



APLIKIME TË ELEKTRONIKËS SË FUQISË

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	B	E detyrueshme	2018-2019	Sem. I

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Inxhinieri Elektrike, profili Automatizim Industrie	
Titullari i lëndës: Thomaq Koblara, Doktor, tomikoblara@gmail.com	
Pedagogë të Lëndës: Thomaq Koblara, Doktor, tomikoblara@gmail.com	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	3	1	0	-	-	4
Orë në auditor	30	12	0	-	-	42
Orë jashtë auditorit	45	13	0	-	-	58
Orë gjithsej	75	25	0	-	-	100

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë mbi sinjalet dhe format kryesore të tyre, bazat e elektronikës, bazat e makinave elektrike dhe transmiseve elektrike si dhe elektronikën numerike. Gjithashtu studentit duhet të ketë fituar njohuritë bazë mbi elektronikën e fuqisë pjesë e konvertuesve statikë gjatë ciklit të parë të studimeve bachelor.

Objektivat e lëndës

Konvertorët statikë janë një pjesë e rëndësishme e elektronikës së fuqisë. Ata realizojnë lidhjen elektrike dhe elektronike midis sistemeve të fuqisë (makinat elektrike, sisteme ndriçimi, furra elektrike, etj) dhe sistemeve të kontrollit automatik (rregullatorëve industrialë).

Gjatë zhvillimit të lëndës studentit përforcon njohuritë në lidhje me klasifikimin ndërtimin dhe projektimin e konvertorëve statikë. Studenti njihet me skemat e mbrojtjes së elementëve elektronikë si dhe me metodat e dimensionimit të qarqeve mbrojtës. Programi mësimor i lëndës mësimore është i ndarë në pesë pjesë.

- Në pjesën e parë studiohet klasifikimi dhe mbrojtja e elementëve të komanduar (transistorëve, tiristorëve dhe tiristorëve GTO) të elektronikës së fuqisë.
- Në pjesën e dytë studiohen bazat e konvertorëve statikë të cilët modifikojnë parametrat e rrymës (tensionit) së vazhduar.
- Në pjesën e tretë studiohen bazat e konvertorëve statikë të cilët modifikojnë parametrat e rrymës (tensionit) alternative.
- Në pjesën e katërt studiohen konvertorët statikë të cilët konvertojnë rrymën (tensionin) e vazhduar në rrymë (tension) alternativ.
- Në pjesën e pestë studiohen aplikimet e konvertorëve statikë në industri. Integrimi i tyre në sistemet e kontrollit industrial.

Njohuritë dhe aftësitë që përfitohen nga përfundimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e parë, në vitin e parë të ciklit master profesional automatizim industrie, në 12 javë. Me fitimin e krediteve të saj studentit duhet të jetë aftë:

- Të njohë elementët elektronikë dhe qarqet e mbrojtjes.
- Të njohë skemat konstruktive si dhe mënyrën e funksionimit të konvertorëve statikë të cilët modifikojnë parametrat e rrymës (tensionit) së vazhduar.
- Të njohë skemat konstruktive si dhe mënyrën e funksionimit të konvertorëve statikë të



cilët modifikojnë parametrat e rrymës (tensionit) alternative.

- Të njohë skemat konstruktive si dhe mënyrën e funksionimit të konvertorëve statikë
- të cilët konvertojnë rrymën (tensionin) e vazhduar në rrymë (tension) alternativ.
- Të aplikimet e konvertorëve statikë në industri. Integrimin tyre në sistemet e kontrollit industrial.

Konceptet themelore

Konceptet themelore mbi të cilat është bazuar lënda janë si më poshtë:

- Konvertorët statikë.
- Skemat e qarkut të fuqisë së konvertorit statik.
- Modifikimi i karakteristikës së valës së tensionit dhe rrymës.
- Skemat e komandë dhe kontrollit të elementëve elektronikë.
- Mbrojtja e elementëve elektronikë.
- Metodat bazë në përlogaritjen e projektimit të qarkut të fuqisë së konvertorit statik.
- Roli i konvertoritstatiknëtransmissionetelektrikedheprodhimin e energjisëelektrike.

Leksione:	3 kredite x 10 orë	30 orë
Hyrje në Elektronikën e Fuqisë. Nociione te përgjithshme. Elementet e elektronikës se fuqisë, Dioda, tiristorët dhe transistorët e fuqisë. (simbolet zonat e punës dhe klasifikimi i përgjithshëm i tyre)		1 orë
Konvertorët Statikë – Klasifikimi i tyre. Karakteristika të përgjithshme. Procesi i komutimit. Klasifikimi i konvertorëve statike ne funksion te procesit te komutimit.		1 orë
Sinjali i komandës PWM. Skemat e gjenerimit të sinjalit PWM në funksion të tipit të konvertorit statik.		1 orë
Konvertorët statikë të cilët konvertojnë rrymën (tensionin) alternativ në rrymë (tension) të vazhduar. (Radrizatorët) Klasifikimi i tyre. Radrizatorët me komandë PWM. Radrizatorët me shumë impulse komande (12, 18 dhe 24 impulse komande)		3 orë
Konvertorët statikë të cilët konvertojnë rrymën (tensionin) e vazhduar në rrymë (tension) alternativ (Invertorët) Klasifikimi i tyre. Skemat konstruktive të invertorëve monofazë.		1 orë
Gjenerimi i sinjalit PWM për invertorët monofazë. Komanda monopolare, bipolare. Kontrolli i harmonikave të nivelit të lartë. Modulatori Delta – Sigma		1 orë
Klasifikimi i invertorëve në funksion të qarkut të ndërmjetëm. Skemat konstruktive të invertorëve trefazorë. Invertorët me tiristorë. Invertorët autonomë me tiristorë. Invertorët trefazorë me transistorë.		3 orë
Komanda PWM për invertorët trefazorë. Komandimi i elementëve elektronikë bazuar në skemat e kontrollit të makinave elektrike.		1 orë
Invertoret e tensionit te mesem dhe të lartë. Invertoret me shume nivele tensionit (Invertoret me 2,4, dhe 6 nivele tensioni) Skemat e qarkut te fuqise, logjika e		1 orë



funksionimit dhe format e valëve në dalje të inverterit.	
Ciklokonvertoret monofazë dhe trefazorë. Skemat konstruktive, format e valëve. Mënyra e komandimit të elementëve elektronikë	1 orë
Shumëzuesit e frekuencës, monofazë dhe trefazorë. Skemat konstruktive, format e valëve. Mënyra e komandimit të elementëve elektronikë	1 orë
Konvertorët statikë të cilët modifikojnë parametrat e rrymës (tensionit) së vazhduar. Klasifikimi i tyre në funksion të procesit të komutimit	1orë
Konvertorët zbritës të tensionit (Buck ose step-down). Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij. Regjimet e punës. Projektimi i qarkut të fuqisë së konvertorit. Konvertori Forward. Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij.	2 orë
Konvertorët rritës të tensionit (Boost ose step-up). Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij. Regjimet e punës. Projektimi i qarkut të fuqisë.	2 orë
Konvertorët rritës zbritës të tensionit (Buck-Boost ose step-down, step-up). Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij. Regjimet e punës. Projektimi i qarkut të fuqisë	1 orë
Konvertori Fly-back. Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij. Konvertori CUK. Skema elektronike e konvertorit si dhe funksionimi i tij.	1 orë
Konvertorët e rrymës së vazhduar me regjim pune në dy dhe katër kuadrate. Skemat e bazë. Regjimet e punës. Elemente bazë të projektimit. Konvertorët gjysmë urë dhe urë e plotë.	1 orë
Konvertorët e rrymës së vazhduar me qark rezonant. Qarku rezonant seri dhe paralel. Konvertori zbritës i tensionit me qark rezonant. Etapat e punës. Qarku ekuivalent i konvertorit si dhe format e valëve.	2 orë
Konvertorët e rrymës së vazhduar me qark rezonant seri. Etapat e punës në funksion të frekuencës së rezonancës. Format e valëve. Qarku ekuivalent	1 orë
Konvertorët e rrymës së vazhduar me qark rezonant paralel. Etapat e punës në funksion të frekuencës së rezonancës. Format e valëve. Qarku ekuivalent	1 orë
Aplikime të elektronikës së fuqisë (Logjika e kontrollit të konvertoreve statike, Arkitektura e sistemeve me mikroprocesor aplikuar në sistemet e elektronikës së fuqisë)	1 orë
Metodat e programimit dhe të vendosjes së parametrave në sistemet e elektronikës së fuqisë. Panelet e kontrollit të sistemeve të elektronikës së fuqisë	1 orë
Lidhja midis sistemeve të kontrollit industrial dhe konvertoreve statike. Kontrolli me ndihmën e PLC-ve. Protokollet e komunikimit midis konvertoreve dhe sistemeve SCADA	1 orë



Seminare:	1kredite x 12 orë	12orë
Skema e komandës së tiristorit SCR të fuqisë. Dimensionimi i qarkut të komadës së tiristorit të fuqisë. Skema e komandës së transistorit bipolar të fuqisë. Dimensionimi i qarkut të komadës së transistorit.		1 orë
Skema e komandës së transistorit MOS-FET të fuqisë. Dimensionimi i qarkut të komadës së transistorit. Skema e komandës së transistorit IGBT të fuqisë. Dimensionimi i qarkut të komadës së transistorit.		1 orë
Dimensionimi i qarkut të mbrojtjes së tiristorit të fuqisë. Dimensionimi i qarkut të mbrojtjes së transistorit të fuqisë.		1 orë
Konvertori zbritës i tensionit me transistorë. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit.		1 orë
Konvertori zbritës i tensionit me tiristorë. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit.		1orë
Choppers. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Kontrolli i shpejtësisë së makinës së rrymës së vazhduar.		1 orë
Konvertori rritës i tensionit. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit		1 orë
Konvertori me qark rezonant seri. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit		1 orë
Konvertori me qark rezonant paralel. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit		1 orë
Radrizatorët monofazë me tiristorë. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit.		1 orë
Radrizatorët trefazorë me tiristorë. Dimensionimi i qarkut të fuqisë. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së		1 orë



rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit.	
Rregullatorët e tensionit alternativ. Realizimi i qarkut të komandës. Llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës mesatare, llogaritja e vlerës së tensionit dhe rrymës efektive në funksion të karakteristikave të ngarkesës në dalje. Ndërtimi i formës së valës së rrymës dhe tensionit në dalje të konvertorit.	1 orë

Laboratore:	Okredite x 20orë	0 orë

Praktika:	Okreditex 23 orë	0 orë

Detyrëkursi:	Okreditex 20 orë	0 orë

Kontrolletgjatë semestrit tëzhvillimit tëlëndës	2 orë
<i>Seminaret e lëndës kontrollohenme dy detyra kontrollimeshkrimgjatësemestrit të parë, të vitit të parë. Kontrolli i parëzhvillohetnëjavën e6-të. Kontrolli i dytëzhvillohetnëjavën e 11- të.</i>	

Parakushte përhyrjennë proviminelëndës
Lënda nuk është e ndërvarur.
Që studenti të pranohet në provim duhet të plotësojë kushtet si më poshtë:
<ul style="list-style-type: none"> • Frekuentimi i seminareve në masën 75 %

Provimi i lëndës	3 orë
<i>Lënda jepetprovim me shkrim, nësesionin përkatës tëprovimeve. Teza eprovimit përmban50% pyetje teorike,ngatematika e leksionevedhe 50 %ushtrime, nga tematikae seminareve dhe shembujte trajtuarnëleksionet.</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet80 % sipasprovimit përfundimtardhe20 %sipas rezultateve të kontrollevedetyrës.</i>

Literatura bazë për lëndën		
M. H. Rashid	Power Electronics, 2nd ed.,	Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 2007.



		ISBN 0-12-581650-2
M. H. Rashid	Power Electronics Handbook	PrenticeHall, Englewood Cliffs, NJ, 2011 ISBN 978-0-12-382036-5
N. Mohan, T. M. Undeland, and W. P. Robbins,	Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2nd ed.,	John Wiley & Sons, New York, 1995. ISBN 0-471-58408-8
R. Erickson	Fundamentals of Power Electronics	Chapman and Hall, New York, 1997 ISBN 0-7923-7270-0
<i>Denis Fewson</i>	Introduction to Power Electronics	Oxford University Press, Inc., New York 1998 ISBN 0-340-69143-3
MARIAN K. KAZIMIERCZUK	Pulse-width Modulated DC–DC Power Converters	John Wiley & Sons, Ltd2008 ISBN 978-0-470-77301-7

Literatura e rekomanduar për lëndën

N. Mohan, T. M. Undeland, and W. P. Robbins,	Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2nd ed.,	John Wiley & Sons, New York, 1995. ISBN 0-471-58408-8
MARIAN K. KAZIMIERCZUK	Pulse-width Modulated DC–DC Power Converters	John Wiley & Sons, Ltd 2008 ISBN 978-0-470-77301-7

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



PËRPUNIMI NUMERIK I SINJALEVE TË MATURA

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
V1S3	B	E detyrueshme	2018-2019	Sem. I

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Inxhinieri Elektrike, Automatizim Industrië	
Titullari i lëndës: Genci Sharko, Prof. As., genci.sharko@fie.upt.al	
Pedagogë të Lëndës: Genci Sharko, Prof. As., genci.sharko@fie.upt.al	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	3.5	1.0	0.5	0	0	5
Orë në auditor	35	12	10	0	0	57
Orë jashtë auditorit	52.5	13	2.5	0	0	68
Orë gjithsej	87.5	25	12.5	0	0	125

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë në lëndët e fizikës, matematikës, matjes dhe elektroteknikës.

Objektivate lëndës

Kursi ka si objektivi të japë studentëve kompetencat bazë për përpunimin numerik të sinjalit të aplikuar në fushën e matjeve elektrike dhe thellimin e njohurive në metodologjinë e matjeve që karakterizojnë komponentet e sistemeve elektrike. Jepen kështu problemet teorike në lidhje me kampionimin e sinjalit dhe ilustrohen arkitekturat kryesore të instrumentave matës të bazuar në teknikat numerike.

Njohuritë dhe aftësitë që përftoheshin për vetësimin e lëndës

Lëndazhvillohet në semestrin e dytë, në vitin e dytë, në 14 javë. Mëfitimi i krediteve të saj studentit duhet të jetë i aftë:

- Përdorimin e sensoreve për përpunimin numerik të sinjaleve
- Metodën për matjen e madhësive jo elektrike me metoda elektrike
- Arkitekturat kryesore të instrumentave të matjes bazuar në AO
- Arkitekturat kryesore të instrumentave të matjes bazuar në teknikat numerike

Konceptet themelore

Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.

Koncept 1 Sensoret dhe përdorimet e tyre

Koncept 2 Përpunimi i sinjaleve



Leksione:	3.5 kreditex 10orë	35orë
Aspektet te sensoreve per perpunimit numerik te sinjaleve		3 orë
Metodat per matjen e madhesive si temperatura, zhvendosja.		3 orë
Metodat per matjen e madhesive si presioni, forca.		3 orë
Akitekturatur kryesore te instrumentave te matjes bazuar ne AO		3 orë
Akitekturatur kryesore te instrumentave te matjes bazuar ne teknikat numerike		3 orë
Akitekturatur kryesore te instrumentave te matjes bazuar ne teknikat numerike		3 orë
Avancime ne konceptet e dhenesave te rrymes dhe te tensionit		3 orë
Problemet qe lindin ne matjen e sinjaleve te deformuar		3 orë
Shderuesat e tensionit dhe rrymes me efekt holli		3 orë
Avancime ne metodogjine e matjeve per testet ne shderuesat ADC		3 orë
Vleresimi i jolineariteve statike te ADC		2.5 orë
Vleresimi i jolineariteve dinamike te ADC		2.5 orë

Seminare:	1kredite x 12orë	12orë
Ushtrime ne sensoret e sinjaleve per matje temperature		1 orë
Ushtrime ne sensoret e sinjaleve per matje temperature		1 orë
Ushtrime ne sensoret e sinjaleve per matje deformimi		1 orë
Ushtrime ne perpunimit numerik te sinjalit periodike		1 orë
Ushtrime ne sensoret e sinjaleve per matje sforcimi		1 orë
Kontroll me shkrim		1 orë
Ushtrime ne arkitekturatur kryesore te instrumentave te matjes me AO		1 orë
Ushtrime ne arkitekturatur kryesore te instrumentave te matjes me AO		1 orë
Ushtrime ne dhenesat e te rrymes me sensor holli		1 orë
Ushtrime ne dhenesat trasformatorike me sensir holli		1 orë
Ushtrime ne Testimet e ADC, ofseti dhe perfitimi		1 orë
Ushtrime ne Testimet e ADC, jolineariteti		1 orë

Laboratore:	0.5kredite x 20orë	10 orë
Matja e temperaturës me termocifte		3.5 orë
Filtrimi i sinjaleve me Amplifikator Operacional		3.5 orë
Amplifikimi, mbledhja dhe shumëzimi i sinjaleve me AO		3.0 orë
<p><i>Punët e laboratorit zhvillohen në javën e 4-të deri në javën e 10-të të semestrit të parë. Punët e laboratorit zhvillohen në bazë grupi me 4 deri 5 studentë. Realizimi dhe dorëzimi i relacionit për punët e laboratorit bëhet nje javën pas kryerjes se laboratorit. Laboratoret janë parakusht për lejimin në provim.</i></p>		

Detyrëkursi:	Okreditex 5 orë	0 ore
<i>Nuk ka</i>		

Kontrolletgjatë semestrit tëzhvillimit tëlëndës		
<i>Lënda kontrollohet me nje provim ndermjetes me shkrim që zhvillohet në javën e 6-të, ose të 7-të</i>		



Parakushte përhyrjennë proviminelëndës

Lënda nuk është e ndërvarur:

Frekuentimi i seminareve në masën 75 %; frekuentimi i laboratoreve në masën 100 %

Provimi i lëndës

4 orë

Lënda jepet provim me shkrim dhe/ose me gojë, në sesionin përkatës të provimeve.

Vlerësimi përlëndën

Lënda vlerësohet 70% sipas provimit përfundimtar dhe 20% sipas rezultateve të kontrollit ndermjetes dhe 10% sipas laboratoreve.

Literatura bazë për lëndën

GENCI SHARKO	Materiale te shkruara per leksionet	2012
JACOB FRADEN	Handbook of modern sensors, physics, designs, and applications	2006

Literatura e rekomanduar për lëndën

ANALOG DEVICE	Practical design techniques for sensor signal conditioning	2000
---------------	--	------

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



MAKINA DHE SISTEME ENERGETIKE

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	C	E detyrueshme	2018-2019	Sem. I

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional ne Inxhinieri Elektrike, profili Automatizimi i Industrisë.	
Titullari i lëndës: Flamur Bidaj, Prof.As, fbidaj@yahoo.com	
Pedagogë të Lëndës: Andonaq Londo , Prof., alondo@fim.edu.al Ardit Gjeta, Master i Shkencave, agjeta@fim.edu.al Lorenc Malkaj, Dr, lmalkaj@fim.edu.al	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	2.5	2	0.5	0	0	5
Orë në auditor	25	24	10	0	0	59
Orë jashtë auditorit	37.5	26	2,5	0	0	66
Orë gjithsej	62.5	50	12.5	0	0	125

Njohuri paraprake

Studenti duhet te zoteroje njohuri baze te analizes matematike ne pergjithesi dhe te ekuacioneve diferenciale ne vecanti. Te kete njohuri te qendrueshme ne termoteknike dhe mekaniken e fluideve

Objektivate lëndës

Lëndasynontu jap inxhinierëve të ardhshëm për automatizim në industri, një njohje në thellësitë mjaf tueshmet karakteristike konstruktive, të funksionimit dhe të rregullimit të makinave me fluid dhe sisteme kryesore, mbibazën e aplikimit të ligjeve kryesore të termofluidodinamikës.

Njohuritë dhe aftësitë që përfitohen nga përvetësimi i lëndës

Lëndazhvilohet në semestrin e parë, në vitin e parë, në 12 javë. Mëfitimi i krediteve të saj student duhet të jetë i aftë:

- Të aplikojë ligjet baze të termodinamikës dhe të mekanikës së fluideve në sistemet me makina me fluid.
- Të njohë konceptet e ndertimit dhe të zhvillimit të makinave me fluid, duke analizuar në mënyrë kritike funksionimin e tyre.
- Të zoteroje dhe analizoje karakteristikat e funksionimit dhe standartet e zgjedhjes së këtyre makinave.
- Të analizoje menyrat dhe sistemet e rregullimit në impiantet e këtyre makinave
- Të kuptojë ndikimin e tyre në mjedis, duke analizuar edhe menyrat dhe mjetet për zvogelimin e tij.

Konceptet themelore



Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.

Koncept 1: Shndërrimi i energjisë në makinat me fluid

Koncept 2 : Kinematika e rrymes

Koncept 3: Analiza e funksionimit mbi bazën e karakteristikave teorike dhe reale

Koncepti 4: Rregullimi

Leksione:	2.5 kreditex 10orë	25orë
Hyrje në makinat me fluid dhe klasifikimi i tyre. Kompresoret vëllimore: Klasifikimi i kompresoreve vëllimor. Karakteristikat kryesore konstruktive dhe të funksionimit. Cikli ideal dhe real i kompresoreve me piston. Ngjeshja izotermike, adiabatike dhe politropike. Ngjeshja me shumë shkalle.		3 orë
Presioni i mesëm dhe diagrami indikatorial. Prodhimtaria e kompresoreve dhe koeficientet e humbjeve të prodhimitarise. Shpërndarja teorike dhe reale e presioneve në shkallët e kompresorit vëllimor. Ftohja dhe diagrama T-s. Humbjet dhe rendimenti i kompresoreve.		2 orë
Llogaritja e karakteristikave të funksionimit dhe rregullimi. Tipe të tjera të kompresoreve vëllimore. Vecori të ndërtimit, funksionimit dhe të përdorimit të këtyre kompresoreve. Elemente dhe sistemet ndihmëse të kompresoreve vëllimore.		3 orë
Bazat teorike të makinave centrifugale: Ventilatorët Karakteristikat kryesore konstruktive dhe të funksionimit. Ekuacioni i Eulerit. Presioni statik, dinamik dhe i plotë. Shkalla e reaktivitetit. Hyrja radiale. Karakteristikat teorike		2orë
Tipet kryesore të lopatave të ventilatorit. Ndërtimi i karkases së ventilatorit. Humbjet. Përcaktimi i rendimentit vëllimor dhe hidraulik të ventilatoreve. Karakteristikat reale të funksionimit. Zhurmat dhe karakteristika e makines.		3orë
Rregullimi dhe tipet kryesore të ventilatoreve. Puna e ventilatorit në rrjete. Pika e punës dhe puna e paqëndrueshme. Lidhja e ventilatoreve në paralel dhe në seri. Karakteristikat e funksionimit dhe analiza e tyre.		2orë
Gazodinamika dhe Impiantet e turbinave me avull Studimi i rrjedhjes së fluideve të ngjeshëm, rrjedhja në diza dhe difuzore. Përcaktimi i shpejtësisë teorike dhe reale të rrjedhjes së fluideve në kanale. Shpejtësia e zërit. Përcaktimi i sasisë së trupit të punës që kalon në diza dhe difuzore. Skema parimore e ITA dhe elementet kryesore të tij. Klasifikimi i turbinave me avull. Menyrat e rritjes së eficiencës dhe ndikimi në konstruksionin e turbinave me avull. Turbina elementare, funksionimi dhe kinematika e rrymës në turbine. Rendimenti vlerësime mbi rregullimin e impianteve të turbinave		3 orë
Sistemet me gaztefuqisë Turbinat me gaz. Komponentet kryesor të TG. Cikli real dhe vlerësimi i eficiencës. Ftohja e lopatave të turbinave me gaz. Motorrat me djegie të brendshme. Cikli Otto, Diesel dhe eficienta. Karakteristikat.		2orë
Pompat: Tipet, karakteristikat konstruktive dhe ato të funksionimit.		3 orë



<p>Ekuacioni i Eulerit ne pompa. Ngjajshmeria gjeometrike dhe fluidodinamike. Optimizimi i seksionit ne hyrje te rrotorit. Numri specifik i rrotullimeve. Rendimenti hidraulik dhe vellimor i pompave. Pompat me shume shkalle. Karakteristika e rrjetit. Lidhja ne seri e paralel e pompave. Pika e punes. Menytrat kryesore te rregullimit. Kavitacioni. Percaktimi i lartesisë se thithjes.</p> <p>Pompat aksiale</p>	
<p>Turbinahidraulikedheturbinat me ere: Klasifikimi, puna, fuqia dhe rendimenti. Kurbat karakteristike. Numri specifik i rrotullimeve. Ngjajshmeria gjeometrike dhe fluidodinamike. Tipet kryesore te turbinave hidraulike. Rregullimi ne turbinat hidraulike. Kavitacioni Sistemet ndihmese te turbinave hidraulike. Karakteristikat kryesore dhe te funksionimit. Rregullimi.</p>	2orë

Seminare:	2kredite x 14orë	24orë
Ndertimi konstruktiv i kompresoreve me piston. Aplikime te ligjeve te termodinamikes ne makinat me fluid.		2orë
Llogaritja e punes dhe fuqise teorike te kompresoreve me piston per ngjeshje izotermike, adiabatike dhe politropike. Percaktimi i parametrave. Llogaritja e fuqise per kompresorin me shume shkalle		2 orë
Percaktimi i humbjeve dhe rendimentit. Diagrami indikatorial dhe presioni i mesem.		2 orë
Ndertimi i trekendeshave te shpejtesise tek ventilatoret centrifugale. Llogaritja e presionit teorik. Karakteristika teorike		2orë
Llogaritja e humbjeve dhe rendimentit hidraulik, volumetrik dhe te plote te ventilatorit centrifugal.		2 orë
Rregullimi dhe lidhja e ventiltoreve ne seri dhe paralel: llogaritja e fuqise dhe parametrave.		2 orë
Turbina me avull. Percaktimi i punes, fuqise dhe parametrave. Paraqitja ne diagramat T-s dhe h-s.		2 orë
Percaktimi i fuqise dhe i treguesve te funksionimit te ITA me parametra te ndryshem		2 orë
Percaktimi i shpejtesise ne diza dhe difuzore. Kinematika e rrymes ne turbinen elementare. Humbjet dhe rendimenti		2 orë
Llogaritja e efieneses ne sistemet me gaz te fuqise.		2 orë
Llogaritja e presionit, fuqise. Kinematika e rrymes ne pompat centrifugale. Humbjet dhe rendimenti. Numri specifik. Lidhja ne paralel dhe ne seri.		2orë
Puna, fuqia dhe rendimenti i turbinave hidraulike.		2 orë

Laboratore:	0.5kredite x 20orë	10 orë
--------------------	--------------------	--------



Kompresori me piston: percaktimi i prodhimtarise	3 orë
Karakteristika e pompave centrifugale . Lidhja paralel dhe ne seri i e PC	3orë
Turbina hidraulike	4 orë

Punët e laboratorit zhvillohen në javën e 3të deri në javën e 11-të të semestrit të partë, të vitit të parë. Punët e laboratorit zhvillohen në bazë grupi me 15 studentë. Dorëzimi i relacionit për punën e laboratorit bëhet një javë pas realizimit te tij . Laboratoret janë parakusht për lejimin në provim.

Praktika:	Okreditex 23 orë	0 orë
Tema 1		0 orë
Tema 2		0 orë
Tema 3		0 orë
<i>Shënime mbi zhvillimin e praktikave...</i>		

Detyrëkursi:	Okreditex 25 orë	0 orë

Kontrolletgjatë semestrit tëzhvillimit tëlëndës	1 orë
<i>Përvec detyrave dhe laboreve, lënda kontrollohet meshkrimgjatësemestrit të partë, të vitit të parë. Kontrolli zhvillohetnëjavën e7-të, osetë 8-të.</i>	

Parakushte përhyrjennë proviminelëndës
Lënda ështëë ndërvarur: <ul style="list-style-type: none">• frekuentimi iseminarevenë masën mbi 75 %;• frekuentimi i laboreve në masën 100% dhe vleresimi pozitiv i tyre;• vlerësimi pozitiv në detyrat e kursit

Provimi i lëndës	2 orë
<i>Lënda jepetprovim me shkrim dhe me goje, nësesionin përkatës tëprovimeve. Teza eprovimit përmban60% pyetje teorike,ngatematika e leksionevedhe 40 %ushtrime, nga tematikate seminareve dhe shembujte trajtuarnëleksionet.</i>	

Vlerësimi për lëndën



Lënda vlerësohet 70 % sipas provimit përfundimtar dhe 30 % sipas rezultateve të kontrollve dhe detyrës.

Literatura bazë për lëndën

H.Agolli, F.Bidaj Gj.File	<i>Makina 1 Kompresoret, Ventilatorët, Makinat me avull</i>	2008, Shblu ISBN: 978-99927-0-466-0
A. Londo	<i>Makina 1 : Pompat dhe turbinat</i>	2011, Shblu ISBN –978-99927-0-595-7
F.Bidaj	<i>Makina me Fluid</i>	2015 ISBN 978-9928-4289-0-5
R. Aungier	<i>Centrifugal Compressors</i>	2000. ASME ISBN 0-7918-0093-8
S. Sandrolini G.Naldi	<i>Macchine 1</i>	1996, Pitagora ISBN 88-371-082703
F.Bidaj, A.Londo	<i>Makina me Fluid (Leksione)</i>	

Literatura e rekomanduar për lëndën

T. Wright P. Gerhart	<i>Fluid Machinery</i>	2009, ISBN –13: 978-1420082944
Lakshiminarayna B.	<i>Fluid dynamics and heat transfer of turbomachinery</i>	John Wiley & Sons 1996
S.M. Yahya	Turbines, Compressors and Fans,	2011, McGraw ISBN: 9780070707023

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



Transmisione elektrike të automatizuara

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
xxxx	B	E detyruar	2018-2019	Sem. II

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Inxhinieri Elektrike, profili Automatizimi i Industrisë	
Titullari i lëndës: Prof. Dr. Aida Spahiu, aida.spahiu@fie.upt.al	
Pedagogë të Lëndës: Prof. Dr. Aida Spahiu, aida.spahiu@fie.upt.al Msc. Darjon Dharmo,	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	2.5	1.5	0.5	0	0.5	5
Orë në auditor	25	18	10	0	2.5	55.5
Orë jashtë auditorit	37.5	19.5	2.5	0	10	69.5
Orë gjithsej	62.5	37.5	12.5	0	12.5	125

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë nga lëndët transmisione elektrike, makinat elektrike speciale, elektronikën e fuqisë, elektronikën e fuqisë në sistemet mekatronike dhe bazat e automatikës. Njohuri të fituara në lëndët përkatëse të zhvilluar gjatë diplomës bachelor dhe semestrin e parë të diplomës master.

Objektivat e lëndës

Lënda synon të jap njohuritë të avancuara në lidhje me transmisionet elektrike që përdoren në makinat e automatizuara. Në të jepen njohuri për shndërruesit statik që përdoren për kontrollin e shpejtësisë së transmisioneve elektrike, transmisionet me shumë motora, proceset kalimtare në transmisionet elektrike gjatë lëshimit, frenimit etj., eficientë e energjisë në transmisionet elektrike. Rëndësi në këtë lëndë i kushtohet karakterit aplikativ të transmisioneve elektrike.

Njohuritë dhe aftësitë që përfitohen nga përvetësimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e parë, në vitin e dytë, në 12 javë për studentët Master i Shkencave në Inxhinieri Elektrike, drejtimi Automatizimi i Industrisë.

Me fitimin e krediteve të saj studentin duhet të jetë i aftë:

- Të dijë të zgjedhë motorin elektrik të duhur në varësi të ngarkesës elektrike që do të vër në punë për të plotësuar të gjitha kërkesat e procesit teknologjik.
- Pajiset me njohuri të plota mbi transmisionet elektrike jo vetëm si sisteme të hapura por dhe atyre të automatizuara.
- Të zgjedh në punën e përditshme ato transmisione elektrike që sigurojnë një përdorim eficient të energjisë elektrike dhe janë në përputhje me punën e qëndrueshme dhe në mbrojtje të mjedisit.
- Të jetë i aftë të zgjedhë transmisionin elektrik të duhur në varësi të ciklit të punës së mekanizimit dhe të ketë njohuri të plotë mbi mbrojtjen e transmisionit elektrik.



Konceptet themelore

Transmisionet elektrike me shpejtësi të rregullueshme.
Zgjedhja e elementëve përbërës të transmisioneve elektrike me shpejtësi të rregullueshme.
Eficienca e energjisë në transmisionet elektrike me shpejtësi të rregullueshme.

Leksione:	2.5 kreditex 10orë	25orë
Shndërruesit statik që përdoren në transmisionet elektrike VSI, CSI, PWM. Rregullimi i shpejtësisë në transmisionet që ushqehen me shndërruesit statik		2.5 orë
Proceset kalimtare në transmisionet elektrike me moment dinamik linear, lëshimi për MRV dhe MA		2.5 orë
Proceset kalimtare me moment ngarkese shkallë. Proceset kalimtare në transmisionet elektrike që ushqehen me shndërrues statik		2.5orë
Transmisionet me shumë motora, shpërndarja e ngarkesës.		2.5orë
Boshti elektrik me makina ndihmëse dhe vetëm me makina bazë, sinkronizimi.		2.5orë
Zgjerimi i diapazonit të rregullimit të shpejtësisë. Lidhjet e kundërta sipas rrymës, shpejtësisë, tensionit		2.5orë
Treguesit energjitike të punës së transmisioneve elektrike. Humbjet e energjisë për regjimet e stabilizuara dhe proceset kalimtare		2.5orë
Transmisionet elektrike me rendiment të lartë. Rëndësia e përdorimit të tyre dhe kursimet e ndjeshme që sjellin në përdorimin e energjisë elektrike.		2.5orë
Zgjedhja e fuqisë së motorit në transmisionet me shpejtësi të rregullueshme në funksion të ciklit të punës së ngarkesës.		2.5orë
Mbrojtja e transmisioneve elektrike, metodat moderne të mbrojtjes së transmisioneve elektrike, konditat e monitorimit dhe diagnostikimit të transmisioneve elektrike.		2.5orë

Seminare:	1.5kredite x 12orë	18orë
Ushtrime mbi shndërruesit statik që përdoren në transmisionet elektrike me motor të rrymës së vazhduar.		1.5orë
Ushtrime mbi shndërruesit statik që përdoren në transmisionet elektrike me motor asinkron.		1.5orë
Ushtrime mbi proceset kalimtare në transmisionet elektrike me motor të rrymës së vazhduar.		1.5orë
Ushtrime mbi proceset kalimtare në transmisionet elektrike me motor asinkron.		1.5orë



Ushtrime mbi llogaritjen e transmisioneve me shumë motora	1.5orë
Ushtrime mbi llogaritjen e elementëve ne transmisionet si sisteme të mbyllura	1.5orë
Ushtrime mbi treguesit energjitikë të punës së transmisioneve në regjimet e stabilizuara.	1.5orë
Ushtrime mbi treguesit energjitikë të punës së transmisioneve gjatë proceseve kalimtare.	1.5orë
Ushtrime mbi transmisionet me rendiment të lartë, llogaritjet mbi kursimin e energjisë, kohët e vetshlyerjes, reduktimin e emetimit të gazeve sere	1.5orë
Ushtrime mbi zgjedhjen e motorit elektrik në varësi të ciklit të punës dhe mekanizmit që vë në lëvizje për transmisionet me shpëjtësi të rregullueshme.	1.5orë
Ushtrime mbi zgjedhjen e shndërruesit statik që përdoret në transmisionet me shpëjtësi të rregullueshme.	1.5orë
Ushtrime mbi zgjedhjen e mënyrës së mbrojtjes dhe monitorimit të transmisioneve elektrike	1.5orë

Laboratore:	0.5kredite x 20orë	10 orë
Studimi eksperimental i transmisionit me MRRVEP që ushqehet nga SHS si sistem i hapur dhe si sistem i mbyllur.		3
Studimi eksperimental i proceseve kalimtare në transmisionet me MA, lëshim, frenim dhe ndryshim ngarkese.		3
Studimi eksperimental i transmisionit me MA që ushqehet nga SHSqë ushqehet nga SHS si sistem i hapur dhe si sistem i mbyllur		4

Praktika:	Okreditex 23 orë	0 orë
------------------	------------------	-------

Detyrëkursi:	0.5kreditex 5 orë	2.5 orë
Llogaritja e proceseve kalimtare për transmisionet elektrike me motor të rrymës së vazhduar dhe alternative që rregullojnë shpejtësinë me anë të shndërruesve statik.		1.5orë
Zgjedhja e motorit dhe shndërruesit statik në një transmision me shpejtësi të rregullueshme		1orë

Kontrolletgjatë semestrit tëzhvillimit tëlëndës		0 orë
--	--	-------



Parakushte përhyrjennë proviminelëndës

- Frekuentimi i seminareve në masën 75 %;
- Realizimi dhe dorëzimi i laboratoreve në masën 100 %;
- Dorëzimi i detyrave në masën 100 %.

Provimi i lëndës

2 orë

Lënda jepet provim me gojë, në sezonin përkatës të provimeve. Teza e provimit përmban 70% pyetje teorike, nga tematika e leksioneve dhe 30% ushtrime, nga tematika e seminareve dhe shembujt e trajtuar në leksionet.

Vlerësimi përlëndën

Lënda vlerësohet 70 % sipasprovimit përfundimtar dhe 30% sipas rezultateve të kontrolleve, laboratorevedhedyrës.

Literatura bazë për lëndën

A. Spahiu	<i>Transmisione Elektrike (ribotuar)</i>	2015, Albas ISBN: 978-9928-02-593-7
Werner Leonhard	<i>Control of Electrical Drives</i>	2001, Springer ISBN: 3-540-41820-2
Ned Mohan	<i>Advanced Electric Drives, Analysis, Control and Modeling using Simulink</i>	2014, John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-118-48548-4
Bimal Bose	<i>Power Electronic and Motor Drives_Advances and trends</i>	2006, Elsevier ISBN 13: 978-0-12-088405-6

Literatura e rekomanduar për lëndën

D.W.Novotny, T.A.Lipo	<i>Vector Control and Dynamic of AC Drives</i>	2006, Oxford Science Publication ISBN:0-19-856439-2
Rik De Doncker Duco W.J. Pulle André Veltman	<i>Advanced Electric Drives Analysis, Modeling, Control</i>	2011, Springer ISBN 978-94-007-0179-3

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës



KONTROLL PROCESESH

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	B	E detyrueshme	2018-2019	Sem. I

Departamenti i Automatikes	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Automatizim Industrie	
Titullari i lëndës: Petrika Marango, Profesor, petmara@yahoo.com	
Pedagogë të Lëndës: Petrika Marango, Profesor, petmara@yahoo.com	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	3	1.5	0	0	0.5	5
Orë në auditor	30	18	0	0	2.5	50.5
Orë jashtë auditorit	45	19.5	0	0	10	74.5
Orë gjithsej	75	37.5	0	0	12.5	125

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë nga diploma Bachelor ne Automatizim i Industrise duke perfshire koncepte ne lidhje me kontrollin automatik, makinat elektrike dhe transmisioni elektrik.

Objektivat e lëndës

Studenti merr njohuri te plota per konturet e mbyllyra te kontrollit automatik te proceseve industriale me natyra te ndryshme fizike dhe parametra te ndryshme kontrolli ne dalje. Modelimi matematik dhe simulime. Strukturat kryesore te kontureve te mbyllyra nga me te zakonshmet deri ne nivelet e larta. Vecanerisht sistemet e kontrollit te shpejtesise dhe te kendit ne dalje per transmisionin e rrymes se vashduar dhe arrymes salternative. Njohuri ne lidhje me ekonomine e kontrollit autoamtik, investimin per permiresim, koston dhe shlyerjen e tyre.

Njohuritë dheafësitë që përftohen nga përvetësimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e pare, viti i pare, në 12 javë.

Me fitimin e krediteve të saj studenti duhet të jetë i aftë:

- Koncepti proces industrial, dalja teknologjike dhe dalja qe kontrollohet.
- Modeleimi dhe simulimi, entropia dhe kontrolli automatik.
- Struktura te ndryshme dhe rradha e aplikimit te tyre.
- Kontrolli i shpejtesise dhe i kendit per transmisione te vashduara dhe alternative.
- Konceptet e statikes per konturin e mbyllur ne kontrollin e shpejtesise dhe te kendit.
- Aspekte te investimeve dhe shlyerja e tyre ne kohe, per permiresimin e skemes se kontrollit automatik.

Konceptet themelore

Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.



Mbi bazen e lendeve te perfunduara ne sistemi Bachelor, jepen koncepte, metodika projektimi dhe realizimi per konturet e mbyllura te kontrollit automatik, referuar grup procesesh industriale. Arsyetimi fillon me bazat e modelimit matematik dhe vazhdon me perdorimin e rregullatoreve industriale dhe sintezave te vecanta. Nje vleresim i vecante behet per grupin e sistemeve te kontrollit te shpejtesise, me aplikime ne makinat metal punuese, etj. Po keshtu sistemet e rrymes alternative, modulim, sistemet me dalje kendin, etj. Ne fund arsyetohet per aspektet e investimit dhe permiresimit te kontrllit.

Leksione:	3 kredite x 10orë	30 orë
Procesi industrial. Klasifikime. Karakteristikat statike dhe dinamike. Sinteza ne statike. Instrumentimi		3 orë
Objektivat e projektimit te kontrollit. Entropia e sisitemeve te kontrollit. Etapat. Modelimi.		2 orë
Rregullimi industrial. Konstruktimi PID, mek,hydr,pneum. Format standarte.		3 orë
Perdorimi i metejshem i rregullimit industrial. Analiza e kater formave tipike.		2 orë
Strukturat tipike te kontrollit automatik te proceseve industriale.		3 orë
Kontrolli i shpejtesise. Qellime. Klasifikime. Makinat metalpunuese dhe metalprerese.		2orë
Konturet e theshta te shpejtesise. Sintezat e thjeshta te tipit OM dhe OS.		3 orë
Strukturat tipike te kontrollit te shpejtesise, format dhe shembujt kryesore.		2 orë
Kontrolli i shpejtesise ne transmisionet e rrymes alternative, dinamika, kontr, ne frek.		3 orë
Pjesa mekanike e konturit te kontrollit te shpejtesise. Kendi si parameter ne dalje.		2 orë
Studimi i statikes, arsyetime dhe perfundime. Prerejet.		3 ore
Aspekte te invesimeve ne kontroll automatik, kosto dhe rikthimi i investimit.		2 ore

Seminare:	1.5 kredite x 12 orë	18 orë
Shembuj nga fusha te ndryshme. Procesi industrial.		2orë
Sintezo ne statike. Shembull nga industria kimike.		1 orë
Konstruktimi PID, mek,hydr,pneum.		2 orë
Trajtimi i perdorimit te metejshem te PID. Skema dhe komente.		1 orë
Shembuj per krahasimin e strukurave tipike te kontrollit.		2 orë
Makinat metalpunuese dhe metalprerese.		1 orë
Sintezat e thjeshta te tipit OM dhe OS.		2 orë



Realizimi i skemave per Strukturat tipike te kontrollit te shpejtesise me MRVEP.	1 orë
Realizimi i skemave per Strukturat tipike te kontrollit te shpejtesise ne skemat me motorr te rrymes alternative.	2 orë
Skema per kendin si parameter ne dalje.	1 orë
Llogaritjet per statiken e konturit te mbyllyr. Lidhjet e kunderta. a. Konturet me lidhje te kunedert shpejtesi, tension dhe rryme.	2 orë
Shembull per Investimin dhe shlyerjen ne permiresimin e skemes se kontrollit automatik.	1 orë

Projekt kursi:	0.5kreditex 5 orë	2.5 orë
Permbajtja: Kontrolli i shpejtesise per nje transmision elektrik qe do te punoje ne kontur te mbyllyr, me nje fuqi te caktuar. Cdo student do te kete skeme te vecante te transmisionit elektrik me parametra te cakuara. Do te studiohet analiza, sinteza dhe statika e konturit. Ne fund do behet realizimi i konturit te mbyllur me te gjithë elementet konstruktive		2.5 orë
<i>Projekti i kursit jepet në javën e 2-të deri në javën e 8-të të semestrit të parë, të vitit të parë. Ai është individuale për çdo student. Dorëzimi i projektit bëhet në javën e 10-të deri në javën e 12-të. Projekti i kursit është parakusht për lejimin në provim.</i>		

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës

Lënda është ndërvarur:

- frekuentimi i seminareve në masën 75 %;
- vlerësimi pozitiv në projektin e kursit

Provimi i lëndës

3 orë

Lënda jepet provim me shkrim, në sesionin përkatës të provimeve. Teza e provimit përmban 60 % pyetje teorike, nga tematika e leksioneve dhe 40 % ushtrime, nga tematika e seminareve dhe shembujt e trajtuar në leksionet.

Vlerësimi për lëndën

Lënda vlerësohet referuar përparimit vjetor, pjesëmarrjes në seminare, arritjes në projektin e kursit, dhe pikeve të grumbulluara nga provimi me shkrim.

Literatura bazë për lëndën

P.Marango	Kontrolli i Proceve	Tirane, 2001
P.Marango.	Bazat e Automatikës	Tirane, 2016



P.Marango.	Automatika e sistemeve industriale, pershtatje.	Tirane, 1981
------------	--	--------------

Literatura e rekomanduar për lëndën

Shinsky F. G	Process Control System, McGraw-Hill Book Comp. NY	1996
Quazza G.,	Controllo dei Procesi, Vol.i, Clup-Milano	1981
Balchen G,	Process Control, Chapman &Hall	1995

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



MAKINA ELEKTRIKE SPECIALE

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	B	E detyrueshme	2018-2019	Sem. I

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional, Automatizim Industrie	
Titullari i lëndës: Dr. Alfred PJETRI alfredpjetri@gmail.com	
Pedagogë të Lëndës:	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	3	1.5	0.5	0	0	5
Orë në auditor	30	18	10	0	0	58
Orë jashtë auditorit	45	19.5	2.5	0	0	67
Orë gjithsej	75	37.5	12.5	0	0	125

Njohuri paraprake

Përpara zhvillimit të lëndës së Makinave Elektrike Speciale studenti duhet të ketë njohuri mbi makinat asinkrone, makinat sinkrone dhe makinat e rrymës së vazhduar. Gjithashtu studenti duhet të jetë i familjarizuar me ekuacionet diferenciale dhe me softin SIMULINK/MATLAB.

Objektivat e lëndës

Qëllimi kryesor i lëndës është të japë njohuri të përgjithshme mbi tipet më të përdorura të makinave elektrike speciale.

Njohuri mbi magnetët permanentë. Llojet e tyre, karakteristika e cmagnetizimit, pika e punës. Përmasimi i magnetëve permanentë, rrjeta Halbach, etj.

Njohuri mbi ndërtimin dhe parimin e punës të motorëve të rrymës alternative sic janë: motorët asinkronë njëfazorë, motorët njëfazor të rrymës alternative me kolektor, motorët e histerezit me magnet permanent, motorët sinkronë me magnet permanentë, motorët sinkronë reaktivë, motorët me pole të ekranuara, motorët e rrymës së vazhduar pa furca, etj. Karakteristikat mekanike të tyre, rregullimi i shpejtësisë, përdorimi, modelet matematike të disa prej tyre, etj.

Njohuri mbi ndërtimin dhe parimin e punës të motorëve të rrymës së vazhduar me magnet permanentë, motorëve me pole të dukshme në stator dhe rotor, etj. Karakteristikat mekanike të tyre, rregullimi i shpejtësisë, përdorimi, modelet matematikë, etj.

Njohuri mbi ndërtimin dhe parimin e punës së motorëve me hapa dhe motorëve asinkronë linearë. Llojet e tyre

Njohuritë dhe aftësitë që përfitohen nga përvetësimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e parë, në vitin e parë, Master Shkencor, në 12 javë. Me fitimin e krediteve të saj studenti duhet të jetë i aftë:

- Të dijë ndërtimin dhe përdorimin e tipeve të ndryshme të makinave elektrike speciale.
- Të dijë parimet e punës dhe fenomenet kryesore që shoqërojnë regjimet e ndryshme të



punës të makinave elektrike speciale.

- Të përzgjedhë llojin e makinës dhe treguesit teknik në bazë të kushteve teknike të teknologjisë.

Konceptet themelore

Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.

Koncept 1

Koncept 2 ...

Leksione:	3 kredite x 10 orë	30 orë
Motorët njëfazorë të rrymës alternative me kolektor. Ndërtimi dhe parimi i punës. Momenti elektromagnetik dhe karakteristika mekanike. Mënyrat e rregullimit të shpejtësisë.		2.5 orë
Motorët asinkronë njëfazorë. Fusha magnetike pulsuese, skema e zëvendësimit dhe karakteristika mekanike e motorit asinkron njëfazor që ka vetëm një pështjellë në stator.		2.5 orë
Llojet e motorëve asinkronë njëfazorë. Karakteristikat mekanike të tyre. Skema e zëvendësimit e motorit asinkron një fazor kur ushqehen të dy pështjellat, ajo e punës dhe e lëshimit.		2.5 orë
Motorët sinkronë reaktivë trefazor dhe motorët me pole të ekranuara. Ndërtimi dhe parimi i punës. Momenti elektromagnetik dhe karakteristika mekanike. Rregullimi i shpejtësisë.		2.5 orë
Magnetet permanentë, llojet e tyre, karakteristika e cmagnetizimit. Densiteti i energjisë, energjia e rezervuar në magnet, vëllimi.		2.5 orë
Ndikimi i fushës magnetike të jashtme mbi magnetët permanentë. Përcaktimi analitik dhe grafik i pikës së punës. Format e ndryshme të realizimit të magnetëve permanentë. Llojet e magnetizimit dhe ideja e realizimit të rrjetës Halbach.		2.5 orë
Motorët sinkronë trefazorë me magnet permanentë. Njohuri të përgjithshme, modeli matematik në kordinata fazore. Vektori hapsinor, modeli matematik në kordinata ortogonale.		2.5 orë
Motorët e rrymës së vazhduar pa furca. Njohuri të përgjithshme. Modeli matematik, f.k.e.m trapezoidale. Karakteristika mekanike.		2.5 orë
Motorët e rrymës së vazhduar me magnetë përmanentë. Ndërtimi. Modeli matematik në regjim të vendosur. Karakteristika mekanike. Mënyrat e rregullimit të shpejtësisë.		2.5 orë
Motorët e Histerezit dhe motorët me pole të ekranuara. Ndërtimi dhe parimi i punës. Momenti elektromagnetik dhe karakteristika mekanike.		2.5 orë



Motorët me pole të dukshme në stator dhe rotor dhe motorët me hapa. Ndërtimi parimi i punës dhe llojet e rreze.	2.5 orë
Transformatorët me tre pështjella dhe transformatorët e saldimit.	2.5 orë

Seminare:	1.5 kredite x 12 orë	18 orë
Motorët njëfazorë të rrymës alternative me kolektor.		1.5 orë
Skema e zëvendësimit dhe karakteristika mekanike e motorit asinkron njëfazor që ka vetëm një pështjellë në stator.		1.5 orë
Skema e zëvendësimit e motorit asinkron një fazor kur ushqehen të dy pështjellat, ajo e punës dhe e lëshimit.		1.5 orë
Motorët sinkronë reaktivë trefazor dhe motorët me pole të ekranuara.		1.5 orë
Densiteti i energjisë, energjia e rezervuar në magnet, vëllimi.		1.5 orë
Përcaktimi analitik dhe grafik i pikës së punës në magnetët permanentë.		1.5 orë
Motorët sinkronë trefazorë me magnet permanentë.		1.5 orë
Karakteristika mekanike e motorit të rrymës së vazhduar pa furca.		1.5 orë
Mënyrat e rregullimit të shpejtësisë të motorëve të rrymës së vazhduar me magnet përmanentë.		1.5 orë
Motorët e Histerezit.		1.5 orë
Motorët me pole të dukshme në stator dhe rotor.		1.5 orë
Motorët me hapa.		1.5 orë
Transformatorët trefazor me dy pështjella		1.5 orë
Transformatorët e saldimit		1.5 orë

Laboratore:	0.5 kredite x 20orë	10 orë
Studimi eksperimental i motorit njëfazor të rrymës alternative me kolektor		5 orë
Studimi eksperimental i motorit asinkron njëfazor.		5 orë

Puna e laboratorit të motorit njëfazor të rrymës alternative me kolektor zhvillohet në javën e 3 dhe 4. Puna e laboratorit të motorit asinkron njëfazor zhvillohet në javën e 5 dhe 6. Parakusht për hyrjen në provim është zhvillimi dhe dorëzimi i relacioneve të laboratorëve. Punët e laboratorit zhvillohen në bazë grupi me 10 studentë. Në çdo post pune marrin pjesë 5 studentë.



Praktika:	0 kreditex 23 orë	0 orë
Tema 1		0 orë
Tema 2		0 orë
Tema 3		0 orë
<i>Shënime mbi zhvillimin e praktikave...</i>		

Detyrëkursi:	0 kredite x 5 orë	0 orë
		0 orë
		0 orë

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	2.5 orë
<i>Lënda kontrollohet me kolegium me shkrim gjatë semestrit të parë të vitit të parë. Kontrolli zhvillohet në javën e 7 të semestrit të dytë.</i>	

Parakushte përhyrjennë provimin e lëndës
Lënda është e ndërvarur: <ul style="list-style-type: none">• frekuentimi i seminareve në masën 75 %;• frekuentimi i leksioneve në masën 75 %;• frekuentimi i laboratoreve në masën 100%;• dorëzimi i relacioneve të laboratorëve në masën 100 %

Provimi i lëndës	4 orë
<i>Lënda jepet provim me shkrim në sesionin përkatës të provimeve. Teza e provimit me shkrim përmban 4 pyetje. Tre pyetje janë teorike dhe një pyetje është ushim. Teoria ka 60%, ushtrimi ka 30%.</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet në bazë të rezultatit të provimit me shkrim dhe 10% të vlerësimit e ka aktivizimi në seminare dhe laboratore.</i>

Literatura bazë për lëndën		
Pjetri A	<i>Leksione të shkruara</i>	2016



--	--	--

Literatura e rekomanduar për lëndën

Venkataratnam K	<i>Special Electric Machines</i>	CRC Press, 2009.
Bhag S. Guru, Huseyin R. HizirogluKingsley	<i>Electric Machinery and Transformers</i>	Oxford University Press, 2000
Fitzgerald A, Kingsley C.	<i>Electrical Machinery</i>	McGraw, 2002
Charles I. Hubert	<i>Electric Machines</i>	Pearson Education Inc, 2002

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



PROJEKTIMI I RRJETAVE ELEKTRIKE CIVILE DHE INDUSTRIALE

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	C	E detyrueshme	2018-2019	Sem. II

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional ne Inxhinire Elektrike, profili Automatizim i Industrisë.	
Titullari i lëndës: Mariela Qemali, Doktor, mariela.qemali@fie.upt.al	
Pedagogë të Lëndës: Mariela Qemali, Doktor, mariela.qemali@fie.upt.al Aldi Mucka, Master Shkencor, aldi.mucka@fie.upt.al	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	2	1.5	0	0	0.5	4
Orë në auditor	20	18	0	0	2.5	40.5
Orë jashtë auditorit	30	19.5	0	0	10	59.5
Orë gjithsej	50	37.5	0	0	12.5	100

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë mbi ndertimin e elementeve te sistemit elektroenergetik te fituara në lëndët e Elektroteknikës, Makinave Elektrike, Fizike, si dhe Shkencen Kompjuterike.

Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë bazë dhe kerkesat kryesore dhe realizimin e projektimit te rrjetave elektrike urbane dhe industriale. Ne lende do te analizohen linjat elektrike, kerkesat e tyre si dhe aplikimete tipike te perdorimit te. Te zgjedhe karakteristikat e plota per elementet e rrjetave elektrike te tilla si percjellsat, kontaktet, shinat, celsat, thikat, transformatoret e matjeve, shkarkuesat etj. Njohja me problemet e zgjedhjes se elementeve te nje rrjeti elektrik. Konceptet baze per rrjetave urbane dhe industriale. Njohja me problemet e llogaritjeve te parametrave te regjimeve te rrjetave elektrike te thjeshta, me ushqim te dyanshem, unazore dhe te konfiguracioneve te komplikuar, etj. Te krijoje tek studentet njohuri per projektimin e impianteve dhe te rrjetave elektrike te thjeshta dhe te nderlikuar, etj.

Njohuritë dhe aftësitë që përftohen nga përvetësimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e dyte, në vitin e pare, në 12 javë. Me fitimin e krediteve të saj studentin duhet të jetë i aftë:

- Njohja me problemet e zgjedhjes se elementeve te rrjetave elektrike urbane dhe industriale.
- Te njihet ne menyre te zgjeruar me aparatet komutuse, tipet e ndryshme te kabinave elektrike publike dhe private.
- Llogaritjeve te parametrave te regjimeve te rrjetave elektrike te thjeshta, me ushqim te dyanshem, unazore dhe te konfiguracioneve te komplikuar, etj.
- Projektimin e rrjetave urbane dhe industriale sipas normave teknike

Konceptet themelore

Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.

1. Rrjet elektrik.



2. Linja elektrike te TU.
3. Linja elektrike te TM.
4. Kabine e transformit TM/TU.

Leksione:	2 kredite x 10 orë	20 orë
Qarqet elektrik, parametrat elektrik, kabllot dhe percjellsat elektrike		2 orë
Llogaritjet elektrike te linjave R-L, Llogaritjet e qarqeve te degezuar		1 orë
Aplikacione ne llogaritjen e rrjetave, mbingarkesa, paisjet e komutimit		2 orë
Mbrojtja e rrjetave elektrike nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra		1 orë
Mbrojtja e rrjetave elektrike nga mbingarkesa ,lidhjet e shkurtra, mbitensionet, aplikacione		2 orë
Transmetimi dhe shperndarja, kabinat elektrike TM/TU		1 orë
Kabinat TM/TU, sistemet e shperndarjes ne TM/TU		2 orë
Impiantet elektrike per disa ambiente dhe projekti i nje fshati turistik		1 orë
Projekti elektrik i nje vile, i nje fabrike dhe i nje oficine		2 orë
Projekti elektrik i nje godine banimi dhe kampingu sportiv rekreativ		2 orë
Projekti elektrik i nje kampingu sportiv dhe nje bar restoranti		2 orë
Projekti elektrik i nje stabilimenti me kabine elektrike		2 orë

Seminare:	1.5 kredite x 12 orë	18 orë
Ushtrime mbi qarqet elektrike elektrike.		1 orë
Llogaritjet elektrike te linjave R-L dhe te linjave te degezuara.		2 orë
Llogaritjet elektrike te linjave R-L dhe te linjave te degezuara.		1 orë
Ushtrime mbi mbingarkesat dhe komutimet e TU.		2 orë
Ushtrime mbi mbingarkesat dhe komutimet e TU.		1 orë
Ushtrime mbi mbrojtjet nga mbingarkesa e ndryshme.		2 orë
Ushtrime mbi mbrojtjet e mbirryma dhe nga mbitensionet.		1 orë
Ushtrime mbi mbrojtjet e mbirryma dhe nga mbitensionet.		2 orë



Ushtrime mbi mbrojtjet e mbirryma dhe nga mbitensionet.	1 orë
Ushtrime mbi transmetimet e energjise	2 orë
Ushtrime mbi kabinat elektrike dhe mbi sistemin e shperndarjes	1 orë
Ushtrime mbi projektimet urbane dhe industriale	2 orë

Laboratore:	0 kredite x 20 orë	0 orë

Praktika:	0 kredite x 23 orë	0 orë

Detyrë kursi:	0.5 kredite x 5 orë	2.5 orë
<i>Detyrë Kursi Nr.1: Projektimi i furnizimit me energji elektrike i nje objekti urban dhe industrial.</i>		2.5 orë
<i>Detyra e kursit jepet në javën e 2-të deri në javën e 6. Detyra e kursit është individuale per cdo student. Dorëzimi i detyrës bëhet në javën e 11-të deri në javën e 12-të. Detyra e kursit është parakusht për lejimin në provim.</i>		

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	2 orë
<i>Lenda kontrollohet me nje kolokium me shkrim qe zhvillohet ne javen e 7-te</i>	

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës
<i>Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës Frekuentimi i seminareve në masën 75%; frekuentimi i laboratoreve në masën 100% dhe realizimi e detyrës së kursit në masën 100%.</i>

Provimi i lëndës	3 orë
<i>Lënda jepet provim me shkrim dhe goje, në sesionin përkatës të provimeve. Teza e provimit përmban 70 % pyetje teorike, nga tematika e ieksioneve dhe 30 % nga tematika e seminareve dhe shembujt e trajtuar në leksionet.</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet 75% sipas provimit përfundimtar dhe 25% sipas rezultateve të kontrollit, laboratoreve dhe detyrës.</i>



Literatura bazë për lëndën		
F.Brati	<i>Leksione te shkruara</i>	2012

Literatura e rekomanduar për lëndën		
G.Conte	<i>Impianti elettrici Vol 1</i>	2007
G.Conte	<i>Impianti elettrici Vol 2</i>	2007

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës		



Aplikime Elektrike

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
xxxx	C	E detyrueshme	2018-2019	Sem. II

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Inxhinieri Elektrike, Profili Automatizim Industrie	
Titullari i lëndës: Prof. Dr. Orion Zavalani	
Pedagogë të Lëndës: Dr. Donald Selmanaj, donald.selmanaj@fie.upt.al	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	3	1.5	0	0	0.5	5
Orë në auditor	30	18	0	0	2.5	66.5
Orë jashtë auditorit	45	19.5	0	0	10	83.5
Orë gjithsej	75	37.5	0	0	12.5	150

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë në matematikë, fizikë, elektroteknikë dhe termoteknikë.

Objektivate lëndës

Lënda Aplikime Elektrike synon të japë njohuri në lidhje me pajisjet e elektrotermisë dhe ndriçimit elektrik. Programi fokusohet tek aplikimet në fusha të ndryshme të teknikës të furrave elektrike dhe impianteve të ndriçimit.

Njohuritë dhe aftësitë që përftoheshin për vetësimin e lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e dytë, në vitin e parë, në 12 javë. Me fitimin e krediteve të saj studenti duhet të jetë i aftë:

- Të njohë karakteristikat kryesore të elektrongrohjes;
- Të njohë vetitë e elementeve përbërës të furrave elektrike me rezistenca dhe llogaritja e fuqisë së furrës.
- Të njohë elementet kryesore dhe vetitë e furrave me hark dhe furrave induktive.
- Të dijë karakteristikat që duhen konsideruar në projektimin e impianteve të ndriçimit, vetitë e ndriçimit artificial dhe tipet e burimeve artificiale të dritës.

Konceptet themelore

Furrat elektrike;
Kontrolli dypozicional;
Ndriçimi;



Leksione:	3 kreditex 10orë	30orë
Karakteristikat e furrave elektrike me rezistenca. Klasifikimi i furrave, vazhdueshmëria, temperatura e punës. Furrat për shkrirje. Banjat-kripe.		3 orë
Llogaritja e fuqisë së furrës periodike me një cikël dhe me punim ciklik. Kërkesat ndaj elementëve ngrohëse: shpejtësia e oksidimit, rezistenca specifike, ndryshimi i rezistencës nga temperatura, vetitë fizike dhe qëndrueshmëria kimike.		2 orë
Elementet ngrohëse: materialet e përdorura dhe përmasat e telit. Llogaritja e densitetit të fuqisë kur mbizotëron rrezatimi.		3 orë
Metodika e llogaritjes së elementeve ngrohëse me rrezatim. Llogaritja e elementeve ngrohëse me konveksion. Rregullimi automatik: hyrje.		2orë
Rregullimi dypozicional i temperaturës: matësi i temperaturës, linearizimi dhe funksioni transmetues. Funksioni transmetues i furrës.		3orë
Rregullimi dypozicional i temperaturës: veprimi i rregullatori dypozicional. Luhatjet e temperaturës.		2orë
Përmirësimi i cilësisë së rregullimit (zvogëlimi i luhatjeve); Përcaktimi i luhatjeve të furrës nga luhatjet e matësit.		3orë
Furrat elektrike me hark. Përdorimet e harkut elektrik. Teknologjia e shkrirjes së çelikut. Pajisjet elektrike për ushqimin e furrës. Harku elektrik i rrymës së vazhduar dhe harku trefazor.		2 orë
Furrat induktive. Furrat me bërthamë. Furrat pa bërthamë. Dukuri të ngrohjes induktive.		3 orë
Teoria e ngjyrës. Ngjyra dhe drita dhe burimet e dritës. Karakteristikat. Syri njeriut dhe shikimi. Efektet psikologjike dhe fiziologjike të ngjyrave.		2 orë
Burimet artificiale të dritës, llojet dhe karakteristikat e ngjyrës së burimeve të dritës. Përcaktimi i ngjyrave sipas normës. Ndriçuesit.		3 orë
Përmbledhje e koncepteve të dhëna në leksionet e kursit.		2orë

Seminare:	1.5kredite x 12orë	18 orë
Rikujtime të termoteknikës. Përcjellshmëria termike, rezistenca termike, kalimi i nxehtësisë me konveksion, kalimi i nxehtësisë me rrezatim.		2orë
Ushtrime elektrotermie - Ngrohja direkte dhe indirekte me rezistenca.		2 orë
Shkëmbim me konveksion dhe rrezatim, bilanc energjie për sipërfaqet, trajtim i sipërfaqeve me rrezatim. Zgjidhje ushtrimesh me software MATLAB.		2 orë
Ushtrime per FER. Llogaritja e temperaturësstabilizuar (Matlab).		2orë



Simulimi i modelit dinamik të temperaturës përnjë element ngrohës (Simulink).	
Llogaritjet e furrës me rezistenca tip dhome: shtrimi i problemit dhe kërkesat parësore.	2 orë
Llogaritjet e furrës me rezistenca tip dhome: llogaritjet gjeometrike, temperaturat e shtresave dhe koeficientet e përcjellshmërisë e konveksionit.	2 orë
Llogaritjet e furrës me rezistenca tip dhome: llogaritjet e humbjeve, llogaritja e fuqisë së furrës, llogaritja e përmasave të elementit ngrohës.	2 orë
Projektimi i rregullimit dypozicional në software MATLAB.	2 orë
Ushtrime për llogaritjen dhe projektimin e rrjetave me furra elektrike dhe përmirësimin e faktorit të fuqisë.	2 orë

Laboratore:	Okredite x 20orë	0 orë
--------------------	------------------	-------

Praktika:	Okreditex 23 orë	0 orë
------------------	------------------	-------

Detyrëkursi:	0.5kreditex 5 orë	2.5 orë
---------------------	-------------------	---------

Detyrë kursi individuale mbi përcaktimin e fuqisë dhe elementeve ngrohës së një furre elektrike me rezistenca e përbërë nga tre shtresa termoizoluese me koeficient përcjellshmërie të ndryshueshëm me temperaturën.	2.5orë
--	--------

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	0 orë
---	-------

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës
Lënda është e ndërvarur: <ul style="list-style-type: none"> • frekuentimi i seminareve në masë 75 %; • dorëzimi i detyrës së kursit.

Provimi i lëndës	2 orë
<i>Lënda jepet provim me shkrim. Teza e provimit përmban 80% pyetje teorike nga tematika e leksioneve dhe 20% ushtrime nga tematika e seminareve dhe shembujt e trajtuar në leksionet.</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet 80 % sipas provimit përfundimtar dhe 20 % sipas rezultateve të kontrolleve të detyrës.</i>

Literatura bazë për lëndën



S. Duka	<i>"Elektrotermia".</i>	
S. Duka	<i>"Elektrotermia, Ushtrime"</i>	
O. Zavalani	<i>"Udhëzues për punët e laboratorit në Elektrotermi"</i>	
O. Zavalani	<i>Leksione të shkruara: "Drita dhe teknika e ndriçimit elektrik"</i>	

Literatura e rekomanduar për lëndën

V. Cataliotti, G. Morano	<i>"Impianti Elettrici di Illuminazione"</i>	
L. Di Stasi	<i>Forni Elettrici</i>	
A. Morini	<i>Riscaldamento ad Induzione</i>	
A. Morini	<i>"Riscaldamento per perdite dielettriche"</i>	

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës



KOMUNIKIM DHE KERKIM SHKENCOR

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
		E detyrueshme	2018-2019	Sem. II

Departamenti i Automatikes	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional ne Automatizim Industrie	
Titullari i lëndës: Silvana Vishkurti, Profesor, vishkurtisilvana@yahoo.fr	
Pedagogë të Lëndës: Prof. Dr. Silvana Vishkurti, Dr. Edita Stojani	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	2	1.5	0	0	0.5	4
Orë në auditor	20	18	0	0	2.5	40.5
Orë jashtë auditorit	30	19.5	0	0	10	59.5
Orë gjithsej	50	37.5	0	0	12.5	100

Njohuri paraprake

Lënda është e tipit të formimit të përgjithshëm. Studenti duhet të ketë njohuri të përgjithshme mbi komunikimin, skemen e komunikimit dhe të elementeve të përmbledhjes dhe vlerësimit të një informacioni.

Objektivate lëndës

Studenti duhet:

- Të jetë i aftë që të njohë dhe të përdorë teknikat e komunikimit me shkrim dhe me gojë në gjuhën shqipe
- Të jetë në gjendje që të përmbledhë informacionin teknik e shkencor, të paraqesë e mbrojë punën e tij përpara një publiku profesional.
- Të jetë në gjendje të analizojë situata profesionale dhe të hartojnë artikuj shkencorë.

Njohuritë dhe aftësitë që përfitohen nga përvetësimi i lëndës

Lëndazh villohet në semestrin e dytë, në vitin e parë Master, në 12 javë. Më fitimin e krediteve të saj student duhet të jetë i aftë:

- të komunikojë në situatë pune: të dijë të dëgjijë, të informojë, të japë llogari, të përballojë situatë të papërballeshme. Të shprehë një vlerësim personal dhe ta mbrojë atë.
- të dijë të dëgjojë, të informojë, të japë llogari, të përballojë në situatë të pa hasur më parë.



- të fitojë mjete analize dhe veprimi për të punuar në ekip.
- Të zhvillojë mirëkuptimin dhe të ketë sensin e realitetit. Të përmirësojë aftësitë e komunikimit me shkrim përpara një publiku profesional.

Konceptet themelore

Konceptet dhe termat bazë mbi të cilat ndërtohet lënda.

Koncept 1 Komunikimi dhe elementet përbërës të tij

Koncept 2 Përmbledhja e informacionit

Koncept 3 Vlerësimi i informacionit

Koncept 4 Komunikimi pamor

Koncept 5 Shkrimet profesionale

Koncept 6 Korrespondenca profesionale

Koncept 7 Hartimi i një punimi kërkimor

Leksione:	2 kreditex 10orë	20orë
Njëvëzhgim I përgjithshëmmbikomunikimin. Komunikimiprofesionaldheveçoritë e tij. Komunikimiprofesionaldhekërkimishkencor. Format e komunikimittëbrendshëmnenjësitëprodhuese. Kuptimidhemënyrat e tëshkruarit.		2 orë
Leximi si element i kuptimit të dokumenteve shkrimore. Llojet e leximeve. Leximi i kërkesës. Mbajtja e shënimeve.		2 orë
Përmbledhja e informacionit. Skedateknike, llojet e skedave. Relacioni, llojet e relacioneve. Përmbledhjadhemënyra e hartimittësaj.		2 orë
Vlerësimiinjëinformacioni. Sintezadhlojet e saj. Hartimiinjëraportidheskema e ndërtimittëtij. Dosja. Realizimiinjëparaqitjeje me Poëer Point		2 orë
Komunikimipamordheroliitijnëkomunikimininxhinierik. Analiza e njëmesazhigrafik. Figura dhe lista e figurave. Elementetëpërgjithshmembitabelat. Elementetëpërgjithshmembigrafiket.		2orë
Shkrimetprofesionale. Mesazhi (forma e mesazhit, përmbajtja e tij). Tipologjia e dokumenteveprofesionale (shënimet e shkurtraaposhkurtesat, posta elektronike, letraprofesionale, nota e shërbimit). Hartimi i letravezyrtare.		2orë
Elemente te korespondencesprofesionale : Hartimi i një CV-je dheletërkërkese. Si tëparaqiteshpërnjëintervistë.		2orë
Paraqitje me gojë e njëmaterialiprofesional. Si tëflasëshnëpublik. Paraqitja e njëmaterialinëPoëer-Point.		2 orë



Roliiaftësivemanaxherialenëndërmarrje: Inxhinieriishekullittë 20-të: InxhiniermenaxherKomunikiminëgrup. Roliilidershipit. Marrja e vendimeveAdministrimiistresitdheplanifikimiikarrierës		2 orë
Hartimidheparaqitja e njëpunimikërkimor. Përkufizimiitezës. Përcaktimiihipotezëssëpunës. Mbledhja e ideve. Përmbajtja e punimitdhehartimiiplanit.		2 orë
Seminare:		
1.5kredite x 12orë		18 orë
Një vëzhgim I përgjihshëm mbi komunikimin. Komunikimi profesional dhe veçoritë e tij. Komunikimi profesional dhe kërkimi shkencor. Format e komunikimittëbrendshëmnenjësitëprodhuese. Kuptimidhemënyrat e tëshkruarit.		1.5orë
Leximi si element i kuptimit të dokumenteve shkrimore. Llojet e leximeve. Leximi i kërkesës. Mbajtja e shënimeve.		1.5 orë
Përmbledhja e informacionit. Skedateknike, llojet e skedave. Relacioni, llojet e relacioneve. Përmbledhjadhemënyra e hartimittësaj.		1.5 orë
Vlerësimiinjëinformacioni. Sintezadheloljet e saj. Hartimiinjëraportidheskema e ndërtimittëtij. Dosja. Realizimiinjëparaqitjeje me Poëer Point		1.5 orë
Komunikimipamordheroli i tijnëkomunikimininxhinierik. Analiza e njëmesazhigrafik. Figura dhe lista e figurave. Elementetëpërgjithshmembitabelat. Elementetëpërgjithshmembigrafiket.		1.5 orë
Shkrimetprofesionale. Mesazhi (forma e mesazhit, përmbajtja e tij). Tipologjia e dokumenteveprofesionale (shënimet e shkurtraaposhkurtesat, posta elektronike, letraprofesionale, nota e shërbimit). Hartimi i letravezyrtare.		1.5 orë
Elemente te korespondencesprofesionale : Hartimi i një CV-je dheletërkërkese. Si tëparaqiteshpërnjëintervistë.		1.5 orë
Paraqitje me gojë e nje materiali profesional. Si të flasësh në publik. Paraqitja e një materiali në Poëer-Point.		1.5 orë
Roli i aftësive manaxheriale në ndërmarrje: Inxhinieri i shekullit të 20-të: Inxhinier menaxher Komunikimi në grup.		1.5 orë
Roli ilidershipit. Marrja e vendimeveAdministrimiistresitdheplanifikimiikarrierës		1.5 orë
Hartimidheparaqitja e njëpunimikërkimor. Përkufizimiitezës. Përcaktimiihipotezëssëpunës. Mbledhja e ideve. Përmbajtja e punimitdhehartimiiplanit.		1.5 orë
Përmbajtja e punimit dhe hartimi i planit. Përgatitja për paraqitjen më gojë të punimit. Hartimi i një bibliografie		1.5orë
Laboratore:		
0 kredite x 20 ore		0 orë



--

Praktika:	0 kreditex 23 orë	0 orë
Tema 1		0 orë
<i>Shënime mbi zhvillimin e praktikave...</i>		

Detyrëkursi:	0.5kredite	2.5 orë
<i>Detyra e kursit jepet në javën e 5-të deri në javën e 8-të të semestrit të parë, të vitit të dytë. Detyra e kursit është individuale për çdo student. Dorëzimi i detyrës bëhet në javën e 11-të deri në javën e 14-të. Detyra e kursit është parakusht për lejimin në provim.</i>		
<i>Per temen e detyres se kursit zgjidhet nga studentet nje nga tematikat e zhvilluara gjate procesit mesimor.</i>		

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	2 orë
<i>Lënda kontrollohet me një kolegium me gojë gjatë semestrit të parë, të vitit të parë. Kontrolli zhvillohet në javën e 6-të, ose të 7-të.</i>	

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës
Lënda është e ndërvarur:
<ul style="list-style-type: none">• frekuentimi i seminareve në masë 75 %;• Dorëzimi i detyrës së kursit

Provimi i lëndës	3 orë
<i>Lënda jepet për provim me shkrim, në sesionin përkatës të provimeve</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet 80 % sipas provimit përfundimtar dhe 20 % sipas rezultateve të kontrollit dhe frekuentimit.</i>

Literatura bazë për lëndën



Silvana Vishkurti	<i>Gjuha shqipe në fushën profesionale</i>	2015,A&N ISBN: 978-9928-111-47-0
Literatura e rekomanduar për lëndën		
Burime në linjë	<i>Tekste të specialitetit</i>	
Nishku, M	Si të shkruajmë: Proçesi dhe shkrimet funksionale	Botimet Qendra për Arsim Demokratik (CDE), 2004 ISBN: 99927-994-3-9
Shkurtaaj, Gj	<i>Si të shkruajmë shqip – baza të shkrimit akademik</i>	
Lewis J.,	<i>Studimi akademik – lexime dhe strategji,</i>	Botimet Morava, 2013. ISBN: 978-99943-1-315-0 Botimet Qendra për Arsim Demokratik (CDE), 2005. ISBN: 02116-3764

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.



ROBOTIKË DHE AUTOMATIZIM

Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
--	C	E detyrueshme	2018-2019	Sem. II

Departamenti i Automatikës	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Masteri profesional në Inxhinieri Elektrike, Automatizim i Industrisë	
Titullari i lëndës: Petrika Marango, Profesor, petmara@yahoo.com	
Pedagogë të Lëndës: Petrika Marango, Profesor, petmara@yahoo.com	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Laborator	Praktikë	Detyra	Total
Kreditet (ECTS)	5	0	0.5	0	0.5	6
Orë në auditor	50	0	10	0	2.5	62.5
Orë jashtë auditorit	75	0	2.5	0	10	87.5
Orë gjithsej	125	0	12.5	0	12.5	150

Njohuri paraprake

Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë nga diploma Bachelor në Mekatronikë ose Automatizim i Industrisë duke përfshirë koncepte në lidhje me kontrollin automatik, konstruksionet mekanike, konceptet e kinematikës e të dinamikës për lëvizjen mekanike si dhe njohuri nga transmissioni elektrik.

Objektivat e lëndës

Njohje me problemet bazë të automatizimit industrial, shkallët e kalimit dhe efektiviteti i tyre. Roboti dhe sistemimi robotik, njohje me problemet kryesore për manipulatorin, kinematika dhe dinamika direkte dhe indirekte. Realizimi i lëvizjeve, planet dhe hapësira. Gjenerimi i trajektoreve të dëshiruara, funksionimi i elementeve përbërës të manipulatorit. Konturi i mbyllyr, kontrolli i pozicionit dhe forcës. Elementë të programimit, gjuhët. Sensorët dhe industria e tyre.

Njohuritë dhe aftësitë që përftohen nga përvetësimi i lëndës

Lënda zhvillohet në semestrin e parë, në vitin e parë, në 12 javë. Me fitimin e krediteve të saj studentin duhet të jetë i aftë:

- Njohje me nivelet e automatizimit, përdorimi i tyre dhe kalimi nëpër to.
- Sistemet robotike, avantazhet dhe përdorimet në automatizimin e proceseve të prodhimit.
- Manipulatori, elementi themelor në studimin e sistemeve robotike.
- Konceptet e kinematikës, dinamikës, trajektoreve dhe rrugës së lëvizjes së manipulatorit.
- Kontrolli automatik i manipulatorit dhe elemente të programimit të tij.
- Aspektet ekonomike të përdorimit të robotikës sot dhe në të ardhmen.

Konceptet themelore



Konceptet dhe termat bazë mbi të cilën ndërtohet lënda.

- Automatizimi industrial dhe konceptet baze ne permiresimin e vazhdueshem te tij.
- Roboti dhe sistemi robotik si pjese te automatizimit industrial.
- Manipulatori. Problemet. Kinematika dhe dinamika. Konturet baze te kontrollit te levizjeve.
- Programimi. Gjuhet. Sensoret.
- Automatizimi ne permiresim te vazhdueshem.

Leksione:	5 kredite x 10 orë	50 orë
Robotika. Hyrje. Teknika dhe përdorimi. Zbatime klasike. Historia dhe etapat industriale.		4 orë
Automatizimi, njeriu dhe intelilegjenca artificiale. Parimet. Automatizime dhe nivelet. Problemet on dhe off.		4 orë
Mikrokontrolleret, konceptet baze. Konstruktimi. Shembuj. Zhvillimi i softeve të robotikes.		4 orë
Hyrje në robotikë. Mekanika dhe kontrolli. Përcaktime dhe përkufizime. Përshkrimi hapësinor dhe transformimet e sistemeve		4 orë
Kinematika e manipulatorit. Konstruktimi dhe lidhjet. Konvertimi. Kinematika e hapësirës së manipulatorit.		4 orë
Kinematika inverse e manipulatorit. Manipulatori me $n < 6$. Zgjidhjet algjebrike. Shembell. Format standarte.		4 orë
Dinamika e manipulatorit. Nxitimi i masës rigjide. Shpërndarja e masës. Formulimi dinamikës sipas Euler-Newton. Formulimi i dinamikës në hapësirën kartesiane.		4 orë
Gjenerimi i trajektores. Konsiderata të përgjithshme. Skema në hapësirën kartesiane. Problemet gjeometrike. Hapësira dhe përdorimi i modeleve dinamike.		4 orë
Projektimi i mekanizmit të manipulatoarit. Konfigurimi kinematik. Skemat bazë dhe përkufizime. Pozicionimi dhe forcat.		4 orë
Kontrolli linear i manipulatorit. Lidhje e kundërt dhe konturi i mbyllur. Sistemi dhe kontrolli për rendin e dytë. Trajektorja, kontrolli. PID. Shqetësimet.		4 orë
Kontrolli analog dhe diskret. Modelimi dhe kontrolli i sistemit. Arkitektura e një roboti industrial. Kontrolli jolinear. Gjuhet. Programimi.		5 orë
Sistemet e kontrollit jolinear të manipuloareve. SHSD. Konsiderata praktike. Sistemet dhe gjuhët e programimit. Kërkesat. Shembuj dhe zbatime.		5 orë
Seminare:	0 kredite x 10 orë	0 orë



Praktika:	0 kredite x 23 orë	0 orë
Tema 1		0 orë
Tema 2		0 orë
Tema 3		0 orë
<i>Shënime mbi zhvillimin e praktikave...</i>		

Projekt kursi:	0.5 kredite x 5 orë	2.5 orë
Përmbajtja: Probleme të veçanta për çdo student në lidhje me realizimin e lëvizjes për një manipulator, në përputhje me temat e zhvillimit të leksioneve. Projekti do të prezantohet para grupit, si bazë kryesore do të jetë literatura e rekomanduar në gjuhë të huaj.		2.5 orë
<i>Projekti i kursit jepet në javën e 2-të deri në javën e 10-të të semestrit të parë, të vitit të parë. Projekti i kursit është individuale për çdo student. Dorëzimi i detyrës bëhet në javën e 11-të deri në javën e 12-të. Detyra e kursit është parakusht për lejimin në provim.</i>		

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	2 orë
<i>Kontrolli realizohet nga prezantimi i punës në projektin e kursit dhe nga mbrojtja në fund të semestrit.</i>	

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës
Lënda nuk është e ndërvarur.
Që studenti të pranohet në provim duhet të plotësojë kushtet si më poshtë:
<ul style="list-style-type: none"> • frekuentimi i seminareve në masën 75 %; • frekuentimi i laboratoreve në masën 100 %; • realizimi i kërkesave për projektin e kursit në masën 100 %

Provimi i lëndës	3 orë
<i>Lënda jepet provim me shkrim, në sesionin përkatës të provimeve. Teza e provimit përmban 60 % pyetje teorike, nga tematika e leksioneve dhe 40 % nga ceshjet praktike të trajtuara gjatë lëndës dhe të zhvilluara edhe në projektin e kursit</i>	

Vlerësimi për lëndën
<i>Lënda vlerësohet referuar përparimit vjetor, pjesëmarrjes në diskutime gjatë prezantimeve, aritjes në projektin e kursit, punës në laborator dhe pikëve të grumbulluara nga provimi me shkrim.</i>



Literatura bazë për lëndën		
K. Veisllari.	<i>Robotika, Leksione</i>	Elektronike
John J. Craig	<i>Introduction to Robotics, Third Edition-Prentice Hall.</i>	2004
Myke Predko	<i>Programming Robot Controllers, McGraw-Hill</i>	2005

Literatura e rekomanduar për lëndën		
Marango P	<i>Kontrolli i Proceseve</i>	2001
Marango P	<i>Bazat e Automatikës</i>	2016
Schalkoff, Robert J	<i>Artificial Intelligence: An Engineering approach. McGraw-Hill ,inc</i>	1990
Negnevitsky, Michael	<i>Artificial Intelligence. Pearson. Addison Wesley</i>	2002

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës
<i>Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.</i>