

## Tárgytematika / Course Description

### Forgácsnélküli alakítás

LGB\_AJ010\_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Halbritter Ernő

Félév / Semester: 2015/16/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók megismertetése a gépiparban használatos képlékeny alakítási folyamatok anyagszerkezeti és technológiai témaköreivel, az alakítási folyamatok elméleti alapösszefüggéseivel, az alapvető technológiai eljárásokkal, a technológiai tervezés szempontrendszerével.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### A hallgató kötelezettségei:

##### A hallgató köteles

- a félév során a tárgyal kapcsolatos hírekről informálódni, melyek elérhetőek a <http://www.sze.hu/~tancsics> honlapon vagy a NEPTUN rendszeren keresztül,
- az egyéni tanrendes hallgató köteles legkésőbb a 2. konzultációig a tantárgy oktatóinak jelezni (személyesen vagy e-mailben) egyéni tanrendi szándékát és egyeztetni kötelezettségeit, amennyiben ezt elmulasztja az aláírás megtagadáshoz vezet.

**Előtanulmányi követelmény:** nincs

#### Bemeneti követelmény:

##### A hallgató képes

- a műszaki ábrázolás alapszabályait használni és kézi vázlatot készíteni,
- a mérnöki gyakorlatban használatos alapvető mechanikai és matematikai alapfogalmakat (feszültség, nyúlás, integrálás, mátrix műveletek) értelmezni,
- az anyagjelöléseket értelmezni.

##### A hallgató ismeri

- a fémtani alapfogalmakat, összefüggéseket,
- az anyagvizsgálási eljárásokat,
- a Maple-12 program alapszintű alkalmazását.

#### Képzési kimenet:

A kurzust sikerrel elvégzett hallgató az alábbi ismeretek értő alkalmazójává válik.

**T1** Megismeri a képlékenyalakítás anyagszerkezeti vonatkozásait.

**T2** Megismeri a képlékenyalakítás technológiai próbáit.

**T3** Megismeri és megérti a képlékenységtan elméleti alapjait.

**T4** Megérti a képlékenyalakítási folyamatok során létrejövő feszültségi és alakváltozási állapotokat.

**T5** Megérti az összefüggéseket a feszültségek és alakváltozások között.

**T6** Megismeri az alapvető meleg és hideg térfogatalakítási technológiákat.

**T7** Megismeri a kovácsdarab tervezési lépéseit, valamint a kovácsolási eljárásokat.

A kurzust sikerrel elvégzett hallgató képes

**K1** a fémes anyagok folyásgörbéinek felvételezésére egytengelyű húzó vizsgálattal,

**K2** megadott szempontok alapján térfogat alakító technológiákat tervezni,

**K3** az ismereteket összefüggéseiben értelmezni, szintetizáltan alkalmazni.

**A félév módszertani ütemezése:**

A félév során

- 12óra előadás lesz megtartva a félévi időbeosztás szerint, 3 alkalommal,
- az aláírás megszerzéséhez 1db jegyzőkönyvet kell beadni a szakdolgozat érvényes formai követelményei szerint,
- a félév során minden egyes, a tantárgyi követelményben nem tárgyalt információ a <http://www.sze.hu/~tancsics> honlapon lesz elérhető,
- az üzenetek váltása, elektronikus konzultációk a NEPTUN levelező rendszerén vagy a megadott e-mail címeken keresztül történnek,
- a személyes konzultációs igényeket külön egyeztetni szükséges.

**A félév időbeosztása, tartalmi ütemezése:**

| oktatási hét         | modul  | Előadás   | feladat |
|----------------------|--|---|---------|
| 6. hét<br>2013.10.12 | <b>A.</b><br>az alakítási zónában<br>lejátszódó folyamatok<br>matematikai<br>alapösszefüggései                     | előadó: Tancsics Ferenc<br>· képlékenyalakítási alapfogalmak<br>· geometriai egyenletek<br>· alakváltozási állapot<br>· feszültségi állapot, egyensúlyi<br>egyenletek<br>· anyagegyenletek<br>· folyási feltételek<br>· alakváltozás energiaszükséglete   |         |
|                      | <b>B.</b><br>alapanyag,<br>határrétegek,<br>szerszámfelületek<br>jellemzői és<br>viselkedésük az<br>alakítás során | · vasötvözetek jellemzői,<br>szövetemi és tulajdonságai az<br>alakítás szemszögéből<br>· a hidegalakítás és kísérő<br>jelenségei<br>· a súrlódás, hatása, mérése<br>· alakító szerszámok tervezési<br>alapjai<br>· kopás, modellek, kopási<br>mechanizmusok<br>· a szerszámhasználat alapkérdései |         |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| 10. hét<br>2013.11.08 | <b>C.</b><br>melegalakítás kísérő jelenségei, alakító-gépek és technológiák, zömítés párhuzamos nyomólapok között | <ul style="list-style-type: none"> <li>· melegalakítás környezeti hatásai feladat (oxidáció) kiadása</li> <li>· alakító-gépek kiválasztási szempontjai, technológiai jellemzői (hengerlés, kovácsolás, kisajtolás, húzás)</li> <li>· zömítés párhuzamos nyomólapok között, alakítás erőszükséglete, (átlagfeszültség és felsőhatár módszere)</li> </ul>        |
| 12. hét<br>2013.11.22 | <b>D.</b><br>szabadalakító, süllyesztékes kovácsolás, csavargyártás, hidegfolyatás, elő- és kikészítő műveletek   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· kovácsolásról általában</li> <li>· előkészítő műveletek (darabolás, hevítés)</li> <li>· kovácsolási technológiák és tervezési szempontjai (szabadalakító, süllyesztékes)</li> <li>· lehűtési technológiák</li> <li>· csavargyártás, hidegfolyatási technológiák</li> <li>· hőkezelő és kikészítő műveletek</li> </ul> |

#### Teljesítendő feladat:

- Folyásgörbe felvétele egytengelyű húzással

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

#### Aláírás feltétele:

- a feladat elkészítése, megfelelő teljesítése (*elfogadva* visszajelzés szükséges) és határidőre történő beadása pdf formátumban, a vizsgaidőszak kezdetéig (az utolsó szorgalmi nap 24:00), a következő e-mail címen: [ferenc.tancsics@raba.hu](mailto:ferenc.tancsics@raba.hu) vagy [tancsics@sze.hu](mailto:tancsics@sze.hu).

#### Értékelés módja: írásbeli és szóbeli vizsga

- a vizsgaidőszakban a hallgatónak vizsgáznia kell. A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. A vizsgajegy a két rész átlagából tevődik össze. Ha a két vizsgajegy számtani átlaga kisebb, mint 2, és/vagy az írásbeli rész pontszáma nem éri el a 8 pontot, úgy a komplex vizsgát meg kell ismételni.
- A vizsgán a feladat osztályzata a szóbeli résznél beszámításra kerülhet, max. 30%-ban.
- írásbeli rész értékelése:
  - 0-10pont            elégtelen (1)
  - 10,5-12pont        elégséges (2)
  - 12,5-16,5pont     közepes (3)
  - 17-20,5pont        jó (4)
  - 21-25pont          jeles (5)

A hallgatók által készített írásos munkák, adatgyűjtés és prezentációk, rajzi dokumentációk, modellek a Kar 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 – az Egyetem szabályaiba ütközik és nem elfogadható: az akadémiai tisztesség megsértése a kurzusról történő kizárást és fegyelmi eljárást vonhat maga után.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

### Kötelező irodalom:

- 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:

- Kiss Ervin: *Képlékeny alakítás*, tankönyv: Tankönyvkiadó, Budapest (1987).

Voith Márton: *Képlékenyalakítás elmélete II*, tankönyv: Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc (1995).