



MISKOLCI EGYETEM
Műszaki Anyagtudományi Kar
Kerpely Antal Anyagtudományok és Technológiák
Doktori Iskola



Nem konvencionális számítási eljárások a képelemzésben

Dr. Barkóczy Péter

TANTÁRGYLEÍRÁS

2016.
Szerző: user

Nem konvencionális számítási eljárások a képelemzésben

Dr. Barkóczy Péter

Tantárgy jegyzője

Dr. Barkóczy Péter, egyetemi docens, Fémtani Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet.

szoba: B1 I. em 3. mail: fembarki@uni-miskolc.hu, tel: 1545, 302183699,
<http://www.matsci.uni-miskolc.hu>

Tantárgy célcsoportja

A tárgy minden a Kerpely doktori iskola, de különösen a Fémek képlékenyalakítása, Fémtan, hőkezelés, és az Öntészet tématerület hallgatójának ajánlott.

Tantárgy nyelve

Magyar vagy angol.

Tantárgy célja

A tantárgy célja az, hogy bemutassa a képelemzés területén alkalmazható nem konvencionális eljárásokat (neurális hálózat, sejt automata, genetikus algoritmusok ...).

Tantárgy módszertana

Nagyobb létszám esetén kontaktóra keretében kerül a tananyag átadásra. 1-2 fő esetén egyénre szabottan megadott tématerületen, konzultációs jelleggel szakirodalmi feldolgozásra alapozott egyéni feladat megoldásán keresztül történik az anyag átadása.

Tantárgy tematikája

1.Témakör

A képelemzés alapvető feladatai. Az osztályozás. Modell alapú képelemzés.

2.Témakör

Osztályozás klasszikus eszközei. Bayesi osztályozó, csoport elemzés, fuzzy csoport elemzés. Neurális hálózatok alkalmazása az osztályozásban.

3.Témakör

Sejt automata a képelemzésben. Determinisztikus és sztochasztikus automaták. Sejt automata alapú speciális képelemzési eljárások.

4.Témakör

Nagy mennyiségű képek elemzése. Automatikus képelemző eljárások fejlesztése.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. Leszek Woynar: Image Analysis, Applications in Materials Engineering, CRC Press, 1999

2. Frank Y Shih: Image Processing and Mathematical Morphology, CRC press, 1999
3. Richard Jensen – Quiang Shen: Computational Intelligence and Feature Selection, Wiley and Sons, 2008
4. Paul Rosin – Andrew Adamatzky – Xianfang Sun: Cellular Automata in Image Processing and Geometry, Springer 2014

Tantárgy teljesítése, számonkérés

Szóbeli vizsga.

Tantárgyhoz kapcsolódó vizsga kérdések

1. Képelemzés alapvető feladatai. Klasszikus megoldási lehetőségek. Nem konvencionális számítási eljárások alkalmazása.
2. Csoport elemzés és algoritmusai. Alkalmazása a digitális képelemzésben.
3. Vezetési és áramlási szimulációk módszerei. Alkalmazási területük.
4. Több méretskálás szimulációk fejlesztése és alkalmazása.
5. Szimulációk skálázása, validálása, pontossága.