



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



# Képelemzés

Dr. Gácsi Zoltán

**TANTÁRGYLEÍRÁS**

2016.  
Szerző: Gácsi Zoltán

# Képelemzés

---

Dr. Gácsi Zoltán

## Tantárgy jegyzője

Dr. Gácsi Zoltán, egyetemi tanár, Fémtani Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet.

Szoba: B1 fsz. 2., e-mail: zoltan.gacsi@uni-miskolc.hu, tel: 1541,  
<http://www.matsci.uni-miskolc.hu>

## Tantárgy célcsoportja

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

## Tantárgy nyelve

Magyar.

## Tantárgy célja

A tantárgy célja a számítógépes képfeldolgozás és képelemzés alapjainak elsajátítása és a legfontosabb alkalmazási lehetőségek megismerése.

## Tantárgy módszertana

Nagyobb létszám esetén előadás és önálló féléves feladat formájában, míg 1-2 fő esetén egyénre szabott konzultáció és féléves feladat segítségével kerül sor a tananyag elsajátítására.

## Tantárgy tematikája

### 1.Témakör

Az emberi látás alapjai és sajátosságai a számítógépes képfeldolgozás szempontjából. A színek matematikai jellemzésének lehetőségei. A képelemzés történeti fejlődése: az analóg berendezésektől az intelligens rendszerekig.

### 2.Témakör

A szürkeképek átalakítása. Konvolúciós és morfológiai transzformációk. A szürkeképek Fourier spektruma. Műveletek bináris képekkel. Az erózió és a dilatació értelmezése.

### 3.Témakör

Mérés a látótér átlag adatai alapján. Az elemzendő objektumok egyedi paramétereinek meghatározása. Hibalehetőségek, a mérési eredmények értékelése.

### 4.Témakör

Transzmissziós és scanning elektronmikroszkópos képek elemzése. Töretfelületek vizsgálata. Képelemzés használata a gyakorlatban.

## Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. Gácsi Zoltán, Sárközi Gábor, Réti Tamás, Kovács Jenő, Csepeli Zsolt, Mertinger Valéria: Sztereológia és Képelemzés. WellPress-PHARE. Miskolc, 2001.
2. Álló Géza: Bevezetés a számítógépes képfeldolgozásba, Budapest, BME Mérnöki Továbbképző Intézet (1985).
3. DeHoff R. T., Rhines F. N.: Quantitative Metallography. New York. McGraw-Hill. (1968)
4. George F. Vander Voort: Practical Guide to Image Analysis, ASM International, 2000.

## Tantárgy teljesítése, számonkérés

Féléves feladat elkészítése. A feladat előadás formájában történő bemutatása.

## Tantárgyhoz kapcsolódó komplex vizsgakérdések

1. Az emberi látás sajátosságai a számítógépes képfeldolgozás szempontjából.
2. A színek matematikai jellemzésének lehetőségei. A számítógépes látás alapjai.
3. A képfeldolgozás, a képelemzés és a matematikai morfológia funkciója a különböző anyagok szövetszerkezetének leírásában.
4. A képek átalakításának jelentősége, alapelvei és lehetséges módszerei. A különböző módszerek alkalmazása a gyakorlatban.
5. A képek számszerű adatokkal történő jellemzése, a mérhető paraméterek értelmezése. A képelemzés anyagtudományi alkalmazási területei.