

Comodoro Rivadavia, 20 de agosto de 2004.-

VISTO:

La nota entrada a FCN. N° 1735/04, solicitando la aprobación de la propuesta presentada para la Práctica Profesional de la carrera de Bioquímica "Optimización de sistemas de biodegradación de hidrocarburos en suelos con alta salinidad" y designación de los docentes correspondientes, y

CONSIDERANDO:

Que la propuesta se adapta a los fines y objetivos establecidos en el plan de estudios de Bioquímica.

Que cuenta con el aval del Comité de Carrera de Bioquímica.

Que es necesaria la designación de Docentes para asesoramiento de los alumnos en su Práctica Profesional.

Que el tema fue tratado en la IV sesión ordinaria del año en curso.

POR ELLO, EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE

Art. 1°) Aprobar la propuesta para la Práctica Profesional en "**Optimización de sistemas de biodegradación de hidrocarburos en suelos con alta salinidad**" que figura como Anexo y forma parte de la presente resolución.

ART. 2°) Designar al Dr. **Oscar PUCCI** como Director y como Colaboradores a la Bioq. **Graciela PUCCI** y al Bioq. **Adrián ACUÑA**.

Art. 3°) Regístrese, cúrsense las comunicaciones correspondientes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, Archívese.-

**RESOLUCIÓN CAFCN. N° 422/04.-**

Lic. HORACIO PREZ  
SECRETARIO ACADEMICO  
Facultad Cs. Naturales

form. EDGARDO J. SAABER  
D E C A N O  
Fac. de CIENCIAS NATURALES

**a) Profesor asesor responsable y colaboradores**

**Prof. Dr. Oscar Héctor Pucci**  
**JTP. Bioq. Graciela Natalia Pucci**  
**Aux.1ra. Bioq. Adrián Acuña**

**b) Tema y contenidos**

**TITULO: OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE BIODEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS EN SUELOS CON ALTA SALINIDAD**

El tema no ha sido estudiado en la Patagonia y en general hay poca información sobre la optimización de sistemas de biodegradación en suelos con alta salinidad.

En trabajos previos se ha visto que es posible la biodegradación de diferentes componentes del petróleo en suelos salinos.

Los objetivos de este trabajo son:

- a.- Introducir al alumno en el conocimiento de los procesos microbianos y en el manejo de técnicas aplicables para el estudio de factibilidades de remediación del principal contaminante de la Patagonia central.
- b.- Estudiar la optimización de las cinéticas de las poblaciones bacterianas presentes en suelos con alta salinidad y sin o con contaminación previa por hidrocarburos del petróleo o de alguna fracción del destilado del mismo.
- c.- Estudiar la biodiversidad bacteriana en cada uno de los sistemas estudiados (la profundidad con que se estudie este punto está sujeto a disponibilidad de fondos y/o reactivos).

**d) Actividades programadas**

- a.- Determinar las características fisicoquímicas del suelo en estudio.
- b.- Determinar la composición bacteriana principalmente de grandes grupos metabólicos, y sus capacidades de utilización.
- c.- Estudiar las cinéticas de mineralización en diferentes condiciones físicas nutricionales.
- d.- Determinar la biodiversidad en base a la composición de ácidos grasos de membrana celular, caracteres morfológicos, fisiológicos y metabólicos.

**e) Materiales y métodos**

-Para evaluar parámetros físicos, químicos y microbiológicos se tomarán muestras representativas de suelos con alta salinidad y se efectuarán las siguientes determinaciones:

1. Temperatura
2. pH
3. Concentración de cloruros, sulfatos, amonio, fosfato, carbonato, bicarbonato, dióxido de carbono, sodio, potasio, calcio, magnesio, oxígeno, sulfuros, hierro,
4. Microbiológicas enumeración de:
  - a) Bacterias que desarrollan en medio R2A
  - b) Bacterias que desarrollan en medio mineral petróleo gasoil
  - c) Bacterias que desarrollan en atmósferas de hidrocarburos volátiles seleccionados

**A N E X O – Cpde. R.CAFCN. N° 422/04.-**

5. Análisis de nutrientes:

- a) Determinación de nitratos:
- b) Determinación de nitritos
- c) Determinación de amonio
- d) Determinación de fosfatos:
- e) Determinación de pH:

Todos los métodos están explicitados en los manuales de métodos del CEIMA

**f) Cronograma**

**ACTIVIDADES**

Actividad 1: Determinación de parámetros físicos y químicos en el suelo seleccionado

Actividad 2: Cultivo y aislamiento de microorganismos en los medios antes especificados

Actividad 3: Cinéticas de mineralización variando parámetros que puedan incrementar la bioutilización de hidrocarburos.

Actividad 4: Caracterización de los microorganismos mayoritarios

Actividad 5: Análisis de resultados y escritura del informe.

**CRONOGRAMA**

ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Actividad 1: Determinación de parámetros físicos y químicos en el suelo seleccionado	XXXX					
Actividad 2: Cultivo y aislamiento de microorganismos en los medios antes especificados	XXXX	XXXX				
Actividad 3: Cinéticas de mineralización variando parámetros que puedan incrementar la bioutilización de hidrocarburos	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
Actividad 4: Caracterización de los microorganismos mayoritarios					XXXX	
Actividad 5: Análisis de resultados y escritura del informe						XXXX

**A N E X O – Cpde. R.CAFCN. N° 422/04.-**

**BIBLIOGRAFÍA**

La cátedra cuenta con la siguiente bibliografía que servirá de apoyo teórico para el presente trabajo:

Applied and Environmental Microbiology.

Journal of Bacteriology.

Microbiological Reviews.

Archives of Microbiology.

Microbiology and Molecular Biology Reviews.

International Journals of Systematic Bacteriology.

Journal of Environmental Polymers Biodegradation.

Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. Ninth Edition. Williams.

**Elementos necesarios y valorización**

Por la inestabilidad económica no es posible valorizar los insumos con seis meses de anticipación.

EXTRACTO DE LEVADURA	100	GR
ASAMINO ÁCIDO	100	GR
PROTEOSA PEPTONA	100	GR
TRIPTEINA	100	GR
GLUCOSA	100	GR
ALMIDÓN	100	GR
PIRUVATO DE SODIO	100	GR
LACTATO DE SODIO	250	ML
FOSFATO MONOPOTÁSICO	100	GR
FOSFATO DIPOTÁSICO	100	GR
SULFATO DE MAGNESIO	100	GR
AGAR AGAR	100	GR
TRIPTEINA SOYA AGAR	200	GR
SULFATO DE AMONIO	100	GR
NITRATO DE AMONIO	100	GR
ÁCIDO CLORHÍDRICO	1000	ML
HIDRÓXIDO DE SODIO	250	GR
CLORURO DE SODIO	1000	GR
UREMIA	1	
FOSFATEMIA	1	
NITRATO DE PLATA	50	GR
CROMATO DE POTASIO	100	GR
CLORURO DE BARIO	100	GR
SULFATO DE SODIO	250	GR
FENOLFTALEINA	10	GR
HELIANTINA	10	GR
EDTA	100	GR
ERIOCROMO NEGRO T	10	GR
ETANOL	1000	ML
CLORURO DE AMONIO	50	GR
SULFANILAMIDA	50	GR
ALFANAFTILAMINA	50	GR
NITRITOS	50	GR
BRUCINA	20	GR
ÁCIDO SULFURICO	1000	ML
ANHIDRIDO ACÉTICO	500	GR
NITRATO DE POTASIO	100	GR
CLOROFORMO	1000	
METANOL	1000	
BENCENO	1000	
SILICAGEL (para cromatografía en columna)	250	GR
HEXANO	1000	
CAJAS DE PETRI ESCARTABLES	100	

Hoja N° 4/4

**A N E X O – Cpde. R.CAFCN. N° 422/04.-**

FRASCOS DE 10ML	300
FRASCOS DE 30 ML	200
FRASCOS DE 100 ML	100
ANSAS CALIBRADAS	
MANGOS PARA ANSAS	
METIL TERBUTIL ETER	1000ML

Número de alumnos: tres  
Segundo cuatrimestre de 2004

\*\*\*\*\*