



## TiO<sub>2</sub> NANOTUBE ANTIREFLECTIVE LAYER PREPARED BY ANODIZATION OF Ti-FILMS

**Daniel F. Rodríguez<sup>(1)\*</sup>, Patricia M. Perillo<sup>(1)</sup> and Marcela Barrera<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> *Departamento de Micro y Nano Tecnología, Comisión Nacional de Energía Atómica, Av. General Paz 1499, San Martín, Bs. As, Argentina*

<sup>(2)</sup> *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Departamento de Energía Solar, Comisión Nacional de Energía Atómica, Av. General Paz 1499, San Martín, Bs. As, Argentina*

\*Correo electrónico: [drodrig@cnea.gov.ar](mailto:drodrig@cnea.gov.ar)

### RESUMEN

*El presente estudio propone el uso de una capa de nanotubos de TiO<sub>2</sub> [1] como película antirreflectante. La estructura, morfología de la superficie y las propiedades ópticas se ensayaron por difracción de rayos X, microscopía electrónica de barrido, espectrofotometría y elipsometría espectroscópica. Los resultados obtenidos mediante el ajuste de los parámetros elipsométricos en el intervalo de 450 a 830 nm, donde se utilizó un modelo físico de dos subcapas, están de acuerdo con la morfología de la película y en concordancia con las propiedades ópticas medidas [2-3]. Los índices de refracción de las subcapas de TiO<sub>2</sub> superior e inferior eran 2,4 y 1,6 (a 600 nm), respectivamente. La reflectividad mínima obtenida fue menor al 0.1% y con un promedio del 2% en el intervalo de 450-830 nm.*

### ABSTRACT

*The present study proposes the use of a TiO<sub>2</sub> nanotube layer [1] for antireflection coating. The structure, surface morphology and optical property were tested by X-ray diffraction, scanning electron microscopy, spectrophotometer and spectroscopic ellipsometer. The results obtained by fitting ellipsometry spectra in the 450–830 nm range, using a two-sublayers physical model, are in good agreement with the film morphology and in accordance with the optical properties measured [2-3]. The refractive indices of the top and bottom TiO<sub>2</sub> sublayers were 2.4 and 1.6 (at 600 nm), respectively. The minimum reflectivity obtained was less than 0.1% and the average of 2% in the wavelength the range 450-830 nm.*

### REFERENCIAS

1. P.M. Perillo, D.F. Rodríguez, “Influence of Fluoride Content on the Anodic Formation of TiO<sub>2</sub> Nanopores/Nanotubes in Ti Films”; AASCIT Communications 2, Issue 1 (2015), p.11-17.
2. Z. Wang, N. Yao and Xing Hu, “Single material TiO<sub>2</sub> double layers antireflection coating with photocatalytic property prepared by magnetron sputtering technique”; Vacuum 108 (2014), p. 20-26.
3. D. Li, M. Carette, A. Granier, J.P. Landesman and A. Gouillet, “Spectroscopic ellipsometry analysis of TiO<sub>2</sub> films deposited by plasma enhanced chemical vapor deposition in oxygen/titanium tetraisopropoxide plasma”; Thin Solid Films 522 (2012), p. 366–371

**TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO:** T22

**PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER):** P (Póster)