

ELEKTROTEKNIKË 1

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Laboratore	Detyra	
B-TLK-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

Titulari 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 perforcues operacionale (OA), dhe ato me elemente grumbullues energjie (L,C), në regjimet e qendrueshme dhe ato kalimtare. Njohuritë empirike të studentit mbi ligjet themeltare të 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. Përkufizimet për qarqet elektrike. Përkufizimi i zgjeruar i elementit rezistiv për sinjale të çfarëdoshme. Përkufizimi i elementëve të qarkut burim ideal tensioni dhe burim ideal rryme. Formulimi i përgjithshur 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. Njohja me konceptin e burimeve të varura nga tensioni dhe rryma. Modeli teorik i perforcuesit operacionel(OA) në zonën e punimit linear. Paraqitja e skemave të ndjekësit të tensionit, shumëzuesit invertues dhe joinvertues si dhe mbledhësit. Metodot e analizës të qarqeve, analiza nyjore e qarqeve që nuk përmbajnë degë dhe që përmbajnë degë me burime tensioni. Përdorimi i nyjes së përgjithshur. Metodot e analizës të qarqeve, hartimi sistematik i ekuacioneve. Analiza konturore e qarqeve që përmbajnë degë me burime rryme. Parimi i linearitetit, përshkallëzimi i qarqeve. Parimi i superpozimit. Teoremat e Teveninit dhe Nortonit. Llogaritja e rezistencës së qarkut pasive për qarqet me burime të pavarura. Gjetja e rezistencës së qarkut pasiv në prani të burimeve të varura. Llogaritja e tensionit të qarkut të hapur Teveninit dhe rrymës së lidhjes së shkurtër të Nortonit. Ndërtimi i skemave ekuivalente përfundimtare për secilin rast. 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. Lidhja seri dhe paralel e kapacitorëve. Qarku RC pa burime. 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. 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. Gjetja e përgjigjes së plotë për një qark të çfardoshëm të rendit të dytë. Llogaritja e konstanteve për tre llojet e mundëshme të përgjigjes së qarkut të rendit të dytë.

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*, 3^d edition. Schaum's Outlines series. 1997, McGRAW-Hill;