



ID contributo: 105

Tipo: **Presentazione orale**

Modello analitico per il monitoraggio strutturale di laminati multidirezionali tramite metodi elettrici

venerdì 5 settembre 2025 14:00 (15 minuti)

Negli ultimi anni, i materiali compositi hanno acquisito un ruolo cruciale in settori avanzati come l'automotive, l'aerospazio e l'energia eolica, grazie alle loro eccellenti proprietà meccaniche specifiche. Tuttavia, i componenti strutturali in materiale composito, soggetti a carichi variabili nel tempo, sono caratterizzati da una progressiva degradazione delle performance meccaniche a causa della successione e dell'interazione di diversi meccanismi di danneggiamento, tra cui cricche off-axis, delaminazioni e rottura di fibre. Pertanto, è fondamentale monitorare l'integrità strutturale di tali componenti e intervenire tempestivamente qualora non vengano più soddisfatti i requisiti funzionali stabiliti in fase di progettazione. Nel caso di laminati conduttivi, ciò è possibile tramite metodi elettrici, poiché i fenomeni di danneggiamento provocano una variazione irreversibile della conduttività. Il presente lavoro propone un modello analitico che descrive con precisione l'evoluzione del danno e la conseguente perdita di rigidità in laminati conduttivi multidirezionali, caratterizzati dalla presenza di cricche off-axis e delaminazioni in più strati, utilizzando come parametro di input l'incremento della resistenza elettrica. Il modello è stato validato mediante un confronto con analisi agli elementi finiti, dimostrando un'elevata accuratezza e confermandosi come uno strumento efficace per il monitoraggio strutturale dei materiali compositi.

Autore principale: GAZZOLA, Alvise (Università degli Studi di Padova)

Relatore: GAZZOLA, Alvise (Università degli Studi di Padova)

Classifica Sessioni: Compositi

Classificazione della track: Materiali Compositi