Formulario de presentación de propuestas de Plan de Tesis de Maestría en Ingeniería
Año 2018

1. DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

1.1. Título	*Diseño de un sistema de dosimetría física para situaciones accidentales en reactores de investigación*
1.2. Responsable/s **Para cada uno:** **Responsabilidad (director/ra, co-director/ra)** **APELLIDO, Nombres** **Dirección** **Teléfono** **Correo electrónico** **Cargo docente en el IB** **Cuando el/la directora/ra de la propuesta no sea docente del IB, se deberá proponer un co-director/ra que sí lo sea. En este caso el/la directora/ra deberá adjuntar su CV.**	*ANDRES, Pablo Alberto* *División Protección Radiológica – Centro Atómico Bariloche* *Av. E. Bustillo Km. 9,5* *R8402AGP San Carlos de Bariloche* *(0294) 4445224* *andresp@cab.cnea.gov.ar* *Jefe de Trabajos Prácticos – Cátedra Protección Radiológica*
1.3 Lugar de desarrollo de la tesis **Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de de tesis.**	*División Protección Radiológica* *Gerencia Ingeniería Nuclear* *Centro Atómico Bariloche*

2. DESTINO DE LA PROPUESTA

2.1. Carácter de la propuesta	☐ **Nueva propuesta de maestría**
	☐ Continuidad de un Proyecto Integrador en curso o recientemente terminado en el IB, en cuyo caso suministre referencias adicionales sobre el mismo

3. DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

3.1. Área principal de formación del plan de tesis (ver anexo sobre áreas principales de formación) **Especificar al menos una y como máximo dos áreas principales de formación de entre APF1, APF2, APF3 y APF4 en las que se enmarca el plan de tesis. Las materias troncales de cada área se listan al final de este formulario a modo informativo.** **En el caso de no poder enmarcar el plan de tesis en una de las APF1 a APF4, se podrá indicar como APF la APF5 (Otra). Este pedido deberá ser justificado por escrito en el casillero 3.5 del presente formulario. La aceptación de una propuesta con APF5 queda supeditada a la evaluación del CAMI que tendrá en cuenta: 1) la experiencia del director/ra de tesis en el tema propuesto, 2) la justificación escrita en el casillero 3.5 del presente formulario.**	☐ **APF1: Neutrónica, radiación y cálculo de reactores** ☐ APF2: Mecánica de fluidos y termohidráulica de reactores ☐ APF3: Mecánica, materiales y combustibles nucleares ☐ APF4: Automatización, control y telecomunicaciones ☐ APF5: Otra

3.2. Motivación **Breve descripción del contexto de la propuesta.** **(Máximo 300 palabras.)**	*Un accidente nuclear o radiológico es un suceso involuntario, incluido errores de operación, fallas de equipos u otros contratiempos, que ocasiona o es probable que ocasione una emisión de material radiactivo y/o una sobreexposición de los individuos a la radiación.* *En situaciones de sobreexposición a las radiaciones, el objetivo principal de la dosimetría es brindar una rápida evaluación de las dosis recibidas por los individuos involucrados. El valor de dosis obtenido es una herramienta más para llevar a cabo el triage y además es información de suma utilidad para el servicio médico encargado de la atención de los sobreexpuestos al momento de decidir el tratamiento médico a aplicar. Además, una rápida evaluación de la dosis en situaciones accidentales también es importante en cuestiones relacionadas con la comunicación a la sociedad, para propósitos de registro y de valor científico en estudios relacionados con los efectos biológicos de las radiaciones en los seres humanos.*
3.3. Objetivos **Breve descripción de los logros esperables como consecuencia de la ejecución de la propuesta.** **(Máximo 100 palabras.)**	*-Diseñar un sistema de dosimetría física aplicable a situaciones incidentales y/o accidentales en reactores de investigación en general que permita estimar de manera rápida y precisa las dosis recibidas por los individuos involucrados.* *-Diseñar e implementar métodos de determinación de dosis debida a radiación gamma a través de la dosimetría con dientes analizando las muestras como dosímetros termoluminiscentes o con resonancia paramagnética electrónica.* *-Diseñar e implementar un sistema de dosimetría termoluminiscente para altas dosis por medio de la segunda lectura de los dosímetros.*
3.4. Cronograma tentativo **Descripción del cronograma de trabajo sugerido a ser desarrollado.** **Tener en cuenta que:** **- El Plan de Formación Inicial debe cumplimentarse en los primeros 18 meses de la Maestría.** **- El Plan de Formación Superior con un mínimo de 540 horas-cátedra debe cumplimentarse en los primeros 18 meses de la Maestría.** **- La defensa de la Tesis debe realizarse luego de acumular al menos 600 horas de tareas de investigación y/o desarrollo en un plazo no superior a 12 meses luego de finalizado en Plan de Formación Superior.** **(Máximo 100 palabras.)**	*El plan de materias propuesto para el desarrollo de la tesis es el siguiente:* *-Física Moderna.* *-Protección Radiológica.* *-Mediciones nucleares.* *-Introducción al análisis por activación neutrónica.* *-Método Monte Carlo aplicado a problemas neutrónicos.* *-Interacción de los neutrones con la materia.* *-Centrales nucleares.* *Paralelamente al cursado de las materias el alumno desarrollará tareas experimentales en el laboratorio de dosimetría y calibraciones de la División Protección Radiológica.*
3.5. Justificación de APF5 **La aceptación de una propuesta con APF5 queda supeditada a la evaluación del CAMI que tendrá en cuenta: 1) la experiencia del director de tesis en el tema propuesto, 2) la justificación escrita en este casillero.** **(Máximo 300 palabras.)**	
4. ANEXOS	
4.1. Aspectos de seguridad **Solo para trabajo experimental. Cuando se realice trabajo experimental se deberá incluir la firma del director/ra del laboratorio garantizando que los experimentos se realizan en un marco de total seguridad para el alumno.**	*Las irradiaciones de dosímetros y fantomas se realizarán en el Laboratorio de Dosimetría y Calibraciones de la División Protección Radiológica que se encuentra en la zona controla del Reactor RA6. Esta instalación cumple todos los requisitos de protección física y radiológica conforme a la normativa vigente.*
4.2. Curriculum vitae del director/ra **En caso de no pertenecer al plantel docente del IB.**	

Puede adjuntarlo al presente formulario en el formato electrónico en que usted lo tenga ya desarrollado.	
4.3. Información adicional que desee incluir	

5. RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

5.1. Financiamiento para el estudiante	☐ **NO poseo financiamiento para la manutención del estudiante que pudiera ser asignado a esta propuesta**
	☐ Poseo financiamiento para la manutención del estudiante que pudiera ser asignado a esta propuesta Entidad que financia la beca: Duración de la beca:
5.2 Recursos materiales **Disponibilidad de espacio físico, equipamiento, insumos y otros elementos materiales necesarios para realizar la propuesta.** **Es imprescindible completar este campo y firmarlo.**	Declaro que en el período de ejecución de la tesis existirán los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta que se presenta. Fecha: 21 de marzo de 2018. Firma y aclaración del responsable: Pablo Andres

Materias troncales de cada área principal de formación

(Ver detalles en anexo adjunto sobre áreas principales de formación)

APF1: Neutrónica, radiación y cálculo de reactores

- Física de neutrones
- Física de reactores
- Mediciones nucleares
- Método Monte Carlo aplicado a problemas neutrónicos
- Análisis de reactores
- Materia de posgrado en uso de facilidades de reactores experimentales
- Introducción al análisis por activación neutrónica

APF2: Mecánica de fluidos y termohidráulica de reactores

- Mecánica de fluidos
- Transferencia de energía y masa
- Seguridad y diseño nuclear
- Métodos numéricos en fluidos I
- Introducción a la fluidodinámica computacional
- Flujo de dos fases
- Modelado de sistemas termohidráulicos en reactores mediante códigos de planta
- Laboratorio de termohidráulica

APF3: Mecánica, materiales y combustibles nucleares

- Materiales y combustibles nucleares
- Mecánica del sólido 2
- Comportamiento mecánico de materiales 1
- Métodos numéricos en sólidos
- Ciclo de combustible nuclear
- Laboratorio de materiales

APF4: Automatización, control y telecomunicaciones

- Técnicas básicas de control digital de servomecanismos (Laboratorio)
- Teoría de control 2, modelo externo

- Teoría de control 2, modelo interno
- Control digital de servomecanismos (Laboratorio)
- Introducción a la robótica