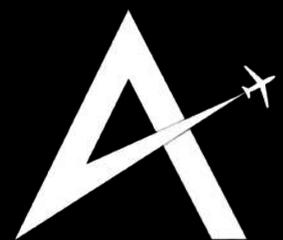




UVigo Aerotech

Newsletter N°7 - Noviembre 2021



- 
- 03** **Introducción**
 - 04** **Artículo de Ampliación**
 - 06** **Entrevista a Aerodinámica**
 - 07** **Entrevista a Electrónica y Control**
 - 09** **Perfiles aerodinámicos**
 - 11** **Nuevos patrocinadores**

Introducción

Hola a todas y a todos y bienvenidos a la séptima newsletter de la temporada 2021/2022 de UVigo Aerotech.

En esta séptima publicación os contaremos cómo ha evolucionado la ampliación del equipo y como los nuevos aspirantes para esta temporada se han incorporado y participan en los diferentes cursos de formación propuestos por los departamentos. Todos ellos y ellas han participado en el proceso abierto de ampliación llevado a cabo por el equipo a principio de Septiembre en el Campus de Ourense.

También os hablaremos acerca de perfiles aerodinámicos y su función. Este artículo de carácter más técnico, nos parece que cubre un área de conocimiento central al Aero Design y que nos gustaría compartir con vosotros.

Además, tendremos dos entrevistas muy especiales a los jefes de departamento claves en los que van a ser los objetivos para la nueva temporada. Sin duda, Dani y Gema nos aportan su visión en lo que van a ser los próximos pasos de UVigo Aerotech y esperamos que a vosotros os emocione tanto como a nosotros.

Finalmente, os hablaremos sobre algunos de los patrocinadores que continúan con nosotros esta temporada. Como siempre, no podríamos estar más agradecidos con todas las aportaciones que todos ellos han hecho para que esta nueva temporada sigamos pudiendo creer que nuestro límite de desarrollo está aún muy lejos.

¡La temporada en UVigo Aerotech continúa y poco a poco podréis ir conociendo más detalles de ella!

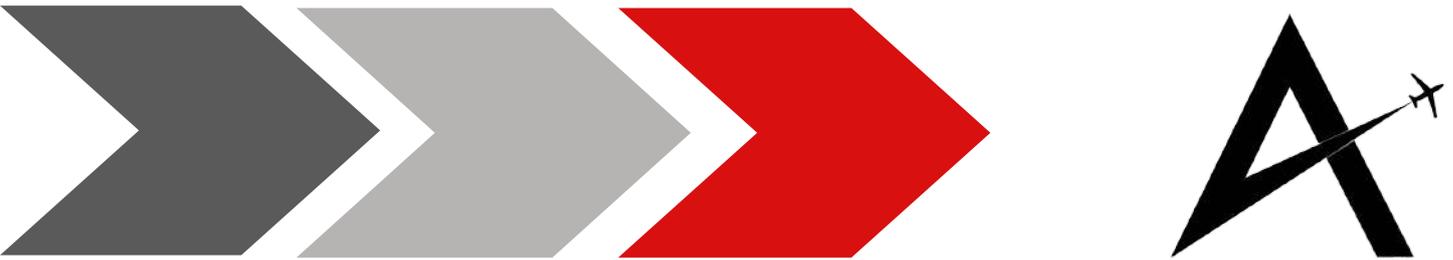
Departamento de Organización y Márketing

Ampliación

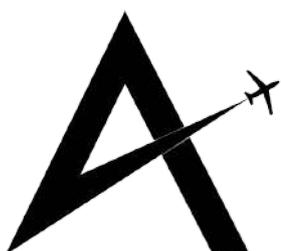
Con el inicio del curso y de la nueva temporada 2021-2022, este pasado mes de Septiembre se ha realizado la ampliación del equipo. Tras anunciarlo a través de las redes sociales, los carteles expuestos por el campus de Ourense y en nuestra página web, llegaron solicitudes procedentes de alumnos de distintos grados del Campus. No podemos contar con todos los candidatos debido al número limitado de plazas en cada departamento, por lo que dividimos la ampliación en varias fases:

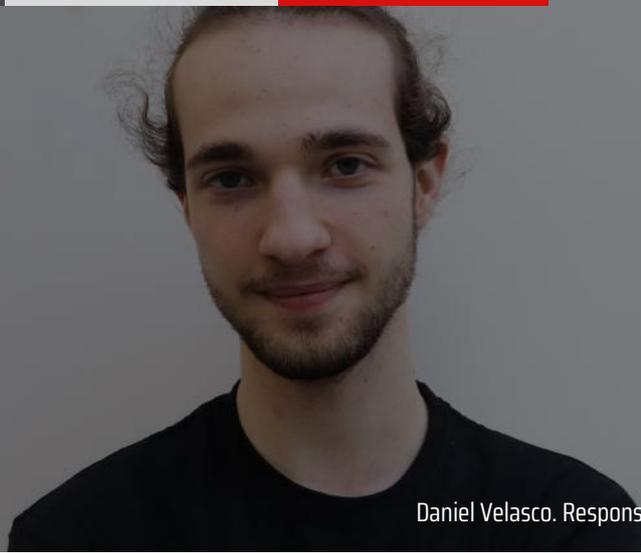
- La primera etapa consistió en la celebración de entrevistas presenciales a cada uno de los aspirantes, donde se les hicieron preguntas generales y específicas de los departamentos a los que aplicaron. El resultado de esta primera fase fue la elección de los candidatos para la segunda fase y la elaboración de una lista de espera.
- En la segunda fase se han impartido diversos cursos de formación ofrecidos en dos semanas sobre la imagen de UVigo Aerotech y el software utilizado en cada uno de los departamentos, con la finalidad de que adquieran el conocimiento preciso para desempeñar posteriormente su trabajo.
- Por último, la tercera fase ha sido un periodo de prueba de un mes de duración, donde los candidatos han comenzado el contacto con el trabajo de sus departamentos, demostrando su capacidad, compromiso e interés por la nueva temporada que nos espera.

Tras todo este proceso, concluimos que el nivel ha sido muy bueno y todos han demostrado un gran interés por el equipo, por lo que no podemos estar más contentos con las nuevas incorporaciones. Desde UVigo Aerotech agradecemos a todos los participantes su esfuerzo y sus ganas de participar, demostrando una gran iniciativa para hacer proyectos como éste una realidad. De igual manera damos las gracias a nuestros **patrocinadores**, pues sin ellos todo este proyecto se habría quedado en el papel. Una vez más, animamos a todo el mundo, tanto a personas que ya lo han intentado anteriormente como a nuevos interesados, a demostrar su talento y ganas en futuras ampliaciones. ¡Muchas gracias a todos por vuestra colaboración!



Parte de la ampliación consiste en formar a los potenciales nuevos miembros del equipo mediante distintos cursos.





Daniel Velasco. Responsable del departamento de Aerodinámica.

P: ¿Cuáles dirías que son las mayores diferencias entre el modelo actual y el que se espera construir?

R: Sin duda hemos aprendido mucho del ensamblaje y de la fabricación, algo que no se da en la carrera, pues en ella aprendemos solo diseño; debido a eso hemos cometido algunos errores de los que hemos aprendido. Yo diría que se refleja directamente en la creación de utensilios de utillaje, que al fin y al cabo hace que los sitios estén todos mejor marcados y que las piezas encajen mejor. Ahora prestamos mayor atención a las tolerancias, a fin de optimizar la fabricación.

P: La fase 2 de la ampliación acaba de finalizar, ¿cómo crees que favorecerá la entrada de nuevos miembros al desarrollo de futuros proyectos?

R: Eso significa más gente trabajando en el proyecto y eso ayuda a una mayor repartición de tareas, lo cual nunca viene mal. Y bueno, al fin y al cabo, nuestro objetivo es crecer poco a poco sin ningún límite. Entonces, cuanto más gente pueda unirse para trabajar y participar en este proyecto, mejor. Además, a medida que va pasando el tiempo la dificultad va aumentando y por tanto se necesita más gente que pueda aportar sus ideas y su conocimiento.



Gema Acea. Responsable de Electrónica y Control.

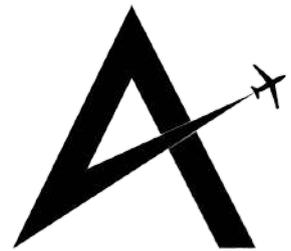
P: ¿Cuáles dirías que son las mayores diferencias entre el modelo actual y el que se espera construir?

R: Al tratarse de la primera construcción y al no haber realizado nunca antes un ensamblaje de este estilo el aeromodelo contó con algunas diferencias respecto al diseño.

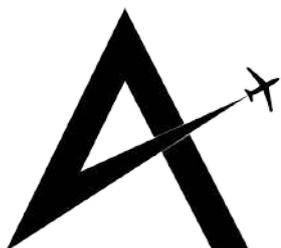
De manera más específica, hemos tenido problemas con los mecanismos de los flaps, pues las superficies no se pegaban bien, por lo tanto hemos mejorado ese mecanismo con una extensión de las costillas. Además, en el mecanismo de los estabilizadores también hemos hecho algunas modificaciones; no eran muy fiables, por lo que hemos cambiado el material de algunas piezas para asegurar su integridad. Con estas nuevas implementaciones sabemos que vamos a sacar un mayor rendimiento del modelo.

P: La fase 2 de la ampliación acaba de finalizar, ¿cómo crees que favorecerá la entrada de nuevos miembros al desarrollo de futuros proyectos?

R: La idea de estos equipos es ampliar conocimientos más allá de los que nos ofrece la carrera. Yo llevo en el equipo desde el principio, por lo que la llegada de nuevos miembros implica transmitirles nuevos conocimientos. Además, es gente nueva que puede aportar muchísimo por lo que vamos a ampliar ideas, propuestas... En resumen, un gran número de mentes pensando que siempre vienen bien.



En Mindtech tuvimos la oportunidad de ver los stands de las empresas del sector industrial.



Perfiles Aerodinámicos

¿Qué es un perfil?

Un perfil aerodinámico es la forma de la sección del ala. Es una geometría curva que tiene dos partes: extradós e intradós, que en un ala corresponderían con la parte de arriba y la de abajo, respectivamente. Esta forma está especialmente escogida para que genere sustentación al enfrentarse a flujo de aire. La forma puede variar enormemente en función de los resultados que se quieran obtener.

En cuanto a geometría se puede decir que los factores importantes son la línea media de curvatura, que es el punto medio entre intradós y extradós, y la cámara, que es el punto de máximo espesor, y su ubicación a lo largo de la cuerda (que se explica más adelante).

¿Qué propiedades se buscan en un perfil?

Cuando hablamos de un perfil aerodinámico tenemos que tener en mente siempre dos valores: la sustentación (lift) que genera y la resistencia (drag) que opone al paso del aire. Estas son las fuerzas que aparecen por el simple hecho de poner a mover el aire. En perfiles, para poder compararlos entre ellos se utilizan sus variables adimensionales, que corresponden a esos valores divididos por constantes referencia.

Por tanto, en un perfil aerodinámico buscaremos la mayor sustentación posible manteniendo la resistencia lo más baja posible. Además, un valor importante es la división de estos dos, que expresa la eficiencia del propio perfil.

¿Cómo varían estas propiedades?

Estas propiedades varían principalmente con dos elementos: el ángulo de ataque y el número de Reynolds. El ángulo de ataque es el ángulo que forma la dirección del viento con la cuerda del perfil. Esta cuerda es una línea imaginaria que une el borde de ataque con el borde de salida, que son los puntos donde se unen intradós y extradós (delante y detrás).

En perfiles simples podemos decir que el C_L (coeficiente de sustentación) es directamente proporcional al ángulo de ataque de manera que forma una recta. El C_D (coeficiente de resistencia) tiene una expresión más compleja, pero depende del cuadrado del C_L . Cruzando estas dos expresiones podemos expresar la eficiencia en función del ángulo de ataque, y de esta manera obtenemos el ángulo de ataque de máxima eficiencia, que es el que queremos que la aeronave tenga en crucero.

$$C_L = A\alpha + \alpha_{C_L=0}$$

$$C_D = C_{D_0} + kC_L^2$$

Si queremos cambiar el número de Reynolds, tenemos que definirlo primero. Se presenta como un número adimensional que relaciona la longitud del objeto, la velocidad a la que se mueve el aire y la viscosidad del mismo. Generalmente la manera más simple de cambiarlo es cambiando la velocidad, pero una variación de cuerda (la longitud antes mencionada) también lo varía.

$$Re = \frac{\rho v c}{\mu}$$

Aunque no es del todo cierto, podemos decir que a mayor Reynolds mayor sustentación y menor resistencia. Esto no es del todo cierto dado que al pasar cierto valor la sustentación no aumenta y la resistencia comienza a subir de manera drástica (concretamente porque el flujo de aire pasa a ser turbulento). Si bien un perfil está definido, hay que tener en cuenta que el ala de un avión puede no presentar cuerda constante en su envergadura, y en las distintas fases de vuelo cambiará de velocidad y por tanto volará a varios Reynolds distintos. Por ello es importante estudiar todo el rango de Reynolds en los que va a trabajar el perfil.

Daniel Velasco

Escola de Enxeñaría
Aeronáutica e do Espazo

Universidade de Vigo

Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo

Primer y constante colaborador del proyecto que un año más decide apoyar y fomentar la actividad en el Campus de Ourense mediante la cesión de espacios de trabajo, equipos y aportación monetaria.

DosMasDos

Empresa de servicios y soluciones informáticas localizada en Vigo de gran valor para el proyecto por proporcionar acceso a servidores de correo y de web personalizados así como almacenamiento en la nube, nuestra principal forma de trabajo.



Axencia Galega de Innovación (GAIN)

La Axencia Galega de Innovación es un organismo público encargado de fomentar las iniciativas y las políticas de innovación en la administración y en las empresas del territorio gallego. Su patrocinio es clave para el proyecto por su gran presencia en todo el ámbito industrial y en el vanguardista Polo Aeroespacial de Galicia.

Marine Instruments

Líder mundial en el desarrollo y fabricación de equipos electrónicos adaptados al medio marino y enfocados a recogida de datos y pesca sostenible. Entre sus proyectos destacan las aeronaves autónomas de vuelo por energía solar, que intersecan con los objetivos del equipo, por lo que constituyen uno de nuestros apoyos clave durante la presente temporada.



Escola de Enxeñaría
Aeronáutica e do Espazo

Universidade de Vigo



CITI
Centro de Investigación,
Transferencia e Innovación
Universidade de Vigo



rde works



Autores:

Gálata Martínez
Sandra Fandiño
Manuel Márquez

Edición y diseño:

Gálata Martínez
Sandra Fandiño
Manuel Márquez

Redacción:

Christian La Banca
Gálata Martínez
Cristina Lavadores
Uxía Casal
Manuel Márquez
Sandra Fandiño
Pablo Magariños
Cristina Zumel



UVigo Aerotech

Pabellón Manuel Martínez Risco | Rúa Doutor Temes, 1 | 32004 Ourense

www.uvigoaerotech.com



@uvigoaerotech



UVigo Aerotech