



UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI

CONSILIUL PENTRU STUDIILE UNIVERSITARE DE DOCTORAT (CSUD)
ȘCOALA DOCTORALĂ

ORAL PRESENTATION

RECENT TRENDS IN SHAPE MEMORY ALLOYS – FROM Fe-BASED SYSTEMS TO ADDITIVE MANUFACTURING

Prof. Dr.-Ing. Thomas Niendorf

Institut für Werkstofftechnik, Universität Kassel

Descriere:

Datorită proprietăților lor unice, aliajele cu memoria formei (AMF) au fost în certul cercetării științifice de mai multe decenii. O transformare martensitică complet reversibilă poate fi exploatată în AMF pentru realizarea următoarelor proprietăți funcționale: efect simplu de memoria formei (pseudoplasticitate), efect de memoria formei în dublu sens și superelasticitate (pseudoelasticitate). Însă AMF Ni-Ti prelucrate convențional sunt utilizate cu precădere în aplicații, de ex. în sectorul biomedical. Totuși, este bine-cunoscut faptul că Ni-Ti suferă mai multe inconveniente cum ar fi prelucrabilitatea limitată, costul ridicat și intervalul util îngust de temperatură utilizabil în aplicație. Pentru a depăși aceste neajunsuri, atât noi aliaje cât și noi tehnici de producție au intrat în vizorul cercetării științifice actuale.

Invitatul va prezenta tendințe recente în aceste domenii. Pentru a fi utilizate în aplicații în masă, de ex. construcții civile, este nevoie urgentă de AMF ieftine. AMF pe bază de Fe, cum ar fi Fe-Mn-Al-Ni, conțin doar elemente de aliere relativ ieftine și în plus pot fi prelucrate termomecanic prin metode bine stabilite în industria oțelului. În plus, proprietățile funcționale sunt excelente și pot fi modelate prin precipitarea de faze secundare la scară nanometrică. Vor fi prezentate rezultate recente pentru a evidenția perspective și provocări existente la aceste aliaje pe bază de Fe. Ca o nouă metodă de producție pentru obținerea unor componente cu forma apropiată de cea finală, fabricația aditivă (FA, cunoscută și sub denumirea de imprimare 3D) a câștigat interes în ultimii ani. Materialul este adăugat în straturi, permițând unor forme fără precedent. Mai mult chiar, microstructurile obținute prin FA pot fi modelate astfel încât este fezabilă producerea directă de componente controlate din punct de vedere microstructural. Evident, proiectarea directă a unor microstructuri puternic anizotrope va fi benefică pentru optimizarea performanței AMF. Pentru mai multe aliaje diferite, invitatul va prezenta perspective și provocări ale imprimării 4D (adică imprimarea 3D a unor materiale funcționale și respectiv AMF).

Mai multe informații se pot găsi accesând: <https://www.uni-kassel.de/maschinenbau/en/institute/institute-of-materials-engineering/departments/metallic-materials/team/niendorf>

Condiții de desfășurare:

*Evenimentul se va desfășura **onsite**, Miercuri, 7 iunie 2023, în intervalul orar **11.00-13.00***

Amfiteatrul Cristea Niculescu Otin, corp Rectorat, parter.