



Tantárgy kód

BMETE95AM20

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Sztochasztikus modellek a bioinformatikában									
2.	A tárgy angol címe	Stochastic Models in Bioinformatics									
3.	A tárgy rövid címe	SztochModBioinf	Követelmény	2	+	0	+	0	v	Kredit	3
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1	BMETE95AM06	Valszám2								
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Sztochasztika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Tóth Bálint	beosztása	egyetemi tanár							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.11.21.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.02.02.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). A kredit megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit*30 óra).

4. sor: Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

6-7. sorok: A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít valószínűség-számítás, matematikaistatisztika, lineáris algebra, kombinatorika		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában a matematikus alapképzés (BSc) "B" szakirányának kötelező tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája Statisztikai bevezető: A likelihood függvény, ML becslés, Bayes statisztika, az EM algoritmus. Sztochasztikus generatív nyelvtanok: Rejtett Markov-modellek, sztochasztikus reguláris és környezetfüggetlen nyelvtanok. Algoritmusok nyelvtanokon: Forward-backward, Viterbi, Inside-outside, CYK, Baum-Welch tréning, poszterior valószínűség számolása. Biológiai alkalmazások: mintázatfelismerés biológiai szekvenciákban, protein másodlagos térszerkezet-predikció, RNS térszerkezet-predikció. Szubsztitúciók idő folytonos Markov-modellekkel történő leírása. Klasszikus nukleinsav és aminosav szubsztitúciós modellek. Statisztikus szekvenciaillesztés: Beszúrás-törlés (indel) modellek. Indel modellek, mint többszörös rejtett Markov-modellek. Evolúciós fák. A Kingman koaleszcens. A Markov-lánc Monte-Carlo (MCMC) módszer alapjai. Evolúciós fák vizsgálata Bayesian MCMC-vel. Genomátrendezések vizsgálata.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	alkalmi házi feladatok ZH	vizsgaidő szakban vizsga
11.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint		
12.	Konzultációs lehetőségek TVSZ szerint		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Durbin-Eddy-Krogh-Mitchison: Biological sequence analysis. Cambridge University Press. 1998		
	Lunter, G.A., Drummond, A., Miklós, I., & Hein, J.: Statistical alignment: recent progress, new		
	Miklós István: Bioinformatikai algoritmusok. In: Iványi Antal (szerkesztő): Informatikai algoritmusok, Eötvös Kiadó, Bp.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	14.3	Felkészülés zárthelyire	10
	14.4	Zárthelyik megírása	2
	14.5	Házi feladat elkészítése	10
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	12
	14.9	Összesen	90
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Miklós István	tudományos munkatárs	MTA Rényi Int.

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Tóth Bálint	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az online elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

15. sor: Az itt szereplő értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.