

ZÁRÓVIZSGA TÉMAKÖRÖK

MŰSZAKI FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉS GÉPÉSZETI ANYAGTECHNOLÓGIA

2025. november

Visszavonásig érvényes.

Specializáció komplex tételsor

1. Ismertesse egy extrúziós műanyagfeldolgozó alapgép részletes csigageometriáját!
2. Rajz segítségével mutassa be egy fröccsöntőgép felépítését és ismertesse a fő részegységek feladatait!
3. Rajz segítségével mutassa be a fűjt fóliagyártás folyamatát és ismertesse a technológia főbb paramétereit!
4. Mutassa be a műanyagok újrafeldolgozásának főbb elvi lehetőségeit és ezek technológiai megvalósíthatóságát!
5. Mutasson be legalább három műszaki műanyagot és jellemezze azok főbb tulajdonságait!
6. Gumiipari alapfogalmak. Határozza meg az alábbi alapfogalmakat: monomer, polimer, kaucsuk, gumi! Ismertesse a polimerek rugalmas tulajdonságait, és a gumirugalmasság okait!
7. Halmazállapot, fázisállapot, polimerek fizikai állapotainak rövid ismertetése az amorf polimerek termomechanikai görbéjének segítségével. Mutassa be a ritka és sűrűtérhálós anyagok termomechanikai görbéjét!
8. Ismertesse a gumigyártás alapanyagait és azok osztályozását!
9. Mutassa be a nyers gumikeverék előállításának, és a vulkanizálásnak a folyamatát!
10. Mutassa be a nyersvas és az acélgyártás folyamatát! Készítsen rajzot a nagyolvasztóról és nevezze meg részeit és hőmérsékleti zónáit! Mutassa be az acélgyártás során végbemenő kémiai folyamatokat!
11. Mutassa be a képlékenyalakítás rendszerszemléletét! Definiálja a képlékenyalakítás fogalmait! Mutassa be az alakváltozás folyamatait, az alakíthatósági és a képlékenységi jellemzőket és rekrisztalizációs folyamatot! Mutassa be a szabadalakító kovácsolás és süllyesztékes kovácsolás technológiáit és jellemzőit!
12. Mutassa be a kivágás, lyukasztás és finomkivágás technológiáját és a vágási folyamat fázisait! Mutassa be a sávtervkészítést, a vágórés és a nyomásközéppont

meghatározását. Mutassa be a különböző kivágó és lyukasztó szerszámokat, térjen ki az előtoláshatárolási módokra és az anyagválasztásra! Válaszához készítsen rajzot!

13. Ismertesse a szakítóvizsgálat célját és elvét! Milyen próbatesteket ismer? Ismertesse a lágyacél szakítódigramját és jellemezze a különböző szakaszait! Mutassa be a szakadás folyamatát! Miért van szükség az egyezményes folyáshatár bevezetésére?
14. Milyen típusú keménységméréseket ismer? Sorolja fel a különböző keménységmérések szűrőszerszámait (Brinell, Vickers, Rockwell)! Melyik keménységmérés alkalmas vékony rétegek vizsgálatára? Hol és miért alkalmazzák a Rockwell C eljárást?
15. Mi állapítható meg a metallográfiával? Milyen fénymikroszkóp típusokat ismer? Sorolja fel a fénymikroszkóp főbb részeit! Hogyan történik a mintaelőkészítés a fénymikroszkópos vizsgálatához?

Közös komplex tételsor

1. Az acélok lágyítási technológiái. Diffúziós izzítás (technológiai paraméterei, alkalmazási területei). Egyszerű lágyítás (technológiai paraméterei, alkalmazási területei). Átkristályosító lágyítás (technológiai paraméterei, alkalmazási területei). Újrakristályosító lágyítás (technológiai paraméterei, alkalmazási területei).
2. Nemesítés (Edzés + magas hőmérsékletű megeresztés) feltételei, technológiája, tulajdonságok beállítása, edzési feszültségek.
3. Az ívhegesztés elméleti alapjai. Elektronemisszió, ionizáció, az ívoszlop feszültségesése, az ívhegesztés ömlesztő folyamata, a villamos ív statikus jelleggörbéje. Főbb követelmények az áramforrásokkal kapcsolatban, statikus és dinamikus görbék. Terhelhetőség. Hegesztő transzformátorok és szabályozási lehetőségeik. Hegesztő egyenirányítók. Hegesztő inverterek.
4. Hegesztett kötések vizsgálata. A hegesztett kötések vizsgálatára alkalmazott roncsolásos és a roncsolásmentes vizsgálati módszerek, a hegesztett kötésekben lehetséges hibák típusai és feltárása.
5. Az esztergálás forgácsolási viszonyai, szerszámai és technológiája. Forgácsleválasztási viszonyok, forgácsolóerő, éltartam. Az esztergálás szerszámai, anyaguk és kialakításuk. A megmunkált felület minősége.
6. A fúrás forgácsolási viszonyai, szerszámai és technológiája. A csigafúróval történő megmunkálás forgácsleválasztási viszonyai, forgácsolóerő, nyomaték. A csigafúró kialakítása, élgeometriája. Fúrás keményfém váltólapkás telibefúró szerszámmal.
7. A marás forgácsolási viszonyai, szerszámai és technológiája. Forgácsleválasztás, forgácsolóerő, éltartam. Maró szerszámok kialakítása, élgeometriája. Váltólapkás marófejek szerkezete.
8. A köszörülés forgácsolási viszonyai és szerszámai. Forgácsleválasztási viszonyok köszörüléskor. Köszörűkorongok anyagai, jellemző adatai. Hagyományos és szuperkemény szemcsézetű köszörűkorongok.
9. A közvetlen hossz mérés eszközei. Analóg tolómérő leolvasása, fajtái, a mérési pontosságot befolyásoló tényezők. Analóg mikrométer leolvasása, fajtái, a mérési pontosságot befolyásoló tényezők.
10. Eltérésmérés. Eltérésmérés fogalma. Eltérésmérés eszközeinek ismertetése.

11. Felületi érdesség mérés. Felületi érdesség értelmezése. Felület profilok. Műszaki szempontból legfontosabb mérőszámok és számítási módjai. Felületi érdességmérés eszközei.
12. Geometriai előírások az alkatrészrajzon. Legfontosabb alaktűrések és értelmezésük. Legfontosabb iránytűrések és értelmezésük. Legfontosabb helyzettűrések és értelmezésük.
13. ISO 9001 minőségirányítási rendszer. Ismertesse az ISO 9000 szabványcsalád elemeit! Mik az MSZ EN ISO 9001:2015 minőségirányítási rendszer alapelvei? Milyen irányelveket kell betartania egy ilyen minőségirányítási rendszert üzemeltető szervezetnek? Ismertesse a rendszerrel szemben támasztott elvárásokat a PDCA ciklus segítségével!
14. Minőségügyi módszerek. Ismertessen egy módszert, melynek célja az adatgyűjtés és feldolgozás! Milyen módszert ismer folyamatok leírására? Ismertessen egy problémafeltárást célzó módszert! Mutassa be egy problémaelemzésre alkalmas módszer működését!
15. Minőségügyi dokumentációs rendszer. Mit értünk dokumentum és dokumentációs rendszer alatt? Csoportosítsa a dokumentációs rendszer elemeit, rendeltetésük és eredetük alapján! Ismertesse a minőségügyi dokumentumok ajánlott hierarchiáját! Ismertesse a dokumentumok életciklusát!