

## ANALIZË MATEMATIKE 1

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Lab.	Detyra	
B-ELN-102	I	3	3	-	-	6
Sasia e orëve: auditor/jashtë auditorit		36/39	42/33	-	-	78/72
Sasia e orëve: Total		75	75	-	-	150

**Titullari i lëndës: Ligor Nikolla, Profesor i Asociuar**

### Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë bazë në studim e funksionit të ndryshores reale me vlera reale si bashkësia e përcaktimit, limiti i funksionit në një pikë. Njohuri mbi PMV dhe PMM, vazhdueshmëria e funksionit, derivati dhe diferenciali, studimi i funksionit me ndihmën e derivateve, integrali i pacaktuar dhe i caktuar, zbatimet e integralit të caktuar, njohuri dhe disa veti të serive numerike dhe funksionale.

### Përmbajtja e lëndës

Njohuri të para për bashkësitë. Kuptimi i funksionit, funksionet realë me vlera reale. Elemente të studimit të funksionit. Funksioni i anasjelltë. Funksionet e anasjelltë trigonometrike. Funksionet parametrikë dhe të pashtjellur. Vargjet numerike, vargjet monotone. Limiti i vargut numerik. Numri e. Limiti i funksionit. Limitet e njëanëshme. Disa veti të funksioneve që kanë limit. Madhësitë p.m.v. dhe veprimet me to. Rregullat e kalimit në limit. Madhësitë p.m.m. Disa limite të rëndësishëm. Krahasimi i madhësive p.m.v. Trajtat e pacaktuara. Përkufizime të funksionit të vazhdueshëm në pike dhe në interval. Pikat e këputjes. Vetitë e funksioneve të vazhdueshëm në segmente. Limitet e funksioneve monotone. Vazhdueshmëria e funksioneve elementare. Probleme që sjellin në konceptin e derivatit. Përkufizimi i derivatit. Kuptimi gjeometrik e mekanik i derivatit. Lidhja midis vazhdueshmërisë dhe derivushmërisë së funksionit. Rregullat e derivimit. Derivati i funksionit të anasjelltë. Derivati i funksionit të përbërë. Derivati logaritmik. Tabela e derivateve. Derivati i funksionit të pashtjellur dhe parametrik. Diferenciali. Kuptimi gjeometrik i diferencialit. Diferenciali i funksionit të përbërë. Rregullat e diferencimit dhe tabela e diferencialeve. Derivatet dhe diferencialet e rendeve të larta. Teoremat Ferma. Teorema Rolle. Teorema Lagranzh. Teorema Koshi. Rregullat e Lopitalit. Formula e Teilorit. Rritja dhe zvoglimi i funksionit. Maksimumi dhe minimumi i një funksioni. Lugëtia dhe musëtija, pikat e infleksionit. Asimtotat e funksionit. Plani i përgjithshëm i studimit të funksionit dhe ndërtimi i grafikut të tij. Shembuj. Kuptimi i funksionit primitiv dhe i integralit të pacaktuar, vetitë. Tabela e integraleve themelore. Integrimi i drejtpërdrejtë, integrimi me zëvendësim. Integrimi me pjesë. Integrimi i funksioneve racionale. Integrimi i funksioneve irracionale e trigonometrikë. Integrali i caktuar dhe ekzistenca e tij. Vetitë të integralit të caktuar. Lidhja e integralit të caktuar me funksion primitiv. Metoda llogaritje të integralit të caktuar. Integralet me kufij të pafundëm. Integrimi i funksioneve të pakufizuara. Llogaritja e syprinave të figurave plane. Gjatësia e harkut. Vëllimi i trupit. Seritë numerike, vetitë, kriteri i nevojshëm i konvergjencës. Seritë me terma pozitive. Kriteret e krahasimit. Seritë alternative, kriteri Laibnic. Seritë funksionale, zona e konvergjencës, konvergjenca uniforme. Seritë polinomiale, intervali dhe rrezja e konvergjecës. Zbërthimi i funksioneve në seri polinomiale.

### Literatura e rekomanduar për lëndën

J. Malita, A. Fundo, *Analiza Matematike 1*, 2007, shblu

L. Gjoka, *Analiza Matematiqe 1, 2*, 1997