

Të dhëna bazike të lëndës - SYLLABUSI	
Njësia akademike:	Fakulteti i Inxhinierisë Mekanike
Departamenti	Mekatronikës
Titulli i lëndës:	Feedback control systems
Niveli:	Bachelor
Statusi lëndës:	Obligative
Semestri	VI
Numri i orëve në javë:	2+2
Vlera në kredi – ECTS:	5
Mësimdhënësi i lëndës:	Prof.asoc.Dr. Xhevahir Bajrami
Përshkrimi i lëndës	Analiza lineare dhe simulimi analog i sistemeve elektrike, kimike, hidraulike dhe mekanike duke përdorur diagramet e bllokut dhe grafikët e rrjedhjes së sinjalit. Krahasimi i konfigurimeve të hapura dhe të mbyllura. Dizajnimi i sistemit të kontrollit të reagimeve duke përdorur metodat Nyquist, Bode dhe root-locus. Efektet e rrjeteve të thjeshta në përgjigjen e sistemit. Prezantimi i teknikave për variablat e gjendjes dhe zgjidhjeve kompjuterike digjitale.
Qëllimet e lëndës:	Qëllimi i këtij kursi është të njoftojë studentët me: Çfarë është kontrolli i reagimeve, modeli i sistemit në domenin e kohorë, krijimi i një shembulli për kontrolluesit e standardeve, avantazh i reagimeve: Refuzimi i shqetësimeve. Ndjeshmëria dhe ndjekja dinamike, Kontrolli proporcional-integral-derivativ (PID), Gabim në gjendje të qëndrueshme, Gabim i qëndrueshëm i gjendjes w.r.t. referenca e referencës, reagimi i unitetit, Gabimi i qëndrueshëm i gjendjes w.r.t. shqetësim, Përshkrimi në kontrollin dixhital. Digitization "(emulimi i kontrollorëve analogë). Zbatimi i softuerit si MATLAB® & Simulink® Student Version.
Rezultatet e pritura të nxënies:	<p>Pas përfundimit të këtij kursi studenti duhet të jetë në gjendje që:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bëjn modele të ekuacionit diferencial për qarqet elektrike dhe sistemet mekanike-translacionale, mekanike-rrrotulluese dhe elektro-mekanike. Linearizojn një sistem jolinear rreth një "pika operative" specifike. • Llogarisin funksionet e transferimit të sistemit. • Gjenë lokacionet e poleve të sistemit për të plotësuar specifikimet e ngritjes, përcaktimit të kohës dhe kulmin. • Zvogëlojn diagramin e bllokut tek funksioni i transferimit racional-polinomi duke përdorur manipulimin e diagramës ose rregullën e Masonit. • Përdorin metodave Ziegler-Nichols I dhe II për të gjetur parametrat për PID. • Gjejn gabimin e sistemit të gjendjes së qëndrueshme në lidhje me hyrjen e referencës. • Gjejn gabimin e sistemit të gjendjes së qëndrueshme në lidhje me hyrjen e çrregullimit. • Përdor të gjitha rastet e testit Routh për të përcaktuar

	<p>stabilitetin e sistemit, ose për të përcaktuar shkallët e disa parametrave të kontrollorëve për stabilitetin e sistemit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përcakton fitimin K që i vendos rrënjët në një pikë të caktuar në domenin e rrënjës ë lokusit. • Projektton rregullatorin PID duke përdorur metoda rrënjë-locus etj. 			
Aktiviteti	Orë	Ditë	Javë	Gjithsej
Ligjërata	2		15	30
Ushtrime teorike/laboratorike	2		15	30
Punë praktike	1		5	5
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	15 min		6 weeks	1.5
Ushtrime në teren				
Kollokfiume, seminare	2	2 days		4
Detyra të shtëpisë	2	5 days		10
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	2	10 days		20
Përgaditja përfundimtare për provim	4	5 days		20
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	2	1 days		2
Projektet,prezantimet ,etj	2	4 times 30 min		2
Total				123
Metodologjia e mësimdhënies:	Ligjërata me anë të prezantimeve, ushtrime me detyra dhe shembuj konkret, punime seminarike, teste, diskutime			
Raporti në mes të studimit teorik dhe praktik	Pjesa teorike (%)		Pjesa praktike (%)	
	40%		60%	
Literatura bazë:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Franklin, Gene F.: Feedback Control of Dynamic Systems, Prentice Hall, 2000, 1) K. Ogata, Modern Control Engineering, 5th Edition, Prentice Hall, 2009 2) Sh.Shabani, R.Likaj: "Rregullimi automatik"-përmbledhje detyrash të zgjidhura, Prishtinë 1998. 3) J. D'Azzo, C. Houpis, <i>Linear Control System, Analysis and Design. Conventional and Modern</i>, McGraw-Hill. 			
Plani i dizajnuar i mësim:				
Mënyra e dhënies së provimit:	Testimi gjate vitit, seminarët dhe provimi përfundimtar			
Literatura shtesë:	[1]. Ottmar Beucher: MATLAB and Simulink.			