

01.03.O.06-16

**Software pentru analiza modelelor de circuit ale
microsistemelor (NANO) - 5 p.c.**

Numărul de puncte credit acordate: 5 p.c.

Programul, semestrul, structură de ore: NANO; sem. 3; 2C, 1L

Titular disciplină: Prof. dr. ing. Florin CONSTANTINESCU

Departamentul: Electrotehnică

- A. Obiectivul disciplinei:** Înțelegerea algoritmilor de analiză a modelelor de circuit ale microsistemelor în domeniul timpului și în domeniul frecvenței, implementați în pachetele de programe comerciale SPICE, SPECTRE (CADENCE), ADS.
- B. Conținutul cursului:** Modele de circuit ale microsistemelor. Regimurile de funcționare ale modelelor de circuit cu parametri concentrați. Formularea corectă a problemelor de analiză a modelelor de circuit cu parametri concentrați. Analiza în domeniul timpului. Analiza în domeniul frecvenței. Determinarea polilor și zerourilor. Analiza zgomotului.
- Conținutul aplicațiilor:** Modele rezistive liniare și neliniare. Analiza în regim armonic într-o bandă de frecvență specificată. Formularea corectă a problemelor de analiză a modelelor rezistive și modelelor dinamice. Funcții de transfer în regim armonic, calculul parametrilor de imprastiere. Regimuri tranzitorii produse de excitații modulate în amplitudine și în frecvență. Zgomotul în modelele cu semnale de bandă largă. Analiza cu balanță armonică a modelelor neliniare de circuit.
- C. Bibliografie minimală:** 1. F. Constantinescu, M. Nătescu, Teoria Circuitelor, <http://ferrari.lce.pub.ro/studenti> 2. K. Kundert, "Introduction to RF Simulation and its Application", Journal of the Solid State Circuits, 1999, updated on 23 April 2003, <http://www.designers-guide.com>; 3. Manuale: SPICE, CADENCE (SPECTRE), , ADS. 4. F. Constantinescu, A. G. Gheorghe, M. Nătescu, C. V. Marin, A. Ionescu, "Simularea circuitelor electrice – lucrări de laborator", Editura Printech, 2011, <http://ferrari.lce.pub.ro/studenti>.
- D. Discipline anterioare necesare:** Bazele electrotehnicii, Metode numerice, Tehnici de modelare matematică.
- E. Modul de evaluare:** Activitatea la curs - 10%; Activitatea la laborator - 10%; Verificarea activității de laborator - 30%; Examen final - 50%. Cerințe minime: efectuarea lucrărilor de laborator și obținerea a 50% din punctajul total.