



I.S.F.D.C. N° 1

Mons. Dr. Jorge Gottau
Añatuya

Profesorado en Física

UNIDAD CURRICULAR: FÍSICA Y ECOLOGIA

Curso: Cuarto año

Régimen de cursado: Anual

Tipo de unidad: Materia

Año lectivo: 2.024

Cantidad de horas cátedra semanales: 4 (cuatro)

Profesor: Carlos Marcelo Ruiz

. Correlatividades:

- **Para cursar debe tener regular:**
 - **Fenómenos Ondulatorios.**
 - **Física V: Electromagnetismo.**
 - **Laboratorio II de Física.**
 - **Informática Educativa.**

- **Para rendir o promocionar debe tener aprobado:**
 - **Fenómenos Ondulatorios.**
 - **Física V: Electromagnetismo.**
 - **Laboratorio II de Física.**
 - **Informática Educativa.**

FINALIDAD EDUCATIVA:

- ✓ Incorporar la concepción de modelos como representaciones que se ajustan a los comportamientos del mundo físico articulando un conjunto de conceptos, principios y leyes.
- ✓ Proponer debates sobre los temas tratados durante las clases.
- ✓ Promover la aplicación correcta de principios, fórmulas y unidades en la resolución de situaciones problemáticas teóricas y prácticas en la Física y Ecología.
- ✓ Facilitar la construcción de conceptos, procedimientos y actitudes significativas y transferibles a través de la resolución de problemas propios, del mundo real y de otras disciplinas.
- ✓ Promover el desarrollo de relaciones, generalizaciones, particularizaciones y aplicaciones de resultados.
- ✓ Estimular la selección, análisis y empleo de distintas técnicas de registro, organización y comunicación de la información.
- ✓ Promover hábitos de trabajo que permitan la creatividad, flexibilidad, seguridad, capacidad crítica, participación y colaboración.
- ✓ Promover el uso de las nuevas tecnologías (tecnologías inmersivas e inteligencia artificial y laboratorios remotos).
- ✓ Promover el análisis con espíritu crítico de los principales modelos y teorías presentadas.

CONTENIDOS:

UNIDAD N°1:

- ✓ El medio ambiente como sistema complejo.
- ✓ Cinemática. Leyes de conservación, masa, cantidad de movimiento y energía. Cinemática y dinámica de la atmósfera. Fluidos. La luz. Aplicaciones ecológicas.
- ✓ Termodinámica. Comportamiento térmico de la materia. Los sistemas gaseosos. Electricidad y magnetismo. Aplicaciones ecológicas.
- ✓ Historia del uso y la conservación de los recursos y la protección ambiental.
- ✓ El ambiente físico: clima, atmósfera, hidrósfera y suelos.
- ✓ Ecología de poblaciones y comunidades. Interacción entre poblaciones.
- ✓ Desarrollo sustentable. Conservación. Contaminación y Contaminantes. Criterios ecológicos.
- ✓ Relaciones entre población, uso de recursos, tecnología, degradación ambiental y contaminación.

UNIDAD N°2:

- ✓ La energía en los ecosistemas. Conservación y uso sustentable de recursos naturales.
- ✓ Áreas protegidas. Impacto ambiental. Administración y Legislación ambiental. Problemas ambientales. Legislación Argentina.
- ✓ Visión termodinámica del planeta Tierra. Flujos de energía entre el Sol y la Tierra.
- ✓ La insolación terrestre. Energía radiactiva y calorífica.
- ✓ El movimiento de las masas de aire. Modelos de circulación atmosférica.

UNIDAD N°3:

- ✓ Residuos Sólidos: clasificación, composición y caracterización.
- ✓ Residuos Sólidos Domésticos: Generación, recolección, transferencia y transporte.
- ✓ Separación, valorización, Transformaciones térmicas y biológicas, Disposición final.
- ✓ Residuos Industriales y Peligrosos.

BIBLIOGRAFIA:

- ✓ Física I Tercera Edición vol.I, autor: Paul Tipler, editorial: Reverte.
- ✓ Física I Tercera Edición vol.II, autor: Paul Tipler, editorial: Reverte.
- ✓ Física para la ciencia y la tecnología (sexta edición), autores: Tipler- Mosca, editorial: Reverté
- ✓ Física I (sexta edición), autores: Raymond Serway- Jerry Faughn, editorial: Thomson.
- ✓ Física I, autor: Carlos Miguel, editorial: Troquel.
- ✓ MORRESI, María Teresa. Ecología para el nuevo milenio. 2000. Bs. As.: Edit. Sudamericana..
- ✓ Centro para la promoción de la conservación del suelo y del agua (PROSA). El deterioro del ambiente en la Argentina (suelo, agua, vegetación y fauna). Fundación para la educación, la ciencia y la cultura. Bs. As.
- ✓ MARGALEF, R., 1998. Ecología. Barcelona: Omega.
- ✓ TYLLER MILLER (jr.), G., 1994. Ecología y medio ambiente. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- ✓ SUTTON, D., 1979. Fundamentos de Ecología. México: Limusa.
- ✓ VILLEE, C., SALOMON, E., 1992. Biología. México: Interamericana-Mc Graw Hill.
- ✓ FOGUELMAN, Dina y GONZALEZ URDA, Elizabeth. Ecología y medio ambiente. El agua en la Argentina. 1994. Bs.As.: Prociencia, CONICET.
- ✓ FOGUELMAN, Dina y GONZALEZ URDA, Elizabeth. Biodiversidad, poblaciones y conservación de recursos vivos. 1995. Bs.As.: Prociencia, CONICET.
- ✓ ARCAZA. Ecología II Interacciones ecológicas. 1989. México: Continental.

ACTIVIDADES PROPUESTAS

El proceso se divide en fases con objetivos diferenciados y prácticas particulares para cada una de ellas.

Como principio pedagógico se intenta que el estudiante se enfrente al objeto de conocimiento y logre integrar relaciones entre las variables que participan en los procesos pedagógicos. La metodología propone una actitud de exploración y una actividad de análisis sistemático de los temas-problemas sugeridos. El estudiante debe lograr la construcción de un pensamiento metodológico y crítico que lo habilite a relacionar en forma creativa las variables que permitan el pasaje de la idea generadora a la formalización de esa idea.

La unidad curricular se desarrolla mediante clases de apertura a las temáticas a abordar, orientadoras de acciones, que puedan aportar a la comprensión del objeto de estudio. En taller se procura socializar el conocimiento, participar en forma activa en discusiones y críticas colectivas, de modo de lograr una dinámica de producción compartiendo las prácticas, con participación de todos los estudiantes.

ACTIVIDADES:

- Lectura de textos.
- Observación y análisis de los videos filmados por el docente y otros videos propuestos.
- Consulta sobre los contenidos que no entendieron.
- Realización de ejercicios y situaciones problemáticas para debatir en el aula.
- Lectura, interpretación, planteo, resolución y verificación de situaciones problemáticas.
- Hacer gráficos basados en la información proporcionada para visualizar el problema.
- Hacer una sugerencia razonable de respuesta y comprobar el resultado contra las condiciones del problema para ver si es la respuesta correcta.
- Explicar de manera clara y con vocabulario específico de la unidad curricular los procedimientos seguidos para el planteo y solución de problemas.
- Utilización de tecnologías inmersivas e inteligencia artificial y laboratorios remotos.

RECURSOS:

- Plataforma institucional
- Whatsapp
- Google classroom
- Videos filmados por el profesor
- Videos de YouTube
- Textos específicos, a los que pueden acceder en la biblioteca digital del profesorado de física

- Computadoras personales
- Celulares
- Calculadoras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Participación en las clases.
- Realización de guías de aprendizaje y de actividades en forma individual y asincrónica.
- Prolijidad en la presentación de los trabajos y precisión en el empleo del lenguaje propio de la unidad curricular.
- Aprobación de los trabajos teórico-prácticos.
- Aprobación de dos parciales escritos, con nota no inferior a seis y con la posibilidad de recuperatorio en un parcial integral.
- Como instrumentos de evaluación se utilizan listas de seguimiento, encuestas de Google forms y portafolio de seguimiento

CONDICIÓN DE REGULARIDAD:

- Participación en clases.
- Presentación de trabajos prácticos. Se realiza una devolución y posterior corrección (de ser necesario)
- Recuperación de contenidos con un parcial integrador.

ACREDITACIÓN:

Esta unidad curricular es de formato materia, por lo que se realizará un examen final.

I.S.F.D.C.N°1 MONS. JORGE GOTTAU
AÑATUYA- SGO DEL ESTERO

FÍSICA Y ECOLOGÍA

