

ELEKTROTEKNIKË 1

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Laboratore	Detyra	
B-ELN-109	II	3.5	1	0.5	-	5
Sasia e orëve: auditor/ jashtë auditorit		42/45.5	14/11	10/2.5	-	66/59
Sasia e orëve: Total		87.5	25	12.5	-	125

Titullari i lëndës: Myrteza Braneshi, Profesor i asociuar

Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë teorike bazë për analizën formale të të gjitha qarqeve lineare me parametra të përqëndruar. Objekti i lëndës janë rezistive, ato me forcoes operacionale (OA), dhe ato me elemente grumbullues energjie (L,C), në regjimet e qendrueshme dhe ato kalimtare. Njohuritë empirike të studentit mbi ligjet themeltare te elektroteknikës do ngrihen në një nivel të ri teorik nëpërmjet paraqitjes së tyre në trajtat formale përgjithësuese. Më tej, njohuritë e studentit do të zgjerohen me disa nga ligjet dhe teoremat e qarqeve elektrike lineare, duke përmbyllur formimin e kuadrit bazë për analizën dhe llogaritjen e qarqeve të mësipërme, kryesisht nën veprimin e eksitimeve DC.

Programi i lëndës

Përkufizimet e madhësive bazë të qarqeve elektrike, ngarkesë, rrymë, tension, fuqi dhe energji. Përkufizimi i elementëve të qarkut burim ideal tensioni dhe burim ideal rryme. Formulimi i përgjithshuar i ligjit të Ohmit, i ligjit të Kirkhofit për rrymat (KCL) dhe ligjit të Kirkhofit për Tensionet (KVL). Lidhja seri dhe pjestimi i tensionit, lidhja paralel dhe pjestimi i rrymës. Mbledhja e rezistencave të lidhura në seri, paralel dhe në kombinime të çfarëdoshme. Shndërrimet yll-trekëndësh. Përkufizimi i burimeve reale të rrymës dhe tensionit. Burimet e varura nga tensioni dhe rryma. Modeli teorik i përforcuesit operacionale(OA). Analiza nyjore e qarqeve që përmbajnë degë me burime tensioni. Veçoritë e hartimit të ekuacioneve në prani të degëve me burim të pastër tensioni. Metodot e analizës të qarqeve, analiza konturore e qarqeve që nuk përmbajnë degë me burime rryme. Hartimi sistematik i ekuacioneve. Analiza konturore e qarqeve që përmbajnë degë me burime rryme. Parimi i linearitetit, përshkallëzimi i qarqeve, përdorimi për llogaritje. Parimi i superpozimit, përdorimi për llogaritje. Rregullat e inaktivizimit të burimeve ideale. Teoremat e Teveninit dhe Nortonit. Llogaritja e tensionit të qarkut të hapur Teveninit dhe rrymës së lidhjes së shkurtër të Nortonit. Ndërtimi i skemave ekuivalente përfundimtare për secilin rast. Rregulli i shndërrimit reciprok të burimeve reale të rrymës dhe tensionit, përdorimi në llogaritjen e qarqeve. Teorema e transferimit maksimal të fuqisë. Elementet grumbulluese të energjisë, induktori. Modeli linear me parametra të përqëndruar. Lidhja seri dhe paralel e induktorëve. Qarku RL pa burime. Hartimi i ekuacioneve diferenciale për qarqet e çfardoshme RL të rendit të parë. Elementet grumbulluese të energjisë, kapacitori. Modeli linear me parametra të përqëndruar. Lidhja seri dhe paralel e kapacitorëve. Qarku RC pa burime, koncepti i kushteve fillestare, përgjigjes natyrale dhe konstantes së kohës. Hartimi i ekuacioneve diferenciale për qarqet e çfardoshme RC të rendit të parë. Qarqet RL e RC me burime, koncepti i përgjigjes së detyruar dhe përgjigjes së plotë. Përgjigja e plotë për rastin e përgjithshëm të qarqeve të rendit të parë me ngacmime DC. Qarku i rendit të dytë RLC seri pa burime. Qarku i rendit të dytë RLC paralel pa burime. Qarqet e rendit të dytë nën veprimin e burimeve DC. Përkufizimi i përgjigjes së detyruar dhe përgjigjes së plotë.

Literatura e rekomanduar për lëndën

D.E. Johnson, J.R. Hilburn J.R. Johnson, *Bazat e Analizës së Qarqeve, Edicioni i 4-t* 2010, Tirane;
 J. David Irvin, *Basic Engineering Circuit Analysis, 5th edition*, 1996, Prentice Hall;
 R.C. Dorf, J.A. Svoboda, *Introduction to Electric Circuits, 7th Edition*, 2006, Wiley&Sons;
 J. Edminster, M. Nahvi, *Theory and Problems of Electric Circuits, 3d edition*. Schaum's Outlines series. 1997, McGRAW-Hill;
 Research & Education Association, *Electric Circuits. REA's Problem Solver*. 1990, REA;