

# PROGRAMA ANUAL

<b>ORIENTACIÓN: CIENCIAS NATURALES</b>	<b>CICLO LECTIVO: 2026</b>
<b>NOMBRE DEL ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA Y ASTRONOMÍA</b>	
<b>ÁREA:</b> <i>Ciencias Naturales</i>	<b>AÑO:</b> <i>5º Secundaria.</i>
<b>FORMATO:</b> <i>Asignatura</i>	<b>CICLO:</b> <i>Orientado</i>
<b>CURSO Y DIVISIÓN:</b> <i>5°3°, 5°4°, 5°9°, 5°10°</i>	<b>TURNO:</b> <i>Mañana/Tarde</i>
<b>PROFESORES A CARGO:</b> <i>Muñoz Lorena; Pécele Andrea; Tonidandel Ma. Eugenia; Zonana Ma. Clara.</i>	<b>HORAS SEMANALES:</b> <i>3</i>

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLIARES

- Comprender los modelos cosmológicos y teorías científicas actualizadas acerca de fenómenos astronómicos.
- Reconocer la importancia de las relaciones entre ciencia y tecnología para la resolución de problemas y necesidades sociales.
- Plantear problemas, formular, analizar y comparar modelos involucrados en investigaciones propias y elaboradas por otros.
- Comprender el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico – social de carácter provisorio.
- Analizar críticamente los aspectos éticos vinculados a la producción y utilización de los conocimientos específicos de las ciencias naturales.
- Utilizar modelos para predecir fenómenos o resultados y para elaborar y analizar conclusiones de investigaciones.
- Diseñar experiencias de laboratorio y de campo utilizando diferentes materiales e instrumental en forma adecuada y con precisión.
- Valorar la utilización de vocabulario científico como la forma adecuada de comunicación de los conocimientos construidos.
- Analizar, interpretar, diferenciar y utilizar los modelos físicos y matemáticos de explicación de la realidad natural.
- Identificar las variables que intervienen en un problema (abierto o cerrado) y plantear con ellas estrategias de resolución.
- Leer, interpretar y producir diferentes textos de corte científico (gráficos cartesianos, diagramas de cuerpo libre, ecuaciones que sintetizan Leyes, Principios y/o Teorías, etc.
- Predecir dándose margen para el error.
- Comprender el carácter complejo de la realidad natural.

## CAPACIDADES

- Comprensión y utilización de las ideas básicas de la Física y Astronomía para describir fenómenos naturales que rigen el funcionamiento del Universo.
- Comprender los mecanismos que dan origen al movimiento de los cuerpos en el espacio.

- Reconocimiento y valoración de Leyes enunciadas en el pasado para describir matemáticamente el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del Sol.
- Adquirir un pensamiento crítico, analítico y evaluativo a través de la observación y la búsqueda en bibliografía y medios de comunicación.
- Conocimiento de algunos aportes científicos y tecnológicos para comprender el espectro y emisiones electromagnéticas.
- Formulación de preguntas que den cuenta de un proceso de indagación y exploración, poniendo en juego la curiosidad, la imaginación, la lógica y la información previa.
- Planteo de hipótesis y diseño de metodologías para ponerlas a prueba, que integren acciones de elaboración de experimentos, observaciones sistemáticas, y síntesis de información.
- Comunicación oral, escrita o gráfica de los caminos mentales y procedimentales recorridos para llegar a conclusiones de experiencias.
- Necesidad de asumir actitudes críticas y honestas frente a diferentes situaciones para tomar decisiones acordes.
- Argumentar posturas personales y escuchar, analizar y respetar otras posturas frente a diversas temáticas de manera creativa.
- Valoración del trabajo colectivo en la resolución de problemas de distinta naturaleza asumiendo distintos niveles de compromiso.

## APRENDIZAJES/SABERES

### UNIDAD 1: MOVIMIENTO PARABÓLICO

- Movimiento en el plano: posición, tiempo, velocidad y aceleración en el plano.
- Ecuación de posición en las dos direcciones del movimiento.
- Ecuaciones para el MRU y el MRUV.
- Coordenadas de posición.

### UNIDAD 2: MOVIMIENTO CIRCULAR

- Velocidad angular y su relación con la velocidad tangencial.
- Carácter vectorial de la velocidad angular y uso de la mano derecha.
- Velocidad tangencial.
- Aceleración centrípeta. Periodo y frecuencia.

### UNIDAD 3: LEYES DE KEPLER Y LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL

- Ley de gravitación universal de Newton.
- Ley de las Órbitas, ley de las Áreas y ley de los Períodos.

### UNIDAD 4: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

- Espectro electromagnético.
- Ondas electromagnéticas en función de su frecuencia y energía.
- Emisiones electromagnéticas.
- Aplicaciones científicas y tecnológicas.

## UNIDAD 5: ASTRONOMÍA (metodología taller)

- Relación de la astronomía y la mecánica de Newton.
- Estudio de los astros. Principales astros del cielo.
- Distintos modelos cosmológicos.
- Características principales de estrellas, cometas y satélites naturales.
- Instrumentos astronómicos de observación.
- Evolución de las Estrellas. Cosmología. Sistema Solar. Horizonte local y Relojes de Sol. Simuladores del movimiento estelar, solar y lunar. Sistema Tierra-Luna-sol: Fases y eclipses. Maletín del joven astrónomo. Vida de las estrellas. Astronomía fuera de lo visible. Planetas y exoplanetas.
- Talleres NASE: Astronomía; Sistema Solar; Exoplanetas; Espectrografía; Fotometría; Espectroscopía; Evolución de estrellas; Cosmología.
- ESI: Visibilización y valoración de los aportes de las mujeres en la historia de la astronomía y la física, promoviendo la reflexión crítica sobre los estereotipos de género en la producción del conocimiento científico y en el acceso a las carreras de ciencias exactas.

### CONDICIONES DE APROBACIÓN

Se encuentra en vigencia la Ord. 35/2012, la cual establece el régimen de evaluación, acreditación y promoción de los aprendizajes del ciclo lectivo.

#### Calificación cuatrimestral:

- ✓ Se consignarán como mínimo **3 notas de proceso** (una de las cuales será de la tarea en el aula virtual) y **2 de resultado** para obtener la calificación de un cuatrimestre. Para la construcción de la calificación de cada cuatrimestre se considerará el 50% de la evaluación de proceso y el 50% de la evaluación de resultado. La sumatoria de estos valores definirá la nota del cuatrimestre. Si esta nota excede un número entero, los centésimos comprendidos dentro de los primeros cincuenta, se expresarán con este valor (50) y, cuando lo excedan, con el entero siguiente.

#### Calificación anual:

- ✓ En caso de **no tener examen integrador anual**, resultará del promedio de las calificaciones obtenidas en cada cuatrimestre (con los centésimos que surjan del promedio). Para aprobar deberá obtenerse como **mínimo un 6 (seis) en el último cuatrimestre y un 7 (siete) en el promedio final**. Además, deberá haber cumplido con las asistencias requeridas.
- ✓ En caso de **tener examen integrador anual**, resultará del promedio de las calificaciones obtenidas en cada cuatrimestre (con los centésimos que surjan del promedio) y el examen global. Para aprobar deberá obtenerse como **mínimo un 4 (cuatro) en el último cuatrimestre, un 6 (seis) en el global y un 7 (siete) en el promedio final**. Además, deberá haber cumplido con las asistencias requeridas.

### Exámenes regulares, previos y libres:

Los **exámenes regulares y previos** serán escritos y semiestructurados. Se aprobará con un 7 (siete). Solo en caso de obtener 6 (seis) se permitirá pasar a una instancia oral y completar el examen con unas preguntas que hará el tribunal, luego se realizará un promedio de las calificaciones de ambas instancias y se asignará la calificación final. Además, el estudiante deberá presentar su carpeta completa y/o cuaderno de campo y consultarle previamente al docente si debe presentar un trabajo integrador especial el día de la mesa.

Los **exámenes libres** serán escritos semiestructurados y orales. Se aprobará con un 7 (siete). Solo en caso de obtener 6 (seis) se permitirá pasar a la instancia oral, luego se realizará un promedio de las calificaciones de ambas instancias y se asignará la calificación final. Además, el estudiante deberá consultarle al docente si debe presentar un trabajo integrador especial el día de la mesa.

Los estudiantes en condición de Previos y/o Libres rinden programa completo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Recopilación bibliográfica y apuntes generados por docentes del espacio curricular.

### **Bibliografía sugerida**

- HEWITT, P. G. (2004). *Física Conceptual*. México. Ed. Addison Wesley.
- MIGUEL, C.R. (1987). *Óptica, Magnetismo y Electricidad*. Bs. As. Ed. El Ateneo.
- ROS, R.; GARCIA, B. (2017). *14 PASOS HACIA EL UNIVERSO*. 2ª edición. Unión Astronómica Internacional.

### **Sitios Web y Organismos**

- Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio. (s. f.). NASA. <https://www.nasa.gov/>
- Agencia Espacial Europea. (s. f.). ESA en español. [https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/Spain](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain)
- Asociación Argentina de Astronomía. (s. f.). <http://astronomiaargentina.fcaglp.unlp.edu.ar/>
- Centre National d'Études Spatiales. (s. f.). <https://cnes.fr/fr/>
- China Manned Space Engineering. (s. f.). <http://en.cmse.gov.cn/>
- Complejo Astronómico El Leoncito. (s. f.). CASLEO. <https://casleo.conicet.gov.ar/>
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales. (s. f.). CONAE. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae>
- LaNasa.net. (s. f.). Noticias de la NASA en español. <https://lanasa.net/>
- Network for Astronomy School Education. (s. f.). NASE. <https://www.naseprogram.org/es>
- Observatorio Astronómico de Córdoba. (s. f.). <https://oac.unc.edu.ar/>
- Observatorio Pierre Auger. (s. f.). Visitantes. <https://visitantes.auger.org.ar/>
- Observatorio Pierre Auger. (s. f.). El experimento en Argentina. [https://www.auger.org.ar/argentina/pierre\\_auger.shtml](https://www.auger.org.ar/argentina/pierre_auger.shtml)