

**FIZYCZNE PODSTAWY TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH  
dla studiów zaocznych**

***Mirosław A. Karpierz***

1. Kwantowa natura światła i materii. Zjawisko fotoelektryczne. Energia i pęd fotonu. Falowa natura cząstek. Funkcja falowa. Interferencja i dyfrakcja elektronów. Zjawisko tunelowe.
2. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Stany własne. Kubit. Zasada działania komputerów kwantowych. Kryptografia kwantowa.
3. Cząstka w studni potencjalnej. Poziomy energetyczne. Budowa atomu. Linie widmowe. Studnie, druty, kropki kwantowe, nanorurki.
4. Kryształy. Pasma elektronowe. Przewodnictwo elektryczne. Półprzewodniki. Domieszkowanie półprzewodników. Złącze pn. Dioda, tranzystor, układy scalone.
5. Magnetyki. Ferromagnetyzm. Pamięci magnetyczne. Pamięci optyczne. Pamięci półprzewodnikowe. Spin. Spintronika.
6. Półprzewodnikowe elementy optoelektroniczne. Diody elektroluminescencyjne, lasery półprzewodnikowe. Detektory promieniowania. Kamery CCD i CMOS. Fotoogniwa.
7. Ośrodki dwójłomne. Budowa i właściwości ciekłych kryształów. Displeje ciekłokrystaliczne. Kineskopy, monitory plazmowe.
8. Kierunki rozwoju fotoniki. Kryształy fotonowe. Światłowody fotoniczne. Optyka nieliniowa.

**Literatura:**

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, tom. 5, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2003
2. J. Orear, Fizyka, tom. 2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993.