

Emri i Lëndës : Algjebra Lineare							
Kodi	Tipi	Semestri	Leksione (orë/javë)	Seminare (orë/javë)	Lab (orë/javë)	Kredite	ECTS
CMP 112	A	Pranverë	3.00	1.00	0.00	3.50	5.00
Lektori		Artur Koci, PhD					
Asistenti		Vladimir Muka, Msc					
Gjuha e kursit		Shqip					
Niveli i lëndës		Bachelor					
Përshkrimi		Aplikimet e algjebërës lineare vazhdojnë të përhapen gjithnjë e në më shumë fusha. Kryesisht për shkak të revolucionit kompjuterik të 75 viteve të fundit, algjebra lineare është ngritur në një rol të spikatur në kurrikulën e matematikës duke rivalizuar atë të analizës matematike. Softueri modern ka bërë gjithashtu të mundur që të përmirësohet në mënyrë dramatike mënyra e mësimit të lëndës. Ekuacionet e fuqise se pare me dy ndryshore dhe paraqitja grafike e zgjidhjeve; sistemet e ekuacioneve lineare dhe metoda e zgjidhjes Gauss-Jordan; aplikime ne situata network elektrik; ekuacionet matricore dhe perdorimi i tyre ne zgjidhjet e sistemeve te ekuacioneve linare.					
Objektivat		Një nga qëllimet e rëndësishme të kursit në algjebër lineare është të vendosë fillin e ndërlikuar të marrëdhënieve midis sistemeve të ekuacioneve lineare, matricave, përcaktorëve dhe autovlerat, vektorëve, hapësirave vektoriale, transformimeve lineare.					
Konceptet Kryesore		Sistemet e ekuacioneve lineare. Eliminimet e Gausit dhe të Gauss-Jordan për zgjidhjen e sistemeve; aplikime ne situata network elektrik; ekuacionet Vektorët në Rn. Gjenerimi dhe pavarësia lineare e vektorëve. Baza dhe dimensionit. Rangu i matricës dhe i sistemeve të ekuacioneve lineare. Matricat. Veprime me matrica. Vetite e veprimeve me matrica. Matrica e anasjelltë. Matricat elementare. Përcaktori i matricës. Përcaktorët dhe veprimet elementare me përcaktorët. Vetitë e përcaktorëve. Autovlerat dhe autovektorët. Hapësira Lineare. Nënhapësirat e hapësirës lineare. Gjenerimi dhe pavarësia lineare e vektorëve. Baza dhe dimensionit. Transformimet lineare.					
Programi i Lëndës							
Java	Tema						
1	Sistemet e ekuacioneve lineare. Sistemet lineare trekëndore. Sistemet e shkallëzuara. Matrica e zgjeruar e një sistemi. Shndërrimet elementare të rreshtave. Metoda e eliminimit të ndryshores për zgjidhjen e sistemit. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 3-16 Literatura e rekomanduar: Robert Blitzer (2018). College algebra. Miami Dade College, faqe 542-591 Mark Dugopolski, (2009) Algebra for College Students, fifth Edition, faqe 225-255 Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition, faqe 15-41 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 3-35 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 1-28						
2	Zgjidhja e sistemit linear, metoda e Gausit për zgjidhjen e sistemit. Metoda e Gaus-Jordanit për zgjidhjen e sistemit. Sistemet lineare homogjene. Zbatime të sistemeve lineare. Ekzistenca e zgjidhjeve të sistemit të ekuacioneve lineare. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 17-32 Literatura e rekomanduar: Robert Blitzer (2018). College algebra. Miami Dade College, faqe 620-670 Mark Dugopolski, (2009) Algebra for College Students, fifth Edition, faqe 256-265 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra wth applications / Ninth edition, faqe 5-33 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 35-50 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 29-47						

3	Gjeometria e vektorëve në plan dhe në hapësirë tredimensionale. Veprime me vektorë në plan dhe në hapësirë tredimensionale. Koncepti analitik i vektorit. Kombinimi linear i vektorëve. Vektorët dhe sistemet e ekuacioneve. Koncepti span. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 33-49 Literatura e rekomanduar: Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 36-45 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 56-80 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 47-56 Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications, faqe 53-145
4	Prodhimi matricë-vektor . Ekuacioni matricor = . Pavarësia lineare e vektorëve. Span dhe pavarësia lineare e vektorëve. Lidhja ndërmjet sistemit linear dhe sistemit linear homogjen përkatës. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 50-64 Literatura e rekomanduar: David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 56-81 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 57-80 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 34-47
5	Algjebra e matricave. Vetitë e veprimeve me matrica: Matrica identike. Matrica e traspozuar. Fuqia e një matrice. Matricat trekëndore. Coptimi i matricës. Matrica e anasjelltë. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 65-79 Literatura e rekomanduar: Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 109-132 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 118-162 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 47-68, 130-139
6	Përcaktori një matrice katrore. Zbërthimi i përcaktorit sipas plotësive. Vetitë e përcaktorit. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 80-96 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition faqe 101-115 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 163-178 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 101-120 Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition, faqe 265-290
7	Zbatime të përcaktorit. Rregullat e Kramerit për zgjidhjen e sistemit të ekuacioneve lineare. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 97-106 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition faqe 115-125 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 178-188 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 101-120 Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition, faqe 291-310
8	Provimi gjysmë final
9	Nënhapësirat. Rresht hapësira dhe kolonë hapësira e një matrice. Rangu i një matrice. Nuliteti i një matrice. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 107-115 Literatura e rekomanduar: Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 172-180 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 283-300 Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications, faqe 213-298
10	Njëhësimi i matricës së anasjelltë me anë të përcaktorëve. Ekuacionet matricor. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 115-128 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition faqe 308-350 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 188-200 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 179-189 Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition , faqe 310-320 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 449-460
11	Autovlerat, autovektorët dhe autohapësirat. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 128-143 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition faqe 308-350 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 188-200 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 267-297 Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition , faqe 320-347 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 460-466

12	Hapësirat vektoriale. Shembuj hapësirash vektoriale. Nënhapësirat vektoriale. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 144-159 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition, faqe 126-185 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 213-237 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 191-200. Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications, page 145-171.
13	Span dhe pavarësia lineare e vektorëve të një hapësire vektoriale. Baza dhe dimensionet e një hapësire vektoriale. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 160-182 Literatura e rekomanduar: Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 110-165 David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, (2016). Linear algebra and its applications / Fifth edition, faqe 201-240 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition, faqe 286-302 Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications, faqe 303-377
14	Transformimet lineare të hapësirave vektoriale. Vetitë e transformimeve lineare. Imazhi, kernel dhe range i një transformimi linear. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 183-194 Literatura e rekomanduar: Steven J. Leon and Lisette G. de Pillis (2021)/ Linear Algebra with Applications / Tenth edition faqe 188-220 Gareth Williams, (2019)/ Linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 237-300 Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition, faqe 41-110 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 69-76 Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications faqe 435-462
15	Izomorfizmi i hapësirave vektoriale. Izomorfizmi bazuar në dimensionet e hapësirave vektoriale. Transformimet lineare të anasjellta. Literatura bazë Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka faqe 195-210 Literatura e rekomanduar: Otto Bretscher, (2013)/ Linear algebra with applications / Fifth edition faqe 166-200 Jeffrey Holt (2013)/ Linear algebra with applications / Second edition faqe 349-378 Bernard Kolman and David R. Hill (2008)/ Elementary linear algebra with applications / Ninth edition, faqe 266-282 Larry E. Knop (2008). - Linear Algebra, A First Course with Applications, faqe 391-434
16	Provim Final
Parakushtet Studenti duhet të frekuentojë lëndën në masën minimale prej 75%.	
Literatura • Leksione të përshtatura në shqip: Algjebra lineare-Vladimir Muka	
Referenca të tjera • Mark Dugopolski, (2009) Algebra for College Students, fifth Edition • Robert Blitzer (2018). College algebra. Miami Dade College • Gareth Williams (2019) Linear Algebra with Applications- nine Edition • Steven Leon, Lisette de Pillis (2021) Linear Algebra with Applications, tenth edition • Lay, David C. Lay, Steven R. McDonald, Judith (2016) Linear Algebra and Its Applications • Larry E. Knop - Linear Algebra, (2008). A First Course with Applications • Howard Anton, Cris Rorres (2008). Elementary Linear Algebra with Applications nine Edition • Jeffrey Holt (2013) Linear Algebra with Applications • Thomas S. Shores (2007) Applied Linear Algebra and Matrix Analysis • Bernard Kolman, David Hill (2007) Elementary Linear Algebra with Applications, nine Edition	
Rezultatet e Lëndës dhe Kompetencat	
1	Studentet të dinë të modelojmë matematikisht situata profesionale që çojnë në sisteme ekuacionesh lineare

Mënyra e Vlerësimit të Lëndës			
Notat e Ndërmjetme	Sasia	Përqindja	
Gjysmë finale	1	30	
Kuize	0	0	
Projekte	0	0	
Projekte semestrale	0	0	
Punë laborator	0	0	
Pjesëmarrja në mësim	1	20	
Kontributi i notave të ndërmjetme mbi vlerësimin final			50
Kontributi i provimit final mbi vlerësimin final			50
Total			100
Ngarkesa ECTS (Në Bazë të Ngarkesës së Studentit)			
Aktivitetet	Sasia	Kohëzgjatja (orë)	Ngarkesa Totale (orë)
Kohëzgjatja e kursit (Duke përfshirë edhe javën e provimeve : 16x Orët totale të kursit)	16	4	64
Orët e studimit jashtë klase (Parapërgatitje, Praktika etj)	14	4	56
Detyra	0	0	0
Gjysmë finale	1	2	2
Provimi final	1	2	2
Të tjera	1	1	1
Ngarkesa totale e orëve			125
Ngarkesa totale e orëve / 25 (orë)			5.00
ECTS			5.00