

PROGRAMA ANUAL

ORIENTACIÓN: CIENCIAS NATURALES	CICLO LECTIVO: 2019
NOMBRE DEL ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA Y ASTRONOMÍA	
ÁREA: <i>Ciencias Naturales</i>	AÑO: <i>5º Secundaria.</i>
FORMATO: <i>Asignatura</i>	CICLO: Orientado
CURSO: <i>5°3°, 5°4°, 5°9°, 5°10°</i>	TURNO: <i>Mañana/ Tarde</i>
PROFESORES A CARGO: Mendoza Mariela; Muñoz Lorena; Terra Gabriela; Tonidandel María E.	HORAS SEMANALES: 3

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLIARES (DEL CICLO ORIENTADO)

- 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.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

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.**
- **Ecuaciones que rigen el tiro de proyectiles a partir del MRUV y el MRU.**

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.
- **MCU y MCV.**

UNIDAD 3: LEYES DE KEPLER

- **Ley de las Órbitas.**
- **Ley de las Áreas.**
- **Ley de los Períodos.**

UNIDAD 4: LUZ

- **Espectro electromagnético.**
- **Ondas electromagnéticas** en función de su frecuencia y energía.
- **Emisiones electromagnéticas.**

UNIDAD 5: ASTRONOMÍA

- **Estudio de los astros.**
- **Relación de la astronomía y la mecánica de Newton.**
- Distintos **modelos cosmológicos.**
- **Gravitación** en la dinámica del Universo.
- Principales **astros del cielo.**
- Características principales de **estrellas, cometas y satélites naturales.**
- **Instrumentos astronómicos.**
- **Paradoja de Olbers.**

CONTENIDOS ACTITUDINALES GENERALES ANUALES Y LOS CORRESPONDIENTES AL TRABAJO ESCOLAR

En relación al desarrollo personal

- ✓ Sensibilidad y respeto por la vida humana y los seres vivos en general, por el cuidado de la salud individual y colectiva y por la conservación del ambiente.
- ✓ Respeto por las pruebas y honestidad en la presentación de los resultados.
- ✓ Posición crítica, responsable y constructiva en relación con investigaciones escolares en las que participa.
- ✓ Valoración y respeto del intercambio de ideas como fuente de construcción del conocimiento.

En relación al desarrollo socio-comunitario

- ✓ Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción de conocimientos.
- ✓ Valoración del aporte de la investigación al desarrollo del conocimiento científico.

En relación al desarrollo del conocimiento científico-tecnológico

- ✓ Amplitud de pensamiento y valoración de nuevos modelos.
- ✓ Reflexión crítica sobre lo producido y las estrategias que se emplean.
- ✓ Valoración de las Ciencias Naturales en su aporte a la comprensión y transformación del mundo.
- ✓ Reconocimiento de las posibilidades, limitaciones y transitoriedad del conocimiento científico.
- ✓ Valoración de teorías y leyes universales que se sustenten en el reconocimiento de los derechos sociales.

- ✓ Valoración de la física y la astronomía como herramienta para la interpretación de fenómenos naturales.

En relación al desarrollo de la comunicación y la expresión

- ✓ Valoración de la utilización de un vocabulario preciso que permita la comunicación.
- ✓ Aprecio por las condiciones de calidad, claridad y pertinencia en la presentación de producciones.
- ✓ Posición reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación respecto de la divulgación científica.

CONDICIONES DE APROBACIÓN

Para la calificación cuatrimestral:

- ✓ Se consignarán como mínimo **3 notas de proceso** 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.

Para la 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**. 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**. Además, deberá haber cumplido con las asistencias requeridas.

Exámenes regulares y previos:

El alumno deberá presentar:

- ≈ La carpeta con sus apuntes de clase, las fotocopias de las guías de estudio indicadas por su docente y los trabajos prácticos resueltos, en perfectas condiciones de prolijidad y orden.
- ≈ Todas las evaluaciones tomadas durante el ciclo lectivo en condiciones y firmadas.
- ≈ Programa y Acuerdo Pedagógico firmado.

Los **exámenes regulares y previos** serán escritos. Se aprobará con un total de 7 (70%). Solo en caso de obtener como mínimo un 6 (60%-64%) se permitirá la posibilidad de hacer un ejercicio adicional. Dicho ejercicio será elaborado por el grupo de profesores que integran la mesa examinadora y debe estar resuelto a la perfección por el alumno, para alcanzar la aprobación del espacio curricular. Para los **alumnos regulares** se evaluará sólo los contenidos desarrollados en clase. Para los **alumnos previos** se evaluarán todos los contenidos del presente programa, hayan sido o no desarrollados durante el cursado.

Exámenes libres y equivalencias:

El alumno deberá presentar:

- ≈ La carpeta con sus apuntes de clase, las fotocopias de las guías de estudio indicadas por su docente y los trabajos prácticos resueltos, en perfectas condiciones de prolijidad y orden.
- ≈ Todas las evaluaciones tomadas durante el ciclo lectivo en condiciones y firmadas.
- ≈ Programa y Acuerdo Pedagógico firmado.

Los exámenes libres se podrán aprobar rindiendo un **examen escrito** en el que debe alcanzar como calificación mínima 6 (60%-64%) para luego poder pasar a un **examen oral**. La nota final surge del promedio de las notas alcanzadas en cada instancia. Para los alumnos que rinden **libres o equivalencias** se evaluarán todos los contenidos del presente programa.

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO

- Recopilación bibliográfica y apuntes generados por los 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.
- <http://sac.csic.es/astrosecundaria/es/Presentacion.php>
- <http://www.caa-aqabal.org/curso-internacional-de-astronomia-nase-iau/>
- <https://www.nasa.gov/>
- <https://www.lanasa.net/>
- http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain
- <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/2012-12-07-21-10-52>
- <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae>
- <http://oac.unc.edu.ar/?fbclid=IwAR0ZrMVNsKcwhjzbBJMr6cwBR6ZQm5VHcPlnzfRxeqfcotqerlc-M1qH7Wc>
- <http://www.astronomiaargentina.org.ar/>
- <https://casleo.conicet.gov.ar/>
- https://www.auger.org.ar/argentina/pierre_auger.shtml
- <https://visitantes.auger.org.ar/>