



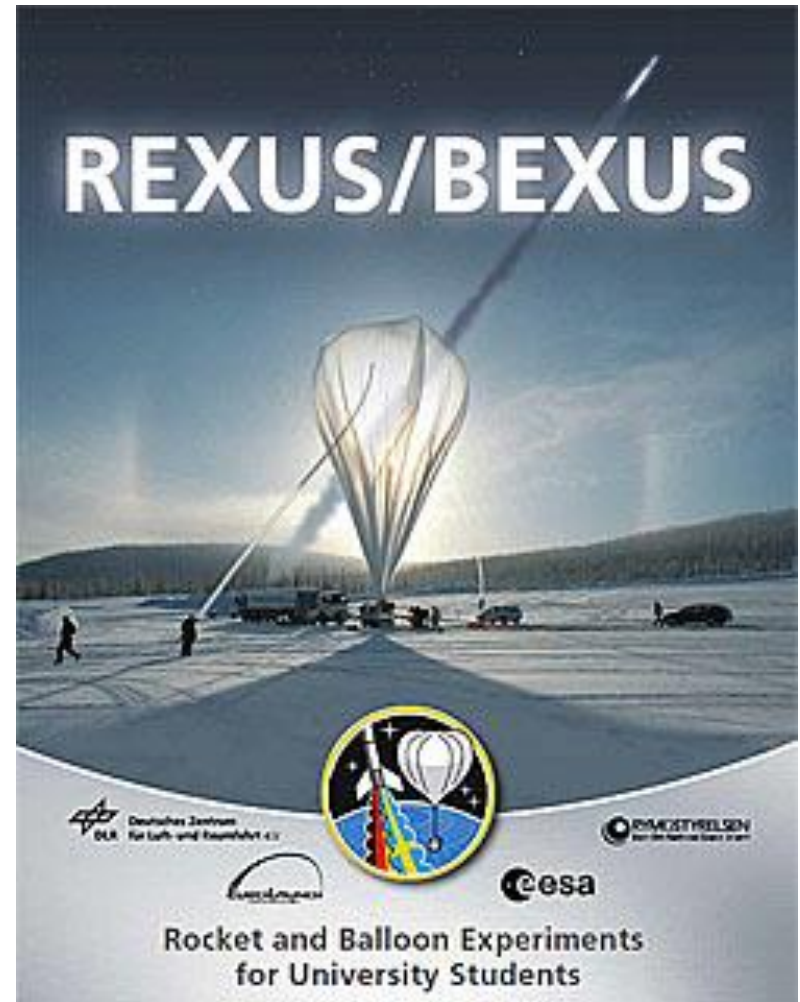
LOW GRAVITY

Laser Output Welding in MILIGRAVITY



REXUS BEXUS

- Programul **REXUS/BEXUS** reprezintă o oportunitate pentru studenții din Europa să realizeze un experiment ce poate fi pus într-un balon (BEXUS) sau ca încărcătură pentru rachetă (REXUS).
- Studenții sunt, pentru 1 an și jumătate, oameni de știință, realizând, la scara mică, toate etapele unei lansări adevărate.



ECHIPA

- Suntem o echipă de 8 studenți de la **Universitatea Politehnica București, România** și **Universitatea din Durham, Marea Britanie**



Elena Sorina Lupu
Team leader
An 2, UPB



Ioana Ciucă
Anul 1, University
of Durham



Laura Manoliu
Anul 2, UPB



Camil Mureșan
Anul 2, UPB



Dan Dragomir
Doctorand,
anul 2, UPB



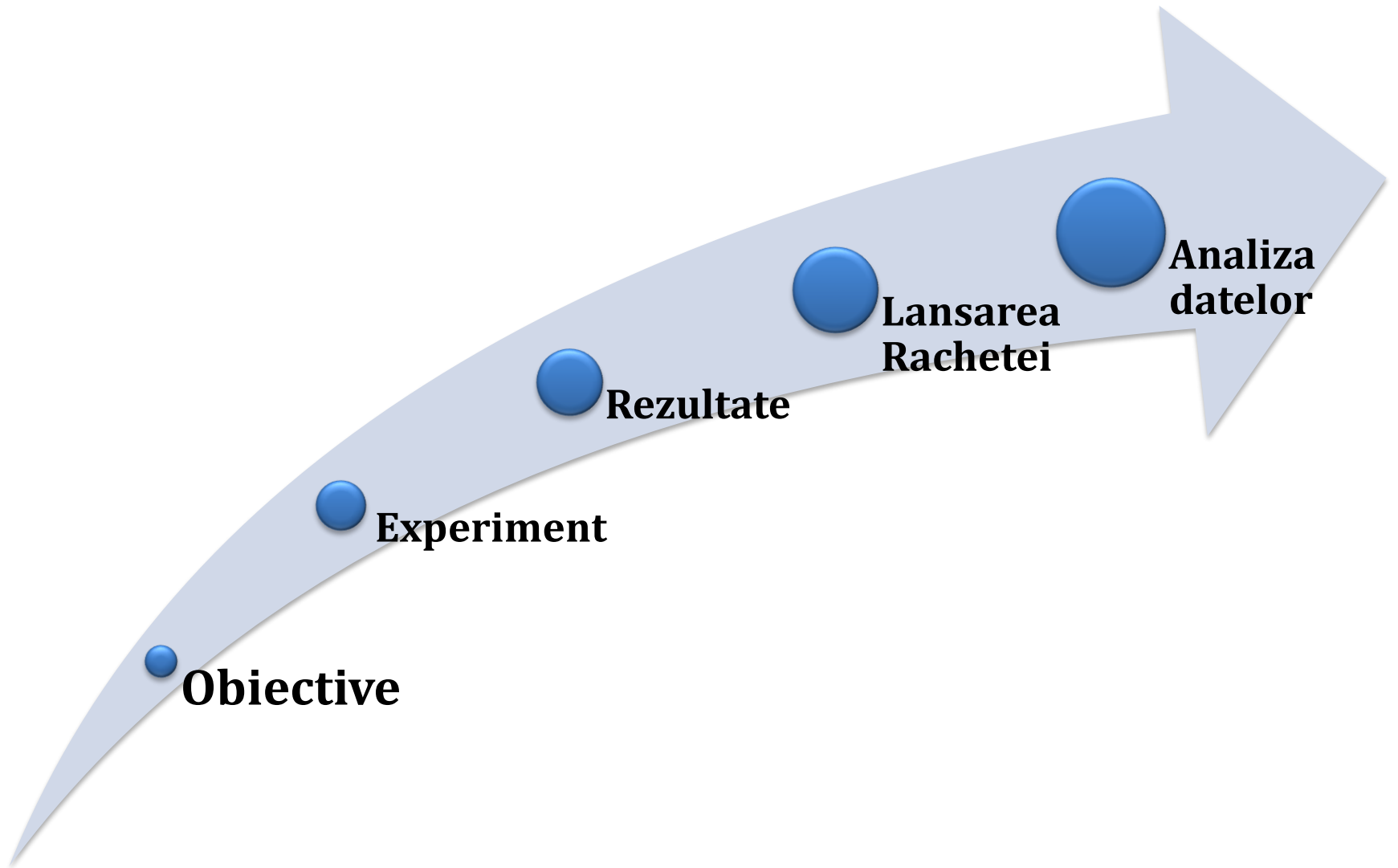
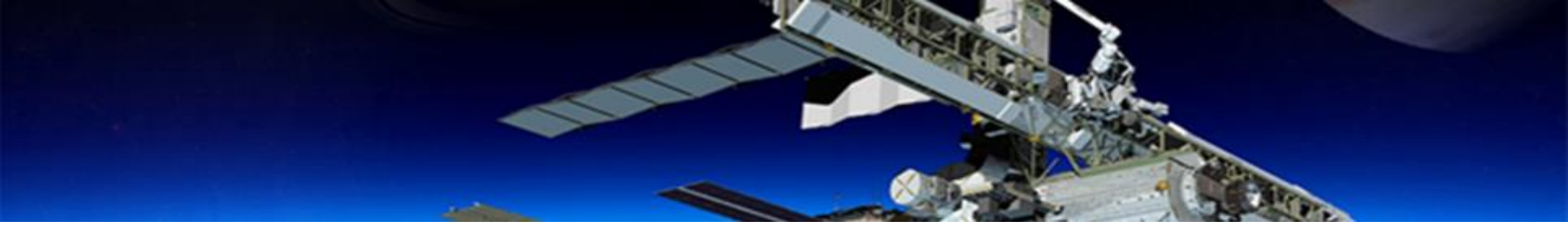
Ion Ciobanu
Doctorand,
anul 2, UPB



Claudiu Cherciu
Anul 4, UPB



Costel Năchila
Master, UPB



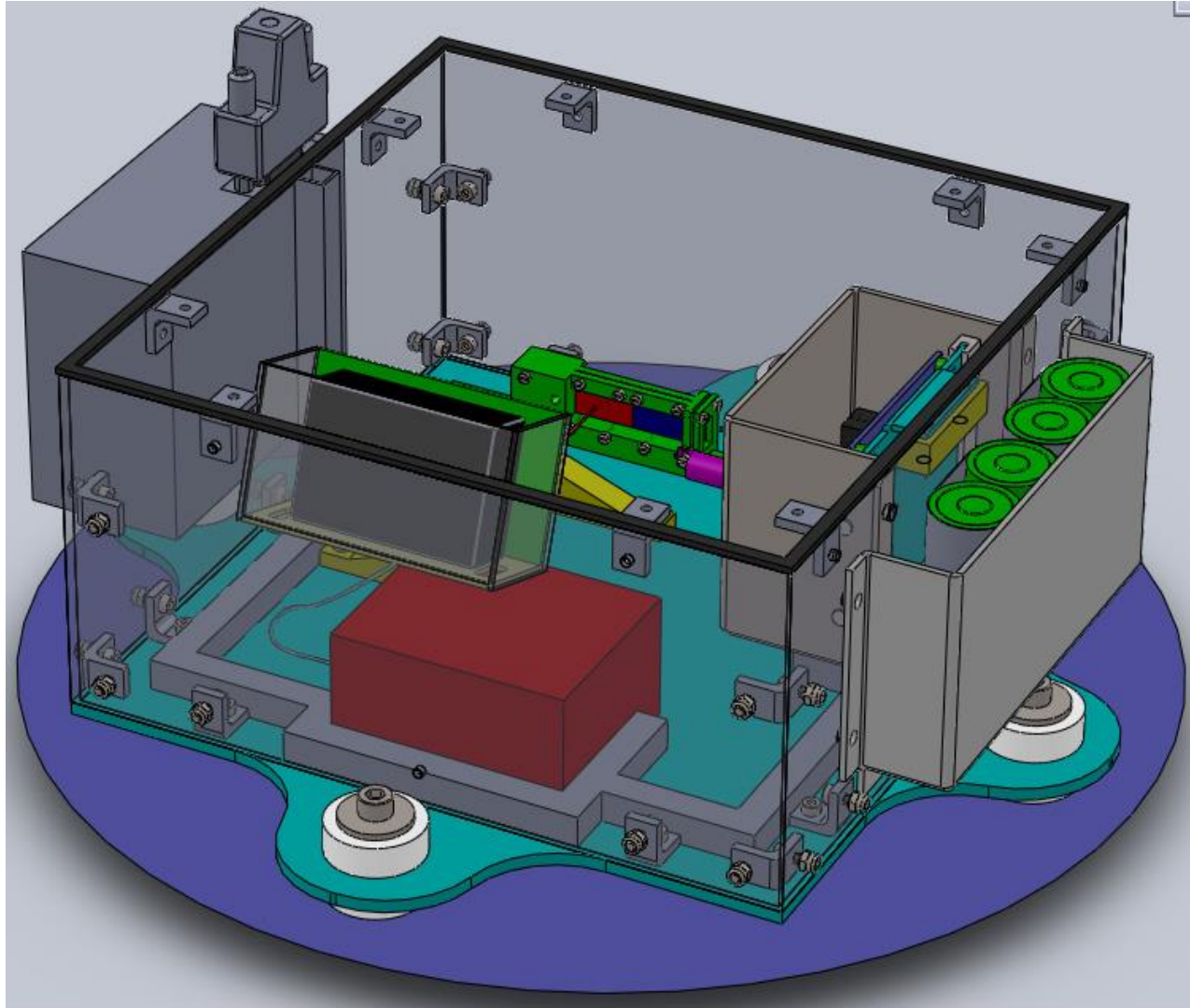
Objective

- **Studiul aliajelor de aluminiu topite și sudate în miligravitație cu ajutorul unei diode LASER**



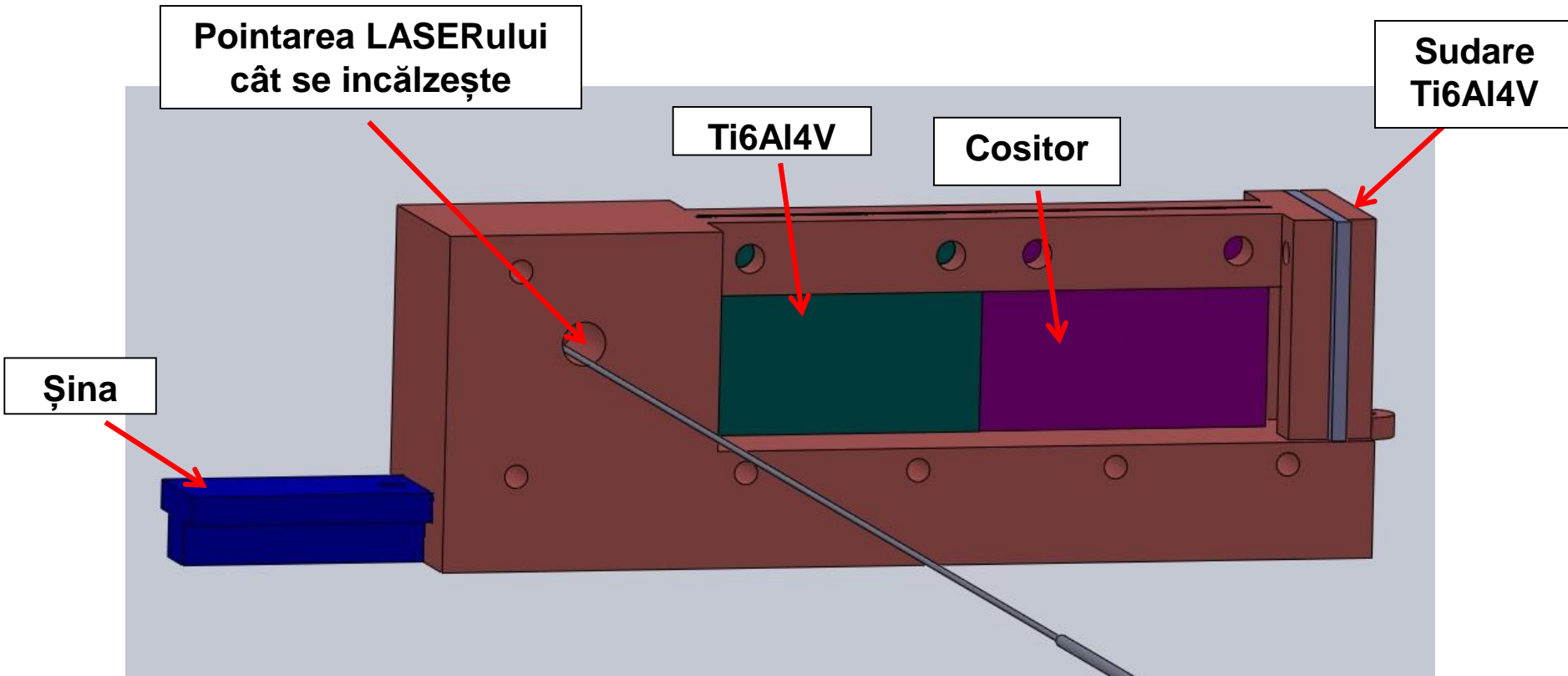
- Topire și sudare Ti_6Al_4V și cositor;
- Înregistrarea procesului de topire;
- Monitorizarea altitudinii și temperaturii;
- Dezvoltarea spiritului de echipă și cunoștințelor despre tehnologie spațială și laseri.

Experiment Mechanica



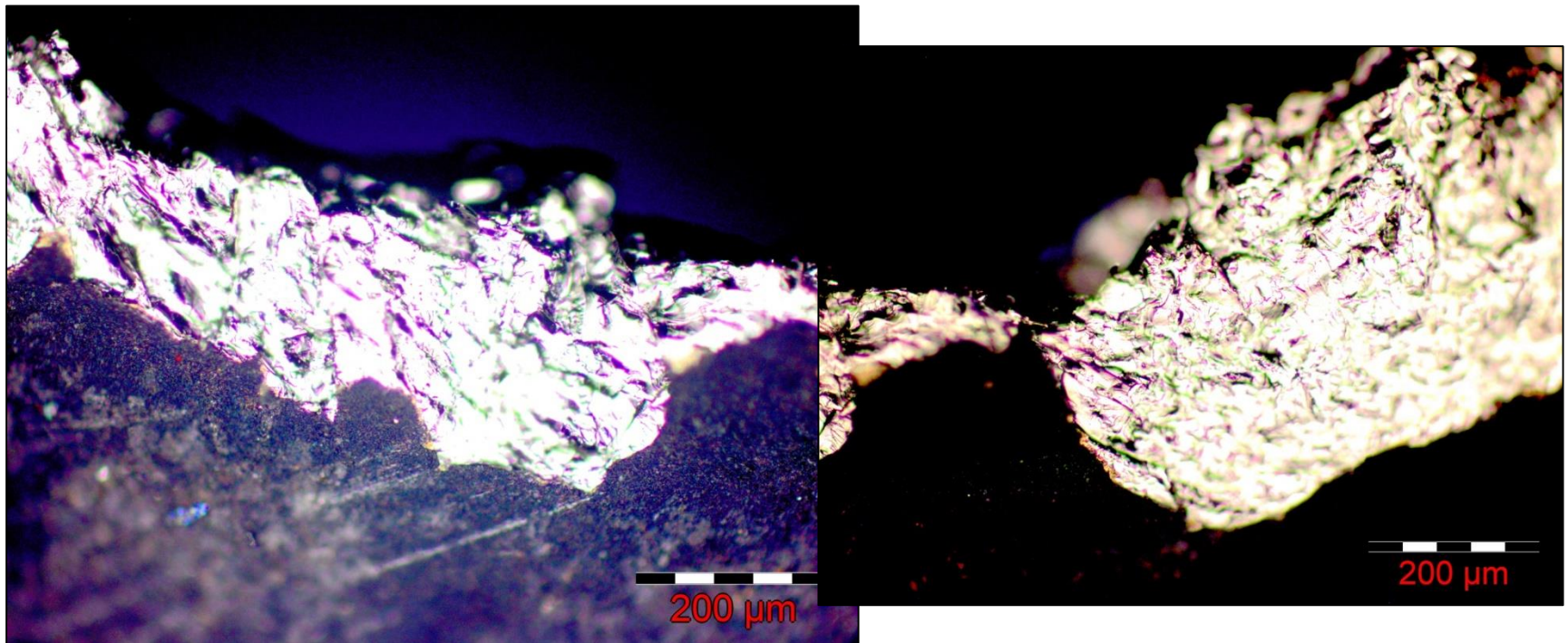
Experiment

Disponerea metalelor

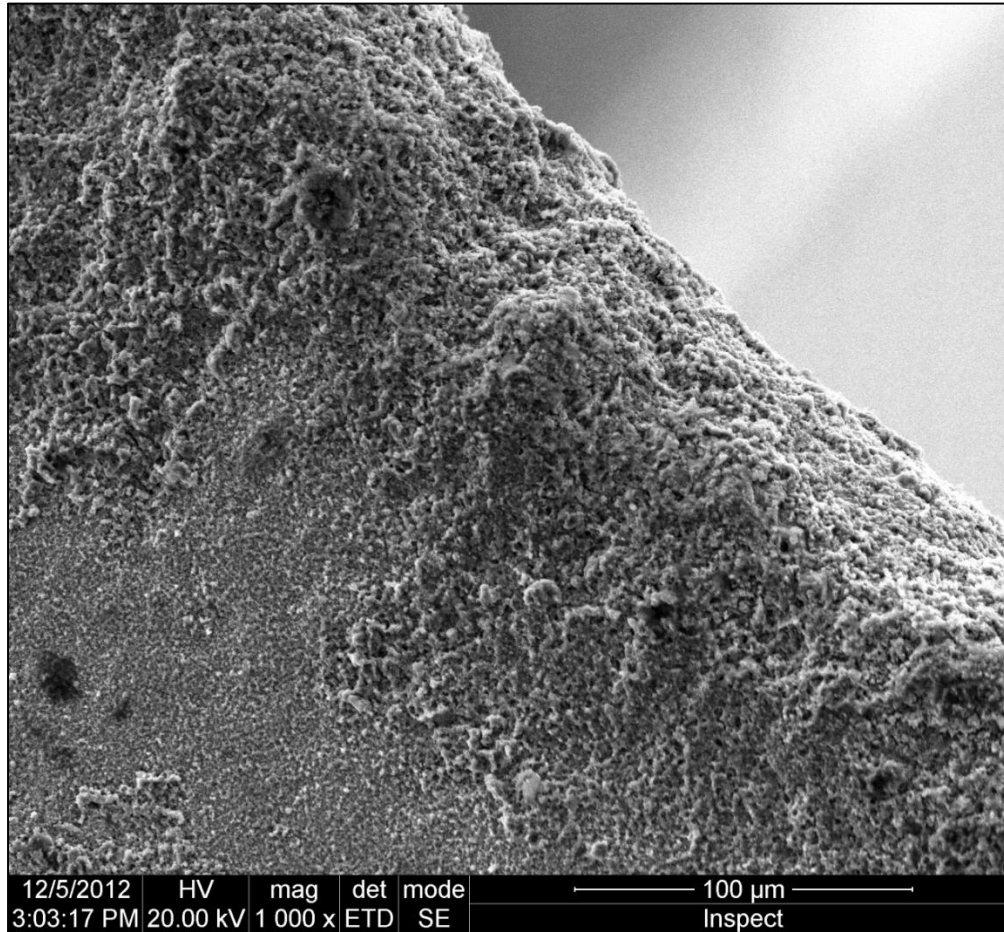
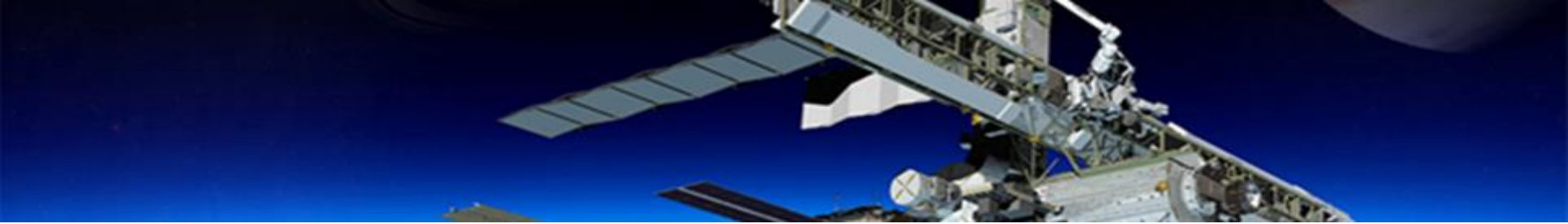


Rezultate preliminare

**Olympus GX51 Optic Microscope and an
Electronic Microscope SEM INSPECT S,FEI**

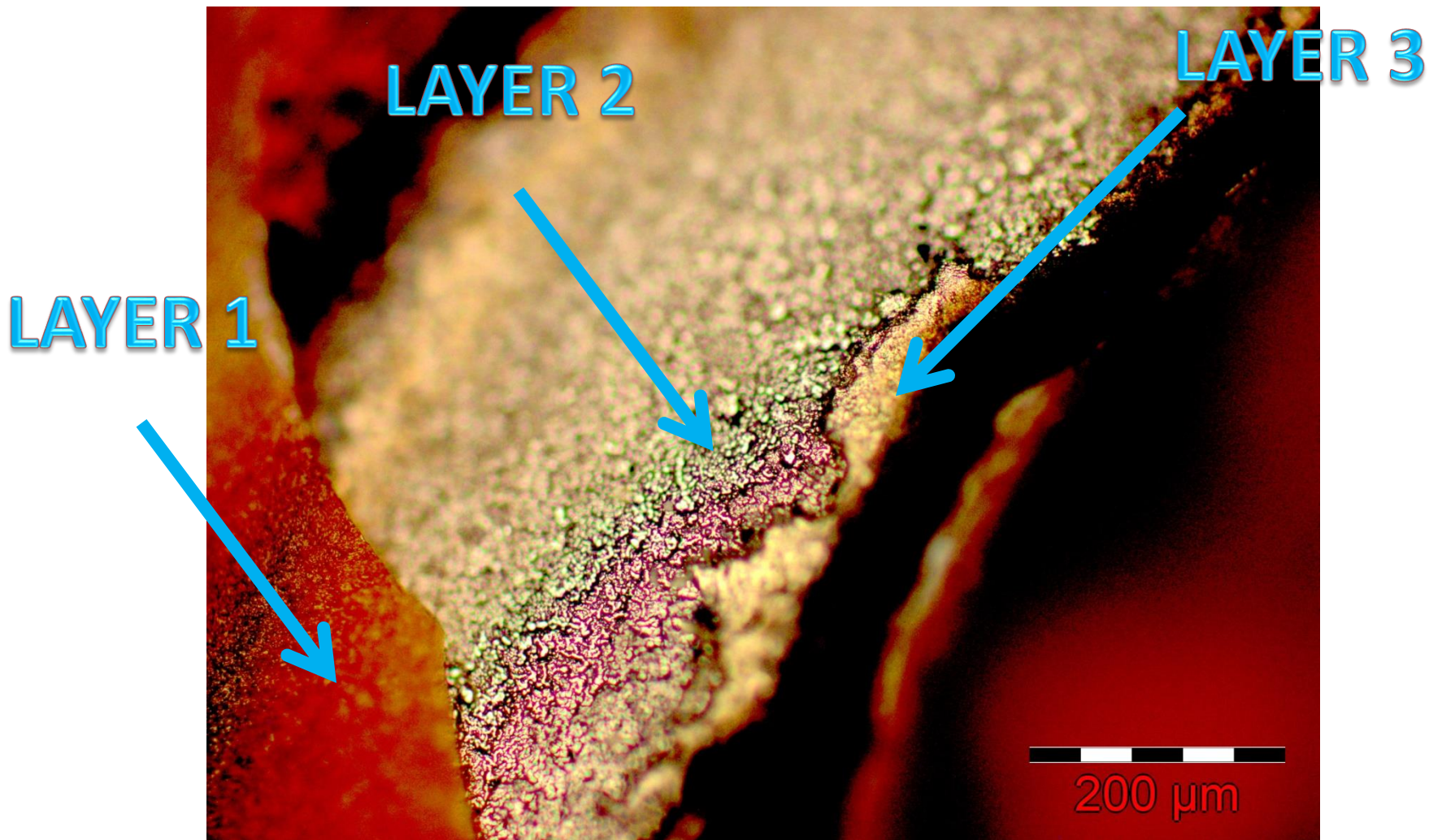


Material topit la 40W

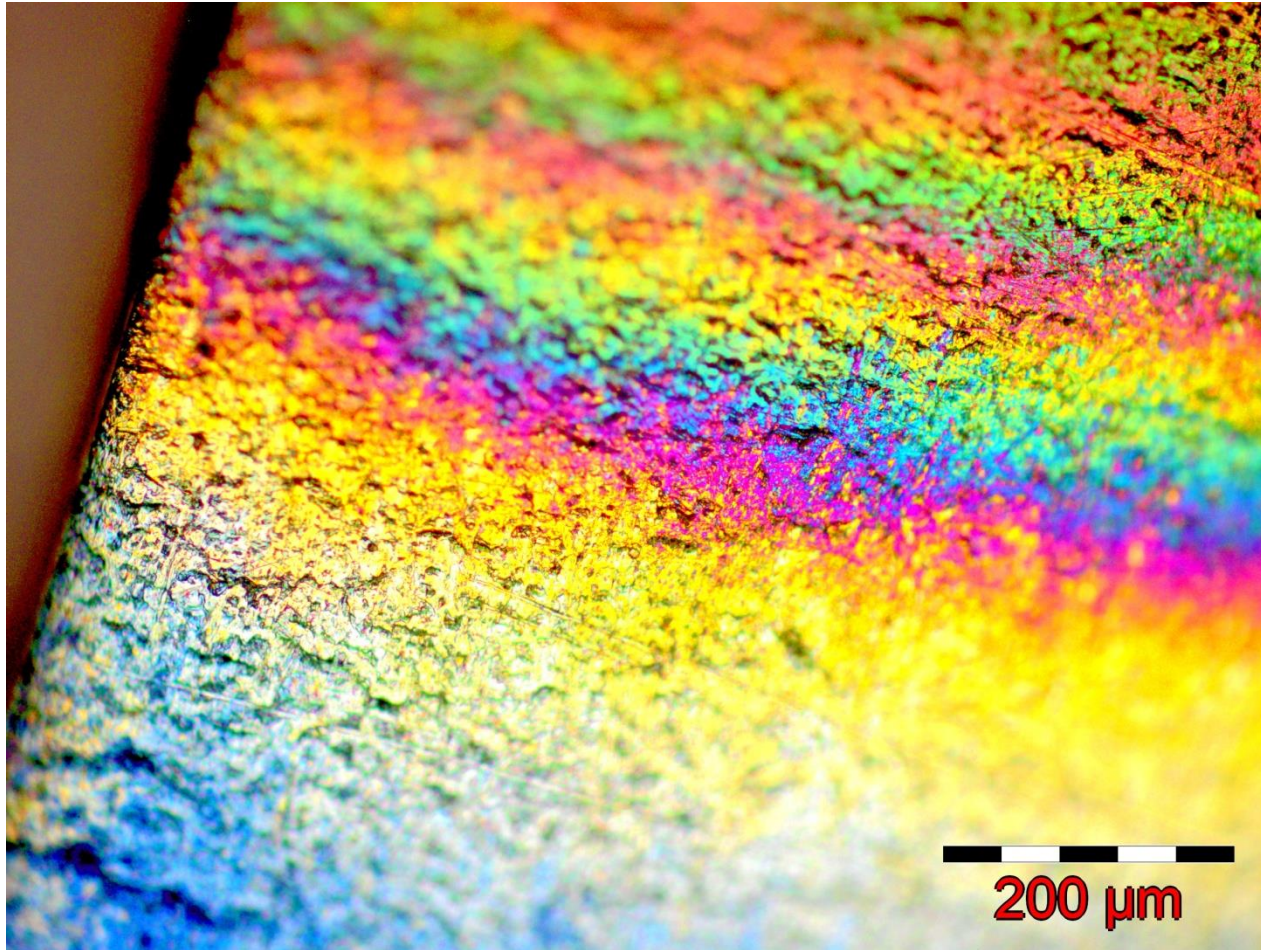


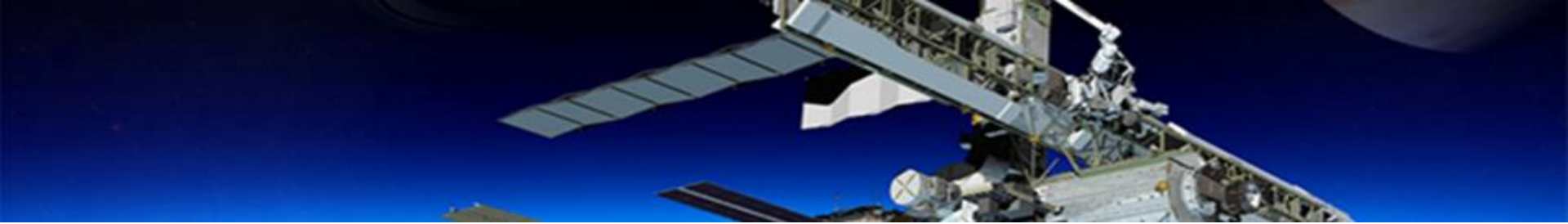
Material topit de Ti6Al4V acoperit cu nanotuburi

Straturi subțiri de titanium acoperit cu perclorat de litiu și pirol dupa interacțiunea LASER-ului cu puterea de 50W

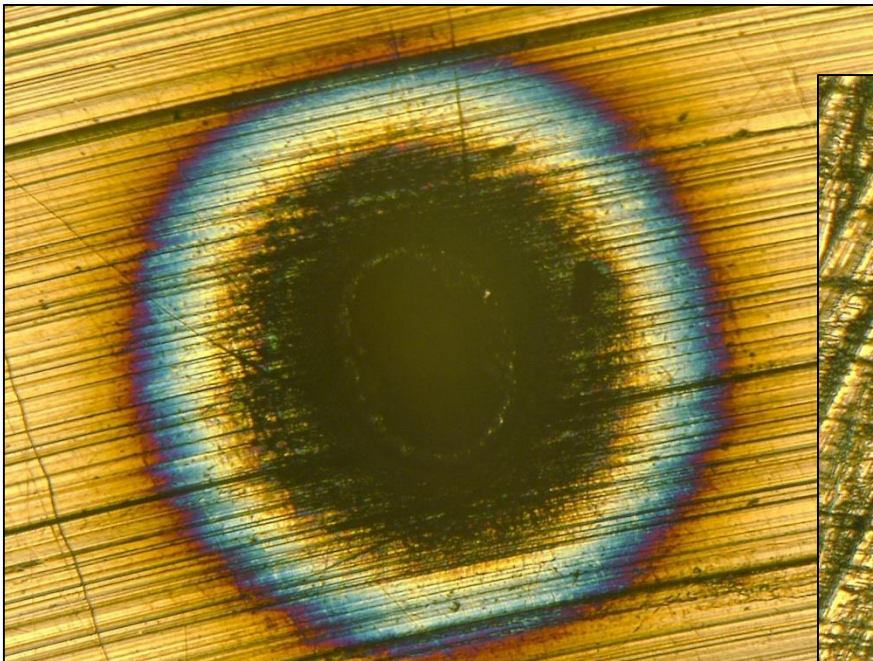


Zonă afectată termic 5W LASER nefocusat

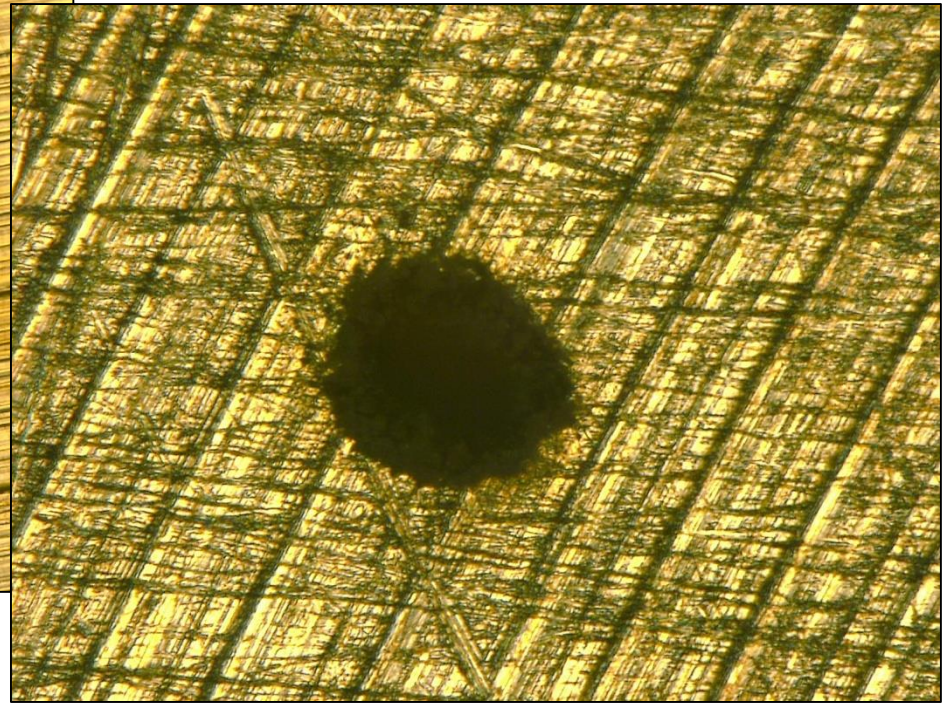




**Ti64 la 9W pentru 60s cu un
LASER cu undă continuă**



**Al6061 la 8W pentru 60s cu
pulsuri LASER**



25W Diodă LASER



A photograph of a space shuttle in orbit, showing the main body, solar panels, and external tank against a dark blue background.

LANSAREA RACHETEI

- Înainte de lansarea propriu-zisă, etapele sunt:
 - Perioada de selecție (Noiembrie 2012)
 - Concursul de selecție (ESTEC Olanda în Decembrie 2012)
 - Preliminary Design Review (Februarie 2013 – Germania)
 - Critical Design Review (Iunie 2013 – Germania)
 - Integration Progress Reviews (IPR) (se desfășoară la Universități)
 - Experiment Acceptance Reviews (EAR) (se desfășoară la Universități în Noiembrie)
 - Integration Week (Germania în Decembrie)
 - REXUS System Testing (Germania, în Ianuarie)

Feb / Mar 2013 - REXUS 13 & 14 Campaign, SSC Esrange

LANSAREA RACHETEI



A photograph of a space station or satellite in orbit against a blue sky. The station has various modules, solar panels, and antennas.

Analiza rezultatelor

- După lansare, probele vor fi analizate cu ajutorul unui Microscop Optic și a unui SEM pentru a observa dendritele și modul de solidificare diferit.
- Rezultatele vor fi publicate.

As Co-Chairs of the International Programme Committee for the 64th International Astronautical Congress, we are pleased to inform you that your abstract called **"Investigation of the surface deformation and dendritic solidification of titanium alloy melted in microgravity"** has been accepted for a 15'-minute oral presentation (Q&A time included). Please find the details hereunder.



Vă mulțumim pentru atenție!