

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet Anyag- és Alakítástechnológiai Szakcsoport		
Tantárgy neve és kódja: Kötés- és alakítástechnológia II. <i>Nappali tagozat</i>		BAGKA25NNC és BAGKA25NNB Kreditérték: 3		
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnöki szak, géptervezés szakirány				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Rácz Pál	Oktatók:	Dr. Rácz Pál	
Előtanulmányi feltételek:	BAGKA14NNC, vagy BAGKA14NNB			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga: v			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tömegtermelés egyik fontos technológiai eljárás csoportja a képlékenyalakítás, amely technológia legfontosabb eszközei a munkadarabot közvetlenül alakító szerszámok. A képlékenyalakítás elméleti alapjainak tárgyalása, valamint az egyes fontosabb technológiák tervezéséhez szükséges ismeretek alapján a szerszámok tervezésének alapelvei, felépítésük, működésük bemutatása. A fontosabb fémalakító szerszámok: kivágó, lyukasztó, finomkivágó, mélyhúzó, hajlító, zömítő, süllyesztékes kovácsoló szerszámok tervezésének elméleti és gyakorlati alapjai. A CNC technikát egyre szélesebb körben alkalmazzák a képlékenyalakításban, amelyre alkalmazási példákat mutatunk be.</p>				
<i>Tematika:</i> A fém szerkezeti anyagok képlékeny alakítási technológiái.				

1. A témakörök heti bontása	
Időpont	Témakör
09.11.	Képlékeny meleg- és hidegalakító eljárások áttekintése. A képlékenyalakító eljárások osztályozása. A képlékenyalakítás fémteni alapjai. Alakváltozási és feszültségállapot. Térfogat állandóság törvénye. A képlékeny alakváltozás megindulásának feltételei. Fémek és ötvözetek alakíthatósága.
09.18.	Anyagszétválasztó technológiák. Nyírásos vágás elemzése, vágott felület. Nyírásos vágás technológiai tervezése (vágó erő és munka, lemezterv, sávterv)
09.25.	Nyírásos vágó szerszámok tervezése, szerszám típusok. A szerszámelemek tűrésezése. Finomkivágás és szerszámai. Finomkivágás alkalmazása az alkatrészgyártásban.
10.02.	Hajlítás technológiája (kiterített hossz, visszarugózás, nyomaték szükséglet). Hajlító szerszámok, élhajlítás.
10.09.	Mélyhúzás alakváltozási és feszültségállapota, technológiai számítások, mélyhúzó szerszámok. Karosszéria alkatrészek gyártása.
10.16.	Lemzealakító sorozatszám számítógépes tervezése (NX Progressive Die Wizard).
10.23.	Nemzeti Ünnepek
10.30.	1. zárthelyi, feladat konzultáció.

11.06.	Zömítés technológiája és szerszámai. Egynyomású, kétnyomású sajtók. Hidegfolyatás, változatai, szerszámok igénybevétele, hidegfolyató szerszámok.
11.13.	Állapottényezők hatása az alakítási folyamatra. Melegalakító eljárások. Kovácsolás. Süllyesztékes kovácsolás, a sorja szerepe.
11.20.	Oktatási szünet
11.27.	2. zárthelyi.
12.04.	CNC technika alkalmazása a képlékenyalakításban, lemezmegmunkáló központok, CNC hajlító gépek, lézeres lemezvágás.
12.11.	Pótzárthelyik, félévzárás.

3. Irodalomjegyzék

Előadás vázlatok

Oehler / Kaiser: Vágó sajtoló és húzószerszámok

Hack, Jaszovszki, Schmóling: Szerszámkészítés

Hack Emil: Hidegalakító szerszámok készítése

<http://www.banki.hu/~aat/oktatas>

4. Tantárgyi követelmények (feladat, zh., dolgozat, esszé, prezentáció stb.)

a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai

Az előadások látogatása ajánlott, de nem kötelező.

A gyakorlatok látogatása kötelező.

b) Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárthelyik, beszámoló)

Időpont	Zárthelyik, feladatok
10.30.	1. zárthelyi dolgozat
11.06.	Feladat beadása
11.27.	2. zárthelyi dolgozat
12.11.	Pótzárthelyik

c) Aláírás teljesítésének feltételei

A gyakorlatokon való részvétel, a ZH-k valamint az egyéni feladat egyenként minimum elégséges teljesítése.

d) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja

Mindkét zárthelyit egy-egy alkalommal lehet pótolni a szorgalmi időszak utolsó hetében.

Az elmaradt egyéni feladat pótlására a vizsgaidőszak első hetében van lehetőség.

e) Vizsgák és beszámolók rendszere

A vizsgáztatás szóbeli formában történik. A szóbeli jegy kiindulási értéke a félévközi zárthelyik és feladat osztályzatának számtani középértéke.

f) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban

Az aláírás megszerzésére a vizsgaidőszak első két hetében (10 munkanap) a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint van lehetőség. A pótlás időpontját az oktató a szorgalmi időszak végéig kihirdeti.

Budapest, 2013. május 15.

dr. Rác Pál egyetemi docens
tantárgyfelelős