

SYLLABUSI i lëndës: Teoria e operatoreve

Të dhëna bazike të lëndës	
Njësia akademike:	Departamenti i matematikes, FSHMN, Universiteti i Prishtinës
Titulli i lëndës:	Teoria e operatoreve
Niveli:	Master
Statusi lëndës:	Zgjedhore
Viti i studimeve:	II-të
Numri i orëve në javë:	3+2
Vlera në kredi – ECTS:	7
Koha / lokacioni:	E mërkure, 9.45 – 12.15, Laboratori V.
Mësimdhënësi i lëndës:	Dr. Sc. Naim Braha
Detajet kontaktuese:	nbraha@yahoo.com
Përshkrimi i lëndës	
	Në këtë kurs jepen kuptimet themelore nga teoria e operatoreve ne hapësirat e Hilbertit dhe Banachut. Duke filluar nga format seskulineare, prodhimi skalar, hapësirat e Hilbertit, ortogonaliteti, operatorët linear dhe ata të koniuguarë, operatorët linear të mbyllur, klase të veqante të operatoreve, teorema spektrale për operatorët e adiunguarë dhe normale, teoria e perturbimit për operatorët e vetadiunguarë.
Qëllimet e lëndës:	Qëllimet themelore të këtij kursi janë: <ul style="list-style-type: none">• njohuritë mbi kuptimet e hapësirave vektoriale,• hapësirave Hilbertiane,• kuptimi i operatoreve linear ne hapësirat e Hilbertit,• ortogonaliteti ne hapësirat Hilbertiane,• vazhdueshmeria e operatoreve dhe klase të ndryshme të tyre.
Rezultatet e pritura të nxënies:	Pas përfundimit të kësaj lënde studenti duhet që të: <ul style="list-style-type: none">• Ketë njohuri mbi kuptimin e hapësirave vektoriale• Te dijë konceptet themelore mbi hapësirat Hilbertiane• Te dije konceptet themelore ne lidhje me operatorët lineare ne hapësirat e Hilbertit• Te dije për vazhdueshmerin e operatoreve

	lineare ne hapësirat e Hilbertit		
Kontributi në ngarkesën e studentit (gjë që duhet të korrespondojë me rezultatet e të nxënit të studentit)			
Aktiviteti	Orë	Ditë/javë	Gjithsej
Ligjërata	3	15	45
Ushtrime teorike/laboratorike	2	15	30
Punë praktike			
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	1	15	15
Ushtrime në teren			
Kollokuiume, seminare	4	6	24
Detyra të shtëpisë			
Koha e studimit vetanëk të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	4	15	60
Përgatitja përfundimtare për provim			30
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)			9
Projektet, prezantimet ,etj			
Totali			213
Metodologjia e mësimdhënies:	Ligjërata, diskutime gjatë ligjëratave, konsultime në grupe apo individuale, test eperiodeke, provimi final.		
Metodat e vlerësimit:	Testi i pare periodik (kollokuium): 45% Testi i dyte periodik (kollokuium): 45% Vijimi i rregullt dhe aktiviteti ne mesim 10% Total: 100% Nese studenti nuk merre pjese ne teste periodike i nenshkrohet testit final i cili ka 90% te pikeve te teresise se testit dhe 10% jana nga aktiviteti dhe vijueshmeria.		
Literatura			
Literatura bazë:	Joachim Weidmann, Linear operators in Hilbert spaces, Springer, 1980. Israel Gohberg, Seymour Goldberg , Marinus A.		

	Kaashoek, Basic classes of linear operators, Birkhauser, 2003
Literatura shtesë:	Nelson Dunford, Jacob Schwartz, Linear operators, part I, II, Interscience Publishers, INC., New York, 1957. Tosio Kato , Perturbation theory for linear operators, Springer , 1980. <i>Kosako Yosida, Functional Analysis, Springer-Verlag, 1966.</i>

Plani i dizajnuar i mësimit:	
Java	Ligjërata që do të zhvillohet
Java e parë:	format seskulineare, prodhimi skalar dhe normat, konvergjenca dhe plotesia
Java e dytë:	teorema e projeksionit, sistemet dhe bazat e ortonormuara, ekzistenca e bazave te ortonormuara dhe dimesnioni i hapësirave te Hilbertit, prodhimi tenzorial i hapësirave te Hilbertit
Java e tretë:	operatoret linear-kuptimet themelore, operatoret e kufizuare dhe funksionelet
Java e katërt:	izomorfizmi dhe plotesia e operatorëve, operatoret e adiunguare
Java e pestë:	projeksionet ortogonale, izometrite dhe operatoret unitare
Java e gjashtë:	operatoret e mbyllur dhe teorema e grafit te mbyllur, teorema fundamentale e teorisë spektrale
Java e shtatë:	operatore simetrike dhe vet adiunguare, operatoret e vetadiunguare si zgjerim i operatorëve simetrik
Java e tetë:	operatoret e definuare me ane te seskulinear formave dhe operatoret normal
Java e nëntë:	operatoret me rang te fundem dhe kompakt, operatoret e Hilbert-Schmidt
Java e dhjetë:	operatoret matricore dhe integral, operatoret dioferencial
Java e njëmbëdhjetë:	teorema spektrale per operatoret kompakt
Java e dymbëdhjetë:	integrimi sipas familjes spektrale
Java e trembëdhjetë:	teorema spektrale per operatoret e vetadiunguare, spektri i operatorëve te vet-adinguare dhe teorema spektrale per operatoret e normuare
Java e katërmëdhjetë:	grupet unitare nje parametrike
Java e pesëmbëdhjetë:	operatoret e vet-adiunguare si zgjerim i operatorëve simetrik

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:

Vijimi i rregullt në ligjërata e ushtrime i obligueshëm (me tri e me shume mungesa të paarsyeshme, studenti/ja e ndegjone lenden perseri vitin tjeter). Në sallën e mësimit studentët duhet të gjenden para fillimit të ligjëratës. Respektimi i Statutit të Universitetit të Prishtinës dhe rregullave tjera të Universitetit e Fakultetit. Po ashtu, përdorimi i celularëve apo mjeteve tjera elektronike që e pengojnë procesin e mësimit, është i ndaluar.