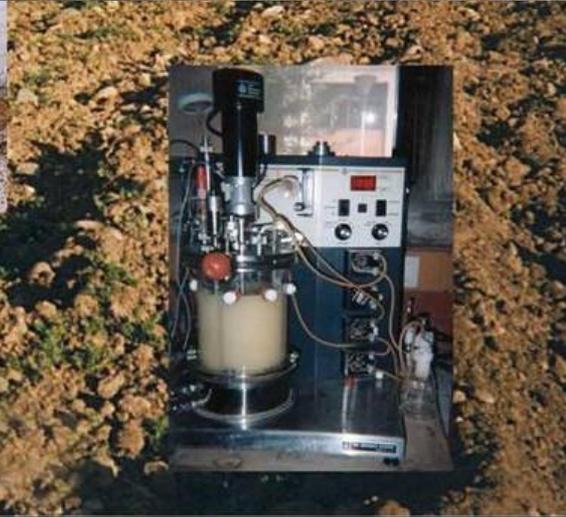
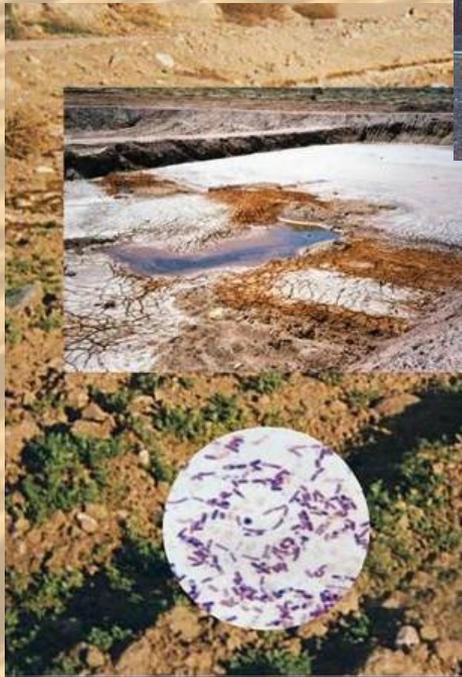


Biotecnología del Petróleo



Mgter Ing. José Antonio Gálvez



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO
MENDOZA, ARGENTINA

BIOPROCESOS



FACULTAD
DE INGENIERÍA

GRUPO BIOPROCESOS

Somos un grupo multidisciplinario de profesionales, pertenecientes a la Dirección de Estudios e Investigaciones (DETI) de la Facultad de Ingeniería, U.N.Cuyo; que se dedican al estudio, investigación y transferencia de Biotecnologías del Petróleo, caracterización ambiental de sitios afectados por la actividad petrolera, tecnologías para el tratamiento de suelos y acuíferos contaminados y control de riesgos ambientales asociados a la actividad.

CONTACTOS:

- **Tratamiento de Suelos – Acuíferos (José Gálvez): jgalvez@uncu.edu.ar**
- **Evaluaciones Ambientales (José Cantero): jcantero@uncu.edu.ar**
- **Reservorios - Compostaje – Des. de tecnologías (Sergio Vardaro): svardaro@uncu.edu.ar**
- **Salinidad y desalinización – Calidad – RRHH (Cecilia López): aclopez@uncu.edu.ar**
- **Unidad laboratorio (Ivana Pineda): ipineda@fing.uncu.edu.ar**



- **Biotecnología aplicada a saneamiento de suelos contaminados**
- **Restauración de suelos salinizados y conservación de recursos naturales.**
- **Evaluaciones ambientales**
- **Evaluación de sitios afectados por la actividad petrolera**
- **Evaluación de riesgo para la salud humana y ambiente (RBCA)**
- **Certificación post saneamiento de situaciones ambientales.**
- **Ensayo de tratabilidad para suelos contaminados**
- **Biotecnología de Reservorios Petroleros: MEOR, Exclusión biocompetitiva (reducción de SH_2), tratamiento de aguas de formación y/o producción.**
- **Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías**
- **Acuíferos**

**Refinería región Luján de Cuyo,
Repsol YPF**

**U.N. Argentina Sur (Chubut- Santa
Cruz), Repsol YPF)**

ASTRA CAPSA

Chevron Argentina.

U. E. Mendoza Norte Repsol YPF

**Andina SA, Santa Cruz de la Sierra,
Bolivia**

**Oleoducto Puesto Hernández-
Luján de Cuyo**

British Gas International

**U. E. Rincón de los Sauces
(Neuquén-Mendoza), Repsol YPF**

Pecom Energía

**U. E. Loma La Lata (Neuquén),
Repsol YPF**

Petrobras Energía S.A.

**U.E. El Portón (Neuquén-
Mendoza), Repsol YPF)**

Poliductos Repsol YPF

SKANSKA

SAN ANTONIO



La biotecnología del petróleo consiste en la aplicación de los seres vivos y/o sus productos metabólicos a la industria del petróleo.

Los seres vivos más utilizados son los microorganismos y en menor medida los vegetales. Los productos metabólicos incluyen enzimas, solventes, ácidos orgánicos inferiores.

El campo de aplicación incluye:

Upstream

Down stream

Ambiente

Previamente hay que conocer como funcionan los microorganismos o sus productos metabólicos



Aplicaciones de la biotecnología al upstream

Recuperación terciaria asistida por microorganismos

Bio Corrosión y Bioensuciamiento

Exclusión biocompetitiva: control de SH_2

Bio tratamiento de agua de formación

Aplicaciones de la biotecnología al downstream

Bio desulfurización de petróleo

Bio desaminación o denitrificación de combustible

Reducción de viscosidad o biocracking de petróleo

Bio demetalización de combustibles



Aplicaciones de la biotecnología al ambiente

Biotechnologías aplicables al saneamiento del suelo afectado por hidrocarburos

Biotechnologías aplicables al saneamiento de acuíferos y subsuelo

Biotechnologías aplicables al saneamiento de aguas superficiales

Biotechnologías aplicables al saneamiento de corrientes gaseosas



Contenido del curso

Parte A: Microbiología Básica

Unidad 1. Los Microorganismos- La célula- Genética-Enzimas. Crecimiento, Nutrición de los microorganismos- Ciclos metabólicos de interés

Unidad 2: Microorganismos y su ambiente. Cinética enzimática y microbiana

Unidad 3: Mecanismos del transporte y reactores

Parte B: Aplicaciones de la biotecnología al upstream

Unidad 4: Recuperación terciaria asistida por microorganismos. Bio tratamiento de agua de formación.

Unidad 5: Bio Corrosión y Bioensuciamiento. Exclusión biocompetitiva: control de SH₂



Parte C. Aplicaciones de la biotecnología al down stream

Unidad 6: Bio desulfurización de petróleo. Bio desaminación o denitrificación de combustible

Unidad 7: Reducción de viscosidad o biocracking de petróleo. Bio demetalización de combustibles

Parte D. Aplicaciones de la biotecnología al ambiente

Unidad 8: Caracterización y migración de contaminantes

Unidad 9: Biotecnologías aplicables al saneamiento del suelo afectado por hidrocarburos subsuelo y acuíferos

Unidad 10: Biotecnologías aplicables al saneamiento de aguas superficiales.
Biotecnologías aplicables al saneamiento de corrientes gaseosas

Parte E. Investigación y Desarrollo

Unidad 11: Biotecnologías emergentes aplicables a la industria del petróleo



DURACION: Teoría 35 horas, práctica 10 horas

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La misma es continua, promocional.

REGIMEN DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

La materia se aprueba con la aprobación de un examen parcial que cubre el primer tercio del programa, evaluación de prácticos (uno por cada bloque del programa) y el desarrollo de un trabajo especial de aplicación teórico-práctico.

Se hará un seguimiento de las actividades prácticas a los alumnos debiendo aprobar cada grupo de trabajos prácticos (uno por cada bloque del programa).



EVALUACIONES PARCIALES

Se hará un parcial por el bloque A de la materia y posteriormente se evaluará cada bloque en forma práctica. Cada evaluación constará de un recuperatorio en caso de ser necesario.

CONDICIONES PARA OBTENER LA PROMOCIÓN O REGULARIDAD

La promoción se logra con la aprobación del parcial, evaluaciones prácticas y el trabajo especial.

INASISTENCIAS

Se debe cumplir el 70 % de la asistencia. La inasistencia al parcial o evaluaciones prácticas se deberá justificar adecuadamente.

