

## Control superficial de materiales para aplicaciones aeronáuticas (entre otras)



**12:00:** Dr. Julio Mora Nogués, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)  
*Buscando estrategias eficientes en ingeniería de superficies ante el englamamiento atmosférico*



**12:30:** Dra. Carmen López Santos, Universidad de Sevilla  
*Control del mojado superficial mediante técnicas de vacío y plasma en aplicaciones de protección, energía y agricultura*

**Moderadora:** Prof. Isabel Montero Herrero, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid

**Organiza:**



**Colaboran:**





## Encuentros CyTes: Avances recientes en tecnologías industriales de tratamiento de superficies IX

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

Este décimo 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 control superficial de materiales para mejorar propiedades como retraso en la formación de hielo, o comportamientos repelentes, antibacterianos y de autolimpieza** con la participación de referentes internacionales en su uso en **aplicaciones aeronáuticas, energía y agricultura**.

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: 880 6888 1726, Código de acceso: 713540



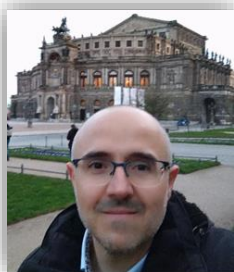
### PROGRAMA DE LA JORNADA

#### **12:00: Buscando estrategias eficientes en ingeniería de superficies ante el englamiento atmosférico**

El englamiento atmosférico es un problema que afecta a sectores relevantes como el transporte, la generación de energía o las comunicaciones. Para mitigar sus efectos tradicionalmente se han utilizado sistemas de protección activos con consumo energético e impacto ambiental elevado. En las últimas décadas se están estudiando diversas aproximaciones pasivas, basadas en ingeniería de superficies que pretenden evitar o retrasar la formación de hielo, o facilitar su desprendimiento una vez formado.

Una gran parte de los trabajos se centran en el desarrollo de superficies hidrofóbicas y superhidrofóbicas, pero el agua subenfriada, principal causante del englamiento atmosférico, no se comporta como el agua líquida por encima de cero grados, y la relación hidrofobicidad/hielofobicidad no siempre se cumple. Otra parte importante de los trabajos se inspiran en estrategias biomiméticas tratando de replicar superficies con funcionalidad hidro y hielofóbicas encontradas en la naturaleza. En la presentación se describirán las principales estrategias reportadas y algunos de los resultados más prometedores. Se describirán las limitaciones de las metodologías de evaluación, en un campo donde no existen estándares reconocidos.

**Ponente:** Dr. Julio Mora Nogués, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)



Julio Mora es investigador en el Departamento de Materiales y Estructuras del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. Su actividad científica se ha centrado en dos líneas: en la vertiente aeronáutica ha trabajado en la generación de sistemas de protección contra el englamiento aeronáutico y el desarrollo de metodologías de ensayo representativas, y en el campo espacial, en el desarrollo de nuevas tecnologías para mitigar y controlar la contaminación molecular orgánica en entornos ultralimpios.

**12:30: Control del mojado superficial mediante técnicas de vacío y plasma en aplicaciones de protección, energía y agricultura**

La superficie de los materiales en su aplicación final es sensible a la interacción con el entorno, ya sea por cambios de temperatura y/o humedad o por contacto con otros agentes reactivos, incluyendo contaminantes y/o patógenos. Especialmente, la estabilidad de una superficie se ve comprometida si la aplicación se sitúa en entornos marítimos o se encuentra trabajando en gradientes de temperatura. Por ello suelen requerirse recubrimientos milimétricos de diversa naturaleza química-física que permitan el control y la adaptación de la mojabilidad superficial y protejan la funcionalidad específica. Esto requiere de un ajuste entre la topografía y la química funcional superficial. Como alternativa en las escalas micro- y nano- métricas, se presenta el desarrollo de superficies jerárquicas mediante la combinación de tratamientos láser y tecnología de vacío y plasma, que permiten la generación de nanoestructuras de porosidad controlada con mojado a la carta. La incorporación del factor “química superficial” mediante la activación por plasma o la funcionalización con agentes de base fluorada o tipo silicona añade propiedades tan interesantes como la aceleración de procesos biológicos, el retraso en la formación de hielo, o comportamientos repelentes, antibacterianos y de autolimpieza.

**Ponente:** Dra. Carmen López Santos, Universidad de Sevilla



La Doctora M<sup>a</sup> Carmen López Santos es licenciada en Física e Ingeniera de Materiales, pertenece al Departamento de Física Aplicada I de la Universidad de Sevilla y desarrolla su actividad investigadora en el grupo Nanotecnología de Superficies y Plasma del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, donde se doctoró en 2009. Su línea de investigación se dedica al desarrollo y caracterización de superficies multifuncionales y materiales nanoestructurados en la micro y nano escala mediante el empleo de tecnología de vacío y plasma para aplicaciones avanzadas en campos como la energía, protección, biomedicina, óptica o agricultura. Está especializada en el control del mojado de superficies y sus propiedades anti-hielo y repelentes, siendo responsable del servicio de “Determinación del Mojado en Superficie” en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, de un paquete de trabajo en el proyecto europeo FetOpen SOUNDofICE H2020-FET OPEN- GA N<sup>o</sup>: 899352 (<https://fetopen-soundofice.icms.us-csic.es/>) y co-investigadora principal del proyecto nacional de transición ecológica DropEner TED2021-130916B-I00. También se encuentra colaborando la investigación sobre los efectos que tiene la funcionalización superficial por plasma en la germinación de semillas (PLASMASEED FEDER US- 1381045) o en la obtención de celdas solares de perovskitas resistentes a entornos húmedos (DURASOL PID2019-109603RA-I00).