



Ministerio de Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



Ministerio de Ciencia, Tecnología e  
Innovación Productiva



Ministerio de Educación

# Doctorado en Astropartículas

## UNSAM y Helmholtz International Research Group/KIT

---

[www.iteda.cnea.gov.ar](http://www.iteda.cnea.gov.ar)

[www.kseta.kit.edu](http://www.kseta.kit.edu)

[www.kceta.kit.edu/english/](http://www.kceta.kit.edu/english/)

**Búsqueda:** Dos doctorandos en el campo de astropartículas de altas energías

**Información Adicional:** Se otorgarán dos becas, con comienzo en el segundo semestre de 2014, equivalentes a beca Tipo I de CONICET.

Se invita a postulantes interesados en trabajos de doctorado en el Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas utilizando datos del Observatorio Pierre Auger ([www.auger.org.ar](http://www.auger.org.ar)). Estos trabajos estarán encuadrados dentro del Convenio en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y la Alianza Helmholtz de Alemania. Los trabajos de investigación se realizarán en la UNSAM y en el Karlsruhe Institute of Technology (KIT, Karlsruhe, Alemania). El Centro Universitario Argentino-Alemán (CUAA/DAHZ, <http://www.cuaa-dahz.org/nosotros.html>) ha aprobado la propuesta de un doble doctorado la que se presentará para su acreditación por CONEAU en abril del corriente año. Los candidatos elegidos podrán optar por un doble doctorado (UNSAM, KIT) por el régimen de cotutelas o por la carrera binacional CUAA/DAHZ previa aprobación por CONEAU.

El objetivo general de la investigación se centra en:

1. Medir el flujo discriminado por componentes en el rango de energías de  $10^{18}$  eV y superiores;
2. Realizar búsquedas de anisotropía con mejoras en la detección de la composición química basada en búsquedas evento por evento;
3. Buscar rastros secundarios por encima del corte GZK como indicadores de eventos primarios de protones;
4. Buscar fotones secundarios de ultra-alta energía producidos en o cerca de las fuentes de rayos cósmicos;
5. Verificar los modelos hadrónicos a energías alrededor y por encima de los 60 TeV en centro de masa;
6. Mejorar la calibración en energía del observatorio.

El objetivo específico se centra en el análisis de la componente muónica de las lluvias de partículas registrada por los nuevos contadores de muones y en coincidencia con los otros sistemas de detección: detectores de superficie y telescopios de fluorescencia. Un segundo tópico de interés combinará datos de contadores de muones con la detección de ondas de radio producidas por las lluvias.

**Requisitos:** Los postulantes deberán haber terminado su licenciatura en física o astronomía al momento de iniciar el doctorado. Buen conocimiento de inglés o alemán.

**Proceso de selección:** un comité de tres miembros convocado por ITeDA revisará las presentaciones, entrevistará a cada uno de los postulantes y generará un orden de méritos. A los dos primeros de este orden se les ofrecerá la oportunidad de acceder a la beca.

**Postulación:** Enviar un curriculum vitae que incluya la dirección de email de dos referencias. Serán tenidas en cuenta todas las presentaciones hasta el 1 de mayo de 2014.

**Contacto:** Por favor enviar postulación en un solo archivo pdf a:  
Dr. Alberto Etchegoyen (011 6772 7062)  
[alberto.etchegoyen@iteda.cnea.gov.ar](mailto:alberto.etchegoyen@iteda.cnea.gov.ar)