

Núcleo de Apoio à Pesquisa em Tribologia e Engenharia de Superfícies - USP

TRIBES, uma inovadora associação de pesquisadores realiza evento com presença de pesquisador convidado para trocar experiências de como saltar etapas no relacionamento com empresas.

Foi realizado, no dia 9 de maio, no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, o Workshop Advanced Thin Films: Microstructure and Properties. Participaram do Workshop 65 alunos de graduação/pós-graduação, pesquisadores e professores de Universidades, Institutos de Pesquisa e Empresas com interesses nas áreas de Tribologia e Engenharia de Superfícies.

Como palestrante convidado o Prof. Christopher Schuh, Head of the Department of Materials Science and Engineering - Massachusetts Institute of Technology – MIT, falou sobre novos revestimentos desenvolvidos para aumentar a resistência ao desgaste e à corrosão de componentes metálicos utilizados na indústria metal-mecânica:

Harder, Cheaper Greener: the Design and Deployment of Alloy Coatings with Stabilized Nanocrystalline Structures.

O Prof. Schuh destacou a importância da substituição dos revestimentos de cromo duro devido ao potencial poluidor do cromo hexavalente, elemento altamente cancerígeno, liberado na forma de fumos durante o processo de deposição. Os revestimentos de cromo duro são amplamente utilizados no mercado, pois são baratos, conferem baixo coeficiente de atrito e elevada resistência ao desgaste e à corrosão.

Relatou a pesquisa e o desenvolvimento de ligas alternativas para deposição de recobrimentos com estruturas nanocristalinas com tamanho de grão abaixo de 100 nm, para garantir dureza dos revestimentos de forma análoga à utilizada nos revestimentos de cromo duro. Descreveu as experiências bem sucedidas de obtenção e produção de revestimentos à base de níquel dopados com tungstênio que, por efeito surfactante, inibem o crescimento de grão dos revestimentos, garantindo grãos estáveis com tamanhos da ordem de 20 a 50 nm e durezas de 8 GPa.

Sua palestra foi rica em exemplos de interação entre Ciência de ponta, Engenharia de Manufatura e de Produto e possibilidades de comercialização de revestimentos mais baratos, menos agressivos ao meio ambiente e de melhor qualidade, através dessa interação.

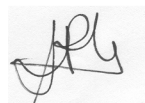
O Workshop teve continuidade com a apresentação de palestras de pesquisadores participantes do TRIBES – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Tribologia e Engenharia de Superfícies e do LFS – Laboratório de Fenômenos de Superfície e de empresas atuantes na área de revestimentos cerâmicos depositados por processo PVD:

10h45 - Residual Stress Gradients in Titanium Nitride Thin Films and Effects on the Tribological Behavior – Prof. Roberto Martins de Souza – EPUSP – PME – LFS - TRIBES

11h05 - Modeling Nanocrystalline Materials with Molecular Dynamics – Dr. Roberto Veiga – post-doc fellow – EPUSP – PMT

11h25 – Nanostructured multilayer coatings for application in high demanded combustion engines – MSc. Juliano Araújo – PhD student - EPUSP – PMT - Mahle.

11h45 - Structural and Mechanical Characterization of Duplex Multilayer Coatings Deposited onto H13 Tool Steel – Prof. André Paulo Tschiptschin – EPUSP – PMT – LFS - TRIBES.



Prof. Dr. André Paulo Tschiptschin

Coordenador do TRIBES – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Tribologia e Engenharia de Superfícies



O Núcleo de Apoio à Pesquisa em Tribologia e Engenharia de Superfícies convida:

9 de maio, quinta-feira, 9h30 Workshop

"Advanced Thin Films: Microstructure and Properties"

Harder, Cheaper, Greener: the Design and Deployment of Alloy Coatings with Stabilized Nanocrystalline Structures

Professor Christopher A. Schuh - Head of the Department of Materials Science and Engineering - Massachusetts Institute of Technology - MIT

Workshop Program:

9h30 - Opening

9h45 - Harder, Cheaper, Greener: the Design and Deployment of Alloy Coatings with Stabilized Nanocrystalline Structures - Prof. Christopher A. Schuh - MSE - MIT

10h45 - Residual Stress Gradients in Titanium Nitride Thin Films and Effects on the Tribological Behavior - Prof. Roberto Martins de Souza - EPUSP - PME

11h05 - Modeling Nanocrystalline Materials with Molecular Dynamics - Dr. Roberto Veiga - post-doc fellow - EPUSP - PMT

11h25 - Nanostructured multilayer coatings for application in high demanded combustion engines - Juliano Araújo - PhD student - EPUSP - PMT - Mahle.

11h45 - Structural and Mechanical Characterization of Duplex Multilayer Coatings Deposited onto H13 Tool Steel - Prof. André Paulo Tschiptschin - EPUSP - PMT.

12h00 - Visit to the Metallurgical and Materials Engineering Laboratories

14h00 - Talking to professors and students and visit to the Institute of Technological Research (IPT) labs.