

Miércoles 06 de junio 11.00 hs

Aula Fernández Prini INQUIMAE-DQIAQF

Ciudad Universitaria Pab. II, 3º Piso

**Fabricación y caracterización de arreglos de
electrodos recubiertos con películas delgadas
mesoporosas de óxido de silicio y óxidos
mixtos de silicio y circonio**

Tesis doctoral

Gustavo Gimenez

Director/es: Dres. Galo Soler Illia y Gabriel Ybarra

Consejero de estudios: Dr. Darío Estrín

Jurados: Dres. Ricardo Martín Negri (Prof. Asociado, Dto. QIAyQF e Investigador Principal, CONICET), Hernán Pastoriza (Prof. Adjunto Universidad Nacional de Cuyo e Investigador Principal, CONICET) y Cristina Hoppe (JTP Universidad Nacional de Mar del Plata e Investigadora Independiente, CONICET).

Resumen:

Este trabajo de tesis tuvo dos objetivos fundamentales. El primero fue sintetizar y estudiar películas delgadas mesoporosas (PDM) basadas en óxido de silicio y óxidos mixtos de silicio y circonio para utilizarlas como elementos permeoselectivos para un analito o grupo de analitos. El segundo fue la integración de dichas películas en arreglos de sensores electroquímicos fabricados con tecnologías de microfabricación, compatibilizando de esta forma los procesos bottom-up con los top-down. A lo largo del desarrollo de la tesis, al avanzar hacia el fin tecnológico de construir arreglos de sensores selectivos, surgieron tanto retos técnicos como preguntas de carácter científico: ¿Qué desafíos surgen al intentar combinar

procesos bottom-up con top-down? ¿Qué fenómenos de transporte tienen lugar dentro de las películas? ¿Qué elementos se pueden incorporar para modificar la permeoselectividad? ¿Cómo se puede mejorar la estabilidad química de los sensores? ¿Se puede generar una marca sensorial por analito sin

recorrir a moléculas de reconocimiento específico? Los resultados obtenidos a partir de estos y otros interrogantes permitieron la fabricación de arreglos de sensores basados en

electrodos de oro recubiertos con películas delgadas mesoporosas selectivas, químicamente estables, reproducibles y de fácil funcionalización. En la figura adjunta se representa en forma esquemática el funcionamiento de los sensores donde se muestran los electrodos con distintas funcionalizaciones y las posibles respuestas electroquímicas de cada uno de ellos, las cuales en su conjunto generan una marca sensorial particular para diversos analitos.

El conocimiento adquirido es la base que permitirá avanzar en la aplicación práctica de multisensores electroquímicos integrados basados en películas delgadas mesoporosas permeoselectivas.