

2D MXenes: Tunable mechanical and tribological properties

Jueves 8 de septiembre, 2022 | 14:00 horas

Sala de Proyectos, Beauchef 851, Edificio Poniente, 4to piso DIMEC



Andreas Rosenkranz

Académico Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales.
Universidad de Chile

RESUMEN

En la actualidad, la humanidad enfrenta varios desafíos importantes, como el calentamiento global, que se relaciona con el aumento continuo de las emisiones de CO₂ y un uso insuficiente de las energías renovables. Los problemas relacionados con la fricción y el desgaste se han identificado como las principales contribuciones a la disminución de la eficiencia energética de los procesos y componentes. Junto con la reducción del recurso de petróleo crudo, se deben desarrollar con urgencia nuevas estrategias para reducir efectivamente la fricción y el desgaste, que no dependan del uso de aceites o grasas. En este sentido, el uso de nuevos materiales para la lubricación sólida se ha desplazado hacia el foco de la investigación tribológica actual. Los MXenes, una nueva clase de carburos, nitruros y carbonitruros de metales de transición temprana, han ganado una gran atención en la comunidad científica debido a su interesante combinación de propiedades. Aplicados como recubrimientos de lubricantes sólidos, los MXenes han demostrado un rendimiento sobresaliente que da como resultado una excelente durabilidad y longevidad (resistencia al desgaste ultra alta), que incluso superó a los lubricantes sólidos de última generación, incluidos el grafeno y el MoS₂. Esta presentación intenta arrojar algo de luz sobre una clase de material existente recientemente emergente (MXenes) desde una perspectiva mecánica/tribológica.

BIOGRAFÍA

Andreas Rosenkranz es profesor de Tribología Orientada a Materiales y Nuevos Materiales 2D en el Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales de la Universidad de Chile. Su investigación se centra en la caracterización, funcionalización química y aplicación de nuevos materiales 2D. Su principal campo de investigación está relacionado con la tribología (fricción, desgaste y eficiencia energética), pero en los últimos años también ha ampliado sus campos hacia la purificación del agua, la catálisis y las propiedades biológicas. Ha publicado más de 100 publicaciones en revistas revisadas por pares, es miembro de la Fundación Alexander von Humboldt y actúa como editor científico para diferentes revistas de gran reputación, incluidas Applied Nanoscience y Frontiers in Chemistry.