

Recubrimientos y tratamientos superficiales para aplicaciones decorativas industriales



12:00 Dr. Filipe Vaz (Universidade do Minho, Portugal)
Metallic Oxynitride Thin Films for Decorative Applications



12:30 Ing. Lluís Carreras, Grupo TTC (Tratamientos Térmicos Carreras)
Recubrimientos decorativos mediante PVD

Moderador: Prof. Xermán de la Fuente, Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón

Organiza:



Colaboran:





Encuentros CyTes: Avances recientes en tecnologías industriales de tratamiento de superficies XII

7 de noviembre 2023, 12:00 (UTC +1) ([enlace zoom](#))

Este duodécimo encuentro CyTes sigue profundizando en los avances más recientes en el área científico-tecnológica de los tratamientos superficiales. Los tratamientos de modificación superficial representan un vector de valor añadido en numerosos procesos industriales como la manufactura avanzada, la energía o la salud, y cuyo impacto en los mismos es clave para su competitividad y sostenibilidad.

El encuentro se centrará en **el desarrollo de nuevos recubrimientos decorativos mediante técnicas de PVD** (arco catódico y *magnetron sputtering* reactivo) para controlar sus propiedades de color, dureza, resistencia al desgaste, corrosión, durabilidad en ambientes agresivos,... Contamos con la participación de dos referentes internacionales en la aplicación de estas técnicas para su uso en entornos industriales.

Este seminario, igual que las ediciones anteriores, permitirá estrechar colaboraciones entre las empresas y centros de investigación, y avanzar hacia la materialización de proyectos público/privados en marcos como Proyectos de Colaboración Público-Privada u otros marcos de financiación de proyectos industriales de CDTI.

ID de reunión: 825 8309 3921, Código de acceso: 042265



PROGRAMA DE LA JORNADA

12:00 Metallic Oxynitride Thin Films for Decorative Applications

Nitrides and oxynitrides represent a group of modern ceramic materials of increasing technological importance. They have been extensively investigated over the past few years because of their remarkable properties in the domains of protective applications, such as wear, diffusion and corrosion-resistant ones. Furthermore, their relatively high hardness, chemical stability, durability and electronic properties lead to a wide variation of multiple applications that range between the tribological to electric ones, including the demanding cases of decoration.

Decorative hard coatings were first introduced on small consumer products such as watches, writing instruments, eyeglass frames, wristwatches, pens, kitchen and bathroom equipment, as well as jewelry parts. While enhancing the appearance and lending attractive colorations to surfaces, the films are supposed to provide scratch resistance and protection against corrosion and durability.

As a result of technological progress in very recent years, a new challenge was passed onto decorative hard coatings. Increasing demands for durability of brass hardware for door locksets and bathroom equipment drive the request for the application of modern PVD processes for these products. In any case, the growing demand for low-cost products and reduced material resources imply that the continuous change in target materials and basic PVD deposition procedures to obtain different coloured films is clearly unsuitable. Taking these restrictions into account, a new class of materials has been gaining importance for decorative applications, the so-called metal oxynitrides, MeOxNy (Me stands for an early transition metal).

Ponente: Dr. Filipe Vaz, Universidade do Minho, Portugal



Filipe Vaz graduated in Physics and Chemistry - from the University of Minho in 1992. He completed his PhD in May 2000 entitled "Preparation and Characterization of $Ti_{1-x}Si_xN_y$ Thin Films, grown by Reactive Magnetron Sputtering". In 2012 he became Associate Professor with Aggregation. In March 2018, he was awarded the title of Doctor Honoris Causa by the Transylvanian University of Brasov, Romania. He was awarded the Municipal Cultural Merit Medal, awarded by the Vila Nova de Famalicão City (his home town) Council in July 2018. He is (was) responsible (PI or responsible at UMinho) for 31 research projects, for a total funding of ~€3 million for UMinho. In addition, he was (is) a member of the research team in 20 other projects, corresponding to total funding of almost €2.5 million for UMinho. He supervised/co-supervised 7 Post-Docs, 14 PhD students and 40 MSc. Main research topics concern nanostructured thin films for sensing applications, optical thin film systems and films with Localized Surface Plasmon Resonance behaviour. He co-authored more than 260 papers (Scopus - h index of 42, ~5900 citations) and 3 patents. He was Vice-Dean and President of the Pedagogical Council of the School of Sciences of the UMinho between 2010 and 2013. He was Pro-Rector of the UMinho from 2013 to 2021.

12:30: Recubrimientos decorativos mediante PVD

La tecnología de arco catódico es una de las más conocidas dentro del mercado del PVD. Todas ellas se pueden aplicar para la obtención de recubrimientos decorativos sobre distintos sustratos, presentando sus ventajas e inconvenientes en función de la aplicación. Tras una breve exposición de dichas técnicas, nos centraremos en la tecnología de arco catódico y cómo ésta se puede aplicar sobre diferentes sustratos, y cómo afecta la naturaleza de éstos al proceso de recubrimiento. Una vez conocida la tecnología y el sustrato, se expondrán los distintos tipos de acabado y sus propiedades. El factor clave es el color obtenido y la homogeneidad y consistencia de los resultados. Finalmente, se presentarán algunas estrategias en vías de desarrollo para la obtención de nuevos colores o acabados.

Ponente: Ing. Lluís Carreras, Grupo TTC (Tratamientos Térmicos Carreras)



Lluís Carreras es Ingeniero técnico electrónico e Ingeniero superior de materiales, con más de 25 años de experiencia en el sector de los tratamientos térmicos y más de 20 años desarrollando tecnologías de PVD. Actualmente desempeña la función de director técnico y director de I+D en la empresa TTC. Participa en distintas asociaciones científicas y lidera la participación de la empresa en proyectos de I+D tanto nacionales como internacionales.