

## Topologji kompjutuese

Të dhëna bazike të lëndës			
Njësia akademike:	FSHMN, Departamenti i Matematikës		
Titulli i lëndës:	Topologji kompjutuese		
Niveli:	Master		
Statusi lëndës:	Obligative		
Viti i studimeve:	I-rë		
Numri i orëve në javë:	3+2		
Vlera në kredi – ECTS:	7		
Koha / lokacioni:	Departamenti i Matematikës		
Mësimdhënësi i lëndës:	Qëndrim R. Gashi		
Detajet kontaktuese:	qendrim.gashi@uni-pr.edu		
<b>Përshkrimi i lëndës</b>			
	Në këtë kurs studiohen grafet planare, sipërfaqet, homotopia, bazat minimale, homologjia persistente, nyjet dhe problemet e përcaktueshmërisë në topologji, së bashku me zbatime të këtyre nocioneve.		
<b>Qëllimet e lëndës:</b>			
	Qëllimi i kursit është që studentët të njoftohen me koncepte nga topologjia dhe në veçanti topologjia kompjutuese, si dhe që t'i përdorin ato në të menduarit abstrakt, 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>• T'i identifikojë, sqarojë, përdor dhe analizojë nocionet e homotopisë, homologjisë dhe nyjeve.</li> <li>• Të analizojë dhe përdor veti themelore të grafeve planare, sipërfaqeve dhe zhytjeve të tyre.</li> <li>• T'i vërtetojë pohimet bazike për homotopi, baza minimale, homologji persistente.</li> <li>• Të zbatojë jashtë matematikë nocionet e mbuluara në këtë kurs dhe të përdor në mënyrë të pavarur literaturën shkencore për studime të pavarura dhe kërkime shkencore.</li> </ul>		
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			
Kollokuime, seminare	3	2	6
Detyra të shtëpisë	2	15	30
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	3	15	45
Përgatitja përfundimtare për provim	11	1	11

Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	3	1	3
Projektet, prezantimet ,etj	1	15	15
<b>Totali</b>			<b>200</b>
<b>Metodologjia e mësimit:</b>			
<b>Metodologjia e mësimit:</b>	Ligjërata, diskutime, ushtrime, konsultime, detyra shtëpie, kolokuiume, provime.		
<b>Metodat e vlerësimit:</b>	Pjesëmarrja (5%) Detyrat e shtëpisë (10%) Kolokuiumi i parë (15%) Kolokuiumi i dytë (15%) Projekti (15%) Testi final (40%)		
<b>Literatura:</b>	Herbert Edelsbrunner and John Harer, <i>Computational Topology: An Introduction</i> , AMS 2010  Qamil Haxhibeqiri, <i>Topologjia</i> , UP 1985.  Francis Lazarus and Arnaud de Mesmay, <i>Computational Topology Lecture notes</i> , 2016-2018  Tamal Krishna Dey and Yusu Wang, <i>Computational Topology for Data Analysis</i> , CUP 2022		
<b>Plani i dizajnuar i mësimit:</b>			
<b>Java</b>	<b>Ligjërata që do të zhvillohet</b>		
<i>Java e parë:</i>	Hyrje. Kuptime themelore nga topologjia.		
<i>Java e dytë:</i>	Grafet planare.		
<i>Java e tretë:</i>	Sipërfaqet dhe zhytja e sipërfaqeve.		
<i>Java e katërt:</i>	Sipërfaqet dhe zhytja e sipërfaqeve. II		
<i>Java e pestë:</i>	Testi 1		
<i>Java e gjashtë:</i>	Homotopia		
<i>Java e shtatë:</i>	Testi i homotopisë.		
<i>Java e tetë:</i>	Bazat minimale.		
<i>Java e nëntë:</i>	Bazat minimale. II		
<i>Java e dhjetë:</i>	Testi 2		
<i>Java e njëmbëdhjetë:</i>	Homologjia.		
<i>Java e dymbëdhjetë:</i>	Homologjia persistente.		
<i>Java e trembëdhjetë:</i>	Nyjet dhe topologjia kompjutuese 3-dimensionale.		
<i>Java e katërbëdhjetë:</i>	Problemet e përcaktueshmërisë në topologji.		
<i>Java e pesëmbëdhjetë:</i>	Zbatime		
<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.			