

Diplomatura en Energía Geotérmica



De la geología a los proyectos reales. Conocimiento técnico, visión estratégica y aplicación concreta para una energía sostenible.

Información General



INICIO

Agosto 2026



DURACIÓN

4 meses (16 semanas)



MODALIDAD

Clases sincrónicas + 1 Clase presencial
2 clases por semana
Miércoles y Viernes de 17:30 a 21:30 hs

Introducción de la Diplomatura

La Universidad Austral presenta el **Programa en Energía Geotérmica**, una propuesta académica de excelencia orientada a la formación de profesionales capaces de comprender, diseñar y liderar proyectos de aprovechamiento del **calor del subsuelo como fuente de energía limpia y sostenible**.

Con un enfoque integral y riguroso, el programa recorre la energía geotérmica desde sus **fundamentos geológicos** hasta su aplicación en proyectos reales, incorporando contenidos de ingeniería de perforación, integración con pozos petroleros, análisis económico, marco normativo y tecnologías de **almacenamiento subterráneo de calor y CO₂**.

Diseñado en el contexto de la **transición energética**, este posgrado combina **excelencia académica, actualización permanente y aplicación práctica**, brindando herramientas técnicas y estratégicas para generar impacto positivo en el desarrollo energético sostenible.



Objetivos de la Diplomatura

El Programa tiene como propósito formar profesionales altamente capacitados para **diseñar, evaluar, operar y gestionar proyectos geotérmicos** en distintos contextos. A lo largo de la cursada, los participantes desarrollarán una comprensión profunda e integrada de las herramientas **geológicas, de ingeniería, económicas y normativas** aplicadas a la energía geotérmica.

Asimismo, el programa promueve la **innovación tecnológica y el pensamiento estratégico**, preparando a los profesionales para enfrentar los desafíos del cambio climático y la descarbonización. Se pone especial énfasis en el estudio de **tecnologías emergentes**, como el almacenamiento geológico de CO₂ y calor, y su articulación con otras fuentes energéticas, incluyendo los hidrocarburos.

¿A quién está dirigido?

Este Programa está dirigido a profesionales que buscan una **formación académica de alto nivel** y desean profundizar su desarrollo en el ámbito energético y ambiental. Está especialmente orientado a ingenieros, geólogos, geofísicos, arquitectos y técnicos vinculados al sector energético, así como a docentes, investigadores y consultores interesados en energías renovables y transición energética.

También resulta de interés para profesionales que se desempeñan en áreas técnicas, ambientales o de planificación energética en organizaciones públicas y privadas. Se requiere **título universitario y/o experiencia profesional relevante**, acorde a los estándares académicos de la Universidad Austral.

¿Por qué elegir esta Diplomatura en la Universidad Austral?

La Diplomatura se distingue por el **respaldo académico de la Universidad Austral**, reconocida por su rigor académico, calidad docente y formación orientada al impacto profesional. Se trata de una propuesta **única en Argentina**, con un enfoque interdisciplinario que integra geología, ingeniería, energía y medio ambiente, y con especial énfasis en la ingeniería de perforación y de reservorios.

El programa cuenta con un **cuerpo docente de excelencia**, integrado por especialistas con destacada trayectoria académica y experiencia profesional a nivel nacional e internacional, y mantiene una activa vinculación con instituciones referentes del sector energético. Su metodología aplicada, basada en el análisis de casos reales, el modelado de subsuelo y las simulaciones numéricas, permite una formación sólida, actual y directamente transferible al ámbito profesional.



HORAS TOTALES

130



CRÉDITOS

16



FORMATO

Clases teóricas (sincrónicas/asincrónicas), talleres prácticos, uso de software especializado, trabajo final integrador.



METODOLOGÍA

Exposiciones, análisis de casos, simulaciones, visitas técnicas (según disponibilidad), interacción con profesionales del sector.
Seminarios con invitados nacionales e internacionales



EVALUACIÓN

Trabajos prácticos por módulo.
Proyecto final integrador con defensa oral.

Plan de estudios

PRIMER CUATRIMESTRE – Fundamentos y exploración geotérmica

Módulo 1 – Introducción a la energía geotérmica

Panorama energético, definición, historia, clasificación de sistemas, usos directos e innovadores, EGS, IA en monitoreo.

Módulo 2 – Fundamentos geológicos y geodinámicos

Gradiente geotérmico, transporte de calor, petrografía y diagénesis, minerales de alteración, plays geotérmicos, control estructural.

Módulo 3 – Métodos de exploración geotérmica

Sísmica, magnetotelúrica, gravimetría, resistividad, gradiente térmico, hidrogeología, geoquímica de fluidos, geotermometría, mapeo SIG y modelado numérico.

Módulo 4 – Registros de pozos y evaluación de formaciones

Perfilaje (SP, gamma, resistividad, temperatura, presión), evaluación de fracturas y zonas permeables, correlación de pozos.

Módulo 5 – Petrofísica y evaluación de reservorios

Porosidad, permeabilidad, saturación, conectividad, interacción fluido-roca, estimación de reservas, modelado básico.

Módulo 6 – Propiedades termodinámicas y conversión de energía

Termodinámica aplicada, mecanismos de transferencia, ciclos (vapor seco, flash, binario), eficiencia, simulación de ciclos, usos directos.

Módulo 7 – Almacenamiento y análisis ambiental

Tipos de almacenamiento (ATES, BTES), caracterización, modelado, monitoreo, riesgos, impacto ambiental y sostenibilidad.

Plan de estudios

SEGUNDO CUATRIMESTRE - Ingeniería, explotación y gestión

Módulo 1 – Ingeniería de pozos geotérmicos

Comparativa pozos O&G vs geotérmicos, equipos, lodos, cementación, completaciones, workover, control térmico y mecánico.

Módulo 2 – Plantas geotérmicas y redes de distribución

Tipos de plantas, reinyección, eficiencia, casos reales, redes de calefacción, transmisión, eléctrica, conexión a red.

Módulo 3 – Análisis económico y evaluación de proyectos

CAPEX/OPEX, modelos de negocio, estimación de recursos, análisis de riesgos, cadena de valor, normativas, licencias.

Módulo 4 – Legislación y marco regulatorio

Legislación argentina e internacional, permisos, propiedad del recurso, EIA, normas de seguridad.

Módulo 5 – Casos de estudio y proyectos integradores

Geotermia en los Andes, integración con renovables, análisis de éxitos y fracasos, talleres con empresas.

Módulo 6 – Proyecto final integrador

Desarrollo completo de un proyecto geotérmico, modelado, evaluación técnica, económica y legal, defensa ante comité

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.

Miembro de la Academia Nacional de Ingeniería y Director del Instituto de Energía de la mencionada Academia.

Tuvo a su cargo la División de Cálculos Especiales de Centrales Nucleares en ENACE, y participó 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).



CO-DIRECTORA SILVIA BARREDO

Doctora y Licenciada en Geología, especialista en **energía del subsuelo, hidrocarburos y geotermia**. Profesora Titular Nivel I en la Universidad Austral, con amplia trayectoria en docencia universitaria y de posgrado, dirección de tesis y diseño curricular de programas en energía.

Cuenta con una sólida experiencia en **investigación aplicada y consultoría para la industria energética**, participando en proyectos para empresas e instituciones como Shell, Chevron, YPF, Techint, IRSA y el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ha liderado y codirigido proyectos de caracterización de reservorios, geomecánica, geotermia y almacenamiento energético..

Cuerpo académico



COORDINADOR JORGE CHADWICKR

Ingeniero en Petróleo, especialista en **perforación, completación y estimulación de pozos**, con más de **40 años de experiencia** en la industria del oil & gas. Cuenta con una extensa trayectoria en el diseño y ejecución de operaciones en **ambientes complejos de alta presión y alta temperatura**, tanto en yacimientos convencionales como no convencionales.

Ha desarrollado una sólida carrera profesional en compañías líderes del sector como **Halliburton, BJ Services y Weatherford**, ocupando posiciones gerenciales y técnicas, y actualmente actúa como **consultor independiente en Argentina y Chile**. Su experiencia en perforación profunda, integridad de pozo y estimulación resulta **directamente transferible al desarrollo de proyectos geotérmicos**, aportando una visión aplicada y estratégica.

Diplomatura en Energía Geotérmica



Contactá a tu asesor

Johana Díaz Abreu

Ejecutiva de Admisiones de Posgrados

JDiazAbreu@austral.edu.ar

+54 9 11 2245-6234



UNIVERSIDAD
AUSTRAL

INGENIERÍA