

**MISKOLCI EGYETEM**  
**MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR**  
**METALLURGIAI ÉS ÖNTÉSZETI INTÉZET**

## **NAGYSZILÁRDSÁGÚ ÖNTVÉNYEK**

### **TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ**

Kohómérnök MSc-képzés

Nappali tagozat

ÖNTÉSZET SZAKIRÁNY

**Miskolc, 2013.**

**Tartalomjegyzék**

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték..
2. Tantárgytematika.
4. A számonkérés módja.
5. Egyéb követelmények.
6. Ajánlott szakirodalom
7. Féléves tervezési feladat
8. Minta zárthelyi kérdések

**1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték**

| A tantárgy címe                      | A tantárgy száma  | Félév       |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|
| <b>NAGYSZILÁRDSÁGÚ<br/>ÖNTVÉNYEK</b> | <b>MAKMÖT318M</b> | <b>2</b>    |
| Típus                                | Heti óraszám      | Kreditérték |
| Előadás                              | 2+2 K             | 8           |

**Tárgyjegyző és előadó: Dr. Dúl Jenő** címzetes egyetemi tanár

**Tanszék:** Műszaki Anyagtudományi Kar  
Metallurgiai és Öntészeti Intézet

**A tárgy státusza a tanulmányi programon belül:**

A MSc Kohómérnök Szak öntészeti szakirány számára kötelező tárgy.

**A tárgy célja:**

A tantárgy anyaga az öntészet MSc szakirány ismeretanyagának részét képezi. A tantárgy célja az, hogy megismertesse a hallgatókkal a BSc öntészeti szakirányos ismereteikre építve az öntvények felhasználói követelményeit befolyásoló elméleti összefüggéseket, az egyes öntvényfajták öntészeti szempontból fontos tulajdonságait, az öntvénygyártás során keletkező selejtelenségek okait és ezek megszüntetésének lehetőségeit. Felkelti a hallgatók érdeklődését az öntvények gyártásának, fejlődésének újabb irányaira, a fejlődés lehetőségeire és a felhasználási területük kiszélesítésére. A tárgy hasznosítja a LEONARDO OVOTRAIN projekt tantárgyi tematikához kapcsolódó anyagait.

**A tárgy leírása:**

A tantárgy keretében a hallgatók megismerik az öntvényekkel szemben támasztott követelményeket, az öntészeti ötvözetek tulajdonságait, a gyártási technológia hatását.

A tantárgy témacsoportjai: az öntészeti ötvözetek fajtái, tulajdonságai, a kémiai összetétel, a szövetszerkezet és a szilárdsági tulajdonságok összefüggései, az ötvözetek és gyártási eljárások; hőkezelés és ötvözés hatása az öntvénytulajdonságokra, a szilárdság növelésének lehetséges módszerei, különleges öntvénygyártási eljárások.

A tananyaghoz szorosan kapcsolódik az Öntészet gyakorlat keretében zajló üzemlátogatás és egyéni tervezési feladat.

**A kreditpontok megszerzésének követelményei:**

1 db. félévközi egyéni feladat elkészítése, szóbeli vizsga

**Oktatási módszer:**

Előadások on-line prezentációs eszközök alkalmazásával, nemzetközi oktatásfejlesztési projektek anyagának tanulmányozása.

**Előfeltételek:**

A tantárgy elsajátításához a Fémten, az Öntészet elmélete c. tárgyak anyagának ismerete szükséges.

**Oktatási segédeszközök:**

A tananyag elsajátításához oktatási segédletet kapnak a hallgatók, a felkészülésükben önálló feladatmegoldással hasznosítják a LEONARDO OVOTRAIN projekt anyagait. Az ajánlott szakirodalom mellékelve.

**Vizsgáztatási módszer:**

Szóbeli vizsga

**Kell-e jelentkezni a kurzusra:**

Igen, a félév megkezdése előtti héten, számítógépen

**Értékelés:**

50% évközi munka és 50% szóbeli vizsga.

**2. Tantárgytematika**

| Hét | Előadás programja                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | A szabványos öntészeti ötvözetek, felhasználási területük. A kristályosodás és a szövetszerkezet hatása a szilárdsági tulajdonságokra                    |
| 2.  | A nagyszilárdságú lemezgrafitos vasöntvények gyártása, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai     |
| 3.  | Gömbgrafitos vasöntvények szilárdsági tulajdonságai, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai       |
| 4.  | Átmeneti-grafitos vasöntvények szilárdsági tulajdonságai, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai, |
| 5.  | A nagyszilárdságú könnyűfém-öntvények gyártása, a kémiai összetétel és a szilárdsági tulajdonságok összefüggései,                                        |
| 6.  | A nagyszilárdságú könnyűfém-öntvények gyártása, a szilárdsági tulajdonságok növelésének megoldásai                                                       |
| 7.  | A nagyszilárdságú öntvények gyártása hibrid technológiákkal.                                                                                             |

#### **4. A számonkérés módja.**

##### *Egyéni feladat:*

Az egyéni feladat esettanulmány üzemi technológiai és szakirodalmi ismeretek megismerése alapján, egy kiválasztott öntvény esetén a kémiai összetétel, a gyártástechnológia és az öntvénytulajdonságok összefüggéseinek a bemutatása, az öntvénnel szemben támasztott követelmények teljesítésének megoldási lehetőségei.

##### **Vizsgáztatás:**

A vizsga szóbeli. Minden hallgató beszámolót tart az egyéni félévközi feladatából és válaszol a tantárgyi tematika alapján kapott elméleti ismeretekhez tartozó kérdésre. Időkorlát a szóbeli vizsga egészére 50 perc. A vizsga során a számonkérés az elsajátított tananyag egyes részeinek összefüggésekben való alkalmazó képességét vizsgálja, szakmai beszélgetés keretében. Az egyéni kreativitáson alapuló érvelési készség jelentős súlyt képvisel az érdemjegy kialakításánál.

##### **Vizsgakérdések**

1. A szabványos öntészeti ötvözetek, a kristályosodás és a szövetszerkezet hatása a szilárdsági tulajdonságokra
2. A nagyszilárdságú lemezgrafitos vasöntvények gyártása, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai
3. Gömbgrafitos vasöntvények szilárdsági tulajdonságai, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai
4. Átmeneti-grafitos vasöntvények szilárdsági tulajdonságai, a szilárdsági tulajdonságok és a szövetszerkezet összefüggései, szilárdság növelés megoldásai,
5. A nagyszilárdságú könnyűfém-öntvények gyártása, a kémiai összetétel és a szilárdsági tulajdonságok összefüggései,
6. A nagyszilárdságú könnyűfém-öntvények gyártása, a szilárdsági tulajdonságok növelésének megoldásai
7. A nagyszilárdságú öntvények gyártása hibrid technológiákkal.

## **5. Egyéb követelmények**

Saját kézzel írott jegyzet készítése ajánlott

## **6. Ajánlott szakirodalom**

### Könyvek

1. Bakó K. - Sándor J. - Szabó Zs. - Szijj Z.: Öntvények gyártástechnológiája  
Műszaki Könyvkiadó Bp. 1986.
2. Dr. Faragó Elza: Nagyszilárdságú öntöttvasak, Műszaki Könyvkiadó Bp. 1985.
3. Öntészeti kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó Bp. 1985.

### Internet

OVOTRAIN

<http://www.ovotrain.com/index.php>

BD-Guss interneten megtalálható kiadványai

### Magyar nyelvű cikkek:

A BKL Öntöde és a BKL Kohászat témához kapcsolódó cikkei

A Giesserei, Giesserei Praxis, Foundry, Konstruieren+Giessen folyóiratok  
idegennyelvű cikkei