

# **Progettazione a fatica tra normativa e ricerca: metodi avanzati di analisi e novità del prEN1993-1-9:2023**

## **Normative and research perspectives in fatigue design: Advanced assessment methods and novelties from prEN1993-1-9:2023**

*Durata prevista:* 3 h

*Possibile calendarizzazione:* 04/12/2024, 11/12/2024, 13/01/2025, 20/01/2025

*Abstract:* La tematica della fatica è diventata di grande interesse per l'ingegneria civile a partire dal XX secolo a seguito di alcuni collassi strutturali notevoli. Oltre cento anni dopo, la ricerca su questo tema è ancora aperta e molto attiva. In tal senso, diverse metodologie sono state sviluppate per l'analisi a fatica di componenti strutturali, le quali si basano su evidenze empiriche e/o concetti di meccanica del continuo e della frattura.

In questo seminario verranno in primo luogo illustrati i metodi che trovano già riscontro nella pratica progettuale (metodi stress-life), ponendo una particolare attenzione a come essi sono inquadrati in ambito normativo Europeo a seguito dei recentissimi aggiornamenti degli Eurocodici strutturali. Successivamente, verranno illustrati alcuni metodi più raffinati (metodi strain-life, LEFM-based, energetici) in associazione ad alcuni esempi applicativi in ambito di ricerca sulla risposta a fatica di dettagli strutturali complessi.

*Abstract:* Fatigue has become a topic of wide interest for civil engineering since the XX<sup>th</sup> century following the occurrence of some notable structural collapses. More than a hundred years later, research on this topic is still open and very active. To this end, several methodologies have been developed for the fatigue analysis of structural components, i.e., either based on empirical evidence and/or concepts of continuum and fracture mechanics.

In this seminar, some methods that are already established in design practice (e.g., stress-life methods) will be illustrated, i.e., paying particular attention to how they are encoded in European provisions in light of very recent updates in structural Eurocodes. Subsequently, some more refined methods (strain-life, LEFM-based, energy methods) will be discussed in conjunction with some applicative examples related to research on the fatigue performance of complex structural details.