

ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK

GEMTT 008-B (a + k)

című tantárgyak előadásainak és gyakorlatainak programja

Oktatási hét

Téma

1. Ea.: Vágási technológiák és szerszámaik tervezésének lépései.
Gy.: Tervezési feladat kiadása. Feladat megoldások bemutatása.
2. Ea.: Hajlítási technológiák és szerszámaik tervezésének folyamata.
Gy.: Lemezalakító szerszámok elemzése. Tervezési feladat konzultálása.
3. Ea.: Mélyhúzási technológiák és szerszámaik tervezésének folyamata.
Gy.: Mélyhúzó szerszámok elemzése. Tervezési feladat konzultálása.
4. Ea.: Alakító szerszámok konstrukciójának megválasztása. Lehetőségek, elvek.
Gy.: Típus technológiák ismertetése, feladatmegoldás.
5. Ea.: Szerszámvezetékek megoldásai, sajátosságaik, választás elvei.
Gy.: Tervezési feladat I. rész beadása.
6. Ea.: Vezetőlapos szerszámok tipikus konstrukciós megoldásai.
Gy.: Szerszámtervezés konzultálása.
7. Ea.: Vezetőoszlopos szerszámok tipikus konstrukcióinak áttekintése, elemzése.
Gy.: Alakító készülékek bemutatása, elemzése, konzultáció.
8. Ea.: Alakító szerszámok elemeinek méretezése.
Gy.: Készülékek elemzése, konzultáció.
9. Ea.: Alakító szerszámok elemeinek anyagmegválasztása, hőkezelésük.
Gy.: Feladat megoldás, konzultáció.
10. Ea.: Képlékenyalakító technológiákhoz az alakító gépek kiválasztása.
Gy.: Zárthelyi dolgozat íratása.
11. Ea.: Zömítési technológiák és szerszámaik tervezése
Gy.: Tervezési feladat konzultáció.
12. Ea.: Folyatási technológia tervezésének lépései, azok tartalma.
Gy.: Tervezési feladat II. rész beadása.
13. Ea.: Kovácsdarabok tervezési elvei. Szabadalakító kovácsolás szerszámai.
Gy.: Süllyesztékes kovácsolás szerszámai.
14. Ea.: Számítógéppel segített szerszámtervezés alapjai.
Gy.: Féléves munka értékelése

A tantárgy követelményei

Az aláírás megadásának feltételei: - A féléves tervezési feladat beadása,
- A zárthelyi elégséges szintű megírása.

Nem pótolható az aláírás, **ha a hallgató nem adja be a féléves tervezési feladatot.**

Zárthelyi dolgozatok száma: 1 darab (időpontja: 10. oktatási hét).

értékelés módja: pontozással: 50%: elégséges; 80%: jeles.

Félévközi feladatok száma:

Egy darab féléves alakító eljárás tervezési feladatot kell kidolgozni. A feladatra osztályzatot kap a hallgató.

Zárthelyi dolgozatok, feladatok, mérések pótlásának lehetősége:

1db pót-zárthelyi írás lehetősége külön időpontban (az összpontszámnak min. 30%-át kell elérni a két zh-ból az aláírásért)

Vizsgai jegy kialakításának (kiszámításának) módja:

A vizsga zh. és szóbeli, ill. a tervezési feladat eredményéből 40% - 60% arányban.

ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK
GEMTT 008-BL (a + k)
című tantárgy konzultációs programja

Konzultáció

Téma

1. Vágási technológiák és szerszámaik tervezésének lépései. Tervezési feladat kiadása. Feladat megoldások bemutatása. Hajlítási technológiák és szerszámaik tervezésének folyamata. Lemezalakító szerszámok elemzése. Tervezési feladat konzultálása.
2. Mélyhúzási technológiák és szerszámaik tervezésének folyamata. Mélyhúzó szerszámok elemzése. Tervezési feladat konzultálása. Alakító szerszámok konstrukciójának megválasztása. Lehetőségek, elvek. Típus technológiák ismertetése, feladatmegoldás. Szerszámvezetékek megoldásai, sajátosságaik, választás elvei. Tervezési feladat I. rész beadása.
3. Vezetőlapos szerszámok tipikus konstrukciós megoldásai. Szerszámtervezés konzultálása. Alakító készülékek bemutatása, elemzése. Alakító szerszámok elemeinek méretezése. Alakító szerszámok elemeinek anyagmegválasztása, hőkezelésük.
4. Zömítési technológiák és szerszámaik tervezése. Folyatási technológia tervezésének lépései, azok tartalma. Kovácsdarabok tervezési elvei. Szabadalakító kovácsolás szerszámjai. Számítógéppel segített szerszámtervezés alapjai. Féléves munka értékelése

A tantárgy követelményei

Az aláírás megadásának feltételei: - A féléves tervezési feladat beadása,
- A zárthelyi elégséges szintű megírása.

Nem pótolható az aláírás, **ha a hallgató nem adja be a féléves tervezési feladatot.**

Zárthelyi dolgozatok száma: 1 darab (időpontja: 10. oktatási hét).

értékelés módja: pontozással: 50%: elégséges; 80%: jeles.

Félévközi feladatok száma:

Egy darab féléves alakító eljárás tervezési feladatot kell kidolgozni. A feladatra osztályzatot kap a hallgató.

Zárthelyi dolgozatok, feladatok, mérések pótlásának lehetősége:

1db pót-zárthelyi írás lehetősége külön időpontban (az összpontszámnak min. 30%-át kell elérni a két zh-ból az aláírásért)

Vizsgai jegy kialakításának (kiszámításának) módja:

A vizsga zh. és szóbeli, ill. a tervezési feladat eredményéből 40% - 60% arányban.

Miskolc, 2019.

Dr. Lukács Zsolt
egyetemi docens

TERVEZÉSI FELADAT
ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK
című tantárgyból

1. Készítse el a tárgyfelelős által kijelölt munkadarab gyártásának ábrás művelettervét. A műveletterv elkészítéséhez szükséges elemzéseket, számításokat A/4 lapokon kézírással mellékelje.
 - a) Elemezze a munkadarab kialakítását a rendeltetés és a gyártás szempontjából! Szükség esetén egészítse ki, illetve módosíthatja a munkadarab rajzát!
 - b) Készítse el a munkadarab rajzát, válassza meg az anyagát, hőkezelési állapotát, az anyagmegválasztás ismert szempontjai alapján! A rajzon megadott anyagminőséget ennek megfelelően módosíthatja.
 - c) Készítse el a munkadarab gyártásának előzetes műveleti sorrendjét!
 - d) Határozza meg az előgyártmány alakját, méreteit!
 - e) Készítse el az előgyártmány kivágásának elrendezési tervét három változatban. Törekedjen optimális gyártási költséget biztosító elrendezésre!
 - f) Adja meg a kiinduló gyártmány (táblalemez) szabványos megnevezését, és ismertesse a megnevezésben szereplő jelelölések jelentését!
 - g) Készítse el a sávtervet (M1:1-ben) az optimális elrendezés, a szerszám költsége, működőképessége figyelembevételével! A sávterven tüntesse fel az előtolás határolásának megoldását is! Méretezze be a rajzot. Részletesen ismertesse a sávterv alapján végzett alakítás lépéseit!
 - h) Határozza meg az alakító (vágó- hajlító-, mélyhúzó-) műveletek jellemző technológiai adatait! A használt paraméterek megválasztását mindig indokolja!
 - i) Vizsgálja meg az egyes műveletek elvégezhetőségét /fennáll-e, illetve hogyan biztosítható! /
 - j) Számítsa ki az alakítások erő- és munkaszükségletét!
 - k) Készítse el az egyes műveletek elvégzéséhez szükséges alakítószerszámok elvi vázlatát!
2. Tervezze meg a tárgyfelelős által kijelölt művelet elvégzésére alkalmas szerszámot! A szerszám összeállítási rajzát /M = 1:1/ olyan részletességgel készítse el (nézetek, metszetek, főméretek) az érvényes géprajzi szabvány előírásainak

megfelelően, hogy annak alapján a szerszámelemek műhelyrajzai elkészíthetők legyenek. A tervezésnél - szükségszerűen használja - a hidegsajtoló szerszámokra vonatkozó szabványok előírásait. A rajzon tüntesse fel a választott alakító gép típusát, löketnagyságot, zárt magasságot, a beállítási és munkavédelmi utasításokat.

A szerszám kialakításánál biztosítani kell:

- a) az előgyártmány könnyű behelyezését, helyzet meghatározását, továbbítását,
- b) a hulladék és munkadarab üzembiztos eltávolítását,
- c) az alakító szerszámelemek megfelelő vezetését,
- d) a szerszámgépre való felfogást a választandó gép jellegének megfelelően.

Az ilyen alakítószerszámokból rendszerint egy darab készül, ezért célszerű **használni a szabványosított szerszámelemeket** (szerszámházak, befogócsapok kényszerkidobók, előtoláshatárolók, határoló-csavar, belső kulcsnyílású csavar, illesztőszeg, stb.), egyedi gyártásban gazdaságosan készíthető alkatrészeket kell tervezni (pl. kerülendők az öntött, kovácsolt alkatrészek). **Méretezze, illetve ellenőrizze a szerszám fontosabb elemeit szilárdsági szempontból.**

Készítse el a darabjegyzéket az anyagminőségek és a hőkezeltségi előírások feltüntetésével.

3. Válassza meg a kijelölt művelet elvégzésére alkalmas szerszámgépet. A gép megválasztását számításokkal indokolja, ezen belül vizsgálja meg a gépet az alakítóerő az alakító munka szempontjából, ellenőrizze a megtervezett szerszámgépre való felszerelhetőségét, üzemeltethetőségét (löket nagyság, zárt szerszám magasság, stb.).

A szerszámrajzon tüntesse fel a sajtoló gépen beállítandó adatokat, a szerszám működtetéséhez szükséges járulékos elemeket /felső kidobó, felfogólap, stb./ . A számításokhoz felhasznált adatok forrását adja meg a formulák mellett, hivatkozva az elkészített irodalomjegyzékre

Miskolc, 2019

Dr. Lukács Zsolt
egyetemi docens

Minta zárthelyi dolgozat kérdései

1. Ismertesse a lemezvágási technológia tervezésének lépéseit, a tervezési lépések tartalmát (Milyen technológiai adatokat kell kiszámolni, és azok alapján hogyan kell dönteni?)!
2. Ismertesse a zömítési technológia tervezésének lépéseit, a tervezési lépések tartalmát (Miket kell kiszámolni és hogyan?)!
3. Ismertesse az alakítógép kiválasztásának elveit. Milyen következményei lehetnek, ha az egyes feltételek nem teljesülnek?

Megoldás az eladáson részletesen ismertetett tananyag és a Képlékeny hidegalakítás című jegyzet (J 14-1362) alapján.