

ELEKTRONIKAI TECHNOLÓGIA főtárgy

(záróvizsga tételek, Informatika szakirány)

1. Félvezetők energiasáv diagramja, adalékolás, intrinsic, p-, n-típusú anyagok.
2. Félvezetők elektromos vezetése és annak hőmérsékletfüggése. Lehetséges alkalmazások.
3. p-n átmenet, heteroátmenet, félvezető diódák fő típusai.
4. Fotodióda, fototranzisztor.
5. LED, fehér LED: szerkezet, működés elve, anyagok és fontosabb paraméterek.
6. Félvezető lézerek: szerkezet, működés elve, anyagok és fontosabb paraméterek.
7. MESFET elemek: szerkezet, működés elve, fontosabb paraméterek.
8. MOSFET elemek: szerkezet, működés elve, fontosabb paraméterek.
9. Tiszta félvezető Si anyag technológiája.
10. Félvezető Si, GaAs egykristály és lapka technológiája.
11. Vékonyréteg leválasztási technológiák: párologtatás és porlasztás változatai.
12. Vékonyréteg leválasztási technológiák: CVD és változatai.
13. Epitaxiális rétegnövesztés.
14. Litográfia típusai, fontosabb paraméterei és alkalmazásai.
15. Diffúzió, implantáció alkalmazása az integrált elemek technológiájában.
16. Integrált dióda Si lemezen: technológia.
17. Elektronikai elemek tokozása.
18. NYÁK szerelési technológiák: furatba szerelés.
19. NYÁK szerelési technológiák: felületi szerelés.
20. Optikai hullámvezetők: típusok, működési elvük, fontosabb paramétereik.
21. Optikai szálak típusai, technológiája és alkalmazása a távközlésben.
22. Integrált optikai hullámvezetők: technológiájuk, lehető alkalmazásuk.
23. Optikai ablakok, szűrők: típusok, anyagok, paraméterek, alkalmazások.
24. CCD mátrix: szerkezet és működés.
25. LCD képernyő: szerkezet és működés.
26. Optikai memória elemek.
27. Mágneses memória elemek.
28. Napelemek: szerkezetek, anyagok, paraméterek.
29. MEMS eszközök.
30. A mikroelektronika és technológia fejlődési irányzatai.

A vizsgatárgy magába foglalja a TFBE1245/TFBE1245_L Mikroelektronika, TFBE1221/TFBE1221_L Elektronikai technológia és TFBE1601/TFBE1601_L Fotonika tantárgyak tananyagait.

NANOTECHNOLÓGIA melléktárgy
(záróvizsga tételek, Informatika szakirány)

1. Elektronállapotok kvantumgödörben, szerepük a nanoelektronikában.
2. Elektronikai anyagok méretfüggő paraméterei. Méretredukció problémái az elektronikában.
3. Top-down nanotechnológiák.
4. Bottom-up nanotechnológiák.
5. Vékony filmek és nano-multirétegek előállítása és minősítése.
6. Szuperrácsok: fontosabb típusok, anyagok és alkalmazásuk.
7. Multiheteroátmenetes nanoelektronikai elemek: fotodiódák és lézerdiódák.
8. Nanostrukturált memória-elemek.
9. Fullerének: szerkezet, tulajdonságok és alkalmazások.
10. Szén nanocsövek: szerkezet, tulajdonságok és alkalmazások.
11. Grafen: szerkezet, technológiák, fontosabb paraméterek és alkalmazások.
12. NEMS és MEMS elemek, alkalmazhatóságuk.
13. Coulomb, egyelektron tranzistor.
14. Plazmonikai elemek technológiája, paraméterei és alkalmazhatóságuk.
15. Nanoméretű anyagok elektromos tulajdonságai
16. Nanoméretű anyagok optikai tulajdonságai.
17. Nanoméretű anyagok mágneses tulajdonságai.
18. Nanokompozitok: szerkezetek, anyagok, tulajdonságok.
19. Porózus Si: szerkezet és alkalmazás.
20. Szerves anyagokból készíthető nanostrukturák.

(A vizsgatárgy magába foglalja a TFBE1602/TFBE1602_L Nanotechnológia és a TFBE1603 Nanoelektronika tantárgyak tananyagait.)