



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

TELEFOS. (067) 255408 - FAX: (067) 255440
 BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R.A.)

SALTA, 16 de Febrero de 1.998

Expediente No 8.456/97.

RES.No 022/98.

VISTO:

La presentación efectuada por el Dr. Luis Saravia, solicitando autorización para el dictado de los Cursos de Post-Grado - Tipo A) válido para la carrera de Doctorado en Física y Tipo B) de Extensión, sobre el tema "FISICA AMBIENTAL" enmarcado en los términos de la Res. Rectoral No 534/93 y sus modificatorias y Res. 760/80 respectivamente, bajo la dirección de los Dres. Jaime Moragues (parte I) y Rubén Piacentini (parte II), en el marco de las actividades del Proyecto LACEFI del programa FOMEC;

Que el Departamento de Física y la Comisión de Doctorado en Física aconsejan la realización del mencionado curso;

Que la Comisión de Docencia hace lo propio a fs. 3 de estos actuados;

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 (En Reunión Ordinaria del día 11/02/97)

R E S U E L V E:

ARTICULO 1o: Tener por autorizado el dictado de los Cursos de Post-Grado - Tipo A) válido para la carrera de Doctorado en Física y Tipo B) de Extensión, sobre el tema "FISICA AMBIENTAL" enmarcado en los términos de la Res. Rectoral No 534/93 y sus modificatorias y Res. 760/80 respectivamente, a cargo de los Dres. Jaime Moragues (parte I) y Rubén Piacentini (parte II), en el marco de las actividades del Proyecto LACEFI del programa FOMEC.

ARTICULO 2o: Dejar debidamente establecido que una vez finalizado el curso, los Directores responsables elevarán el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica en un todo de acuerdo a lo normado en la Res. Rectoral No 534-93 y 760/80.

ARTICULO 3o: Hágase saber a los interesados y al Departamento de Física para su toma de razón y demás efectos. Cumplido, RESERVESE.-

FAC. CS.
EXACTAS
NMA
RES

[Firma]

DR. VERÓNICA M. JAVI DE ARROYO
 SECRETARÍA ACADÉMICA



[Firma]
 Dra. LIDIA ESTER IBARRA
 VICERRECTORA



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

TELEF. (087) 255408 - FAX: (087) 255449
BUENOS AIRES 177 - 4400 SALTA (R.A.)

ANEXO I DE LA RES. 022/96

1) **CURSO:**

POST GRADO TIPO A): Válido para la carrera de Doctorado en Física.

POST GRADO TIPO B): DE Extensión.

2) **NOMBRE DEL CURSO:** "FISICA AMBIENTAL".

3) **DIRECTORES DEL CURSO:** Dr. Jaime Moragues (Parte I)
Dr. Rubén Piacentini (Parte II)

4) **CONTENIDOS MINIMOS:**

Parte I: Medio ambiente y recursos naturales. Sustentabilidad. Teoría de la externalidad. Contaminación ambiente. Gases contaminantes. Efecto invernadero. Lluvia ácida. Capa de ozono. Contribución de las fuentes convencionales de energía. Análisis de las alternativas para disminuir la contaminación. Uso racional de la energía. Análisis de los resultados obtenidos a nivel mundial. Análisis sectorial. Evolución histórica. Fuentes renovables de energías y su papel en los fenómenos de contaminación. Hidrógeno. Análisis comparativo de la generación fotovoltaica y la generación con combustibles fósiles. Evaluación de la contaminación. Principales contaminantes del aire y su marco regulatorio. Normas ISO 14000. Las centrales termoeléctricas y el medio ambiente. Medida de emisión de las centrales. Modelos de dispersión de gases. Redes de monitoreo urbano. Las líneas de alta tensión y los problemas ambientales. Discusión de casos.

Parte II: Sol y radiaciones solares. Medición de intensidades solares y de cantidades asociadas (temperatura, humedad relativa, presión, contenido de aerosoles, ozono, nubosidad). Composición atmosférica. Capa de ozono. Radiaciones solares globales y ultravioletas. Componentes directa y difusa. Radiaciones solares espectrales. Modelización de intensidades solares ultravioletas. Dosis de acción biológica (eritema, carcinogénesis daño al ADN y a las plantas).

5) **OBJETIVOS:** Plantear la problemática ambiental en general y cuales son los aspectos en los que tienen relevancia los fenómenos físicos. Se discutirá el papel del uso racional de la energía y las energías renovables en la solución de los problemas ambientales. Se estudiará la forma de encarar la evaluación de la contaminación ambiental y el papel que juega el físico en esa tarea. Determinar la forma en que las intensidades solares son atenuadas por las distintas componentes atmosféricas (moléculas del aire, ozono,



ANEXO I DE LA RES. 022/98

partículas en suspensión, nubes). haciendo particular énfasis en el ozono. Presentar modelos de transferencia radiativa de la atmósfera de tipos: paramétrico (Bird y Riordan, ect.) y de aproximaciones polinómicas a las soluciones a la ecuación diferencial correspondiente (Goddard/NASA, etc.). Determinar las intensidades solares y variables metodológicas asociadas, empleando equipos satelitales y terrestres y enfatizar la importancia de evaluar estas cantidades correctamente, tratando de reducir al máximo los errores de medición. Analizar en detalle las radiaciones ultravioletas y sus acciones biológicas (eritema, carcinogénesis, daños al ADN y las plantas, etc.).

- 6) **FECHA DE REALIZACION:** Parte I, módulo 1: 27/10 al 1/11 de 1997
 Parte I, módulo 2: 1/12 al 6/12 de 1997
 Parte II, módulo 1: 9/12 al 13/12 de 1997
 Parte II, módulo 2: 9/03 al 16/03 de 1998

- 7) **DURACION:** 100 hs. en total.
 Teórico: 48 horas
 Práctico: 24 horas
 Proyecto: 28 horas

- 8) **LUGAR DE REALIZACION:** Departamento de Física - Fac. de Ciencias Exactas - UNSa. Castañares.

- 9) **ARANCEL:** Sin arancelamiento.

- 10) **CERTIFICADOS:**

De aprobación: Asistencia al 70% de las clases y Preparar un proyecto para cada parte.

De asistencia: Se tendrá que haber asistido al 70% de las clases.




 Dr. VERÓNICA M. JIM DE AZAVEDO
 SECRETARIA ACADÉMICA
 Facultad de Ciencias Exactas




 MSc. LIDIA ESTER ISARRA
 DECANO
 Facultad de Ciencias Exactas