Titolo Assegno: **Valutazione su scala di laboratorio del comportamento a fatica di leghe di Alluminio modificate superficialmente**

* **Oggetto dell’attività**

L’attività ha come obiettivo lo studio del comportamento a fatica di componenti in leghe di alluminio per componenti aerospaziali e sarà articolata nelle seguenti fasi:

1. **Analisi bibliografica** della letteratura scientifica dedicata a relazioni microstruttura-proprietà di leghe di alluminio per applicazioni aerospaziali e comportamento a fatica delle suddette leghe, sia tal quali che sottoposte a modificazione superficiale.
2. **Caratterizzazione topografica, microstrutturale e micro-meccanica pre-prova** (provini in lega di alluminio tal quali e modificati superficialmente): i provini saranno caratterizzati con tecniche metallografiche comprendenti microscopia ottica (OM) con analisi d’immagine, microscopia elettronica a scansione (SEM e FEG-SEM) con microsonda a dispersione di energia (EDS) e sistema EBSD (Electron Back-Scattering Diffraction). La caratterizzazione topografica verrà effettuata con profilometria a cromatismo assiale. Le misure micro-meccaniche su provini modificati superficialmente verranno eseguite mediante prove di indentazione strumentata e/o di graffiatura (scratch test).
3. **Valutazione dell’influenza della microstruttura del substrato e della modificazione superficiale sul comportamento a fatica**, al fine di identificare le relazioni tra microstruttura e proprietà dei campioni modificati superficialmente. La resistenza a fatica al 50% di probabilità di cedimento (σfs) verrà valutata in presenza/assenza di modificazioni superficiali con prove di fatica a flessione rotante (ISO 1143:2021) e mediante metodo staircase (ISO 12107:2012),in modo da valutare quantitativamente l’efficacia migliorativa dei rivestimenti/trattamenti superficiali scelti e identificare i sistemi più promettenti. I meccanismi di frattura saranno identificati mediante analisi morfologica e compositiva post-prova (FEG-SEM/EDS).