

Fondo Sociale Europeo Plus 2021/2027

FSE+

PPO 2023 P.S. 22/23

Sostegno all'alta formazione del sistema universitario regionale

Con il Decreto n. 17895/GRFVG del 19 aprile 2023 la Regione FVG ha pubblicato l'Avviso relativo la presentazione delle operazioni per il Programma Specifico n. 22/23, che mira a sostenere l'alta formazione nel sistema universitario regionale.

LINEA A – Dottorati di Ricerca

Il PS 22/23, tramite il finanziamento di borse di dottorato, contribuisce alla realizzazione degli obiettivi della Sustainable Smart Specialisation Strategy (S4), allo sviluppo o al rafforzamento dell'integrazione con il sistema produttivo regionale e/o gli organismi di ricerca, attraverso meccanismi di raccordo e collaborazione con le imprese o gli enti di ricerca regionali o grazie alla potenzialità di trasferimento tecnologico dei processi, dei prodotti, delle applicazioni o, comunque, dei risultati della ricerca.

- Sportello 2024
- Ciclo 40
- CUP J93C23001490008
- Progetto 2023/1578/10

Dottorato in **Ingegneria industriale e dell'informazione**

“Sviluppo di metodologie innovative di tipo meshless per la simulazione e l'ottimizzazione di componenti e sistemi di interesse industriale”

Obiettivo del progetto è lo sviluppo, la validazione e l'applicazione di metodi innovativi di modellazione numerica per la progettazione e l'ottimizzazione di prodotti, componenti e sistemi industriali. Tali metodi riguardano:

- Tecniche numeriche di tipo avanzato, quali metodi meshless che, a differenza dei tradizionali metodi mesh-based (Finite Element, Finite Volume), non necessitano di una mesh/grid di supporto e delle relative connettività, consentendo una elevata flessibilità e una maggiore robustezza nell'affrontare in modo automatico problemi di elevata complessità geometrica.
- Modelli di ordine ridotto (ROM – Reduced Order Models) ottenuti dall'applicazione di metodologie data-driven di tipo Machine Learning. Rientrano, fra queste, le Physics Informed Neural Networks (PINN). L'accoppiamento di queste tecniche con metodologie meshless e algoritmi di ottimizzazione consentirà di ottenere un sistema per simulare e ottimizzare il prodotto/sistema sin dalle fasi iniziali.

Per tali sviluppi saranno adottate moderne tecniche di software engineering, linguaggi avanzati di programmazione, come Julia e infrastrutture di calcolo ad elevate prestazioni (HPC – High Performance Computing e GPU – Graphical Processing Unit).

I risultati delle attività di ricerca saranno di interesse per aziende regionali operanti nell'ambito dello sviluppo di software per la progettazione di prodotto, rendendo quindi possibile e conveniente il trasferimento tecnologico dei prototipi realizzati.