

Biztonságtudományi Doktori Iskola - Óbudai Egyetem

A tantárgy neve: A ridegtöréssel szembeni biztonság

Mely területhez tartozik: Kutatási tématerületet megalapozó tantárgyak

A tantárgy kreditértéke: 6 kredit

A tantárgy előadója: Dr. Kovács-Coskun Tünde Anna

A tantárgy célja:

Különböző ridegtörési eseteken alapuló káresetek elemzésén keresztül megismertetni a hallgatókat a repedések képződésének okaival, kimutatási lehetőségeikkel és elkerülésük lehetőségeivel mind az anyagválasztás, mind a szerkezetkialakítás oldaláról.

A tantárgy a műszaki-biztonságtudományi terület alapozásával segíti a hallgatókat kutatási tématerületükhöz kapcsolódó ismeretek elsajátításában.

A tantárgy előfeltétele: nincs

A tantárgy tartalma:

Az anyagok szívós rideg viselkedésének tanulmányozása, a törési folyamat elemzése, stabil és instabil repedésterjedés. Az anyag szerkezet hatása a szívós rideg tulajdonságaira, valamint az állapothatározók, Charpy ütőmunka, átmeneti hőmérséklet meghatározás. Törésmechanika fejlődése, ipari és polgári káresetek elemzésén keresztül. A törésmechanika feltételezi, hogy a gyakorlatban előforduló anyagok minden esetben tartalmaznak hibákat és azt vizsgálja, hogy milyen feltételek esetén kezdenek el ezek a hibák instabil vagy katasztrofális módon terjedni. A törésmechanikai elméletek megalapozói Neuber, Griffith (lineárisan rugalmas törésmechanika, LRTM) és Irwin-Orowan (feszültségintenzitási tényező, K), a kis képlékeny tartományú törésmechanika, Wells (kritikus repedés kinyílás COD vagy δ_c elmélet), majd a δ_c és K_{IC} kapcsolatának elemzése, Rice (J integrál elmélet), kis lekerekítési sugarú bemetszés esetére Czoboly-Radon összefüggés.

Ajánlott irodalom:

- Bahram Farahmand, Ph.D: Fracture Mechanics of Metals, Composites, Welds, and Bolted Joints *Application of LEFM, EPFM, and FMDM Theory*, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- Kenneth A. Macdonald: Fracture and fatigue of welded joints and structures, Woodhead Publishing Limited, 2011.
- Czoboly E., Havas I.: Fémek törése és fáradása, BME Egyetemi jegyzet Budapest 2004.
- P.J.G. Schreurs: Fracture Mechanics, Eindhoven University of Technology Department of Mechanical Engineering Materials Technology September 6, 2012