

## FELKÉSZÍTŐ KÉRDÉSEK ZÁRÓVIZSGÁRA

Gépészmérnöki alapszak (BSc) Anyagtechnológia specializáció hallgatói részére

### Alakítástechnika (BMEGEMTBGL1)

#### 1. A képlékeny alakváltozás anyagszerkezeti mechanizmusai

Egykristály és polikristály alakváltozási mechanizmusai. A szilárdság és a szívósságváltozása alakítás hatására. Anizotrópia létrejötte alakításkor.

#### 2. A hideg térfogatalakítás műveletei

Zömítés, redukálás, előre-, hátrafolyatás. Kombinált technológiák.

#### 3. Feszültségtenzor és képlékenységi feltételek

A feszültségtenzor felépítése. A főfeszültségek jelentése. A képlékenységi feltételek, alkalmazásuk.

#### 4. Az alakítástechnika gépei

Energia-, út- és erőkarakterisztikájú gépek. Működési elvük, alkalmazási területük. Sorjázás technológiája. Kovácshengerlés és meleghengerlés technológiája.

#### 5. Alakíthatóság

Az alakíthatóság fogalma. Törési határgörbe. Az alakíthatóságot befolyásoló tényezők. A lépésterv fogalma, elkészítésének elvei.

#### 6. Szabadalakító kovácsolás

A kovácstuskók tulajdonságai. Szabadalakító kovácsolás alpműveletei. A kovácsolás hőmérséklet-tartománya. A felmelegítés és lehűtés szabályai.

#### 7. Süllyesztékes kovácsolás

A süllyesztékes kovácsolás tervezésének lépései. Kovácsolási ráhagyások és oldalferdeségek meghatározásának lépései. Alumínium kovácsolása.

#### 8. Lemezalakító technológiák

A lemez fogalma, a lemezek minőségi sajátosságai. A lemezalakítás alpműveletei. Lemezek alakítási határgörbéi. Technológiai próbák.

#### 9. A mélyhúzás technológiája

A technológia ismertetése, a mélyhúzás folyamatának elemzése, feszültségek a lemezben. A mélyhúzás során fellépő esetleges alakítási hibák és elkerülésük módjai. A technológia tervezésének elemei. Lillet-diagram.

#### 10. Különleges lemezalakító eljárások

Alakítás folyékony közeggel. Aktív hidromechanikus mélyhúzás. Nyújtva-húzás. Húzóborda fogalma, alkalmazása. Cső alakítása belső folyadéknyomással.

#### 11. Anyagszétválasztó műveletek

A vágás és lyukasztás folyamatának elemzése. A vágott felület minősége és tartományai. A vágórés jelentősége. Finomkivágás. Sávterv.

#### 12. Hajlítás technológiája

A hajlítás során létrejövő feszültségek elemzése. A visszarugózás jelensége, kiküszöbölésének módjai. Eljárásváltozatok. A semleges tengely, minimális hajlítási sugár, lemez anizotrópia fogalma.

#### 13. Súrlódás és kenés az alakítási folyamatoknál

Súrlódási modellek a kölcsönhatás jellemzésére. A kenőanyagok feladatai és tulajdonságai. Módszerek a súrlódási tényező meghatározására.