

Záróvizsga tételek
Gépészmérnök MSc
Gépészeti mechatronika specializáció II. témakör
2021. 09.-től

Mintatanterv kód:	M-GOD-L-HU-GEPES-GME-B-2021.09
Mintatanterv név:	Gépészeti mechatronika specializáció tanterv Gépészmérnöki (mesterképzés, Gödöllő, levelező, magyar) 2021.09

1. Ismertesse a Gépdirektíva (16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról) főbb tartalmi elemeit. Mit jelöl a gépeken elhelyezett CE jelölés, ismertesse az EK megfelelőségi nyilatkozat főbb tartalmi elemeit.
2. Ismertesse a biztonságos gépkialakítást bemutató iteratív háromlépéses módszert magában foglaló kockázatcsökkentési folyamatot az ISO 12100 szabvány 1. ábrája alapján.
3. Ismertesse a kockázatelemzés lépéseit: a gép határainak rögzítését, ismertesse a főbb veszélyeket és a kockázat becslés főbb szempontjait ISO 12100 szabvány alapján.
4. Ismertesse az ISO 13849-1 szabvány alkalmazási területét és főbb fogalmait: SRP/CS. Milyen technológiákra alkalmazható a szabvány?
5. Ismertesse a PFHd és a PL fogalmakat az ISO 13849-1 szabvány alapján. Ismertesse iteratív folyamatot a vezérlőrendszerek biztonsággal összefüggő részeinek tervezéséhez a szabvány 3. folyamatábrája alapján.
6. Ismertesse B és 1-es vezérlési kategória jellemzőit, valamint az MTTFd fogalmát és meghatározásának módját az ISO 13849-1 szabvány alapján. Mutasson be példát B vagy 1-es kategóriájú vezérlésre.
7. Ismertesse a 2. vezérlési kategória jellemzőit és a DCavg fogalmát. Ismertesse a DC becslésére alkalmazható eljárásokat kimeneti készülékek esetén.
8. Ismertesse a 3-as és 4-es vezérlési kategória jellemzőit, a redundancia fogalmát. Ismertesse a CCF elleni intézkedéseket. Mutasson be példát 3-as vagy 4-es vezérlési kategóriára.

9. Ismertesse a villamos hajtásoknál alkalmazott főbb biztonsági funkciókat az EN 61800-5-1 alapján (STO, SS1, SDI) és fluid hajtásoknál VDMA 24584 szerint. (STO, SSC, SDI, SLT, SLS). Valamint Ismertesse az ISO 13849 szerinti biztonsági funkciókat.
10. Ismertesse a biztonsági berendezések elhelyezésének szabályait, az emberi testrészek közelítési sebességének figyelembevételével. Fényfüggönyök, nyitható védőburkolatok, kétkezes indítók, területszkennerek minimális távolságának meghatározását a veszélyes zónától.
11. Ismertesse a hidraulikus tápegységek elemeit, funkcióját. Ismertesse a hidraulikus tápegység Q-p diagramját.
12. Ismertesse a hidraulikus munkafolyadékok jellemzőit, feladatait, fajtáit. Ismertesse a hidraulikus rendszerekben jelentkező veszteségeket.
13. Ismertesse az arányos hidraulika jelátviteli folyamatát. Ismertesse az arányos útszelepeket, jelkép, működtetés, funkció.
14. Ismertesse az arányos nyomáshatároló szelepeket, jelkép, működtetés, funkció. Ismertesse az arányos áramlás irányító szelepeket, jelkép, működtetés, funkció.
15. Ismertesse a tolattyús arányos szelepeknél jelentkező hibákat: megszólalási küszöb, átváltási tartomány, hiszterézis. Ismertesse a felsorolt hibák okait és csökkentésére alkalmazott megoldást.
16. Ismertesse a tolattyús arányos útszelepek tolattyú átfedését, pozitív, negatív, „nulla” átfedés jellemzőit.
17. Ismertesse a pozitív tolattyú átfedésű arányos hidraulikus szelepeknél jelentkező holtzóna fogalmát. Ismertesse a holtzóna kompenzáció módját. Ismertesse az arányos erősítőkárták beállítási lehetőségeit.
18. Ismertesse az arányos hidraulikus szelepek határfrekvencia fogalmát.
19. Ismertesse az alapjel előállításánál alkalmazott RAMP-funkciót. Ismertesse alkalmazási példán keresztül a nyomáslengések elkerülésére a RÁMP-a idő beállításnak módszerét.
20. Ismertesse a hidraulikus munkahengerek pozicionálására alkalmazott kapcsolást. Hidraulikus és elektromos kapcsolat PID szabályzóval.