VITI I DYTË

Drejtimi: Automatikë
Elektronikë
Telekomunikacion
Elektroenergjetika industriale
Sistemet elektroenergjetike

Semestri i III.

Nr.	Lënda	ECTS	Orët	Lloji
1.	Qarqet elektrike	5	**(2+2+0)**	**O**
2.	Matematika 3E (vetem per drej. e Elek.)	5	**(2+2+0)**	**O**
3.	Sinjalet dhe sistemet	5	**(2+2+0)**	**O**
4.	Automatika	5	**(2+1+1)**	**O**
5	Elektronika	5	**(2+1+1)**	**O**
6.	Matjet elektrike	5	**(3+0+1)**	**O**
	Gjithsejtë:	30	24	

Semestri i IV.

Nr.	Lënda	ECTS	Orët	Lloji
1.	Arkitektura e kompjuterëve	5	**(2+0+2)**	**O**
2.	Elektroenergjetika	6	**(3+1+0)**	**O**
3.	Fushat dhe valët elektromagnetike	6	**(2+2+0)**	**O**
4.	*Lënda bërthamë e drejtimit*	7	**(3+1+1)**	**O**
5.	Lëndë jo teknike:	6		**Z**
	1. Menaxhmenti		**(2+1+0)**	
	2. Menaxhimi i projekteve		**(2+1+0)**	
	Gjithsejtë:	30	20	

Modeli i programit të lëndës

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Njësia akademike: Fakulteti i Inxh. elek. dhe kompjuterike

Titulli i kursit (lëndës mësimore): **Qarqet elektrike**

Niveli dhe lloji i kursit: Bachelor, obligative

Viti i studimeve dhe semestri: Viti i dytë, sem 3

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : 5

Koha/lokacioni:

Mësimdhënësi i kursit: Prof.dr. Luan Ahma
Detajet kontaktuese: zyra 533, 044 110571, luan.ahma@uni-pr.edu

Qëllimet e kursit(modulit):

Studentët të fitojnë bazat e trajtimit të problemeve të bazave të qarqeve elektrike.

Rezultatet e pritura të nxënies: -Pas përfundimit të sukseshëm të këtij kursi, studenti është në gjendje që të zgjidhë një mori problemesh nga lëmi i qarqeve elektrike në çfarëdo regjimitë punës. Poashtu studenti do të jetë në gjendje që të përdorë softuerët e ndryshëm për analizën e qarqeve elektrike.

Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

1. Të zgjedhë një mori problemesh nga analiza e qarqeve elektrike
2. Të përdorë metodat kompjuterike (bashkëkohore) për zgjidhjen e problemeve të qarqeve elektrike në të gjitha regjimet punuese,
3. Të zbatojë njohurritë e fituara në lëmenjtë tjerë të Inxhinierisë.

Metodologjia e mësimdhënjes: Ligjërata, diskutime me studentë, dhe ushtrime numerike.

Literatura bazë: Nexhat Orana, *Bazat e elektroteknikës 1*, Prishtinë, 1994
Nexhat Orana, *Bazat e elektroteknikës 2,* Prishtinë, 1994

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë **Njohja me lëndën**. **Kuptimet e përgithshme në teorinë e qarqeve elektrike** – Idealizimi dhe klasisfikimi i qarqeve elektrike, format valore të sinjaleve elektrike.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e dytë: **Qrqet e rrymave konstante** – Gjeneratori elektrik, rezistenca e brendshme, Intensiteti i rrymës në qarkun e thjeshtë, shndërrimet energjetike në qarkun elektrik, ligji i përgjithësuar i Omit.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e tretë**: Qarqet e përbëra elektrike**. Barazia e baraspeshës dinamike, tensioni në qarkun elektrik, potencialet e pikave të qarkut elektrik, regjimet e punës në qarkun elektrik, gjeneratori i rrymës.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e katërt**: Qarqet e përbëra elektrike**. Kuptimet themelore, ligji i dytë i Kirhofit, zbatimi i ligjeve të Kirhofit për zgjidhjen e qarqeve elektrike lineare.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Vlerësimi i parë

Java e pestë: **Qarqet e përbëra elektrike** – Metodat për zgjidhjen e qarqeve elektrike lineare. Metoda e rrymave konturore, metoda e potencialeve të nyjave.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e gjashtë**: Qarqet e përbëra elektrike** - Metoda e superpozicionit, metoda e Tevenin-it, metoda e Nortonit. Zbatimi i metodave.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e shtatë: **Qarqet e rrymave alternative** - Kuptimet e përgjithshme, tensioni periodik i thjeshtë në skajet e rezistorit, tensioni periodik i thjeshtë në skajet e bobinës, tensioni periodik i thjeshtë në skajet e kondensatorit.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

Java e tetë: **Qarqet e rrymave alternative –** Tensioni periodik i thjeshtë në skajet e lidhjes serike të rezistorit dhe bobinës, tensioni periodik i thjeshtë në skajet e lidhjes serike të rezistorit dhe kondensatorit, tensioni periodik i thjeshtë në skajet e lidhjes serike të rezistorit dhe kondensatorit dhe bobinës.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 2

Java e nëntë: **Qarqet e rrymave alternative** – Paraqitja e madhësive alternative me vektorë rrotullues, llogaritja simbolike e qarqeve të rrymave alternative, ligjet themelore të qarqeve elektrike në trajtë komplekse, analiza e qarqeve elektrike të rrymave alternative.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 2

Vlerësimi i dytë

Java e dhjetë: **Qarqet e rrymave alternative-** Qarqet me ndërlidhje induktive, rezonanca në qarqet elektrike të rrymës alternative.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 2

Java e njëmbëdhjetë: **Qarqet e rendit të parë**.- Kuptimet e përgjithshme, ngarkimi i kondensatorit në regjimin kalimtar, bilanci energjetik gjatë ngarkimit të kondensatorit, zbrazja e kondensatorit.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1

***Java e dymbëdhjetë*:** **Qarqet e rendit të parë -** Qarku i përbërë me elemente RC në gjendjen stacionare, qarku me kondensatorë paraprakisht neutral, paraqitja e rrymës konstante në qarkun elektrik, zhdukja e rrymës konstante në qark.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 1, Bazat e elektroteknikës 2

Java e trembëdhjetë: **Qarqet trefazore -** Kuptimet e përgjithshme, gjeneratori trefazor, qarqet trefazore të ekuilibruara, fuqia në qarqet trefazore të ekuilibruara, përparësitë e përdorimit të qarqeve trefazore ndaj atyre njëfazore.

Literatura: Bazat e elektroteknikës 2

Java e katërmbdhjetë: **Metodat kompjuterike për zgjidhjen e qarqeve elektrike** - Përdorimi i pakos softuerike MATLAB për zgjidhjen e qarqeve elektrike, përdorimi i pakos softuerike PSPICE për zgjidhjen e qarqeve elektrike.

Literatura: Ch. Alexander, M. N. Sadiku, Electric circuits
MATLAB, Amos Gilat.
R. Dorf, Analysis of linear circuits with Pspice

Vlerësimi i tretë

Vërejtje: terminin e vlerësimeve e përcakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron në koordinim me asistentin.

Metodat e vlerësimit: Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së sëcilit vlerësim në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishtë si në vazhdim:

Vlerësimi i parë:	30%	
Vlerësimi i dytë:	25%	
Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera:	10%	
Vijimi i rregullt:	5%	
Provimi final:		30%
Total:		100%

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si: mbajtja e qetësisë në mësim, shkyqja e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë,etj.)

Litaratura shtesë

1. Ch. Alexander, M. N. Sadiku, Electric circuits, McGraw Hill, New York, 2000
2. Ch. Desoer,Bazat e teorisë së qarqeve, SBLU, Tiranë, 1998
3. B. Golemi, Bazat teorike të elektroteknikës, Tiranë, 2004,

Titulli i kursit (lëndës mësimore): MATEMATIKA III (E)

Niveli dhe lloji i kursit: Bachellor /oblikative

Viti i studimeve dhe semestri: Viti i dytë, semestri i tretë

Kodi ose shifra e lëndës: 164

Vlera në kredi ECTS: 5

Koha /lokacioni/: 8:00 – 9:30, 611

Mësimdhënësi i kursit:

Mr. sc. Shqipe Lohaj nr. 711; 049 179-785, shqipe_lohaj@hotmail.com

Kontakti me studentë: kabineti 711 ; të marten dhe te enjten 11^{00} - 12^{00}

Qëllimet e kursit (modulit): Që studenti të aftësohet në mënyrë që njohuritë e fituara përmes këtij kursi të mund t'i zbatojë si një aparaturë ndihmëse në studimet e lëndëve profesionale të inxhinierisë elektrike dhe kompjuterike.

Rezultatet e pritura të nxënies (nënkuptojnë njohuritë, aftësitë dhe shkathtësitë që do ti fiton studenti pas përfundimit të suksesshëm të këtij kursi. Për t'i paraqitur këto të arritura përdoren foljet si: din, përshkruan, krahason, projekton harton zhvillon, etj.)

Pas përfundimit të këtij kursi studenti do të jetë në gjendje që:

1.Din të zgjidh dhe të formuloj probleme të ndryshme profesionale që kan të bëjnë me: integralet e dyfishta, trefishta, vilëpërkulët dhe sipërfaqësorë, funksionet vektoriale ne hapsire, fushat skalare dhe vektoriale dhe të serive Furie;
2. Studenti do të din të përshkruaj dhe të zgjidh problemet që lidhen me mekanikën dhe teorin e qarqeve elektrike. Me njohuritë e fituara studenti do të jetë i aftësuar për të bërë modele matematike të lidhura me probleme profesionale konkrete;
3. Në hulumtimet e dukurive të ndryshme elektrike studenti aftësohet për t'i transformuar problemet nga një fushë në një fushë tjetër për të lehtësuar zgjidhjen dhe interpretimin e tyre.

Metodologjia e mësimdhënies: ligjërata, detyra për punë individuale,diskutime dhe konsultime në grupe dhe individuale.
Literatura bazë:

1. Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995.
2. Hamiti E. - Matematika III/2, Prishtinë 1997.

3. HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998.
4. HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 4, Prishtinë 1998.

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë: Integrali i dyfisht. Zavendësimi i përgjithshëm i variablave te integrali i dyfisht. Integrali i dyfisht në koordinatat polare. Zbatimi i integralit të dyfisht në mekanikë.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 237-241
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 349-372

Java e dytë: Zbatimi i integralit të dyfisht në llogaritjen e vëllimit të trupave, njehsimin e syprinave të sipërfaqeve dhe në mekanikë.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 241-260
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 372-392

Java e tretë: Integrali i trefisht. Zavendësimi i përgjithshëm i variablave te integrali i trefisht. Integrali i trefisht në koordinatat cilindrike dhe sferike.Zbatimi i integralit të trefisht në mekanikë.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 260-273
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998, faqe 392-409

Java e katërt: Integrali vijëpërkulët i llojit të parë dhe të dytë. dhe lidhja ndërmjet tyre. Formula e Grinit. Integralet vijëpërkulët që nuk varen nga rruga e integrimit. Zbatimet e integralit vijëpërkulët
Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 273-300.
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 419-448.

Java e pestë: Integrali sipërfaqësorë i llojit të parë dhe të dytë. dhe lidhja ndërmjet tyre. Formula e Ostrogradskit.
Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 300-308.
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 449-469.

Java e gjashtë: Lidhja ndërmjet integralit sipërfaqësorë dhe integralit vijëpërkulët. Formule e Stokësit. Zbatimet e integralit sipërfaqësorë.
Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 309-324.
HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 449-472.

Vlerësimi i parë intermediar

Java e shtatë: Funksionet vektoriale në hapësirë. Interpretimi gjeometrik dhe mekanik. Derivati sipas drejtimit.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 207-224.

HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 317-328.

Java e tetë: Fushat skalare dhe vektoriale. Gradienti i fushës skalare. Divergjenca dhe rotori i fushës vektoriale Fushat vektoriale solenoidale dhe potenciale.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/1, Prishtinë 1995. faqe 226-237.

HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 3, Prishtinë 1998., faqe 317-348.

Java e nëntë: Seritë Furie. Konditat Dirihle Zbërthimi i funksioneve periodike në seri Furie sipas sinuseve dhe kosinuseve. Përafrimi me anën e polinomeve trigonometrike.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/2, Prishtinë 1995. faqe 195-219

HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 4, Prishtinë 1998., faqe 191-215.

Java e dhjetë: Identiteti i Parsevalit. Forma komplekse e serisë Furie.

Literatura: Hamiti E. - Matematika III/2, Prishtinë 1995. faqe 219-240.

HAMITI E, LOHAJ SH. - Përmbledhje detyrash të zgjidhura nga Matematika 4, Prishtinë 1998., faqe 215-226.

Vlerësimi i dytë intermediar

Java e njëmbëdhjetë: Hapsirat vektoriale. Baza dhe dimenzioni, funksionet lineare në hapsirat vektoriale, hapsirat e normuara dhe hapsirat e Banahut.

Literatura: Zejnullahu R. – Analiza funksionale, Prishtinë 1998. faqe 7-13,25-34.

Java e dymbëdhjetë: Hapsirat unitare, përkufizimi i hapsirës së Hilbertit, ortogonaliteti.

Literatura: Zejnullahu R. – Analiza funksionale, Prishtinë 1998. faqe 131-140.

Java e trembëdhjetë: Përkufizimi klasik dhe aksiomatik i probabilitetit. Ngjarjet. Reprezentimi i ngjarjeve me anën e bashkësive.

HAMITI E, LOHAJ SH. – PROBABILITETI DHE STATISTIKA , Tekst i pregaditur për botim, (Prishtinë, 2004), faqe 22-34.

Java e katërmbëdhjetë: Variablat e rastit dhe distribuimi i tyre. Distribuimet diskrete të variablave të rastit. Distribuimet e vazhdueshme të variablave të rastit. Momentet e variablës së rastit.Pritja matematike, varianca, devijimi standard dhe momentet tjerë. Sandardizimi i variablës së rastit.

HAMITI E, LOHAJ SH. – PROBABILITETI DHE STATISTIKA , Tekst i pregaditur për botim, (Prishtinë, 2004), faqe 35-51, 65-83.

Java e pesëmbëdhjetë: Distribuimet speciale të probabilitetit. Distribuimet diskrete: distribuimi binomial; distribuimi hipergjeometrik, distribuimi gjeometrik dhe distribuimi i Paskalit. Distribuimet e vazhdueshme të rastit:Distribuimi uniform, distribuimi eksponencial, distribuimi i Gausit, distribuimi gama , distribuimi χ^2 etj. Lidhjet ndërmjet distribuimeve të ndryshme.

HAMITI E, LOHAJ SH. – PROBABILITETI DHE STATISTIKA , Tekst i pregaditur për botim, (Prishtinë, 2004), faqe 83-119.

Vlerësimi i tretë intermediar

Vërejtje: terminin e vlerësimit intermediere e cakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron.

Metodat e vlerësimit: Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së secilit vlerësim në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishte si në vazhdim:
Vlerësimi i parë: 20%
Vlerësimi i dytë: 20%
Vlerësimi i dytë: 20%
Provimi final 40%
Total 100%

Politika akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si: mbajtja e qetësisë në mësim, shkyçja e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë, etj.)

Literatura shtesë dhe bibliografia:

1. Kreyszig E. ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS, New York, 2005
2. Spiegel Th. ADVANCED CALCULUS, New York, 2003
3. Murray R. Spiegel,Ph.D, Theory and problems of Probability and statistics.

Modeli i Planit mësimor të lëndës

Syllabusi

Departamenti: **Lëndët bazike të inxhinierisë elektrike**
Fakulteti/Njësia akademike: **Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike**

Titulli i kursit (lëndës mësimore): **Sinjalet dhe Sistemet**

Niveli dhe lloji i kursit: **Bachelor / Obligative**

Viti i studimeve dhe semestri: **Viti i dytë, Semestri III**

Numri i orëve: **2+2**

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : **6**

Koha/lokacioni:

Mësimdhënësi i kursit: Dr. sc. Ilir Limani, Prof.; Zyra: 628, Telefoni: 038 554 896, e-mail: ilir.limani@fiek.uni-pr.edu, dhe termini i caktuar për bisedë me studentë:

- **e martë: 12^{00} : 14^{30}**

Qëllimet e kursit (modulit):
Kjo lëndë konsiderohet si lëndë themelore për studentët e inxhinierisë elektrike, në veçanti për ata që studimet do t'i vazhdojnë në drejtimet e telekomunikimeve apo të rregullimit automatik.
Qëllimet e lëndës janë:

- që studenti të njoftohet me konceptet themelorë për sinjale dhe sisteme,
- që studenti të njoftohet me metodat themelore për analizë dhe sintezë të sinjaleve dhe sistemeve dhe të fitoj shkathtësi në zbatimin e tyre.

Parakushtet: Nuk ka

Rezultatet e pritura të nxënies:
Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

- Të kuptoj konceptet themelore për sinjalet dhe sistemet, në kohë të vazhduar dhe atë diskrete, si dhe të përcaktoj vetitë e tyre.
- Të kuptoj dhe të zbatoj metodat themelore të analizës së sinjaleve dhe të sistemeve në domenin kohor.

- Të kuptoj dhe të interpretoj metodat e bazike të analizës së sinjaleve dhe të sistemeve në domenin frekuencor, përmes transformimeve Furie, si në kohë të vazhduar ashtu edhe në atë diskrete.
- Të kuptoj konceptet themelore për filtrimin, mostrimin dhe për mënyrat themelore të modulimit të sinjaleve.
- Të zbatoj metodat e analizës së sinjaleve dhe të sistemeve të kohës së vazhduar në domenin e frekuencës komplekse *s* përmes transformimit të Laplasit.
- Të zbatoj metodat e analizës së sinjaleve dhe të sistemeve të kohës diskrete në domenin e frekuencës komplekse *z* përmes z-transformimit.

Metodologjia e mësimdhënies: **Ligjërata, zgjidhje e problemeve, diskutim dhe punë në grupe.**

Literatura bazë:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Plani i hollësishëm i mësimit për një semestër:

Java e parë: Koncepti i sinjalit dhe llojet e tij. Vetitë e sinjaleve dhe veprimet me sinjale.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e dytë: Koncepti i sistemit. Llojet e sistemeve dhe vetitë e tyre.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

***Java e tretë*:** Përshkrimi i sistemeve lineare dhe invariante në zhvendosje përmes ekuacioneve diferenciale dhe të diferencës.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e katërt: Përshkrimi i sistemeve diskrete, linearë dhe invariant në zhvendosje përmes përgjigjes impulsive dhe përcaktimi i daljes përmes shumës thurëse. Shembuj të thurjes së sinjaleve diskrete.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e pestë: Përshkrimi i sistemeve të kohës së vazhduar, linearë dhe invariant në zhvendosje përmes përgjigjes impulsive dhe përcaktimi i daljes përmes integralit thurës. Shembuj të thurjes së sinjaleve të vazhduara.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e gjashtë: **Vlerësimi i parë i ndërmjetëm**

Java e shtatë: Përshkrimi i sinjaleve të vazhduara periodike përmes serisë Furie. Përshkrimi i sinjaleve të vazhduara aperiodike përmes transformimit Furie dhe vetitë e transformimit Furie.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e tetë: Përgjigja frekuencore e sistemit. Transformimi i përgjithësuar Furie për sinjale të vazhduara. Shembuj të zbatimit të transformimit Furie.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e nëntë: Analiza e sistemeve në domenin frekuencor. Filtrat ideal. Modulimi amplitudor i zakonshëm dhe ai amplitudës së pulseve. Multipleksimi dhe demultipleksimi i sinjaleve të moduluara.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e dhjetë: Transformimi Furie në kohë diskrete. Analiza e sinjaleve dhe sistemeve diskrete në domenin frekuencor.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e njëmbëdhjetë: Transformimi i Laplasit dhe vetitë e tij. Transformimi i kundërt i Laplasit dhe metodat për përcaktimin e tij.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e dymbëdhjetë: Zgjidhja e ekuacioneve diferenciale përmes transformimit njëanësor të Laplasit. Funksioni transmetues i sistemit. Përshkrimi i qarqeve lineare elektrike në domenin e frekuencës komplekse *s*. Përshkrimi i sistemeve përmes bllok-diagrameve.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e trembëdhjetë: z-Transformimi dhe vetitë e tij. z-Transformimi i kundërt dhe metodat e përcaktimit të tij.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e katërmbëdhjetë: Zgjidhja e ekuacioneve të diferencës përmes z-transformimit njëanësor. Funksioni transmetues i sistemit diskret. Cilësimi i sistemeve diskrete përmes zerove dhe poleve të funksionit transmetues dhe stabiliteti i sistemit.
Literatura:

1. "*Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems*", Hwei P. Hsu, 1995, McGraw-Hill.
2. "*Transparencat dhe shënime të shtypura të ligjëratave*", Prof. Ilir Limani, Dr.sc.

Java e pesëmbëdhjetë: **Vlerësimi i dytë i ndërmjetëm**

Vërejtje: Terminin e vlerësimeve e cakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron.

Metodat e vlerësimit:

- **Vlerësimi i parë: 30%**
- **Vlerësimi i dytë: 30%**
- **Provimi final: 40%**
- **Total: 100%**

Vërejtje: Vlerësimet e ndërmjetme përbëhen nga zgjidhja e detyrave. Konsiderohet se studenti kualifikohet për provimin final, që përbëhet nga pyetjet teorike, në qoftë se ai e kalon pragun prej 50% të totalit të poenëve nga këto vlerësime. Studentët, përndryshe i nënshtrohen provimit dy-pjesësh, ku sërish pjesa e parë konsiderohet kualifikuese dhe merr pjesë me 60% në formësimin e rezultatit të provimit.

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si: mbajtja e qetësisë në mësim, shkyçja e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë, etj.)

Literatura shtesë dhe bibliografia:

1. "F*undamentals of Signals and Systems Using* MATLAB", Kamen E, Heck B., Prentice-Hall, 1996.
2. "*Signals and Systems*", Alan V. Oppenheim, 2nd ed., 1996, Prentice Hall.

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Departmenti/Fakulteti/Njësia akademike:
Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike

Titulli i kursit (lëndës mësimore) : Automatika

Niveli dhe lloji i kursit: Bachelor / obligative

Viti i studimeve dhe semestri: Viti i dytë / Semestri i III-të

Numri i orëve në javë: 2+1+1

Kodi ose shifra e lëndës: 25

Vlera në kredi ECTS : 6

Koha/lokacioni (termini i mbajtjes së ligjëratës dhe salla)

Mësimdhënësi i kursit: Detajet kontaktuese :zyra/telefoni/e-mail dhe termini i caktuar për bisedë me studentë

Avni Skeja , Kab. 629
Lavdim Kurtaj, lavdim.kurtaj@yahoo.com
+377 (0) 44 199 839 (së pari dërgo një SMS) Kab. 708

Qëllimet e kursit(modulit):

- Njohja me koncepte të rregullimit automatik.
- Njohja me strukturën e sistemeve rregulluese automatike.
- Njohja me metodat e modelimit matematik të sistemeve.
- Njohja me metodat e analizës në domenin kohor dhe frekuencor.
- Njohja me mënyrat bazike pët të ndikuar në sjelljen e sistemit.
- Njohja bazike me metodat e avancuara të rregullimit automatik.

Rezultatet e pritura të nxënies
Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

1. Të njoh konceptet dhe strukturën bazike të sistemeve rregulluese automatike.
2. Të modeloj sistemet rregulluese automatike.
3. Të vlerësoj karakteristikat e sistemeve në domenin kohor dhe frekuencor.
4. Të jetë në gjendje që të marrë masat për ndikime adekuate bazike në sistem.
5. Të kyqet në rrjedhat e avancuara të rregullimit automatik.

Metodologjia e mësimdhënjes:
Ligjeratë, diskutim.

Literatura bazë :

1. J. D'Azzo, C. Houpis, *Linear Control System, Analysis and Design. Conventional and Modern*, McGraw-Hill.
2. A. Skeja, *Rregullimi Automatik*, Ligjerata të autorizuara.
3. A. Grapci, *Rregullimi Automatik i Sistemeve Lineare*, Universiteti i Kosovës në Prishtinë.
4. B.C. Kuo, *Automatic Control Systems*, Prentice Hall

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

***Java e parë*:**

Njohja me landë. Historiati i rregullimit automatik.

Literatura: Material i dorëzuar, Literatura 1, Kapitulli 1.

***Java e dytë*:**

Konceptet themelore dhe definimet. Sistemi, ekseperimenti, modeli, simulimi, identifikimi. Demo e platformës eksperimentale QET.

Literatura: Material i dorëzuar, iteratura 1, Kapitulli 1.

***Java e tretë*:**

Parimet e rregullimit automatik të sistemeve. Klasifikimet e sistemeve. Riveprimi. Hapat për projektim të sistemit rregullues automatik.

Literatura: Material i dorëzuar, Literatura 3, Kapitulli 1.

***Java e katërt*:**

Modeli matematik, analogjitë, elementet për modelim.

Literatura: Literatura 2. Literatura 3, Kapitulli 2.

***Java e pestë*:**

Llojet e modeleve/sistemeve. Shembuj të modelimit. Linearizimi. Rendi i sistemit. Sitemet e rendit 0, 1 dhe 2.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 2. Literatura 3, Kapitulli 2.

***Java e gjashtë*:**

Koncepti i gjendjes. Ekuacionet e gjendjes. Variablat fizike të gjendjeve. Funksioni transmetues.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 2. Literatura 3, Kapitulli 8.

***Java e shtatë*:**

Zgjidhja e ekuacioneve diferenciale. Sinjalet hyrëse standarde. Përgjigjjet dhe specifikimet në domein kohor. Stabiliteti.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 3. Literatura 3, Kapitulli 2, 5.

Vlerësimi i parë intermediar

***Java e tetë*:**

Zgjidhja e ekuacioneve të gjendjes. Ekuacionet diskrete të gjendjes.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 3. Literatura 2.

***Java e nëntë*:**

Transformimi i Laplasit. Domeni frekuencor. Polet dhe zerot. Zgjidhja e ekuacioneve diferenciale dhe e ekuacioneve të gjendje me Laplas.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 4. Literatura 4, Kapitulli 2.

***Java e dhjetë*:**

Përfaqësimi i sistemeve. Diagramet bllok dhe grafi i rrjedhjes së sinjaleve.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 5. Literatura 2. Literatura 3, Kapitulli 4.

Java e njëmbëdhjëtë:

Analiza në domenin frekuencor. Karakteristikat frekuencore. Diagramet polare. Diagrami i Nyquist-it. Stabliteti.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 4, 8. Literatura 2. Literatura 3, Kapitulli 5.

Vlerësimi i dytë intermedier

Java e dymbëdhjetë:

Diagramet e Bode-ut. Karakteristikat e sistemit dhe stabliteti.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 8. Literatura 2. Literatura 3, Kapitulli 5.

***Java e trembëdhjetë*:**

Karakteristikat e sistemit rregullues. Kriteret algjebrike për stabilitet. Tipet e sistemeve (astatizmi). Gabimet në gjendjen stacionare.

Literatura: Literatura 1, Kapitulli 6. Literatura 3, Kapitulli 6.

***Java e katërmbdhjetë*:**

Pajisjet rregulluese dhe ndikimi në sjelljen e sistemit. Karakteristikat kohore dhe frekuencore të pajisjeve rregulluese.

Literatura: Literatura 2. Literatura 3, Kapitulli 5, 6.

***Java e pesëmbëdhjetë*:**

Metodat e avancuara të rregullimit. Rregullimi digjital. Rregullimi neural dhe fuzzy.

Literatura**:**

Material i dorëzuar.

Literatura 1, Kapitulli 10-22.

Metodat e vlerësimit:

Vlerësimi i parë:	10 %
Vlerësimi i dytë:	10 %
Detyrat e shtëpisë:	10 %
Ushtrimet laboratorike:	40 %
Provimi final:	30 %
Total:	100 %

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:

Vlerësimi i parë, Vlerësimi i dytë, Detyrat e shtëpisë dhe Ushtrimet laboratorike janë të obligueshme.

Litaratura shtesë dhe bibliografia:

Çdo literaturë që trajton probleme të rregullimit automatik është e mirëseardhur.

Modeli i Planit mësimor të lëndës

Syllabusi

Departamenti: **Elektronika, Automatika, Sistemet elektroenergjetike, Elektroenergjetika industriale, Kompjuterika, Telekomunikacioni**

Fakulteti/Njësia akademike: **Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike**

Titulli i kursit (lëndës mësimore): **Elektronika**

Niveli dhe lloji i kursit: **Bachelor / Obligative**

Viti i studimeve dhe semestri: **Viti i dytë, Semestri III**

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : **5**

Numri i orëve: **2+1+1**

Koha/lokacioni: E hënë, 14^{00} : 16^{30}, Salla 626
E enjte, 12^{30}: 14^{00}, Salla 626

Mësimdhënësi i kursit: Dr. sc. Myzafere Limani, Prof. Asc; Zyra: 627, Telefoni: 038 554 896, e-mail: myzafere.limani@fiek.uni-pr.edu,

Termini i caktuar për bisedë me studentë:

- e hënë: 12^{00} : 13^{00}

Qëllimet e kursit (modulit):

- Të ofroj një hyrje në konceptet themelore në lëmin e elektronikës. Ky kurs do të jetë njëri prej kurseve fundamentale për të gjitha drejtimet e inxhinierisë elektrike.
- Të përgatisë studentët për kurset më të avancuara nga lëmi i elektronikës.

Parakushtet**: Bazat e elektroteknikës**

Rezultatet e pritura të nxënies:
Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

- Të kuptoj bazat e elektronikës brenda fushës së inxhinierisë elektrike
- Të kuptoj qarqet e diodave dhe modelet
- Të kuptoj qarqet me transistor bipolar dhe FET si dhe modelet e tyre
- Të analizoj qarqet me transistor për sinjale të vogla

- Ka njohuri të analizoj dhe shfrytëzoj amplifikatorët operacional
- Analizoj amplifikatorët me riveprim
- Të marrë kurse të avancuara nga elektronika dhe qarqet elektrike.

Metodologjia e mësimdhënies: Ligjërata, zgjidhje e problemeve, ushtrime laboratorike, projekte, diskutim dhe punë në grupe.

Literatura bazë: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë: Konceptet themelore, rryma tensioni, ligjet e Kirchhoff-it, teorema e Norton-it dhe teorema e Thevenin-it
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e dytë: Qarqet alternative, ekuacionet, rezonanca, funksioni transfer, qarqet me katër pole, filtrat dhe amplifikatorët
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

***Java e tretë*:** Qarqet me dioda, zener dioda, drejtuesit, dhe qarqet e ndryshme me dioda për përpunimin e sinjalit
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e katërt: Transistorët bipolar, konfiguracionet themelore të qarqeve me transistor bipolar, modelet për sinjale të vogla,
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

***Java e pestë*:** Konfiguracionet themelore të amplifikatorëve: me emiter të përbashkët, me bazë të përbashkët dhe me kolektor të përbashkët
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e gjashtë: **Vlerësimi i parë intermediar**

Java e shtatë: Transistori me efekt të fushës, parimet e punës, modelet për sinjale të vogla
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e tetë: Konfiguracionet themelore të amplifikatorëve: me surs të përbashkët, me gejt të përbashkët dhe me drejn të përbashkët
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e nëntë: Transistorët MOSFET, qarqet amplifikuese shumë stadesh
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e dhjetë: **Vlerësimi i dytë intermediar**

Java e njëmbëdhjetë: Amplifikatorët operacional, karakteristikat ideale dhe reale, qarqet themelore me amplifikator operacional, zbatimet e AO
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e dymbëdhjetë: Elementet e riveprimit, amplifikatori diferencial
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e trembëdhjetë: Mbledhja e të dhënave dhe kontrolli i proceseve, komparatorët, oscilatorët, shndërruesit A/D, shndërruesit D/A, shndërrimi i kohës
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e katërmbëdhjetë: Kompjuterët dhe ndërlidhja e qarqeve
Literatura: *M. Limani*: Elektronika – ligjërata të autorizuara, Prishtinë, 2008

Java e pesëmbëdhjetë: **Vlerësimi i final**

Vërejtje: terminin e vlerësimeve intermediare e cakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron.

Metodat e vlerësimit:

- **Vlerësimi i parë: 15 %**
- **Vlerësimi i dytë: 15 %**
- **Vlerësimi final: 15%**
- **Detyra projektuese dhe angazhime tjera: 20 %**
- **Provimi final: 30%**
- **Total: 100%**

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si: mbajtja e qetësisë në mësim, shkyçja e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë, etj.)

Literatura shtesë dhe bibliografia:

1. J. Millman, C. Halkias**, Integrated Electronics,** McGraw Hill, 1972
2. D. Schilling, C. Belove**, Electronics Circuits,** McGrow Hill, 1973
3. Don Neamen, **Electronic Circuit Analysis and Design**, McGraw-Hill Education, 2000
4. Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith**, Microelectronic Circuits,** Oxford University Press, 2007

Syllabusi - Plani mësimor i lëndës:

Matjet elektrike

Universiteti i Prishtinës	
Njësia akademike:	**FAKULTETI I INXHINIERISË elektrike dhe Kompjuterike**
Departamenti:	**Sistemet elektroenergjetike, Elektronika, Elektroenergjetika industriale, Automatika, Telekomunikacioni**
Titulli i kursit (lëndës mësimore) :	**Matje elektrike**
Niveli dhe lloji i kursit:	**Bach./Obligative , Viti i stad. dhe sem. II-të/ III -të**
Kodi ose shifra e lëndës: 18	**Vlera në kredi ECTS : 5**
Koha/lokacioni	**E hënë 8-13^{00}, salla 611**

Mësimdhënësi i kursit: Prof. Dr. Ali Gashi, Zyra 530, tel: 554896-250, aligashi@ hotmail.com, ali.gashi@fiek.uni-pr.edu, **Orari o konsultave**: E marte 8,00 -10,00, E mërkure 10-12.

Qëllimet e kursit(modulit):

Qëllimi i kursit është që studentët të fitojnë njohuri themelore për matjet elektrike, gabimet e matjes, komponentët e instrumenteve dhe pajisjeve matëse analoge dhe digjitale si dhe matjen e madhësive kryesore elektrike: rrymës, tensionit, rezistencës, fuqisë dhe energjisë e po ashtu edhe për sistemet e larta kompjuterike Scada dhe DCS.

Rezultatet e pritura të nxënies:

Studenti aftësohet të jetë në gjendje që:

- Të realizon matjen praktike madhësive themelore elektrike: tension, rrymë, rezistencë, fuqi dhe energji. Po ashtu edhe të parametrave tjera të qarqeve elektrike të vazhduara dhe alternative, si dhe matjen e madhësive të ndryshme jo elektrike: forcë, temperaturë, zhvendosje, etj.
- të jetë në gjendje që të analizon edhe pasigurinë matëse të matjeve të realizuara dhe të pajisjeve matëse,
- të njeh konstruksionin e pajisjeve dhe instrumenteve matëse elektromekanike dhe elektronike si atyre analoge ashtu edhe digjitale,
- të jetë në gjendje të përdorë metodat e ndryshme matëse dhe të matë madhësitë që nga brezi më i ultë gjerë në atë më të lartë në rryma të mëdha dhe tensione të larta.
- të jetë në gjendje ti kupton dhe përdorë sistemet e nivelit të lartë kompjuterike të matjes dhe kontrollit (DAQ, SCADA dhe DCS), si dhe të përdorë dhe realizon softuerin adekuat p.sh Lab VIEW, Multisim.

Metodologjia e mësimdhënies:

Ligjërata dhe shembuj të zgjidhjes së detyrave numerike si dhe ushtrime laboratorike. Në raste të caktuara edhe detyra projektuese varësisht nga niveli i studentëve.

Literatura bazë :

1. Ali V. Gashi, Matjet elektrike, ligjërata të autorizuara, Prishtinë 2009-2010.

Plani i detajuar i mësimit për një semestër:

Java e parë (titulli i ligjëratës) : NJOHURI DHE PËRKUFIZIME THEMELORE, REFLEKTIMI (përgjigja) i INSTRUMENTIT, GABIMET E MATJES, PASIGURIA STANDARDE E MATJES, ETALONET (STANDARDET) DHE MATERIALET REFERENTE, A. Gashi, Matjet elektrike ligj. të autor., fq. 5-21.
Java e dytë: KOMBINIMET E REZISTORËVE DHE SKEMAT MATËSE, KOMBINIMET E REZISTORËVE, URAT MATËSE TË RRYMËS SË VAZHDUAR /URA E VITSTONIT/, URAT MATËSE ALTERNATIVE, fq. 21-41.
***Java e tretë*:** KOMPENSATORËT, SENZORËT DHE TRANSDUKTORËT, TERMOÇIFTI - SENZOR TEMPERATURE, TERMOREZISTORI DHE TERMISTORI, TENZOREZISTORËT, fq. 41-60
Java e katërt: TRANSFORMATORËT MATËS, AMPLIFIKATORËT MATËS, AMPLIFIKATORËT OPERACIONAL IDEAL, INVERTUES, JO INVERTUES, MBLEDHËS, fq. 60-84
***Java e pestë*:** AMPLIFIKATORËT DIFERENCIAL, AMPLIFIKATORËT REAL- EFEKTET, INTEGRATORI DHE DIFERENCIATORI, fq. 84-98
Testi parë
Java e gjashtë: ELEMENTET E KONVERTORËVE MATËS DIGJITAL, PORTAT LOGJIKE, QARQET BISTABILE, FLIP-FLOPET, NUMËRATORËT, REGJISTRAT, MEMORIET, NDIKATORËT, fq. 98-122
Java e shtatë: KONVERSIONI ANALOG NË DIGJITAL DHE ANASJELLTAS, PARA PROCEDIMI I SINJALEVE /Data Acquisition DAQ/, KONVERTORI DIGJITAL NË ANALOG (DAC)- ME REZISTORË, ME SHKALLORE TË REZISTORËVE, KONVERTORI DIGJITAL NË ANALOG (DAC)- FLASH, SUKCESIV, ME INTEGRIM, GABIMET E VOLTMETRIT DIGJITAL. Fq. 122-147
Java e tetë: MATJA E RRYMËS DHE E TENSIONIT, GALVANOMETRI, AMPERMETRI DHE VOLTMETRI ME MAGNET PERMANENT DHE BOBINË RROTULLUESE, PËRDORIMI I RADRIZARORIT DHE TERMOÇIFTIT PËR MATJEN E MADHËSIVE ALTERNATIVE, INSTRUMENTI FERRODINAMIK, ELEKTRODINAMIK DHE ELKTROSTATIK. Fq. 147-164
Java e nëntë: INSTRUMENTET ANALOGE ELEKTRONIKE, VOLMETRAT ELEKTRONIK PËR MATJEN NË QARKUN E VAZHDUAR DHE ATE ALTERNATIV, INSTRUMENTET DIGJITALE, MATJA E RRYMAVE ALTERNATIVE TË MËDHA DHE E TENSIONEVE ALTERNATIVE TË LARTA. Fq. 164-178
Testi i dytë

Java e dhjetë: MATJA E REZISTENCËS, INDUKTIVITETIT DHE KAPACITETIT, OMETRAT, METODA E LIGJIT TË OMIT, ME URËN E VITSTONIT DHE TOMSONIT, MATJA E R-L-C-M. MATJA E FUQISË DHE ENERGJISË, MATJA E FUQISË NË QARKUN E VAZHDUAR, DHE ALTERNATIV DHE NË SISTEMIN TREFAZOR (METODAT) fq. 178-198.
Java e njëmbëdhjetë: MATJA E ENERGJISË ELEKTRIKE AKTIVE DHE REAKTIVE, DIREKT DHE INDIREKT ME TRANSFORMATORË MATËS, VATORË-METRAT INDUSKIONAL DHE DIGJITAL
Java e dymbëdhjetë: MATJA E FREKUENCËS, PERIODËS DHE E FAZËS, GJENERATORËT E FORMAVE VALORE, OSCILOSKOPI ANALO DHE DIGJITAL, MATJA E FREKUENCËS.198-220.
Java e trembëdhjetë: INSTRUMENTET VIRTUALE DHE SISTEMET MATËSE, NË PËRGJITHËSI PËR LabVIEW, STANDARDET KOMUNIKUESE INDUSTRIALE (Fielbus, Profibus dhe SCADA), INSTRUMENTET MATËSE INDUSTRIALE, SISTEMET KOMPJUTERIKE TË NIVELIT TË LARTË TË PËRPUNIMIT DHE KONTROLLIT (DCS dhe SCADA) fq. 220-245.
Testi i tretë

Metodat e vlerësimit: Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së secilit vlerësim në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishte si në vazhdim:

Testi i parë: 20%
Testi i dytë 20%
Testi i tretë 20%
Puna në laborator 10%
Provimi final 30%

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:

Studentët janë të obliguar për vijim të rregullt ligjëratave dhe ushtrimeve. Studentët janë të obliguar për mbajtje të qetësisë në mësim, shkyçjen e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë,etj.

Literatura shtesë dhe bibliografia:

1. ELECTRICAL MEASUREMENT, SIGNAL PROCESSING, and DISPLAYS, JOHN G. WEBSTER. 2005.
2. Ch. K. Alexander, Matthew. N. O. Sodiku, Fundamentals of Electric Circuits, McGraw-Hill, 2008.
3. M. SEDLÁČEK, V. HAASZ, Electrical Measurements and Instrumentation, Prague 2000,

Modeli i Planit mësimor të lëndës

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Departmenti/Fakulteti/Njësia akademike: Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike

Titulli i kursit (lëndës mësimore) : Arkitektura dhe organizimi i kompjutereve

Niveli dhe lloji i kursit: Bachelor /obligative

Viti i studimeve dhe semestri: II, semestri 3

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : 6

Koha/lokacioni (termini i mbajtjes së ligjëratës dhe salla): E mërkure 08.00, salla 616

Mësimdhënësi i kursit:

Qëllimet e kursit(modulit):
Njohja me strukturën dhe organizimin e kompjuterëve, ndërlidhja e komponentëve, memoria, CPU dhe përpunimi paralel i shënimeve

Rezultatet e pritura të nxënies
Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti duhet:

1. të zotërojë njohuri themelore mbi arkitekturën e kompjuterëve,
2. të ketë njohuri themelore mbi funksionimin e komponentëve,
3. të ketë njohuri themelore mbi memorien, CPU dhe komunikimet në mes tyre
4. t'i kuptoje protokollet për përpunim paralel te shënimeve

Metodologjia e mësimdhënies: ligjëratë,seminar,dhe ushtrime numerike

Literatura bazë :

Autori	***Titulli***
William Stallings	Computer Organization and Architecture, ISBN= 9780131856448

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë: Hyrje: Hyrje, Zhvillimi i kompjuterit

Java e dytë: Ndërlidhja dhe funksionimi

Java e tretë: Memoria

Java e katërt: Cash memoria dhe memoria e jashtme

Java e pestë: Hyrja/dalje:

Java e gjashtë: Mbështetja e sistemit operativ

Java e shtatë: Njësia proceduese qendrore (CPU)

Java e tetë: Aritmetika logjike

Java e nëntë: Instruksionet- funksionimi dhe karakteristikat:

Java e dhjetë: CPU struktura dhe funksionet

Java e njëmbëdhjete: Reduced Instruction Set Computers (RISCs)

Java e dymbëdhjetë: Organizimi Paralel

Java trembëdhjetë: Procesimi parallel

Java e katërmbëdhjetë: Arkitektura IA-64

Java e pesëmbëdhjetë: Njësia kontrolluese.

Vërejtje: terminin e vlerësimeve intermediere e cakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron.

Metodat e vlerësimit:

1. Vijimi i ligjëratave dhe ushtrimeve: 10 pikë.
2. Pjesës praktike – detyrat e shtëpisë: 40 pikë.
3. Pjesës me shkrim – testi: 50 pikë

Totali(max): 100 pikë

Pjesa me shkrim – testi: 50 pikë
Testi ka 25 pyetje me 4 përgjigje të mundshme,

- Përgjigja e saktë: +2 pikë,
- Përgjigja e gabueshme: -2 pikë
- Pa përgjigje: -1 pikë

Për të kaluar provimin:

- Minimum nga vijimi 25%, pra 3 pikë
- Minimum nga pjesa praktike 25%, pra 10 pikë
- Minimum nga testi 25%, pra 13 pikë, dhe
- Shuma nga pika 1, 2 dhe 3 duhet te jetë më e madhe se 49 pikë

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si:mbajtja e qetësisë në mësim,shkyqja e telefonave celular,hyrja në sallë me kohë,etj.)

Litaratura shtesë dhe bibliografia:

Nuk ka.

Modeli i Planit mësimor të lëndës: ***Elektroenergjetika***

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Departmenti/Fakulteti/Njësia akademike: FAKULTETI I INXHINIERISË ELEKTRIKE DHE KOMPJUTERIKE

Departmentet: Automatika
Elektronika
Elektroenergjetika industriale
Sistemet elektroenergjetike
Telekomunikacioni

Titulli i kursit (lëndës mësimore) : Elektroenergjetika

Niveli dhe lloji i kursit: Bachelor/Obligative

Viti i studimeve dhe semestri: Viti II, semestri i IV

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : 6

Koha/lokacioni E marte 8-10^{45}, 11-13^{45} salla 626

Mësimdhënësi i kursit: Dr. sc. Vjollca Komoni, prof. ass; Zyra: Zyra 529, tel: + 38/381 554-896 ekst.249
vjollca.komoni@fiek.uni-pr.edu,
Orari o konsultave: E hënë 11 -13,
Mr. sc. Gani Latifi, ligj.; Zyra 703

Qëllimet e kursit(modulit):

Qëllimi i kursit është që studentët të fitojnë njohuri themelore për sistemin elektroenergjetik, centralet elektrike, nënstacionet, linjat si dhe qarqet njëfazore dhe trefazore. Pastaj njohuri për transformatorët, makinat e rrymës së vazhduar, makinat alternative sinkrone dhe asinkrone.

Rezultatet e pritura të nxënies

Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

1. Të ketë njohuri për sistemin elektroenergjetik, pjesët përbërëse të tij (centralet, rrjetin transmetues dhe shpërndarës, nënstacionet).

2. Të ketë njohuri për transformatorët, parimin e punës, skemat ekuivalente, llojet e transformatorëve dhe përdorimin e tyre.

3. Të ketë njohuri elementare për shndërrimit të energjisë, parimin e punës së makinave të rrymës së vazhduar, makinave të rrymës alternative asinkrone dhe sinkrone.

Metodologjia e mësimdhënies: Ligjërata dhe diskutime.

Literatura bazë :

1. Vjollca Komoni, Gani Latifi **Elektronenergjetika**, ligjëratat, Prishtinë 2008
2. Gani Latifi, **Shndërrimi i energjisë elektrike**, Prishtinë 1997

Plani i detajuar i mësimit për një semestër:

Java e parë (titulli i ligjëratës) :
Sistemi elektroenergjetik dhe centralet elektrike. Sistemi elektroenergjetik i Kosovës. Sistemi transmetues. Sistemi shpërndarës. Centralet elektrike. Termocentralet, centralet nukleare, hidrocentralet.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e dytë:
Centralet me erë. Energjia e rrezatimit të diellit. Sistemi i transmetimit dhe shpërndarjes. Nënstacionet, skema njëpolare dhe pajisjet e tij. Sistemi i shpërndarjes (distribuimit) të energjisë elektrike. Struktura e sistemit të shpërndarjes. Linjat furnizuese të objekteve të banimit.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

***Java e tretë*:**
Qarqet njëfazore. Analizat themelore të qarkut. Qarqet e rrymës alternative Qarqet elektrike njëfazore. Analiza themelore e qarqeve. Impedanca, lidhja serike, paralele dhe lidhjet trekëndësh-yll. Fuqia e qarkut elektrik njëfazor. Qarqet e rrymës alternative. Ligjet themelore. Ligjet e Kirkof-it. Metoda e rrymave konturale. Teorema e Tevenen-it. Ngarkesat.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e katërt:
Qarqet trefazore. Madhësitë trefazore. Lidhja në yll dhe trekëndësh të ngarkesës. Lidhja në yll dhe trekëndësh e gjeneratorëve. Lidhja në yll dhe trekëndësh e sistemit (gjeneratorëve dhe e ngarkesës). Matja e fuqisë trefazore. Sistemi i njësive relative.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

***Java e pestë*:**
Linjat transmetuese (mbartëse) dhe kabllot. Konstruksioni i linjave transmetuese. Elementet e linjave transmetuese (shtyllat, përcjellësit, izolatorët). Kabllot. Parametrat e linjave transmetuese (rezistenca, induktiviteti, kapaciteti). Paraqitja e linjave me skema ekuivalente.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e gjashtë:
Vlerësimi i parë intermediar

Java e shtatë:
Parimet e shndërrimit të energjisë. Metodat e shndërrimit të energjisë. Elemenetet për realizimin e shndërrimit të energjisë. Fusha magnetike. Lëkundjet dhe lëvizja rrotulluese. Vendosja e përcjellësve. Forma e qarqeve magnetike. Elementet e transformatorit. Transformatori ideal. Fluksi magnetik në transformator.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java tetë:
Parimi i punës së transformatorit real. Reduktimi i madhësive. Skema ekuivalente e transformatorit. Skema e thjeshtësuar ekuivalente e transformatorit. Shqyrtimet në transformator. Regjimi i punës pa ngarkesë dhe i lidhjes së shkurtër. Bilanci energjetik i transformatorit të ngarkuar. Transformatori trefazor. Autotransformatorët. Puna paralele e transformatorëve.

Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e nëntë:
Makinat e rrymës së vazhduar. Modeli i makinës së rrymës së vazhduar. Kolektori. Rotori cilindrik. Parimi i punës së makinave të rrymës së vazhduar. Reaksioni i armaturës. Forca elektromotore e makinës së rrymës së vazhduar. Momenti rrotullues i makinës së rrymës së vazhduar.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e dhjetë:

Llojet e eksitimit të makinës së rrymës së vazhduar. Eksitimi paralel, i pavarur, serik dhe i përzier. Karakteristikat e gjeneratorëve të rrymës së vazhduar. Karakteristikat e motorit të rrymës së vazhduar. Rregullimi i tensionit dhe shpejtësisë së makinës së rrymës së vazhduar. Lëshimi në punë i motorit të rrymës së vazhduar. Bilanci energjetik.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e njëmbëdhjetë:
Makinat e rrymës alternative. Modeli i makinave të rrymës alternative. FEM e induktuar në pështjellë. Frekuenca e FEM e induktuar në pështjellë. Pështjellat trefazore, lidhja në yll dhe trekëndësh. Fusha magnetike të makinat e rrymës alternative. Forca magnetomotore e pështjellës.Valët rrotulluese të FMM.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e dymbëdhjetë:

Vlerësimi i dytë intermediar

Java e trembëdhjetë:

Makinat asinkrone. Parimi i punës së makinave asinkrone. Rrëshqitja dhe FEM në makinat asinkrone. Rryma në rotorin e makinës asinkrone. Skema ekuivalente e motorit asinkron. Skema ekuivalente e thjeshtësuar dhe regjimet e punës së motorit asinkron. Diagrami vektorial i motorit asinkron. Bilanci energjetik i motorit asinkron.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike,

Java e katërmbëdhjetë:Momenti i motorit asinkron. Lëshimi në punë i motorit asinkron. Motori asinkron me rotor të pështjellë- me unaza. Lëshimi në punë me anë të rezistonit në qarkun e rotorit. Motori asinkron me rotor kafazor. Lëshimi në punë me anë të kontaktorit yll trekëndësh. Lëshimi në punë me reaktor. Lëshimi në punë me anë të transformatorit. Ndërrimi i kahut të rrotullimit dhe rregullimi i shpejtësisë së rrotullimit të motorit asinkron.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Java e pesëmbëdhjetë:
Makinat sinkrone. Konstruksioni i makinave sinkrone. Parimi i punës së makinave sinkrone. Sistemi i eksitimit të makinave asinkrone. Reaksioni magnetik i armaturës së gjeneratorit sinkron. FEM, diagramet vektoriale dhe skemat ekuivalente të gjeneratorëve sinkron. Karakteristikat e gjeneratorëve sinkron. Bilanci energjetik i gjeneratorit sinkron. Puna paralele e gjeneratorëve sinkron. Motorët sinkron.
Literatura: Vjollca Komoni, Gani Latifi Elektronenergjetika, Gani Latifi, Shndërrimi i energjisë elektrike.

Vlerësimi final

Metodat e vlerësimit: Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së secilit vlerësim në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishte si në vazhdim:

Vlerësimi i parë: 25%
Vlerësimi i dytë 30%
Vijimi i rregullt 5%
Provimi final 40%
Total 100%
Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: Studentët janë të obliguar për vijim të rregullt ligjëratave dhe ushtrimeve. Studentët janë të obliguar për mbajtje të qetësisë në mësim, shkyçjen e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë,etj.

Literatura shtesë dhe bibliografia:

1. George G. Karady & Keith Holbert, *Electrical Energy Conversion and Transport*, John Wiley,2005.

2. Guru, B.S and Hiziroglu, H.R. *Electric Machinery and Transfoermers*, Oxford Universitz Press, New York- Oxford 2001.
3. J.R.Cogdell, *Foundation of Electric power*, University of Texas of Austin, 1999.

Programi mësimor

Syllabusi

Universiteti i Prishtinës

Njësia akademike: Fakulteti i Inxh. elek. dhe kompjuterike

Titulli i kursit (lëndës mësimore): **Fushat dhe valët elektromagnetike**

Niveli dhe lloji i kursit: Bachelor, obligative

Viti i studimeve dhe semestri: Viti i dytë, sem 4

Kodi ose shifra e lëndës:

Vlera në kredi ECTS : 5

Koha/lokacioni:

Mësimdhënësi i kursit: Prof.dr. Luan Ahma
Detajet kontaktuese: zyra 533, 044 110571, luan.ahma@uni-pr.edu

Qëllimet e kursit(modulit):

Studentët të fitojnë bazat e trajtimit të problemeve të bazave të inxhinierisë elektrike

Rezultatet e pritura të nxënies (nënkuptojnë njohuritë, aftësitë dhe shkathtësitë që do ti fiton studenti pas përfundimit të suksesshëm të këtij kursi. Për ti paraqitur këto të arritura përdoren foljet si: din, përshkruan, krahason, projekton, harton, zhvillon,etj)

Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studenti do të jetë në gjendje që:

1. Të zgjedhë një mori problemesh nga nga lëmi i inxhinierisë elektrike.
2. Të përdorë metodat për zgjidhjen e problemeve të fushës elektrike dhe magnetike. Të përdorë softuerin Matlab për zgjidhjen e problemeve bazike të fushës elektrike dhe magnetike.
3. Të zbatojë njohuritë e fituara në lëmenjtë tjerë të Inxhinierisë elektrike.

Metodologjia e mësimdhënjes: Ligjërata, diskutime me studentë, dhe ushtrime numerike.

Literatura bazë: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, PEARSON, Prentice Hall. New York, 2007

Plani i detajizuar i mësimit për një semestër:

Java e parë: Njohja me lëndën. Kuptimet e përgjithshme mbi fushat dhe valët. Natyra e elektromagnetizmit. Fushat dinamike dha statike, valët udhëtuese.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 5-31

Java e dytë: **Elektrostatika –** Kuptimet e përgjithshme, ekuacionet e Maksuellit, shpërndarja e ngarkesës, ligji Kulonit, ligji i Gauss-it. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 151-160

***Java e tretë*: Elektrostatika –** Potenciali elekrik skalar, vetitë elektrike të materialeve, përçuesit, dielektrikët. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 160-177

Java e katërt: **Elektrostatika –** Kushtet kufitare, kapaciteti, energjia e fushës elektrostatike, metoda e pasyqrimit. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 177-191

***Java e pestë*: Magnetostatika** – Kuptimet e përgjithshme, forcat magnetike dhe momenti, ligji i Bio-Savarit, forca ndërmjet dy përçuesve paralelë. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 204-218

Vlerësimi i parë

Java e gjashtë: **Magnetostatika** – Ekuacionet e maksuellit për fushën magnetostatike, potenciali magnetik vektorial, vetitë magnetike të materialeve. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 218-233

Java e shtatë: **Magnetostatika** – Kushtet kufitare, induktiviteti, enegjia e fushës magnetike. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 233-245

Java e tetë: **Fushat e ndryshueshme -** Ligji i Faradejit, kontura e palëvizshme në fushën e ndryshueshme magnetike, transformatori ideal, përçuesi i lëvizshëm në fushën magnetostatike, gjeneratori elektromagnetik. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 254-265

Java e nëntë: **Fushat e ndryshueshme -** Përçuesi i lëvizshëm në fushën e ndryshueshme magnetike, rryma e zhvendosjes, ekuacioni i kontinuitetit, potencialet elektomagnetike. Shembuj ilustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 265-277

Java e dhjetë: **Valët elektromagnetike** – Kuptimet e përgjithshme, valët harmonike, përhapja e valëve të rrafshëta në mjediset pa humbje, valët e rrafshëta uniforme, relacioni i përgjishëm ndërmjet fushës elektrike dhe magnetike, polarizmi i valës. Shembuj lustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 286-299

Vlerësimi i dytë

Java e njëmbëdhjëtë: **Valët elektromagnetike** -Polarizimi linear, polarizimi rrethor dhe polarizimi eliptik, përhapja e valëve të rrafshëta në mjediset me humbje. dilektriku me humbje të vogla, përçuesit e mirë, rrjedhja e rrymës në përçuesin e mirë, dendësia e fuqisë elektromagnetike, reflektimi dhe transmetimi i valëve. Shembuj lustrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 299-314

Java e dymbëdhjetë: **Linjat tramsmetuese –** Kuptimet e përgjishme, roli i gjatësisë valore, modet e përhapjes, modelimi i linjës, ekuacionet e linjës transmetuese. Shembuj ilustrues

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 40-50

Java e trembëdhjetë: **Linjat tramsmetuese -** Përhapja e valëve në linjën transmetuese, linja transmetuese pa humbje, koeficienti i reflektimit të tensionit, koeficenti i valëve qëndruese, impedanca hyrëse e linjës pa humbje, raste të veçanta të linjës pa humbje. Shembuj ilutrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 50-66

Java e katërmbdhjetë: **Linjat tramsmetuese -** Rrjedhja e fuqisë në linjën transmetuese pa humbje, fuqia momentale, fuqia mesatare, diagrami i Smithit, ekuacionet parametrike, impedanca hyrëse, përshtatja e impedancës. Shembuj ilutrues.

Literatura: Fawwaz T. Ulaby, *Fundamentals of applied electromagnetics*, 66-88

Vlerësimi i tretë

Vërejtje: Terminin e vlerësimeve intermediare e cakton mësimdhënësi sipas planifikimit të lëndës që e ligjëron.

Metodat e vlerësimit: Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së sëcilit vlerësim në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishtë si në vazhdim:

Vlerësimi i parë:	30%
Vlerësimi i dytë:	25%
Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera:	10%
Vijimi i rregullt:	5%
Provimi final:	30%

Total: 100%

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes: (mësimdhënësi cakton kriteret për vijimin e rregullt në ligjërata dhe ushtrime dhe rregullat e mirësjelljes si: mbajtja e qetësisë në mësim, shkyqja e telefonave celular, hyrja në sallë me kohë,etj.)

Litaratura shtesë

1. Stuart Wentworth, *Applied electromagnetics*, John Wile&Sons, New York, 2007
2. M. N. O. Sadiku, *Elements of electromagnetics*, Oxford, 2001