



KF GAMF Kar



ZÁRÓVIZSGA TÉMAKÖRÖKÖK

BSC KÉPZÉS

ANYAGMÉRNÖKI ALAPSZAK
POLIMER- ÉS GUMITECHNOLÓGIAI SZAKIRÁNY

2017.

Anyagmérnök (kötelező) Polimer alapanyagok

ZV témakörök

1. Ismertesse a polimer molekulák jellemzőit, a képződésükhöz vezető reakcióik csoportosítását és törvényszerűségeit!
2. Ismertesse a lépcsős polimerizáció jellemzőit (funkciós csoportok aránya, egyensúlyi állandó hatása)! Röviden mutassa be a PA és a PET előállítását!
3. Jellemezze az addíciós polimerizációs reakciókat és ismertesse az elemi reakciókat. Mutassa be ezeket néhány polimer képződése során (pl. PS, PVC, LDPE, HDPE, PP)!
4. Mutasson be egy-egy reakciót a polimerek térhálósítására, átalakítására, bomlására. Ismertesse a stabilizátorok szerepét!
5. Mutassa be a kerámiák típusait és jellemző alkalmazási területeiket!

6. Ismertesse a kaucsuktípusokat, a kaucsukok osztályozási módszereit! Mutassa be a természetes kaucsuk kinyerését és ismertesse tulajdonságait!
7. Ismertesse a szintetikus kaucsukokat (SBR, NBR, speciális) és jellemzőiket. Ismertesse a kaucsukok vizsgálati módszereit!
8. Ismertesse a gumiiipari vulkanizáló szereket, töltőanyagokat és egyéb adalékokat! Ismertesse a nyerskeverék és vulkanizátum vizsgálati módszereit! Mutassa be a vulkanizáció jellemző folyamatait a vulkanizációs görbén!

9. Ismertesse a fémek főbb fizikai és mechanikai tulajdonságait. A diszlokációk és a képlékeny alakváltozás kapcsolata.
10. Ötvözetek fogalma. Kétalkotós egyensúlyi rendszerek, fázis- és szövetdiagramjai. mennyiségek, szövetelem mennyiségek számítása, szövetképek (mikroszkópi képek).
11. Acélok ötvözetlen acélok nem egyensúlyi hűtése. Keménységi anyagjellemzők meghatározása: Brinell, Vickers és Rockwell módszerek.
12. Fémek szakító vizsgálata. A szívósság vizsgálata ütve hajlító vizsgálattal. Fárasztó igénybevétel, Wöhler görbe. Főbb roncsolásmentes vizsgálatok.
13. A szénttartalom hatása az acélok tulajdonságaira és a C görbére. Ötvöző és szennyező elemek hatása. Acélok csoportosítása és jelölési rendszere. Alapvető hőkezelések.
14. Öntöttvasak csoportosítása. Színesfémek és ötvözeteik. Könnyűfémek és ötvözeteik.

Prof. Dr. Belina Károly
egyetemi tanár

Anyagmérnök (A)

(választható)

Feldolgozószerszámok és polimertechnológia ZV témakörök

1. Fröccsöntött termékek tervezésének alapelvei.
2. Fröccsöntő szerszámok felépítése, szerkezeti elemei. (beömlő, hűtő kidobó rendszerek) házak;
3. Modellező programok felépítése, alkalmazása. Fröccs-szimulációs programok alkalmazási lehetőségei;
4. Fröccsöntő szerszámok megmunkálása, próbája. Extrúziós szerszámok csoportosítása, felépítése, tervezési elvek.
5. Hőre keményedő műanyagalakító szerszámok; Termoformázó szerszámok. Egyéb műanyagalakító szerszámok.
6. Esztergálás, marás, köszörülés a szerszámgyártásban. Szerszámanyagok, szerszám konstrukciók.
7. Megmunkálás elektrokémiai eljárással. Vízrel történő megmunkálás technikája. Nagysebességű megmunkálás a szerszámgyártásban.
8. Elektroeróziós alakcsüllyesztés. Az elektroeróziós anyagleválasztás elve és folyamata. A szikraforgácsolt felület minősége. A szerszámelektroda anyagai, méretezése, fogyása.
9. Gyors prototípusgyártási technikák, eljárások: RPT, LOM, FDM, lézeres szinterezés. „RP” technika alkalmazása a szerszámgyártásban. 3D szkennelés és 3D nyomtatás alkalmazása.
10. A CAD/CAM technikák alkalmazási lehetőségeinek áttekintése. CIM moduljai és értelmezésük (PPS, CAD, CAM, CAP, CAQ).
11. Előállítás- és feldolgozástechnológiák alapvető jellemzői. Polimerek előállítási reakciói, ipari megvalósítás módszerei.
12. Polietilének előállítása nagy- és kisnyomású technológiával. Polipropilén gyártása sztereospecifikus polimerizációval.
13. PVC előállítása szuszpenziós polimerizációval. Polisztirol és kopolimerjeinek előállítási technológiái.
14. Poliamidok és poliészterek előállítási technológiái.
15. Polimerek feldolgozásának előkészítő műveletei. Szárítás, keverés.
16. Extrúzió és ezen alapuló technológiák: cső, profil, lemezextrúzió. Fröccsöntés.
17. Kalanderezés. Préselés. Termoformázási technológiák.
18. Habosítási technológiák. PUR és PS habok. Műanyagok kötésttechnikái

Anyagmérnök (B)

(választható)

Feldolgozó szerszámok és gumiipari technológia

ZV témakörök

1. Fröccsöntött termékek tervezésének alapelvei.
2. Fröccsöntő szerszámok felépítése, szerkezeti elemei. (beömlő, hűtő kidobó rendszerek) házak;
3. Modellező programok felépítése, alkalmazása. Fröccs-szimulációs programok alkalmazási lehetőségei;
4. Fröccsöntő szerszámok megmunkálása, próbája. Extrúziós szerszámok csoportosítása, felépítése, tervezési elvek.
5. Hőre keményedő műanyagalakító szerszámok; Termoformázó szerszámok. Egyéb műanyagalakító szerszámok.
6. Esztergálás, marás, köszörülés a szerszámgyártásban. Szerszámanyagok, szerszám konstrukciók.
7. Megmunkálás elektrokémiai eljárással. Vízrel történő megmunkálás technikája. Nagysebességű megmunkálás a szerszámgyártásban.
8. Elektroeróziós alaksüllyesztés. Az elektroeróziós anyagleválasztás elve és folyamata. A szikraforgácsolt felület minősége. A szerszámelektroda anyagai, méretezése, fogyása.
9. Gyors prototípusgyártási technikák, eljárások: RPT, LOM, FDM, lézeres szinterezés. „RP” technika alkalmazása a szerszámgyártásban. 3D szkennelés és 3D nyomtatás alkalmazása.
10. A CAD/CAM technikák alkalmazási lehetőségeinek áttekintése. CIM moduljai és értelmezésük (PPS, CAD, CAM, CAP, CAQ).
11. Gumiipari keverékkészítés gépei és műveletei.
12. Kalanderezési technológia és berendezései.
13. Gumitermékek extrudálása.
14. Gumitermékek fröccsöntése, préselése.
15. Textíliák impregnálása, kenési eljárások és eszközök.
16. Gumiabroncsok funkciója és működése. Gumiabroncsok szerkezeti elemei és gyártástechnológiája.
17. Latextechnológia.
18. A gumiipari technológiákkal összefüggő környezetvédelmi problémák. Gumihulladékok újrahasznosítása.