

Maestría en Ciencias en Energía Nuclear

Presentación

A la luz de los nuevos avances tecnológicos en el ámbito de las aplicaciones de las radiaciones ionizantes, se hace necesario formar profesionales a fin de que puedan planificar, dirigir, operar y supervisar el trabajo con radiaciones en el campo de la industria, minería, petróleo, agricultura e investigación básica y en temas afines. Adicionalmente, puedan encargarse de las funciones de seguridad radiológica en las instalaciones que hagan uso de estas radiaciones.

Objetivos educacionales

Formar profesionales en las especialidades de ciencias e ingenierías altamente capacitados, con la finalidad de que puedan darle un uso adecuado a las radiaciones ionizantes y temas afines en los sectores productivos y de servicios del país.

Perfil del graduado

El egresado en esta maestría será capaz de resolver problemas de caracterización de materiales usando técnicas basadas en la energía nuclear, utilizando la instrumentación para la detección de la radiación ionizante y de neutrones, monitoreando y aplicando los principios básicos de la protección radiológica.



Plan curricular

Ciclo	Código	Curso	Nº de créditos
Primer ciclo	MEN601	Física nuclear y dosimetría de radiaciones	04
	MEN602	Matemáticas aplicadas	03
	MEN603	Fisicoquímica	03
Segundo ciclo	MEN604	Uso de los radioisótopos y protección radiológica	04
	MEN605	Instrumentación nuclear	03
	MEN606	Ciencia de los materiales	04
Tercer ciclo	MEN607	Seminario de Tesis I	07
		Tópicos de Energía Nuclear	03
Cuarto ciclo	MEN608	Seminario de tesis II	08
Cursos electivos	MEN701	Nanomateriales	03
	MEN702	Polímeros	03
	MEN703	Biología molecular	03
	MEN704	Técnicas analíticas	03
	MEN705	Protección radiológica (Avanzado)	03
	MEN706	Radiotrazadores y sistemas de control nucleónico	03
	MEN707	Tópicos de energía nuclear	04
	MEN708	Tópicos de energía nuclear	03
	MEN709	Tópicos de energía nuclear	02
	MEN710	Tópicos de energía nuclear	01

Sumilla de las asignaturas

MEN601 Física nuclear y dosimetría de radiaciones

En este curso se desarrollan los principios básicos de los fenómenos nucleares y la física de los neutrones, así como los efectos de la radiación en la materia orgánica.

MEN602 Matemáticas aplicadas

El objetivo del curso es dar a conocer el uso de métodos computacionales y numéricos en la solución de problemas relacionados con materiales y biología, discutir los fundamentos y las aplicaciones del método de dinámica molecular y Monte Carlo e introducir al modelaje y simulación de materiales.

MEN603 Fisicoquímica

En este curso se dará una visión panorámica de los compuestos orgánicos e inorgánicos más importantes y sus propiedades termodinámicas, químicas y físicas. Se darán igualmente las bases para su caracterización por técnicas espectroscópicas.

MEN604 Uso de los radioisótopos y protección radiológica

Desarrollo de los conceptos básicos en la elaboración y utilización de los radioisótopos y los efectos de la radiación en los seres vivos.

MEN605 Instrumentación nuclear

Introducción a los conceptos de instrumentación de modo general, resaltando la instrumentación nuclear y su electrónica asociada, desarrollo de los conceptos de la teoría de control y de control por computadora.

MEN606 Ciencia de los materiales

Estudio de las propiedades básicas de los materiales, correlacionando las características moleculares y microestructurales con las características y propiedades macroscópicas.

MEN701 Nanomateriales

Exposición de los diferentes métodos de obtención y síntesis de nanomateriales y nanoestructuras, sus principios y métodos de caracterización.

MEN702 Polímeros

Desarrollo de los conceptos necesarios para predecir las propiedades de los materiales poliméricos en función de la estructura de los monómeros y del método de polimerización.

MEN703 Biología molecular

Conocimientos básicos de la biología molecular para una mejor comprensión de los procesos vitales que ocurren en los seres vivos en general.

MEN704 Técnicas analíticas

Conocimientos básicos (principios y métodos) de cuantificación de elementos atómicos en los materiales; es de naturaleza teórica – práctica.

MEN705 Protección radiológica (avanzado)

Elementos básicos de la protección radiológica

MEN706 Radiotrazadores y sistemas de control nucleónico

Aplicaciones de los radiotrazadores para el control de parámetros en los sistemas físicos y sus aplicaciones en la industria.

MEN605 Instrumentación nuclear

Introducción a los conceptos de instrumentación de modo general, resaltando la instrumentación nuclear y su electrónica asociada, desarrollo de los conceptos de la teoría de control y de control por computadora.

MEN606 Ciencia de los materiales

Estudio de las propiedades básicas de los materiales, correlacionando las características moleculares y microestructurales con las características y propiedades macroscópicas.

MEN701 Nanomateriales

Exposición de los diferentes métodos de obtención y síntesis de nanomateriales y nanoestructuras, sus principios y métodos de caracterización.

MEN702 Polímeros

Desarrollo de los conceptos necesarios para predecir las propiedades de los materiales poliméricos en función de la estructura de los monómeros y del método de polimerización.

MEN703 Biología molecular

Conocimientos básicos de la biología molecular para una mejor comprensión de los procesos vitales que ocurren en los seres vivos en general.

MEN704 Técnicas analíticas

Conocimientos básicos (principios y métodos) de cuantificación de elementos atómicos en los materiales; es de naturaleza teórica – práctica.

MEN705 Protección radiológica (avanzado)

Elementos básicos de la protección radiológica

MEN706 Radiotrazadores y sistemas de control nucleónico

Aplicaciones de los radiotrazadores para el control de parámetros en los sistemas físicos y sus aplicaciones en la industria.

Líneas de Investigación

- Fisión Nuclear
- Trazadores en la industria y el ambiente
- Hidrología isotópica
- Neutrónica en reactores
- Nuclear: gestión, seguridad y sociedad
- Combinación energética y transición energética.
- Gestión ambiental y estrategia de sostenibilidad
- Introducción al modelado nuclear
- Introducción a la física de neutrones.
- Seguridad y radioprotección
- Fisicoquímica del Medio Ambiente
- Introducción a la tecnología nuclear
- Desmantelamiento y desmantelamiento de instalaciones nucleares
- Materiales nucleares, operación y mantenimiento

Plana docente

- Dr. Modesto Montoya Zavaleta
- Dr. Walter Estrada López
- Dr. Juan Martín Rodríguez Rodríguez
- Dr. José Solís Veliz
- Dr. Julio Santiago
- Dr. Agustín Zúñiga Gamarra
- Dr. Aurelio Arbildo López
- Dr. Heriberto Sánchez Córdova
- M. Sc. Jorge Condori Condori
- M. Sc. Susana Gonzalez Villalobos
- M. Sc. José Osoro Rebaza
- M. Sc. Mario Mallaupoma
- M. Sc. Fidel Jara Huanca
- M.Sc. Eduardo Montoya
- M.Sc. Ever Cifuentes
- M.Sc. Alcides López
- Dr. Modesto Montoya Zavaleta