

Titulli i kursit: Elektronika (Obligative, Sem. III, 5 ECTS) (2+1+1)

Mësimdhënësi: Prof. Dr. Qamil Kabashi

Qëllimi: Qëllimi i kursit të Elektronikës është t'i pajisë studentët me një kuptim të plotë të komponentëve dhe qarqeve themelore elektronike, të përshtatura në mënyrë specifike për aplikimin e tyre në sistemet kompjuterike. Duke përfshirë gjysmëpërçuesit, diodat, drejtuesit, rrjetet e formësimit të valëve, transistorët me efekt në fushes dhe bipolarë, kursi është krijuar për të fuqizuar studentët me njohuri thelbësore për analizën dhe dizajnimin e qarqeve elektronike brenda kontekstit të sistemeve kompjuterike.

Rezultatet e pritura të nxëniet: Me përfundimin me sukses të kursit, studentët do të jenë në gjendje të:

- Kuptojnë funksionin e diodave, drejtueseve dhe qarqeve të formësimit të valëve dhe identifikoj aplikimet e tyre praktike në inxhinierinë kompjuterike, veçanërisht në teknologjinë e përpunimit të sinjalit.
- Zhvillojnë njohuri për aplikimin dhe funksionin e transistorëve MOSFET dhe BJT në kontekstin e sistemeve kompjuterike.
- Kuptojnë rolin dhe përdorimin e transistorëve si ndërprerës në aplikacionet e inxhinierisë kompjuterike, duke përfshirë një analizë të plotë brenda fushës së kursit.
- Aplikojnë analizën AC të sinjalit të vogël në amplifikatorët me një stad duke përdorur BJT dhe MOSFET.
- Të kuptojnë strukturën dhe funksionin e qarqeve memoruese (qarqet bistabile), brenda kontekstit të arkitekturës kompjuterike.
- Kuptojnë lloje dhe arkitektura të ndryshme të memories gjysmëpërçuese, me fokus në qelizat SRAM, qelizat DRAM, MOS ROM dhe memorien flash në kontekstin e sistemeve kompjuterike.
- Kuptojnë funksionin dhe aplikimet e amplifikatorëve operacionalë në inxhinierinë kompjuterike, duke përfshirë skenarët e analizave praktike që lidhen me këtë fushë.

Përmbajtja: Gjysmëpërçuesit. Diodat, drejtuesit dhe rrjetet për formimin e valëve. Transistorë bipolarë dhe me efekt të fushës. Transistori si ndërprerës. Analiza AC për sinjaleve të vogla për amplifikatorët një stadesh me BJT/MOSFET. Qarqet memoruese (qarqet bistabile). Memoriet gjysmëpërçuese-Llojet dhe arkitekturat- Qelizat SRAM dhe DRAM. Dekoderi i adresës së rreshtit dhe dekoderi i adresës së kolonës, qarku i gjenerimit të pulsit, një MOS ROM). Amplifikatori Operacional dhe aplikimet.

Metodat e mësimdhënies: 30 ore ligjërata + 15 ore ushtrime numerike dhe 15 ushtrime laboratorikes. Përafërsisht 80 ore studime individuale duke përfshirë ketu edhe punën në përgatitje të projekteve laboratorike.

Notimi: Testi 1: 30%, Testi 2: 30%, Laboratori 30%/ ose me provim 60%, Pjesëmarrja në ligjërata 10%.

Literatura:

1. Donald Neamen, Microelectronics: Circuits Analysis and Design, McGraw-Hill Education, 4th Edition, 2010.
2. Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, *Microelectronic Circuits*, 8th edition. Oxford Univ. Press, 2019.

3. Myzafere Limani, Qamil Kabashi, Elektronika (pjesa e pare), Universiteti i Prishtinës, 2023.