

## Kapituj nga Teoria e Përfaqësimit

Të dhëna bazike të lëndës			
Njësia akademike:	FSHMN, Departamenti i Matematikës		
Titulli i lëndës:	Kapituj nga Teoria e përfaqësimit		
Niveli:	Master		
Statusi lëndës:	Zgjedhore		
Viti i studimeve:	II-të		
Numri i orëve në javë:	2+2		
Vlera në kredi – ECTS:	6		
Koha / lokacioni:	Departamenti i Matematikës		
Mësimdhënësi i lëndës:	Qëndrim R. Gashi		
Detajet kontaktuese:	qendrim.gashi@uni-pr.edu		
<b>Përshkrimi i lëndës</b>			
	Ky kurs e jep një panoramë të teorisë bazike të përfaqësimit të grupeve, algjebrave të Liut dhe algjebrave asociative, si dhe disa zbatime të kësaj teorie në fusha të tjera të matematikës (teorisë së numrave, gjeometrisë algjebrike, kombinatorikës, etj.) dhe jashtë saj (fizika teorike, mekanika kuantike etj.).		
<b>Qëllimet e lëndës:</b>			
	Qëllimi i kursit është që studentët t'i kuptojnë disa rezultate themelore në teorinë e përfaqësimit të grupeve, algjebrave të Liut dhe algjebrave asociative, dhe t'i përdorin ato qoftë në studime të mëtejme, qoftë për zbatime jashtë matematikës.		
<b>Rezultatet e pritura të nxënies:</b>			
	Pas përfundimit të këtij kursi studenti do të jetë në gjendje që: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Të përdor dhe vërtetojë pohimet e rëndësishme për kuiverët, algjebtrat e Liut, përfaqësimin e algjebrave me dimension të fundmë, karakteret;</li> <li>• T'i përdor teoremat e Zhordan-Holderit, Krull-Shmitit, Mashkes dhe Bernsajdit si dhe reciprocitetin e Frobeniusit;</li> <li>• T'i kuptojë përfaqësimet e kuivërve, teoremën e Gabrielit si dhe elemente të teorisë së kategorive;</li> <li>• Të zbatojë në fusha të tjera të matematikës si dhe jashtë matematikës nocionet e mbuluara në këtë kurs dhe të përdor në mënyrë të pavarur literaturën shkencore për studime të pavarura dhe kërkime shkencore.</li> </ul>		
<b>Kontributi në ngarkesën e studentit (gjë që duhet të korrespondojë me rezultatet e të nxënit të studentit)</b>			
Aktiviteti	Orë	Ditë/javë	Gjithsej
Ligjërata	2	15	30
Ushtrime teorike/laboratorike	2	15	30
Punë praktike			
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	1	15	15
Ushtrime në teren			
Kollokuiume, seminare	3	2	6
Detyra të shtëpisë	2	15	30
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	1	15	15

Përgatitja përfundimtare për provim	6	1	6
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	3	1	3
Projektet, prezantimet, etj.	1	15	15
<b>Totali</b>			<b>150</b>
<b>Metodologjia e mësimdhënies:</b>			
	Ligjërata, diskutime, ushtrime, konsultime, detyra shtëpie, kollokuiume, provime.		
<b>Metodat e vlerësimit:</b>			
	Pjesëmarrja (5%) Detyrat e shtëpisë (10%) Kollokuiumi i parë (15%) Kollokuiumi i dytë (15%) Projekti (15%) Testi final (40%)		
<b>Literatura:</b>			
	Pavel Etingoff et al., Introduction to Representation Theory, AMS (2011). W. Fulton and J. Harris, Representation Theory: A First Course, Springer (1991). Jean-Pierre Serre, Linear Representations of Finite Groups, Springer (1977).		
<b>Plani i dizajnuar i mësimit:</b>			
<b>Java</b>	<b>Ligjërata që do të zhvillohet</b>		
<i>Java e parë:</i>	Algjebrat. Përfaqësimet. Kuiverët.		
<i>Java e dytë:</i>	Algjebrat e Liut. Produktet tensoriale.		
<i>Java e tretë:</i>	Përfaqësimet e $sl_2$ .		
<i>Java e katërt:</i>	Përfaqësimet e algjebrave me dimension të fundmë. Karakteret e përfaqësimeve.		
<i>Java e pestë:</i>	Teoremat e Jordan-Holder dhe Krull-Schmidt. Përfaqësimet e produkteve tensoriale.		
<i>Java e gjashtë:</i>	Përfaqësimet e grupeve të fundme: rezultatet themelore. Teorema e Maschke-s.		
<i>Java e shtatë:</i>	Teorema e Burnside-it.		
<i>Java e tetë:</i>	Reciprociteti i Frobenusit.		
<i>Java e nëntë:</i>	Përfaqësimet e $S_n$ .		
<i>Java e dhjetë:</i>	Dualiteti Schur-Weyl.		
<i>Java e njëmbëdhjetë:</i>	Përfaqësimet e $GL_2(F_q)$ .		
<i>Java e dymbëdhjetë:</i>	Përfaqësimi i kuiverëve.		
<i>Java e trembëdhjetë:</i>	Teorema e Gabrielit.		
<i>Java e katërbëdhjetë:</i>	Elemente të teorisë së kategorive: funktorët e përfaqësuar, të adjunguar, abelian dhe ekzakt.		
<i>Java e pesëmbëdhjetë:</i>	Struktura e algjebrave me dimension të fundmë.		
<b>Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:</b>			
Studentët do të vijojnë mësimin me rregull dhe do t'i përcjellin të gjitha ligjëratat, ushtrimet dhe provimet. Studentët inkurajohen të vijnë në konsultime. Detyrat e shtëpisë duhet të shkruhen individualisht, por studentët inkurajohen të diskutojnë me njëri-tjetrin përderisa i shënojnë emrat e kolegëve me të cilët i kanë diskutuar detyrat si dhe resurset e përdorura.			