



**UNIVERSIDAD
MAYOR**

para espíritus emprendedores



Vicerrectoría de Investigación

DOCTORADO EN

CIENCIAS DE MATERIALES AVANZADOS



**Doctorado en
Ciencias de Materiales Avanzados**
2 años
CNA - Comisión Nacional de Acreditación
2025 Junio
Universidad Acreditada, nivel avanzado

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El Doctorado en Ciencias de Materiales Avanzados surge por iniciativa de la Vicerrectoría de Investigación en conjunto con el Centro de Nanotecnología Aplicada en concordancia con el plan estratégico de la Universidad Mayor con el propósito de avanzar hacia una universidad compleja.

El programa de Doctorado en Ciencias de Materiales Avanzados es el único en su tipo en Chile y Latinoamérica y es alimentado por grupos de investigación que integran diferentes niveles de análisis, desde el trabajo computacional y simulaciones hasta el diseño, síntesis y caracterización de nuevos materiales, con el objetivo principal de formar Doctores integrales capaces de generar proyectos de investigación que podrán dar soluciones innovadoras y de alto impacto a los problemas de diversos sectores productivos como la biomedicina, la industria y la energía.

PÚBLICO OBJETIVO

El programa de Doctorado en Ciencias de Materiales Avanzados está dirigido a quienes poseen el grado académico de Licenciado, Magíster o título profesional en Química, Física, Ingeniería, Ciencias Naturales o formación equivalente.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- El Doctorado en Ciencias de Materiales Avanzados busca formar investigadores/as con sólidos conocimientos y habilidades teórico-experimentales en las ciencias de materiales, que sean capaces de proponer y generar tanto investigación como soluciones científicas innovadoras desde el punto de vista de los materiales, en diversas áreas como: medicina, medio ambiente, agricultura y energía, entre otras.

Objetivos Específicos:

- Formar investigadores/as con sólidos conocimientos teórico-prácticos básicos y avanzados, relacionados con las ciencias los materiales, desde el punto de vista de su estructura, síntesis, propiedades y análisis, a través de los cursos impartidos.
- Formar investigadores/as capaces de diseñar, desarrollar y difundir proyectos científicos innovadores atinentes a los desafíos que enfrenta la sociedad y que se encuentren relacionados con las ciencias de materiales, mediante la realización de la Tesis doctoral.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Materiales para la remediación ambiental, obtención de recursos naturales y agroindustria.
- Materiales catalíticos, energéticos, conductores, electrónicos y fotónicos
- Materiales con aplicaciones biomédicas.

PERFIL DE EGRESO

El/la graduado/a del Programa de Doctorado en Ciencias de Materiales Avanzados de la Universidad Mayor es capaz de:

- Diseñar y ejecutar investigaciones autónomas que le permitan producir conocimiento relevante en el área de las ciencias de materiales con proyecciones nacionales e internacionales.
- Generar productos científico-tecnológicos en el área de las ciencias de materiales.
- Insertarse en grupos de investigación multidisciplinarios que aborden los desafíos de la ciencia y la tecnología actual de forma sinérgica.
- Liderar investigaciones y proyectos científicos relacionados con las ciencias de materiales y sus potenciales aplicaciones.

SISTEMA DE SELECCIÓN

Consiste en la evaluación de los antecedentes académicos del o la postulante, sus dos cartas de recomendación y la realización de una presentación de un artículo científico seguida de una entrevista frente al Comité Académico. La ponderación de estos instrumentos de selección se detalla a continuación:

- Antecedentes Académicos (40 %)
- Dos cartas de recomendación (10 %)
- Presentación de artículo científico (20 %)
- Entrevista del Comité Académico (30 %)

<ul style="list-style-type: none">● POSTULACIONES Desde el 01 de junio hasta el 30 de septiembre de 2024.● INICIO DE CLASES 01 de marzo de 2025	<ul style="list-style-type: none">● MÁS INFORMACIÓN Alejandra León Ortega doctorado.mavanzados@umayor.cl + 56 22 3281372
<ul style="list-style-type: none">● DURACIÓN 8 semestres. Dedicación exclusiva.● ARANCEL ANUAL \$4.500.000.-● VALOR MATRÍCULA ANUAL \$250.000.-	<ul style="list-style-type: none">● FINANCIAMIENTO Universidad Mayor dispone de un número limitado de becas de arancel y manutención. Programa acreditado ante la CNA. Todos los postulantes deben postular a las Becas para Estudios de Doctorado Nacional del programa de Formación de Capital Humano Avanzado de la ANID.

PLAN DE ESTUDIO

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO	
Introducción a los Nanomateriales	Simulación Computacional	Proyecto de Tesis	Tesis I	Tesis II	Tesis III	Tesis IV	Tesis V
Materiales Avanzados	Técs. Ava. De Síntesis y Caracterización	Examen de Calificación	Basics About Scientific Writing				Defensa de Tesis
Unidad de Investigación I	Unidad de Investigación II						

CUERPO ACADÉMICO

Dr. Manuel Ahumada: Doctor en Química, Universidad de Santiago de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Biomateriales, nanopartículas, biomoléculas, fotoquímica, hidrogeles.

Dr. Fabían Ávila Salas: Doctor en Ciencias, mención Investigación y Desarrollo de Productos Bioactivos, Universidad de Talca, Chile. Líneas de investigación: Polímeros, dinámica molecular, química computacional, nanotecnología.

Dr. Rafael González Valdés: Doctor en Física, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Simulación de dinámica molecular, imogolita, nanopartículas, graneos, daño por irradiación.

Dr. Diego Guzmán: Doctor en Química, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Síntesis y caracterización de nanopartículas semiconductores, principalmente del tipo Punto Cuántico (Quantum Dots) del tipo calcogenuros para la elaboración de nuevos nanomateriales elastómicos y/o electrodos modificados.

Dr. Pablo Ortiz: Doctor en Química, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Síntesis de nuevos materiales poliméricos de alto desempeño con aplicaciones en remediación ambiental y obtención de recursos naturales como agua, aire y energía.

Dra. Fabiola Pineda: Doctora en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Universidad de Santiago de Chile, Chile. Líneas de investigación: Fenómenos de corrosión en ambientes extremos, en particular de sistemas con electrolitos no acuosos (sales fundidas) y altas temperaturas.

CUERPO DOCENTE COLABORADOR

Dr. Jorge Morales: Doctor en Ingeniería Aeroespacial y Mecánica, Universidad de Notre Dame, Estados Unidos. Líneas de investigación: Transferencia de calor a micro y nano escala, simulación computacional mediante primeros principios, diseño de dispositivos inteligentes y microfluídica aplicada a sistemas biológicos.

Dra. Pamela Sepúlveda: Doctora en Química, Universidad de Santiago de Chile, Chile. Líneas de investigación: Síntesis y caracterización de nanopartículas metálicas, descontaminación de aguas mediante adsorción y procesos Fenton (Foto) y Fenton-Like (Foto) heterogéneo.

Dra. Daniela Alburquenque Muñoz: Doctora en Ciencias de la Ingeniería, mención Ciencias e Ingeniería de Materiales, Universidad de Santiago de Chile, Chile. Líneas de Investigación: Energía, fisicoquímica de materiales catódicos nanoestructurados, baterías de ion-litio..

Dr. Yoan Hidalgo: Doctor en Fisicoquímica Molecular, Universidad Andrés Bello, Chile. Líneas de Investigación: Propiedades electrónicas y fotofísicas de materiales tipo MOFs (Metal-organic frameworks) mediante métodos de la teoría del funcional de la densidad y Post-HP aplicados en detección química, catalítica y fotocatalítica.

Dra. L. Carolina Espinoza: Doctora en Química, Universidad de Santiago de Chile, Chile. Líneas de investigación: Síntesis de nanomateriales y obtención de electrodos para procesos heterogéneos y electroquímicos de oxidación avanzada, enfocándose en la desinfección y descontaminación de aguas mediante nanotecnología.

Dr. Gerardo Silva Oelker: Doctor en Ingeniería Eléctrica, University of Notre Dame, Estados Unidos. Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Líneas de investigación: Electromagnetismo computacional, nanofotónica, aplicaciones de semiconductores (celdas PV o TPV), enfriamiento radiativo.



UNIVERSIDAD MAYOR

para espíritus emprendedores

Más información en
umayor.cl/doctorados
doctorado.mavanzados@umayor.cl

Cumplíndose las formalidades establecidas en el Contrato de Prestación de Servicios Educativos, Universidad Mayor se reserva el derecho a suspender o postergar indefinidamente el inicio de sus programas, de no poder alcanzar el número mínimo de participantes que el programa requiera. Del mismo modo, y con sujeción a las formalidades, se reserva el derecho de hacer ajustes en el plan de estudios o en la nómina de académicos.

UMAYOR.CL - 600 328 1000



5 Universidad
acreditada
años

UNIVERSIDAD MAYOR ACREDITADA NIVEL AVANZADO
Gestión Institucional - Docencia de Pregrado -
Vinculación con el Medio - Investigación
Por 5 años, hasta octubre de 2026

