

01.01.O.02-05	Software pentru analiza circuitelor electrice (INF) - 4 p.c.
----------------------	---

Numărul de puncte credit acordate: 4 p.c.

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

Titular disciplină: Prof. dr. ing. Florin CONSTANTINESCU

Departamentul: Electrotehnică

- A. Obiectivul disciplinei:** Intelegerea algoritmilor de analiza a circuitelor in domeniul timpului si in domeniul frecventei, implementati in pachetele de programe comerciale SPICE, SPECTRE (CADENCE), ADS. Formularea si rezolvarea unor probleme de simulare a circuitelor.
- B. Conținutul cursului:** 1. Analiza in curent continuu; 2. Analiza in curent alternativ; 3. Analiza in regim tranzitoriu; 4. Determinarea polilor si zerourilor; 5. Analiza in domeniul frecventei a circuitelor neliniare; 6. Urmărirea infasuratoarei; 7. Analiza zgomotului; 8. Determinarea raspunsului periodic prin metoda "shooting"; 9. Calculul castigului de conversie utilizand modele liniare si neliniare de circuit.
- Conținutul aplicatiilor:** 1. Circuite liniare si neliniare de curent continuu; 2. Calculul caracteristicilor de frecventa ale filtrelor; 3. Analiza regimului tranzitoriu utilizand modele de semnal mare si de semnal mic; 4. Comportarea calitativa a circuitelor de ordinul II; 5. Comportarea obișnuită si comportarea neobișnuită a circuitele electrice neautonome si autonome; 6. Calculul parametrilor S; 7. Analiza regimurilor tranzitorii ale circuitelor cu excitatii modulate in amplitudine si in frecventa; 8. Regimul periodic al amplificatoarelor neliniare si mixerelor; 9. Calculul castigului de conversie al mixerelor, aproximatia de semnal mic si analiza de semnal mare; 10. Analiza circuitelor neliniare cu balanta armonica;
- C. Bibliografie minimală:** 1. F. Constantinescu, M. Nitescu, Teoria Circuitelor, <http://ferrari.lce.pub.ro/studenti>. 2. Ken 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 CADENCE (SPECTRE); 3. Manuale 4. Manuale ADS; 4. F. Constantinescu, A. G. Gheorghe, M. Nitescu, C. V. Marin, A. Ionescu, "Simularea circuitelor electrice – lucrari de laborator", Editura Printech, 2011, <http://ferrari.lce.pub.ro/studenti>.
- D. Discipline anterioare necesare:** Matematica, Bazele Electrotehnicii.
- E. Modul de evaluare:** Activitatea la curs - 10%; Activitatea la seminar - 20%; Activitatea la laborator - 20%; Examen final - 50%. Cerinte minimale: efectuarea lucrarilor de laborator si obținerea a 50% din punctajul total.