministrar cualquiera de los siguientes elementos: bobina de Tesla, generador van der graaf, máquina de Wimshurst, generador de Van de Graaff, balanza de corrientes.

El equipo magistral es un equipo dirigido principalmente a hacer demostraciones. Para estos equipos no se requiere que estén en capacidad de realizar prácticas para la totalidad de las temáticas descritas, pueden centrarse en unas pocas temáticas, desarrollando practicas especializadas, y se busca que estas sean complementarias a las practicas que se pueden realizar con los módulos para practicas grupales.

**GARANTIA**

1 AÑO