

TEORIA E FUSHËS ELEKTROMAGNETIKE

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Laboratore	Detyra	
B-TLK-214	IV	3	2	-	-	5
Sasia e orëve: auditor/ jashtë auditorit		36/39	28/22	-	-	64/61
Sasia e orëve: Total		75	50	-	-	125

Titullari i lëndës: Desar Shahu, Doktor.

Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë bazë për ekuacionet e Maxwell-it si aparati kryesor për llogaritjen e dukurive elektromagnetike. Përhapja e valëve elektromagnetike plane në mjediset të ndryshme, homogjene apo johomogjene, pa humbje apo me humbje, kanë një rëndësi të vecantë në telekomunikacion dhe aplikime të tjera të fushës elektromagnetike. Për më tepër jepen njohuritë bazë për llogaritjen e proceseve valore në linjat e transmetimit homogjene, në zonën e kohës dhe në atë të frekuencës dhe mënyrave TE dhe TM të rrezeve të ndryshme të valëpërçuesave drejtkëndorë. Diskutohen gjithashtu njohuritë fillestare të rrezatimit të valëve elektromagnetike nga antenat dipolare.

Programi i lëndës

Programi i lëndës përfshin elementet bazë të algjebres vektoriale dhe trajton operatorët diferenciale si gradienti, divergjenca, rotori dhe laplaciani. Përsëriten gjithashtu ligjet bazë të fushave elektrike dhe magnetike, kushtet kufitare të tyre në kufirin ndarës ndërmjet dy mjedisve dhe tregohen teknika analitike dhe numerike për studimin e tyre. Në vazhdim studjohen ekuacionet e Maxwell-it në trajtën diferenciale dhe integrale në zonën e kohës, energjia e fushës elektromagnetike dhe teorema e Pointingut. Kuptimi i valës plane në mjediset pa humbje, shpejtësia e valës, rezistenca karakteristike dhe polarizimi i tyre studjohen në detaje. Gjithashtu diskutohet pasqyrimi dhe transmetimi i valës plane për rastin e rënies pingule, koeficienti i pasqyrimin dhe i transmetimit, përhapja e valëve elektromagnetike në mjediset me humbje, thellësia e depërtimit, përhapja e valëve elektromagnetike në mjediset një dhe shumë shtresëzore, rënia e pjerrët TE dhe TM, ligjet e Snell-it, koeficientët e pasqyrimin të Fresnel-it, këndi maksimal dhe ai kritik. Në pjesën tjetër trajtohet përhapja e drejtuar e valëve elektromagnetike, linjat e transmetimit dhe valëpërçuesit, ekuacionet e linjave të transmetimit në zonën komplekse, rezistenca valore dhe koeficienti i përhapjes, rezistenca e hyrjes, valët e qëndrueshme dhe raporti i valëve të qëndrueshme, si dhe përshtatja e linjave. Në tema të vecanta diskutohen valëpërçuesit drejtkëndor, ekuacionet e përgjithshme dhe mënyrat TE dhe TM në to, si dhe njohuri paraprake mbi rrezatimin e valëve dhe antenave dipolare, elektrike dhe magnetike.

Literatura e rekomanduar për lëndën

Mathew N.O. Sadiku, *Elements of electromagnetic*, Oxford University Press, New York; 2001