

Technológiai alapismeretek, minimum követelmények (1/13.A)

(Tanév során leadott óraszám /138 óra)

Külön írásbeli feladat nincs. A pótvizsgán megjelenő tanulónak be kell mutatnia az éves jegyzetet.

Szóbeli vizsga: 2 tételt kell húzni a tanulónak! 1 tétel: 1-16-ig, 2 tétel: 17 -33-ig

- 1) Alapfogalmak: a gépészetben gyakorta használatos anyagok alapvető fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai. Nyersanyag, alapanyag, elő-gyártmány, segédanyag
- 2) Fémteni alapfogalmak: a fémek kristályrendszerei, színes fémek kristályosodásának főbb jellemzői. Kristályosodási sebesség- és képesség. Rácshibák, diszlokáció
- 3) Ötvözet fogalma, ötvözés célja. Ötvözetek dermedése és olvadása. Az ötvözetet alkotó fémek kapcsolata. Vegyeskristályok, fémes vegyületek.
- 4) Ötvözetek csoportosítása szerkezetük szerint. Ötvözetek állapotábrája, az állapotábra jellemzői.
- 5) Két fém egyensúlyi diagramjai, ha a képződő szövetelem: szilárd oldat, eutektikum, szilárd oldat és eutektikum
- 6) Szénvas tulajdonságai. A szén előfordulása a megszilárdult vas-szén ötvözetekben. Metallográfiai elnevezések. Vas-szén ötvözetek csoportosítása.
- 7) Vas- vas-karbid ($Fe-Fe_3C$) ötvözetek egyszerűsített állapotábrája, szövetelemek nevei és jellemző tulajdonságai. Hűlés sebességének hatása az ötvözetekben bekövetkező átalakulásokra. C görbe és a kritikus lehülési sebesség.
- 8) Fémes szerkezeti anyagok. Nyersvasak és jellemző összetételük. Acélok csoportosítása, jelölése összetétel, tulajdonság és felhasználás szerint.
- 9) Acélok szerkezeti elemek céljára, acélok szerkezetépítés céljára.
- 10) Hőkezelési célú acélok. Különleges tulajdonságú acélok Szerszámacélok
- 11) Acélöntvények. Öntöttvasak.
- 12) Alumínium tulajdonságai. Az alumíniumötvözetek csoportosításának alapja, felhasználási területük.
- 13) Réz tulajdonságai, előállítás, ötvözetek, felhasználási területei.
- 14) Ón és az ólom tulajdonságai, ötvözetek, jellemző felhasználási területei
- 15) Nemfémes szerkezeti anyagok: műanyag fogalma, műanyagok előnyös és hátrányos tulajdonságai. Műanyagok fő csoportjai és legjellemzőbb tulajdonságai
- 16) Kerámiák. Kenőanyagok.
- 17) Öntészet. Az öntés célja, jelentősége. Alapfogalmak. Az öntészeti eljárások felosztása.
- 18) Képlékeny megalakítások. Kovácsolás, sajtolás, hengerlés.
- 19) Hőkezelés célja, műveletei és csoportosítása. Acélok hőkezelése az átkristályosodási hőmérséklet alatt és felett. Öntöttvas hőkezelései.
- 20) Alumínium és ötvözeinek hőkezelése.
- 21) Hegesztés. Hegeszthetőség fogalma. Hegesztő eljárások csoportosítása energia és technológia szerint. Ívhegesztések típusai, jellemzői.
- 22) Lánghegesztés fogalma, berendezései. Gázhegesztés technológiai sorrendje.
- 23) Forrasztás célja. Fajtái, eszközei és technológiája. Ragasztás célja. Fajtái, eszközei és technológiája.
- 24) Forgács nélküli hideg alakítások jelentősége és gazdaságossága. Hidegalakító műveletek. Térfogat-alakítások.
- 25) Forgácsolás elmélete. Forgácsoló szerszámok élgeometriája. Forgácsolási technológiák: esztergálás, fúrás, furatbővítés. Gyalulás, vésés, marás.
- 26) Különleges anyagválasztási technológiák: szikraforgácsolás, elektrokémiai megmunkálások. Ultrahangos forgácsolás. Plazmasugaras és lézere megmunkálások.
- 27) Felújítási technológiák. Térfogat növeléses alkatrész felújítási technológiák: felrakó hegesztési eljárások, fémszórás.
- 28) Felújítási technológiák: galvanizálások, műanyagozás és fémkittelés
- 29) Anyagvizsgálati módszerek felosztása. Szakítóvizsgálat. Keménységmérések. Ütve hajlító vizsgálatok. Fárasztó vizsgálatok
- 30) Anyagvizsgálati módszerek. Nyíró vizsgálat. Nyomó vizsgálat. Hideg alakíthatósági vizsgálatok. Meleg alakíthatósági vizsgálatok
- 31) Hibakereső vizsgálatok. Szemrevételezéses vizsgálatok. Penetrációs vizsgálatok. Mágneses repedésvizsgálatok. Örvényáramos vizsgálatok.
- 32) Ultrahangos vizsgálatok. Radiológiai vizsgálatok. Izotópos vizsgálatok Füstgázelemző vizsgálatok.
- 33) Szereléstechika. Szerelési alapfogalmak. Gépipari szerelés. Szerelési méretláncok. Szerelési rendszerek. Szerelés és alkatrészgyártás összefüggése. A szerelés dokumentációja

Budapest, 2016.07.04.

Németh Károly/műszaki tanár