



EXP-UNC: 61369/2015

VISTO

El pedido efectuado por el Dr. Guillermo V. Goldes, de dictar el “Tierra, Agua, Aire y Fuego. La Física de Todas las Cosas, parte I”, como Curso de Extensión dirigido a personas interesadas en las temáticas físicas, así como docentes de los niveles primario y secundario; y

CONSIDERANDO

Que la Comisión de Extensión de este Cuerpo aconseja dar curso favorable a la solicitud del Dr. Guillermo Goldes;

Que acompaña el programa del curso propuesto y los detalles de su implementación;

Que el mismo no demandará gastos adicionales, ya que lo recaudado, en virtud de inscripción, será utilizado para financiar los gastos necesarios para su ejecución.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el dictado del curso “*Tierra, Agua, Aire y Fuego. La Física de Todas las Cosas, parte I*”, como Curso de Extensión, destinado a personas interesadas en las temáticas físicas, así como docentes de los niveles primario y secundario, según lo especificado en el programa, que forma parte de la presente, como Anexo I.

ARTÍCULO 2°: Designar al Dr. Guillermo V. Goldes, docente de esta institución, como responsable académico del curso mencionado precedentemente, sin perjuicio de la actividad académica que desarrolla en la FAMAFA.

ARTÍCULO 3°: Designar como docentes a cargo del dictado del curso a los profesores de FAMAFA Dres. Guillermo V. Goldes, Carlos Di Prinzio, Edgardo Bonzi y Lucía Arena y a los profesores de FCFEYN Ing. Javier Martín y Dr. Edgardo Baldo.

ARTÍCULO 4°: Aprobar el arancel estipulado que asciende a la suma de pesos ciento cincuenta (\$ 150,00) por inscripto, con el fin de financiar los gastos de material de estudio que se entregara al iniciar el curso.

MK
[Handwritten signature]



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

EXP-UNC: 61369/2015

ARTÍCULO 5°: Notifíquese, publíquese y archívese

(M)
DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA A LOS SIETE DIAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL DIECISEIS.

RESOLUCION CD N° 40/2016.-

Dra. NESVIT CASTELLANO
VICEDECANA
FaMAF

Dra. Inq. MIRTA IRIONDO
DECANA
FaMAF



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

EXP-UNC: 61369/2015

ANEXO I Resolución CD 40/2015

Tierra, Agua, Aire y Fuego. La Física de Todas las Cosas, parte I

MODALIDAD: siete encuentros presenciales de dos horas de duración cada uno. Seis clases y una evaluación final. Actividades y foros a distancia eventuales como complemento, sobre plataforma Moodle.

METODOLOGÍA: clases teóricas conceptuales. Las mismas serían dictadas en la FAMAF y en la FCEFyN, y, en caso de encontrarse en condiciones, en el Centro de Interpretación Científica de la UNC (DODE), en el Parque de las Tejas. Presentación de imágenes y videos de divulgación. Visitas programadas al Museo Provincial de Ciencias Naturales "ARTURO ILLIA" y a otros museos de ciencias. Atención de consultas por correo electrónico. Se entregarán materiales de estudio producidos ad-hoc.

DESTINATARIOS: personas interesadas en las temáticas físicas. Docentes de los niveles primario y secundario. No se requiere formación astronómica previa. Se requieren conocimientos matemáticos y físicos de nivel de escuela media.

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN: graduados de la escuela media.

CUPO MÍNIMO: 50 personas

CUPO MÁXIMO: 100 personas

EVALUACIÓN FINAL: escrita, mediante cuestionario de opciones múltiples y temas a desarrollar.

HORARIOS DE CLASES: días lunes de 19 a 21 hs, dos horas por clase con frecuencia semanal.

DOCENTES: DR. CARLOS DI PRINZIO
DR. GUILLERMO GOLDES
DR. EDGARDO BONZI
DRA. LUCIA ARENA
DR. EDGARDO BALDO (FCEFYN)
ING. JAVIER FÉLIX MARTÍN (FCEFYN)

LUGAR DE DICTADO: FAMAF, AULA 17. FCEFYN (AULA A DETERMINAR), y Centro de Interpretación Científica de la UNC/Parque de las Tejas.

CERTIFICACIÓN: de asistencia y de aprobación emitidas por la Secretaría de Extensión de la FAMAF.

COSTOS: CIENTO CINCUENTA PESOS (\$150) por alumno. Destinado a solventar el costo de los materiales de estudio que se entregan al iniciar el curso (apuntes escritos y CDs).



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

EXP-UNC: 61369/2015

PROGRAMA SINTETICO

Módulo I (dos horas): **Materia, energía, luz. La Física como estudio de la materia, energía, espacio y tiempo.** Docente a cargo: Dra. Lucía Arena

1. La materia. Características básicas. Agregados, moléculas, átomos y partículas subatómicas. Transformaciones entre materia y energía-
2. Fuerzas y aceleraciones. Las 4 fuerzas de la naturaleza: gravedad, electromagnetismo, interacción nuclear fuerte, interacción nuclear débil.
3. Naturaleza de la Luz. Descripción corpuscular y descripción ondulatoria de la luz. Velocidad de la luz y su medición. Interacciones entre la materia y la luz. Percepción de la Luz. Los colores.

Módulo II (dos horas): **El cielo de nuestro planeta. La Astronomía como ciencia física.** Docente a cargo: Dr. Guillermo Goldes

1. La luz como transportadora de información. Efectos de la atmósfera sobre la luz.
2. Influencia física de los astros sobre la Tierra. Movimientos de la Tierra, sus causas y consecuencias. Escalas en el Universo.
3. Nociones sobre la Formación del Sistema Solar, La Tierra y la Luna. Escalas y fuerzas puestas en juego. Estructura y componentes del Sistema Solar. Exploración espacial en el siglo XXI.
4. Historia de la investigación astronómica.

Módulo III (dos horas): **La atmósfera terrestre I. La Meteorología y el Clima.** Docente a cargo: Ing. Javier F. Martín (FCEFyN)

1. Características meteorológicas de la atmósfera: temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, punto de rocío. Medición de magnitudes meteorológicas, Instrumentos. La estación meteorológica.
2. Aspectos físicos de la formación de tormentas: ¿Cómo se forma una tormenta? La lluvia, el granizo, las tormentas eléctricas.
3. Fenómenos meteorológicos estables en el Mundo y en la Argentina: los monzones, huracanes y tifones. Los tornados. El Zonda, el Pampero y la Sudestada. Regiones climáticas de la Argentina.
4. La información meteorológica, fuentes. Información en Internet: Portales de meteorología. La predicción del tiempo meteorológico, modelos y simulaciones, imágenes satelitales, radares meteorológicos.

Módulo IV (dos horas): **La atmósfera terrestre II. Cambio Climático y Física de la Atmósfera.** Docente a cargo: Dr. Carlos Di Prinzio

1. Cambios naturales en el clima de la tierra. Corrientes marinas, circulación general atmosférica. Efectos atmosféricos debidos a la traslación y rotación terrestre. Efectos históricos y actuales de los volcanes sobre la atmósfera.
2. El efecto invernadero y su impacto en el clima de la Tierra.
3. Cambios antropogénicos en el clima. Emisión de gases, impactos ecológicos, biológicos y socioeconómicos actuales y proyectados del cambio climático
4. Modelos de cambio climático. Modelo del IPCC. Modelos de Copenhague.
5. Extrapolación de modelos de cambio climático a Marte. Atmósfera marciana. Casquetes polares.



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía y Física

EXP-UNC: 61369/2015

6. Enfoques de adaptación y mitigación. Financiamiento para cambio climático relacionado a acciones para el desarrollo

Módulo V (dos horas): **La Física del Interior de la Tierra**. Docente a cargo: Dr. Edgardo Baldo (FCEfYN)

1. El interior del Planeta Tierra. Composición química y comportamiento físico. Variación de la temperatura y presión con la profundidad. Magnetismo terrestre. Modelo Geodinámico interno.
2. Teoría de la tectónica de Placas: breve historia. La expansión del fondo oceánico y los márgenes convergentes. Placas litosféricas, su movilidad y la formación de cordilleras, fosas y arcos de islas. Los puntos calientes y la formación de volcanes.
3. Paleogeografía: Evolución de los continentes y mares a través del tiempo. El futuro de la Tierra
4. La datación de eventos geológicos. Datación relativa y datación absoluta. Principios y métodos.
5. Minerales y rocas. Los tres principales tipos de rocas: ígneas, metamórficas y sedimentarias. Formación y clasificación.
6. Geología de las Sierras de Córdoba

Módulo VI (dos horas): **La Física del Cuerpo Humano**. Docente a cargo: Dr. Edgardo Bonzi

1. Sistema Cardiovascular: Descripción del funcionamiento del corazón desde el punto de vista físico. La presión en el sistema circulatorio y sus variaciones temporales y locales. El Electrocardiograma: aspectos técnicos e interpretación de los resultados desde la ciencia física.
2. Sistema nervioso: Neuronas y Fibras nerviosas vistas desde sus funciones físicas. Características morfológicas, tipos y funciones. Estimulación de las neuronas. Propagación de los impulsos electroquímicos en las neuronas. Comunicación entre neuronas: neurotransmisores y canales iónicos. El Electroencefalograma: aspectos técnicos e interpretación de resultados desde la ciencia física.

mk