

Nanoestructuración de vidrios por litografía suave

Martín Ampuero¹

Valería del Campo^{1,2}

Ricardo Henriquez¹

Luciano Bravo¹

María Saavedra^{1,2}

¹Universidad Técnica
Federico Santa María

²Núcleo Milenio de
Nanobiofísica

Las superficies hidrofóbicas presentan la propiedad de ser autolimpiantes, un hecho que puede ser una solución viable para el ensuciamiento de módulos fotovoltaicos instalados en desiertos, los cuales se ensucian debido a la gran cantidad de polvo y suciedad acarreada por fuertes vientos, disminuyendo su transmitancia y eficiencia.

En este trabajo se buscará obtener una superficie hidrofóbica a partir de una nanoestructura en un vidrio, generada por medio de litografía suave. Mediante este método, se copiará el patrón ordenado de un disco DVD utilizando máscaras de PMMA (Polimetilmetacrilato, polímero termoplástico transparente) y películas delgadas de oro, grabando esta plantilla con Reactive Ion Etching (RIE) utilizando Argón. Mediciones de ángulo de contacto son realizadas en un goniómetro para monitorear la hidrofobicidad de las muestras.

Nuestros resultados muestran un aumento en el ángulo de contacto del vidrio respecto de la referencia (vidrio liso con $43.2 \pm 0.2^\circ$), obteniendo ángulos de contacto de $62.0 \pm 6.5^\circ$ y $63.1 \pm 3.1^\circ$, para muestras grabadas con máscara de PMMA y muestras grabadas con máscara de oro, respectivamente. Esto nos indica que las superficies con nanoestructuras ordenadas aumentan su rugosidad e hidrofobicidad, respecto a superficies lisas.

Agradecimientos

Los autores agradecen el financiamiento proporcionado por: ANID-Fondecyt 1210490; ANID-ECOS210038-C21E08; ANID-FONDAP-1522A0006 and ANID - Millennium Science Initiative Program - NNBP # NCN2021_021.

Referencias

- [1] Baquedano E. et al. (2017), doi.org/10.3390/nano7120437
- [2] Baquedano E. et al. (2017), doi.org/10.3390/nano7050109
- [3] Larráin T. et al. (2012), doi.org/10.1016/j.renene.2011.10.015