

**VIERNES 18 de SEPTIEMBRE 10 hs.**

Aula Fernández Prini INQUIMAE-DQIAQF

Ciudad Universitaria Pab. II, 3º Piso

**Enriquecimiento isotópico de litio por técnicas electroquímicas para su uso en detectores de neutrones**

***Tesis doctoral***

FEDERICO CABELLO CHARBONNIER

**Director:** Dr. Federico Viva

**Co-Director:** Dr. Horacio Corti

**Consejero de Estudios:** Dr. Fabio Doctorovich

**Jurados:** Dra. Victoria Flexer - Prof. Adj., UNJU - Inv. Princ., CIDMEJU, CONICET, Dr. Federico J. Williams - Prof. Asoc., DQIAQF, FCEN, UBA - Inv. Princ., INQUIMAE, CONICET y Dr. Eduardo L. Nassif - Asesor de la Gerencia General de INVAP S.A.U - Experto Senior en Diseño de Sistemas de Protección Radiológica

**Resumen**

El enriquecimiento isotópico de Li y el desarrollo de nuevos materiales para la detección de neutrones representan dos desafíos fundamentales en el ámbito de la tecnología nuclear actual. Enmarcada en este contexto, en esta tesis se abordaron ambas problemáticas a través del estudio de procesos electroquímicos y el diseño de dispositivos de medición de neutrones.

Por un lado, se investigó la separación de los isótopos  $^6\text{Li}$  y  $^7\text{Li}$  mediante electrodeposición o inserción en cátodos de Ni, Au y *hard carbons*. La comprensión del proceso se abordó desde una perspectiva teórica, empleando simulaciones basadas en la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), y desde un enfoque experimental. En este último, se presenta un estudio exhaustivo del papel de las condiciones electroquímicas en el enriquecimiento isotópico, y de las propiedades de transporte en *hard carbons*, combinando técnicas analíticas electroquímicas, espectrométricas, superficiales y nucleares.

Por otro lado, se detalla la preparación y caracterización de centelladores neutrónicos basados en el sistema  $^6\text{LiF}+\text{ZnS:Ag}$ . Mediante el desarrollo de métodos novedosos de preparación, se estudió la aplicación de estos centelladores tanto en la obtención de imágenes por neutrones, como en dispositivos compactos acoplados a fotomultiplicadores de silicio (SiPM) para la medición de flujo neutrónico. Se evaluaron las características principales en ambas aplicaciones, estableciendo criterios de desempeño y contribuyendo al desarrollo de dispositivos para detección neutrónica.

AULA MEET 2

<https://meet.google.com/qdp-wyfy-fid>