

Examen de conocimientos para admisión al doctorado AI en física

La admisión a estudios de doctorado en la UNI tiene como uno de los requisitos haber aprobado previamente una “evaluación de méritos y conocimientos”. La evaluación de méritos incluye grados y títulos, curriculum vitae, entrevista personal y dos cartas de presentación. En la evaluación de conocimientos se aplican pruebas escritas u otra modalidad equivalente de asignaturas de la especialidad. El objetivo de estas evaluaciones es determinar si existen las condiciones que permiten suponer que el candidato puede realizar y concluir exitosamente estudios doctorales.

El presente programa doctoral, que lleva a la obtención de un grado de doctor en ciencias con mención en física, es dirigido a personas interesadas en realizar un trabajo de investigación en adaptación y mitigación al cambio climático o energías renovables. Esto implica que los estudios previos de antegrado y maestría pueden haberse realizados no solamente en física, sino también en otras ciencias (química, biología, etc.), arquitectura o ingeniería. Consecuentemente, esto es tomado en consideración para la admisión a este programa de doctorado, en especial en la evaluación de conocimientos.

Para la evaluación de conocimientos se realiza una prueba escrita, eventualmente complementada con preguntas durante la entrevista personal, con el siguiente temario:

1.-Conceptos básicos de física, en particular:

- Energía: mecánica, térmica, eléctrica
- Conservación de energía
- Fuerza y potencia
- Electricidad: circuitos y ondas electromagnéticas
- Óptica geométrica: reflexión y refracción
- Unidades

2.- Conceptos básicos de matemática, en particular:

- funciones trigonométricas
- calculo diferencial e integral

3. Cultura científica general, en particular:

- Fuentes de energía renovables y no renovables
- Naturaleza y disponibilidad de la radiación solar
- Efecto invernadero
- Estructuras cristalinas y amorfas. Nanoestructuras
- Propiedades ópticas y eléctricas de materiales: metálicos, semiconductores, aislantes
- Tipos de materiales: cerámicos, poliméricos, aceros

El objetivo de esta prueba es determinar si el candidato tiene los conocimientos básicos en física y en matemática, y cultura científica necesarias para cualquier trabajo de investigación de este programa doctoral. En caso que sean insuficientes y el candidato es admitido, debe subsanar esta deficiencia a la brevedad.