

Formulario de presentación de propuestas de Plan de Tesis de Maestría en el área Ciencias Año 2018

1. DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

1.1. Título	Aplicaciones de propiedades plasmónicas a la detección molecular por resonancia de plasmones superficiales (SPR)
1.2. Responsable/s <small>Responsabilidad (director/ra) APELLIDO, Nombres Dirección Teléfono Correo electrónico Cargo docente en el IB (no excluyente)</small>	María Laura Pedano. (Directora) Laboratorio de Fotónica y Optoelectrónica, Centro Atómico Bariloche, CNEA. Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. TEL: 4445100, int 4846. ml.pedano@cab.cnea.gov.ar JTP
1.2.1 Codirección <small>La Codirección solo se permitirá en casos excepcionales y justificables, tales como trabajos de carácter interdisciplinario. Justifique aquí y agregue los datos que se detallan más arriba para el Director.</small>	
1.3 Lugar de desarrollo de la tesis <small>Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de de tesis.</small>	Laboratorio de Fotónica y Optoelectrónica, Centro Atómico Bariloche, CNEA. Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

2. DESTINO DE LA PROPUESTA

	<input type="checkbox"/> SI- Propuesta de Maestría en Ciencias Físicas
	<input type="checkbox"/> SI- Propuesta de Maestría en Física Médica

3. DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

3.1. Orientación <small>Solo para la Maestría en Ciencias Físicas</small>	<input type="checkbox"/> SI-Ciencia de Materiales <input type="checkbox"/> SI-Física en Medicina y Biología
3.2 Breve descripción <small>Se sugiere que la siguiente descripción sea breve y abarcativa, y no necesariamente definitiva. Si existen varias líneas de trabajo posibles dentro de la misma propuesta, no hace falta dar una descripción detallada de cada una. Los planes de trabajo y formación detallados se presentarán una vez asignadas las tesis. Se recomienda fuertemente no incluir símbolos ni fórmulas en la descripción. De ser imprescindible hacerlo, usar formato TeX (p. ej. H\$_2\$, E=mc²)</small>	La excitación colectiva de los electrones de un sólido metálico mediante el acoplamiento con el campo eléctrico de la luz incidente origina la propagación de plasmones en la superficie. La resonancia de plasmones superficiales en interfaces metal-dieléctrico (SPR, por "Surface Plasmon Resonance") mide la modificación en la resonancia óptica producida por el cambio en el índice de refracción del medio, que ocurre como consecuencia del enlace específico de una molécula analito al sustrato. La especificidad para su uso en sensores puede lograrse modificando la superficie con elementos de bio-reconocimiento que interactúen específicamente con el analito de interés. El objetivo principal de esta propuesta de maestría apunta a aplicar los fenómenos físicos de resonancia de plasmones superficiales a sistemas de sensado que permiten resolver problemas actuales de la sociedad; como ser la detección de moléculas indicadoras de diversas enfermedades. En particular, se busca lograr la mejor forma de inmovilizar las biomoléculas de reconocimiento en la superficie, de modo de optimizar razonadamente las condiciones experimentales y obtener la mejor afinidad de interacción posible para lograr una mejor sensibilidad en los parámetros analíticos de la metodología de detección. Una vez optimizadas estas variables, se

	<p>evaluarán los parámetros analíticos de la plataforma sensora. El estudiante se verá involucrado principalmente en experimentos de SPR para la construcción del sensor, y alternativamente de espectroscopía Raman incrementada por superficie (SERS), elipsometría y/o electroquímica, para la caracterización complementaria de la capa de bioreconocimiento.</p>
3.3 Metodología principal	<input type="checkbox"/> SI- Experimental
3.3.1 Metodología secundaria (si corresponde)	<input type="checkbox"/> SI-Teórico
4. ANEXOS	
4.1. Aspectos de seguridad	
<p>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.</p>	
4.2. Curriculum vitae del director/ra	
<p>En caso de no pertenecer al plantel docente del IB.</p> <p>Puede adjuntarlo al presente formulario en el formato electrónico en que usted lo tenga ya desarrollado.</p>	
4.3. Información adicional que desee incluir	
5. RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	
5.1 Recursos materiales	<p>Declaro que en el período de ejecución de la tesis existirán los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta que se presenta.</p> <p>Fecha: 26 de Febrero de 2018. Firma y aclaración del responsable:</p> <p style="text-align: right;">Dra. María Laura Pedano</p>
<p>Disponibilidad de espacio físico, equipamiento, insumos y otros elementos materiales necesarios para realizar la propuesta.</p> <p>Es imprescindible completar este campo y firmarlo.</p>	