



ABSTRAKT

WSPÓŁCZESNE TECHNOLOGIE PÓŁPRZEWODNIKOWE – WYZWANIA ZINTEGROWANEJ ELEKTRONIKI I FOTONIKI

Robert Mroczyński
dr hab. inż., prof. uczelni

Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych,
Instytut Mikroelektroniki i Optoelektroniki

Trudno wyobrazić sobie współczesną cywilizację bez technicznych zdobyczy wieku XX, takich jak tranzystora czy lasera. Rozwój technologii tych przyrządów spowodował osiągnięcie kamieni milowych, do których należą np. krzemowe układy scalone, a także do powstania nowych dziedzin nauki i techniki, jak np. fotoniki. Integracja przyrządów elektronicznych i fonicznych stworzyła nową klasę przyrządów i doprowadziła do rewolucji XXI wieku, jakim jest Internet Rzeczy (*Internet of Things – IoT / Internet of Everything – IoE*). IoT jest obecnie na świecie najprężniej rozwijającą się gałęzią gospodarki w obszarze wysokich technologii. Dalszy postęp w rozwoju IoT niesie za sobą wiele wyzwań zarówno technologicznych, jak i społeczno-gospodarczych.

Zagadnienia poruszane na wykładzie są niezmiernie interdyscyplinarne oraz reprezentują specyficzną dziedzinę techniki. W trakcie kursu przedstawię rozwiązania technologiczne, w szczególności z zakresu technologii półprzewodnikowych, które pozwoliły na produkcję mikroprocesorów, pamięci, różnego typu czujników i przyrządów wykonanych w technologii M(O)EMS (*Micro-Opto-Electro-Mechanical Systems*) czy fonicznych układów scalonych (*Photonic Integrated Circuits – PICs*). Przybliżę również specyficzne warunki wytwarzania tego typu przyrządów oraz omówię dalsze kierunki rozwoju oraz aktualne i najbardziej rokujące technologie, które mogą doprowadzić do cywilizacyjnego przełomu w XXI wieku.