

# DIPLOMATURA EN DATA MINING DE LOS HIDROCARBUROS

Edición #2

**#ADNAUSTRAL**

En cada historia, un futuro.



UNIVERSIDAD  
**AUSTRAL**

Posgrados  
FACULTAD DE INGENIERÍA



# APLICA LA METODOLOGÍA DE CIENCIA DE DATOS EN HIDROCARBUROS

## Información General

---



INICIO

20 de Agosto 2024

---



DURACIÓN

16 semanas

---



**MODALIDAD**

Streaming con 3 instancias presenciales  
opativas por cuatrimestre

Martes y Jueves de 17:30 a 21:30hs. 4  
Miércoles de 17:30 a 21:30hs.



### **CERTIFICACIÓN ACADÉMICA**

**Certificado académico de aprobación de “Diplomatura Online en Data Mining de los Hidrocarburos”.**

El presente certificado corresponde a un Programa Ejecutivo y no es una carrera, título o grado universitarios.

(Nota N° 732/2002 Dirección Nacional de Gestión Universitaria).

# Oportunidad

---

El sector de hidrocarburos y en especial en gas con mecanismos de captura de carbono continuarán como importantes fuentes para satisfacer la demanda energética.

El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, ha demostrado la necesidad de la diversificación del abastecimiento de los suministros energéticos.

El mercado global energético está sufriendo un cambio revolucionario en su logística.

Argentina, debe recuperar su protagonismo como proveedor de gas y crudo y en un futuro en la exportación eléctrica a base de recursos renovables.

Conocer el negocio internacional y aplicar una política empresarial asociada en un mundo cambiante es de gran importancia para la explotación de los recursos energéticos.

La transición energética es una oportunidad para las empresas del sector para su crecimiento.





## Objetivos

---

- Introducir y profundizar sobre la base de los conocimientos en Upstream a partir de aplicar metodologías de ciencias de datos.
- Desarrollar nuevas herramientas de trabajo que pueden adaptarse a las necesidades particulares por caso.

## ¿A quién está dirigido?

---

El posgrado ofrece una visión diferente de la industria de los hidrocarburos a partir del manejo de datos. Está orientado a introducir en metodologías de data mining a ingenieros, geólogos, abogados, economistas, administradores de empresa, contadores, químicos y aquellos que estén vinculados a la actividad.

## Razones para elegir la Diplomatura

---



### Actualización profesional

El mercado energético mundial está desarrollando grandes cambios en: (I) la oferta y la demanda, (II) los movimientos logísticos y (III) precios de crudo y gas extraordinariamente altos.

---



Prestigioso cuerpo de profesores.

---



Red de contactos y desarrollo profesional: integración a una valiosa red de contactos entre los participantes y profesores.

---



### Modalidad Online

Diseñado con el fin de que los alumnos no deban viajar semanalmente a clases presenciales.

---



Posibilidad de cursar la Maestría, luego de haber obtenido la Diplomatura.

---



### Reconocimiento Internacional de la Universidad Austral:

1° Universidad Privada de la Argentina según el QS University Rankings y se destaca por ser la Universidad Latinoamericana con mejor relación profesor-alumno.

# Plan de Estudios

## Módulo 1 - INGENIERÍA DE RESERVIOS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

1.1 Ingeniería de Reservorios

1.2 Cálculo de reservas “in-situ”. Balance de materiales. Curvas de declinación.

1.3 Acuíferos. Yacimientos fisurados.

1.4 Sistemas tight y shale en subsuelo.

1.5 Espesor y extensión de las formaciones Contenido y madurez de la materia orgánica.

1.6 Identificación de las zonas a fracturar. Concepto de sweet spots. Formaciones shale en Argentina.

1.7 Aplicaciones de Data Mining, Machine Learning y Deep Learning aplicados a la ingeniería de reservorios convencionales y no convencionales

## Módulo 2 - NEGOCIOS INTERNACIONALES DE GYP

2.1 Sistema petrolero.

2.2 Rocas sedimentarias.

2.3 Registros eléctricos a pozo abierto.

2.4 Crossplots. Parámetros zonales.

2.5 Introducción a los métodos geofísicos.

2.6 Petroleum Resources Management System (PRMS).

2.7 Aplicaciones de Data Mining aplicada a la geología y geofísica del petróleo.

## Módulo 3 - TECNOLOGÍA DE LA REFINACIÓN Y DEL PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL

3.1 Refinación. Refinerías en el mundo. Refinación de petróleo. Desarrollo histórico.

3.2 Conceptos básicos de la destilación. Separación física. Conversión. Tratamiento del crudo y productos. Servicios esenciales.

3.2 Áreas del negocio de refinación. Clientes. Circuito de negocio.

3.3 Principales procesos de conversión. Características de los productos. Especificaciones críticas. Número de octano. Número de cetano.

3.4 Procesamiento de Gas Natural. Captación, compresión y separación primaria. Deshidratación de Gas.

3.5 Plantas de Ajuste de Punto de Roció. 5. Recuperación de Gasolina. Separación de Etano y LPG. 6. Endulzamiento de Gas Natural. 7. Almacenamiento y Servicios Auxiliares

3.6 Áreas del negocio. Clientes. Circuito de negocio.

3.7 Aplicaciones de Data Mining, Machine Learning y Deep Learning aplicada a la refinación y del procesamiento de gas natural.



# Plan de Estudios

## MÓDULO 4 – TERMODINÁMICA APLICADA A LOS PROCESOS PETROLEROS

4.1 Propiedades Físicas de hidrocarburos puros.

4.2 Modelos matemáticos de comportamiento. Modelos matemáticos de comportamiento de mezclas de hidrocarburos a bajas y medias presiones.

4.3 Presiones de Convergencia. Equilibrios bifásicos y trifásicos de mezclas hidrocarbonadas.

4.4 Termodinámica. Conservación de la masa y la energía y su aplicación a instalaciones petroleras en el upstream y en el midstream.

4.5 Termo física del petróleo, gas de pozo y sus condensados. Termoquímica. Combustión. Poderes caloríficos superior e inferior de combustibles.

4.6 Concepto de entropía y análisis exergético de instalaciones. Ecuaciones fundamentales de la termodinámica. Construcción de gráficos termodinámicos.

4.7 Aplicaciones de Data Mining, Machine Learning y Deep Learning aplicada a la termodinámica y procesos petroleros.

## MÓDULO 5 – PERFORACIÓN Y TERMINACIÓN DE POZOS

5.1 Equipos y herramientas.

5.2 Perforación rotativa. Entubación. Perforación direccional. Perforación en el mar.

5.3 Terminación de pozos. Tubing.

5.4 Estimulaciones químicas.

5.5 Fracturación hidráulica.

5.6 Control de arena.

5.7 Aplicaciones de Data Mining, Machine Learning y Deep Learning aplicada a la perforación y terminación de pozos.

## MÓDULO 6 – DATA MINING, MACHINE LEARNING Y DEEP LEARNING

6.1 Introducción al Data Mining, Machine Learning y Deep Learning.

6.2 Auto Machine Learning aplicado a la industria del Oil & Gas.

6.3 Manejo de grandes volúmenes de datos y generación de datos sintéticos.

6.4 Procesamiento de modelos en la nube e integración con sistemas Legacy.

6.5 Internet of Things (IoT), Gemelos Digitales, Blockchain y NFTs.

6.6 Gestión de proyectos de IA.

## Cuerpo Académico

---



### DIRECTOR MAG. ING. ROBERTO S. CARNICER

Roberto Carnicer se graduó como Ingeniero Civil de la Universidad de Buenos Aires, tiene la especialización en Ingeniería Estructural de la Universidad Católica, es Máster en Ciencias Mecánicas del Centro Internacional de Ciencias Mecánicas de Udine, Italia. Obtuvo el Premio Butty de la Academia Nacional de Ingeniería. Actualmente es miembro del Instituto de Energía de dicha Academia.

Tuvo a su cargo la División de Cálculos Especiales de Centrales Nucleares en ENACE, y participo en diversos proyectos de Centrales Nucleares (Suecia, España, Bélgica) en Siemens KWU, Alemania.

Desde 1996 ha desarrollado actividades de Consultoría en Gas y Petróleo en Freyre & Asociados S.A., donde, actualmente es vicepresidente y responsable de las áreas comercial, técnica, operativa y regulatoria para gas natural, gas licuado, y LNG, asistiendo al sector en el ámbito privado y organismos estatales en Latinoamérica.

Ha participado como orador en diversos Seminarios y Simposios Nacionales e Internacionales (Purvin & Gertz, IHS, Argus, ICIS, Apla).

## Docentes

---

ING. JUAN JOSÉ LEONI  
DR. HERNÁN MERINO  
DRA. GABRIELA SAVIOLI  
DRA. SILVIA PATRICIA BARREDO  
ING. CARLOS EDGARD LALUF





# DIPLOMATURA EN DATA MINING DE LOS HIDROCARBUROS

## Contacto

---



**Agustina Torres**  
Ejecutiva de Admisiones de Posgrados

atorres@austral.edu.ar  
+54 9 11 2280 4940  
[www.austral.edu.ar/ingenieria-posgrados](http://www.austral.edu.ar/ingenieria-posgrados)

