



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



# Öntöttvas elmélet

Dr. Diószegi Attila

**TANTÁRGYLEÍRÁS**

2016.

# Öntöttvas elmélet

Dr. Diószegi Attila

## Tantárgy jegyzője

Dr. Diószegi Attila, címzetes egyetemi tanár, Öntészeti Intézet

szoba: B1 3.em. 307. mail: [attila.dioszegi@ju.se](mailto:attila.dioszegi@ju.se), tel: 46 73 6862114

<http://scholar.google.se/citations?user=ahLSLtcAAAAJ&hl=sv>

## Tantárgy célcsoportja

A Kerpely doktori iskola minden hallgatójának-, de különösen az Öntészeti tématerület hallgatóinak ajánlott.

## Tantárgy nyelve

Magyar vagy angol.

## Tantárgy célja

Az öntöttvas a legrégebb számon tartott mérnöki alkalmazásban előforduló anyag, amit az anyagtudományok megjelenésével egy időben kezdtek el kutatni, fejleszteni. A kutatási vizsgálati eszközök fejlődésével sikerült fokozatosan bővíteni az öntöttvas tulajdonságainak a határait. Ez érvényes az elmúlt két évtizedben elért eredményekre is ahol az új vizsgálati eszközök mellett a számítógépes modellezés és szimuláció tovább lendített az öntöttvas megismerésében és fejlesztésében. A jelen tantárgy az évezredek hagyományokat áttekintve, a kézművesség által felhalmozott ismereteken keresztül a modern tudományos eredmények bemutatására alkalmas. Hagyományos elméleti ismeretek valamint újonnan kifejlesztett modellek képezik a tantárgy vázát.

## Tantárgy módszertana

Lehetőség szerinti részvétel egész hetes szemináriumon ahol a tudományágban világszinten legismertebb előadók előadásai hallgathatók.

## Tartalom

Az öntöttvas története. Az öntöttvas metallurgiája és termodinamikája. Vizsgálati módszerek. Az öntöttvas olvasztása, olvadékkezelése és öntése. Kristályosodás és fázisátalakulások. Öntött, hő kezelt és ötvözött vas mechanikai tulajdonságai. Hő fizikai és termo mechanikai tulajdonságok. Fáradás. A kristályosodás, a hibák és a tulajdonságok alakulásának modellezése. Az öntöttvas felhasználása alkatrészként.

## Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. Diószegi Attila: On microstructure formation and mechanical properties in grey cast iron. 2004 Ph.D. értekezés.
2. Daniel Holmgren: Thermal conductivity of cast iron. 2006. Ph.D. értekezés.
3. Izudin Dugic: The mechanism of metal expansion penetration during solidification of grey cast iron. 2006, Ph.D. értekezés.

4. Lennart Elmquist: Defect Formation during Solidification in Gray Iron Castings. 2009, Ph.D. értekezés.
5. Martin Selin: Influence of Temperature and Microstructure on Thermal Conductivity and Strength in Compacted Graphite Irons. 2010, Ph.D. értekezés.
6. Lucian Vasile Diaconu: A Molibdén ötvözés hatása az öntöttvasak termomechanikus hőfárasztási tulajdonságaira. 2012, Ph.D. értekezés.
7. Johan Ekengård: Slag/Metal Metallurgy in Iron and Steel Melts. 2016, Ph.D. értekezés.

## **Tantárgy teljesítése, számonkérés**

Szóbeli vizsga, irodalmi összefoglaló.

## **Tantárgyhoz kapcsolódó komplex vizsgakérdések**

1. Az öntöttvas grafit alakjának hatása az öntvényalkatrészek tulajdonságaira.
2. Jelentősebb öntvényhibák kialakulásának mechanizmusa.
3. Vas-ötvözet szövetszerkezetének modern vizsgálati módszerei.
4. Vas-ötvözet termikus elemzése.