

IFI7071.DT	MITMEMÕÕTMELINE STATISTIKA		
6 EAP	Kontakttundide maht: 38	Õppesemester: K	Eksam
Eesmärk:	Luu võimalused andmeanalüüsi alaste täiendavate teadmiste omandamiseks neile, kes oma erialast või huvist ja suundumusest tingituna vajavad oskust tõlgendada mitmemõõtmelisi erinevusi ja seoseid kirjeldavaid mudeleid ning lihtsamaid mitmemõõtmelisi mudeleid ka ise vastava tarkvara abil koostada.		
Aine lühikirjeldus:  (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	<p>Ülevaade tuntumatest sotsiaal- ja kasvatusteadustes kasutatavatest mitmemõõtmelise statistika meetoditest: mitmefaktoriline ja mitmene dispersioonanalüüs, lineaarne ja logistiline regressioonanalüüs, klasteranalüüs, faktoranalüüs, mitmemõõtmeline skaleerimine, diskriminantanalüüs.</p> <p>Lähtudes konkreetsetest andmetest ning uurimistöös kerkivatest probleemidest antakse ülevaade nimetatud statistiliste meetodite teoreetilisest baasist, rakendamise tingimustest ning meetodite rakendamisel saadavate tulemuste interpreteerimisest. Kursus sisaldab praktiliste andmeanalüüsi ülesannete lahendamist, milleks kasutatakse tuntud statistikapaketti SPSS.</p> <p>Kursuse läbimiseks tuleb kuulata videoloenguid ning osaleda seminari tüüpi praktikumides, kus üliõpilastelt eeldatakse aktiivset kaasamõtlemist ja –töötamist. Lisaks tuleb igal üliõpilasel teha 7 praktilist tööd, mis koosnevad õppejõu poolt ette antud praktilistest andmeanalüüsi ülesannetest. Hinde saamiseks tuleb sooritada ka kirjalik test.</p>		
Õpiväljundid:	<p>Omab kogemust andmetest lähtuvate ning mitmemõõtmeliste statistiliste mudelite koostamist eeldavate küsimuste püstitamiseks.</p> <p>Mõistab käsitletud mitmemõõtmelise statistika meetodite olemust, teab nende rakendamise tingimusi ning oskab analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada.</p> <p>Oskab valida vastavalt andmete tüübile ning andmete kohta esitatud küsimuse sisule sobivad analüüsi meetodid (käsitletud meetodite piires).</p> <p>Oskab juhendmaterjali abiga kasutada vastavat tarkvara lihtsamate mitmemõõtmeliste mudelite koostamiseks (käsitletud meetodite piires).</p>		
Hindamismeetodid:	Eksam		

	<p>Hinne kujuneb iseseisvate tööde ja lahtiste küsimustega kirjaliku testi tulemuste põhjal. Positiivse hinde saamiseks on vajalik saada nii testi kui ka iseseisvate tööde tulemuseks vähemalt 51%. Hindamisele pääsevad kõik ainele registreeritud tudengid vaatamata sellele, kas ja kui palju on nad õppetöö kontakttundides osalenud (osalema peab 3.02.2017 sissejuhatavas seminaris ja 9.03; 6.04; 4.05 seminarides, kus toimuvad rühmatööde ettekanded).</p> <p>Põhieksami raames toimival kirjalikul testil võib üliõpilane kasutada paber kandjal materjale, järeleksamil ei ole materjalide kasutamine lubatud.</p>
Õppejõud:	lekt. Kairi Osula
Inglisekeelne nimetus:	Multivariate Statistics
Eeldusaine:	Teadmised ainete IFI7041.DT (või IFI6081.DT) ja IFI7044.DT (või IFI6082.DT) mahus
Kohustuslik kirjandus:	<p>Õppejõu poolt kursusel jagatud materjalid.</p> <p>Niglas, K. Videoloengud mitmemõõtmelisest statistikast (saadaval Digitehnoloogiate instituudis). DVD-de laenutamine toimub ka esimeses seminaris.</p> <p>Niglas, K. Statistika loengumaterjale (<a href="http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/">http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/</a>)</p> <p>Niglas, K. (2007) Andmeanalüüs statistikapaketi SPSS 14.00 abil. Põhikursus Tallinn, TLÜ.</p>
Asenduskirjandus:  (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	<p>Tooding, L.M. (2007) Andmete analüüs ja tõlgendamine sotsiaalteadustes, Tartu</p> <p>Parring, A.-M., Vähi, M., Käärrik, E. (1997) Statistilise andmetöötluse algõpetus, Tartu</p> <p>Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (1996) Using Multivariate Statistics. Third Edition. Harper Collins</p> <p>Field, A. (2009) Discovering Statistics Using SPSS. Third Edition. Sage.</p>
Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded	<p>Kontakttundides osalemine on väga soovitatav, kuid lubatud on ka täiesti iseseisev aine omandamine eeldusel, et õppija osaleb sissejuhatavas seminaris (3.02.2017), kus tutvustatakse aine sooritamise nõudeid. Osalemine on ka kohustuslik kolmes seminaris (9.03; 6.04; 4.05), kus toimuvad rühmatööde ettekanded.</p> <p>Seega, hindamisele pääsevad kõik ainele registreeritud tudengid vaatamata sellele, kas ja kui palju on nad õppetöö kontakttundides</p>

	<p>osalenud.</p> <p>NB! Hindamiseks peab esitama iseseisva töö ja sooritama testi. Nii iseseisvat tööd kui testi võib esitada/sooritada kuni 2017.aasta sügissemestri vahenädalal toimuva järelksamini. Kui peale seda tähtaega ei ole positiivset sooritust, siis tuleb ainet uuesti kuulata.</p>
<p>Iseseisva töö nõuded</p>	<p>Igal üliõpilasel tuleb kursuse käigus koostada vastavalt ajagraafikule 7 praktilist tööd kogu õpitud materjali ulatuses. Iseseisvat tööd võivad õppijad sooritada kuni kolmeliikmelistes gruppides (gruppide koosseis tuleb õppejõuga eelnevalt kooskõlastada).</p> <p>Kokku on kursusel kolm arutelu-seminari, kus üliõpilased tutvustavad oma töid, vastavad töödega seotud küsimustele ning põhjendavad tehtud valikuid. Arutelu-seminarides on kõikide rühmeliikmete kohalolu kohustuslik. Kui üliõpilane puudub nimetatud seminari(de)st, peab ta esitama kirjalikult iga töö kohta (lisaks tehtud analüüsile) 5000-6000 tähemärgi pikkuse selgituse/põhjenduse. Lisaks tuleb vajadusel (õppejõud otsustab) töid personaalselt kaitsta. Puudunud arutelu-seminaride kirjalikke selgitusi saab esitada kuni eksami (kirjalik test) toimumise päevani.</p>
<p>Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase</p>	<p>Eksamihinne kujuneb kirjaliku avatud küsimustega testi (30p.) ja iseseisvate tööde (70p.) koondtulemusena järgmiselt:</p> <p>“A” – suurepärase (91-100p.)  “B” – väga hea (81-90p.)  “C” – hea (71-80p.)  “D” – rahuldav (61-70p.)  “E” – kasin (51-60p.)  “F” – puudulik (0-50p.)</p> <p>Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:</p> <p>1. avatud küsimustega test: küsimused/ülesanded valitakse testi nii, et nad peegeldaks komplektina nelja esimest programmis kirjeldatud õpitulemust; iga küsimus/ülesanne annab teatud arvu punkte; punktid summeeritakse ning hinne kujuneb ülikoolis tavaks kujunenud süsteemi alusel:</p> <p>(90-100%) – silmapaistev ja eriti laiapõhjaline õpiväljundite saavutamise tase, mida iseloomustab väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine;</p> <p>(80-89%) – väga heal tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane ja loov kasutamine. Spetsiifilisemate ja detailsemate teadmiste ja oskuste osas võivad ilmneda mittesisulised ja mittepõhimõttelised eksimused;</p>

	<p>(70-79%) – heal tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine. Spetsiifilisemate ja detailsemate teadmiste ja oskuste osas avaldub ebakindlus ja ebatäpsus;</p> <p>(60-69%) – piisaval tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine harjumuspärasel olukorras, kuid erandlikes olukordades avalduvad puudujäägid ja ebakindlus;</p> <p>(50-59%) – minimaalselt lubataval tasemel olulisemate õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine tüüpolekordades piiratud viisidel, kuid erandlikes olukordades avalduvad märgatavad puudujäägid ning ebakindlus;</p> <p>(alla 50%) – õppija on omandanud teadmised ja oskused miinimumtasemest madalamal tasemel. Test tuleb uuesti sooritada.</p> <p>2. iseseisvad tööd peegeldavad kõiki õpitulemusi. Kokku tuleb kursuse jooksul koostada 7 praktilist tööd, millest iga töö annab maksimaalselt 10 punkti. Tööde hindamine käib vastavalt järgnevatele kriteeriumitele:</p> <p>(90-100%) – töö koostatud vastavalt juhistelet laitmatult;</p> <p>(80-89%) – töö tulemused on põhiosas õiged. Lahendustes esinevad mõned vead või puudujäägid;</p> <p>(70-79%) – meetodi valikud ja lahendused pigem õiged. Esineb vigu ja puudujääke;</p> <p>(60-69%) – töö põhinõudmisi on järgitud, kuid töös esineb olulisi vigu ning puudujääke;</p> <p>(50-59%) – töö põhinõudmisi on järgitud, kuid töös esineb palju olulisi vigu ning puudujääke;</p> <p>(alla 50%) – sobivate lahenduste, kasutatud meetodite jms osakaal alla 50% (töö tuleb ümber teha ja uuesti esitada).</p>
--	--

<p><b>1. seminar</b> 3.02.2017 15.00-17.30</p>	<p>Kursuse tutvustus. Ülevaade is.töödest ning hindamisreeglitest. Kirjeldava ja üldistava statistika põhimeetodite kordamine. SPSS tarkvara. Sõltuv ja sõltumatu tunnus. Muutujad ja nende operatsionaliseerimine. Uurimisandmete sidumine teooriaga. Objektide grupeerimine.</p>
<p>Peale 1. seminari</p>	<p><b>Rühmatöö 1.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Minuuring. Muutujate operatsionaliseerimine. Sõltuvad ja</p>

	sõltumatud tunnused. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 9.03 toimivas seminaris.
Enne 2. seminari	Vaata K.Niglase videoloenguid: DVD6: "Tunnuste grupeerimine" (kõik) DVD8: "Klasteranalüüs" (näide 1 ja näide 2)
2. seminar 9.02.2017 16.15-19.45	Objektide grupeerimine. Klasteranalüüs.
Peale 2. seminari	<b>Rühmatöö 2.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Klasteranalüüs. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 9.03 toimivas seminaris.

Enne 3. seminari	Vaata K.Niglase DVD7: "Faktoranalüüs" (loeng, näide 1 ja näide 2)
3. seminar 23.02.2017 16.15-19.45	Faktoranalüüs.
Peale 3. seminari	<b>Rühmatöö 3.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Faktoranalüüs. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 9.03 toimivas seminaris.

Enne 4. seminari	Valmistage ette kolme esimese praktilise töö (rühmatöö 1, rühmatöö 2., rühmatöö 3.) tulemuste tutvustamine. Iga töö peab olema esitatud kirjalikult (välja trükituna), rühma liikmete nimed töö päises ning ilma tiitelleheta. Printige ülesanded võimalikult ruumisäästlikult ja kindlast lehe mõlemale poolele. Ühe rühma kohta soovin vaid ühte koopiat tehtud töödest. Tutvustamise/kaitsmise ajal olge valmis vastama tööga seotud küsimustele ja põhjendama tehtud valikuid.
4. seminar 9.03.2017 16.15-19.45	Praktiliste tööde tutvustamine vastavalt eelnevalt kokkulepitud graafikule. Valige rühmale sobiv aeg tööde esitamiseks: <a href="http://bit.ly/2iiQN3N">http://bit.ly/2iiQN3N</a>

5. seminar 17.03.2017 15.00-17.30	Skaleerimine.
Peale 5. seminari	<b>Rühmatöö 4.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Skaleerimine. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 6.04 toimivas seminaris.

Enne 6. seminari	Loe K.Niglase kirjalik materjal: "Mitmemõõtmeline skaleerimine" Vt. K.Niglase loeng DVD2: "Two-Way ANOVA" Loe K.Niglase kirjalik materjal: "Diskriminantanalüüs"
6. seminar 23.03.2017 14.00-17.30	ANOVA, MANOVA, FA ANOVA. DA.
Peale 6. seminari	<b>Rühmatöö 5.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Dispersioonanalüüs. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 6.04 toimivas seminaris.

Enne 7. seminari	Valmistage ette kahe praktilise töö (rühmatöö 4, rühmatöö 5.) tulemuste tutvustamine. Iga töö peab olema esitatud kirjalikult (välja trükituna), rühma liikmete nimed töö päises ning ilma tiitelleheta. Printige ülesanded võimalikult ruumisäästlikult ja kindlast lehe mõlemale poolele. Ühe rühma kohta soovin vaid ühte koopiat tehtud töödest. Tutvustamise/kaitmise ajal olge valmis vastama tööga seotud küsimustele ja põhjendama tehtud valikuid.
7. seminar 6.04.2017 16.15-19.00	Praktiliste tööde tutvustamine vastavalt eelnevalt kokkulepitud graafikule. Valige rühmale sobiv aeg tööde esitamiseks: <a href="http://bit.ly/2iiQN3N">http://bit.ly/2iiQN3N</a>

Enne 8. seminari	Vt. K.Niglase loeng DVD4: "Lineaarne regressioon" Loe K.Niglase materjal: <a href="http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/wpcontent/uploads/2013/11/regressioon.pdf">http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/wpcontent/uploads/2013/11/regressioon.pdf</a>
8. seminar 20.04.2017 16.15-19.45	Lineaarne regressioon.
Peale 8. seminari	<b>Rühmatöö 6.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Lineaarne regressioonanalüüs. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 4.05 toimivas seminaris.

Enne 9. seminari	Vt. K.Niglase loeng DVD5: "Logistiline regressioon"
9. seminar 27.04.2017 16.15-19.45	Lineaarne ja logistiline regressioon.
Peale 9. seminari	<b>Rühmatöö 7.</b> Ühes rühmas on 2-3 tudengit. Logistiline regressioon. Tähtaeg: tulemuste tutvustamine toimub 4.05 toimivas seminaris.

Enne 10. seminari	Valmistage ette kahe viimase praktilise töö (rühmatöö 6., rühmatöö 7.) tulemuste tutvustamine. Iga töö peab olema esitatud kirjalikult (välja trükituna), rühma liikmete nimed töö päises ning ilma tiitelleheta. Printige ülesanded võimalikult ruumisäästlikult ja kindlast lehe mõlemale poolele. Ühe rühma kohta soovin vaid ühte koopiat tehtud töödest. Tutvustamise/kaitsmise ajal olge valmis vastama tööga seotud küsimustele ja põhjendama tehtud valikuid.
10. seminar 4.05.2017 16.15-19.00	Praktiliste tööde tutvustamine vastavalt eelnevalt kokkulepitud graafikule. Valige rühmale sobiv aeg tööde esitamiseks: <a href="http://bit.ly/2iiQN3N">http://bit.ly/2iiQN3N</a>

1 põhieksam	25.05.2017 kell 17.00-18.30
2 põhieksam	1.06.2017 kell 17.00-18.30

Õppeainet kureeriv üksus:	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Kairi Osula
Kuupäev:	9.01.2017

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

Kuupäev	11.01.2017
Õppenõustaja ja –spetsialisti nimi	Ingrid Sander