Comprereste una calcolatrice se non foste certi che i risultati delle operazioni fossero esatti, o un iPod che distorcesse i suoni e le immagini? E come è possibile ottenere circuiti elettronici così precisi, affidabili e riproducibili se le caratteristiche dei transistori che li costituiscono cambiano in modo casuale nel tempo e da campione a campione, e non possono essere controllate in modo perfetto?

Da queste e altre domande si svilupperà il Corso di formazione “Matching of Mos Transistors and its impact on design”, tenuto da Marcel Pelgrom, di NXP Semiconductors, tra maggiori esperti mondiali del tema.

Il Corso, gratuito e aperto alla partecipazione di studenti di laurea magistrale, dottorandi di ricerca, ricercatori in formazione e progettisti circuitali attivi nel settore, è organizzato dal Dipartimento di Ingegneria elettrica, gestionale e meccanica dell’Università di Udine, nell’ambito del Dottorato internazionale in Ingegneria industriale e dell’informazione e del corso di laurea magistrale in Ingegneria elettronica. Si terrà nelle giornate di giovedì 11 e venerdì 12 ottobre (dalle 8.30 alle 10.30 e dalle 12.30 alle 14.30) presso il polo scientifico dei Rizzi, in via delle Scienze 206.

«La variabilità delle caratteristiche dei componenti – spiega Luca Selmi, docente di elettronica dell’Università di Udine e promotore dell’iniziativa – è sempre stato un problema per i progettisti elettronici, ma l’evoluzione delle tecnologie e la miniaturizzazione sempre più spinta lo stanno notevolmente esacerbando. Ottenere circuiti funzionanti e ad alte prestazioni nonostante queste condizioni sfavorevoli richiede, quindi, competenze sempre più specializzate».

Durante le otto ore di didattica, i corsisti avranno l’opportunità di confrontarsi con Marcel Pelgrom, «tra i primi ricercatori – sottolinea Selmi – a studiare l’evoluzione tecnologica dei fenomeni di variabilità. Il cosiddetto ‘Grafico di Pelgrom’, che prende appunto nome dal suo autore, è uno strumento di analisi ormai classico e indispensabile per studiare l’impatto della variabilità sulle tecnologie di progettazione integrata».

A valle di una trattazione generale delle principali cause di variabilità nelle moderne tecnologie e delle loro principali caratteristiche, il Corso affronterà anche casi pratici di progettazione tollerante alla variabilità dei componenti. «La riproducibilità delle caratteristiche dei transistori – precisa Selmi - è spesso di fondamentale importanza per ottenere elevate prestazioni. Inoltre, nei moderni circuiti elettronici con molte centinaia di milioni di transitori, la scarsa riproducibilità delle caratteristiche dei transistor ha un impatto immediato sulla possibilità di ottenere chip funzionanti; essa influisce dunque direttamente sulle rese di produzione e sui costi».

Il Corso è inserito nell’ambito di un ampio panorama di iniziative previste dai progetti Cooperlink del MIUR e Vinci dell’Università italo-Francese rivolti al rafforzamento del Dottorato Internazionale di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell’Informazione.