

## Tárgytematika / Course Description

### Képlékeny alakítás elmélete és gyakorlata

AJNM\_ATT013

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Tancsics Ferenc

Félév / Semester: 2025/26/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.):

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Óravázlat

#### 1. HÉT

A követelmények ismertetése, tantárgy bemutatása.

#### **I. Modul / I.- II. Lecke:**

A tudomány eredete, alapfogalmak, kristályos szerkezet, mikroszerkezeti képlékenység, diszlokációs mechanizmus, diszlokáció mozgását gátló tényezők, makroszerkezeti képlékenység.

#### 3-4 HÉT

#### **II. Modul / III. – IV. Lecke:**

Geometriai egyenletek, alakváltozási állapot, alakváltozási sebesség, térfogat-állandóság törvénye, feszültségi állapot, anyagegyenletek, képlékenységi feltételek, alakváltozási munka.

*Gyakorló feladatok megoldása - I.*

#### 5-6 HÉT

#### **III. Modul / V. – VI. Lecke:**

Acélok hevítési jellemzői, határréteg-súrlódás, határréteg-kenés, szerszámkopás, a hidegalakítás hatása, csavargyártás, hidegfolytatás. *Gyakorló feladatok megoldása - II.*

[szintfelmérő \(6. hét utolsó óra – 45 perc\)](#)

#### 7-8 HÉT

#### **IV. Modul / VII. – VIII. Lecke:**

Szabadalakító kovácsolás, alpműveletek, mellékműveletek, a kovácsdarab tömege, szabadalakító kovácsolás gépei, süllyesztékes kovácsolás, süllyesztékes kovácsolás gépei, süllyesztékes kovácsolási módok, kovácsolás zárt üregben, kovácsolás nyitott üregben, kovácsolás sorjával, sorjázás, kalibrálás, egyengetés, szerszámok, szerszámok hőmérséklete kovácsolás általános folyamatai. *Gyakorló feladatok megoldása - III.*

#### 9-10 HÉT

#### **IV. Modul / IX. – X. Lecke:**

Hengerlés, hengerlés fő alakítógépei, hengerlés-technológiai alapok, jellegzetes hengerek, jellegzetes hengerlési folyamatok, hengerelt áru feldolgozása, hengerelt anyagszerkezet, kisajtolás, kisajtolás alakítógépei, kisajtolás szerszámjai, kisajtolás-technológiai alapok, kisajtolási paraméterek optimalizálása. *Gyakorló feladatok megoldása - IV.*

#### 11-12 HÉT

#### **IV. Modul / XI. – XII. Lecke:**

Csőgyártás, varratnélküli csövek gyártása, csőlyukasztó eljárások, csőnyújtó eljárások, csőhengerlés befejező műveletei, gyártósorok elrendezése, hosszvarratos csövek gyártása, hideg Pilger hengerlés, csőgyártási módok összevetése, fémhúzás, rúd- és csőhúzás alakítógépei, huzalhúzás alakítógépei, fémhúzás szerszámai, fémhúzás-technológiai alapok, húzott termék felületi követelményei, a fémhúzás technológiai folyamata.

[szintfelmérő \(12. hét utolsó óra – 45 perc\)](#)

#### **13-14 HÉT**

Elmaradások pótlása, szakmai workshop a modulok témaköreiből.

[Pótlólagos szintfelmérő \(utolsó hét – 45 perc, ill. 2x45 perc\)](#)

---

### **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

#### **Aláírás megszerzésének a feltétele**

Aláírást kaphat a hallgató, ha félévi munkáját minősítő két összefoglaló szintfelmérő pontösszege eléri vagy meghaladja az elérhető pontszám 50%-át. A két szintfelmérő pontszámának külön-külön is teljesítenie kell az 50%-os szintet. A szintfelmérők szükséges pontszámai órai munkával és szorgalmi feladatok beadásával kiválthatók.

#### **Vizsgajegy megszerzésének a feltétele**

Vizsgára jelentkezhet a hallgató, ha a félévre vonatkozóan aláírással rendelkezik. Vizsgát írásban, vizsgateszt megírásával kell tenni a félév során oktatott anyagból. A vizsgaidőpontok és helyszínek a NEPTUN rendszerben kerülnek meghirdetésre.

A vizsgateszt értékelése alapján megszerezhető érdemjegyek:

60%-69% elégséges

70%-79% közepes

80%-89% jó

90%-100% jeles

#### **Megajánlott vizsgajegy megszerzésének a feltételei**

Megajánlott vizsgajegy szerezhető kiemelkedő évközi munka eredményeként a lentebbi feltételek egyikének teljesülésével.

Megajánlott vizsgajegyet kaphat a hallgató, ha teljesíti az aláírás megszerzésének feltételét és órai aktivitásának értékelése, valamint a benyújtott szorgalmi feladatainak pontszáma eléri vagy meghaladja az alábbi kijelölt szinteket.

Megajánlással megszerezhető érdemjegyek: 38-44 pont jó

45 pont felett jeles

Megajánlott vizsgajegyet kaphat a hallgató, ha a két évközi szintfelmérő összevont eredménye meghaladja a 79% szintet.

Megajánlással megszerezhető érdemjegyek: 80%-89% jó

90%-100% jeles

#### **Labor gyakorlat**

Az előadást követő labor gyakorlatok konzultációra és gyakorló feladatok megoldására szolgálnak. Kivételes esetekben elmaradt oktatási anyag pótlása is lehetséges.

#### **Szorgalmi feladatok**

*Az évközi szorgalmi feladatok beadása nem kötelező érvényű.* Ebből fakadóan a beadási határidők a következő heti előadás kezdetekor lejárnak. A feladatok beadhatók e-mail mellékleteként a feladatot kiadó oktató levélcímén *PDF vagy JPEG formátumban, max. 5 MB memória igényel*, vagy személyesen, *papíron kidolgozott formában*. Az e-mailen küldött nagyobb adatállományok automatikusan törlésre kerülnek. A nagyobb adatállományok küldését támogató rendszerek adatállományok letöltésére szolgáló linkjei, e-mailen küldve, elfogadottak.

#### **Kommunikáció**

Üzenetek váltása, elektronikus konzultációk a NEPTUN levelező rendszerén vagy a megadott e-mail

címeken keresztül történnek. E-mail elérési utak: <http://att.sze.hu/oktatok-munkatarsak>.

#### *Fakultatív konzultáció*

A fakultatív konzultációs igényeket – tekintettel az utolsó hét pótlásokra fenntartott jellegére – legkésőbb a kiírt időpont előtt 24 órával az oktatóval egyeztetni kell.

#### **Szellemi tulajdon kezelése**

A hallgatók által készített írásos munkák, adatgyűjtés és prezentációk, rajzi dokumentációk, modellek az AHJK-ATT szellemi tulajdonát képezik és oktatási célokra a későbbiekben szabadon felhasználhatóak. Plágium: (az a hallgató plágiumot követ el, aki részben vagy egészben sajátjaként mutatja be más szellemi alkotását) Plágium – különösen az írott beadandó feladatok esetén – a Széchenyi István Egyetem szabályzataiba ütközik és nem elfogadható: az akadémiai tisztesség megsértése a kurzusról történő kizárást és fegyelmi eljárást vonhat maga után.

---

### **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

#### **Oktatási segédlet**

Oktatási segédlet elérhetősége: <https://szelearning.sze.hu> / Audi Hungaria Járműmérnöki Kar / Anyagtudományi és Technológiai Tanszék

#### Kötelező irodalom:

Horváth László: Képlékenyalakító technológiák elméleti alapjai, tankönyv: BMF, Budapest (2008)

Halbritter Ernő: Gépipari technológiák, Oktatási segédlet: Széchenyi István Egyetem, Győr (2004), 1-25.

Bagyinszki Gyula, Czinege Imre: Fémek gyártási eljárásai, tankönyv: Széchenyi István Egyetem, Győr (2006), 66-96.

---

### **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**

#### Ajánlott irodalom:

Fancsics Ferenc: Virtuális kovácsolási technológiák gyakorlati alkalmazása, könyv: GlobeEdit, Saarbrücken (2016)