

IFI7071.DT	MITMEMÕÕTMELINE STATISTIKA		
6 EAP	Kontakttundide maht: 40	Õppesemester: K	Eksam
Eesmärk:	Luuva 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)	Ülevaade tuntumatest sotsiaal- ja kasvatusteadustes kasutatavatest mitmemõõtmelise statistika meetoditest: mitmefaktoriline ja mitmene dispersioonanalüüs, lineaarne ja logistiline regressioonanalüüs, klasteranalüüs, faktoranalüüs, mitmemõõtmeline skaleerimine, diskriminantanalüüs. 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. Kursuse läbimiseks tuleb kuulata videoloenguid ning osaleda seminari tüüpi praktikumides, kus üliõpilastelt eeldatakse aktiivset kaasamõttlemist ja –töötamist. Lisaks tuleb igal üliõpilasel teha mahukas iseseisev töö, mis koosneb õppejõu poolt ette antud praktilistest andmeanalüüsi ülesannetest. Hinde saamiseks tuleb sooritada ka kirjalik test.		
Õpiväljundid:	Omab kogemust andmetest lähtuvate ning mitmemõõtmeliste statistiliste mudelite koostamist eeldavate küsimuste püstitamiseks. Mõistab käsitletud mitmemõõtmelise statistika meetodite olemust, teab nende rakendamise tingimusi ning oskab analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada. Oskab valida vastavalt andmete tüübile ning andmete kohta esitatud küsimuse sisule sobivad analüüsi meetodid (käsitletud meetodite piires). Oskab juhendmaterjali abiga kasutada vastavat tarkvara lihtsamate mitmemõõtmeliste mudelite koostamiseks (käsitletud meetodite piires).		
Hindamismeetodid:	Eksam. Hinne kujuneb iseseisvate tööde ja lahtiste küsimustega kirjaliku testi tulemuste põhjal. Positiivse hinde saamiseks on vajalik saada nii testi kui ka iseseisva töö tulemuseks vähemalt 51%. Hindamisele pääsevad kõik ainele registreeritud tudengid vaatamata sellele, kas ja kui palju on nad õppetöö kontakttundides osalenud.		
Õppejõud:	Lekt. Kairi Osula		
Ingliskeelne nimetus:	Multivariate Statistics		
Eeldusaine:	Teadmised ainete IFI7041 ja IFI7044 mahus		

Kohustuslik kirjandus:	Kursuse materjalid eliademys. Niglas, K. Videoloengud mitmemõõtmelisest statistikast (saadaval informaatika instituudis). DVD-de laenutamine toimub ka esimeses seminaris. Niglas, K. Statistika loengumaterjale (http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/) Niglas, K. (2007) Andmeanalüüs statistikapaketi SPSS 14.00 abil. Põhikursus Tallinn, TLÜ.
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Tooding, L.M. (2007) Andmete analüüs ja tõlgendamine sotsiaalteadustes, Tartu Parring, A.-M., Vähi, M., Käärrik, E. (1997) Statistilise andmetöötamise algõpetus, Tartu Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (1996) Using Multivariate Statistics. Third Edition. HarperCollins Field, A. (2009) Discovering Statistics Using SPSS. Third Edition. Sage.
Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded	Kontakttundides osalemine on väga soovitatav, kuid lubatud on ka täiesti iseseisev aine omandamine eeldusel, et õppija osaleb sissejuhatavas seminaris (5.02.2016), kus tutvustatakse aine sooritamise nõudeid. Osalemine on ka kohustuslik kolmes seminaris, kus toimuvad rühmatööde ettekanded. Seega, hindamisele pääsevad kõik ainele registreeritud tudengid vaatamata sellele, kas ja kui palju on nad õppetöö kontakttundides osalenud. NB! Hindamiseks peab esitama iseseisva töö ja sooritama testi. Nii iseseisvat tööd kui testi võib esitada/sooritada kuni 2016.aasta sügissemestri vahenädalal toimuva järeleksamini. Kui peale seda tähtaega pole positiivset sooritust, siis tuleb ainet uuesti kuulata.
Iseseisva töö nõuded	Igal üliõpilasel tuleb kursuse käigus koostada vastavalt ajagraafikule 7 iseseisvat tööd (osad ka rühmatööd) kogu läbitud materjali ulatuses. Kasutatavad andmestikud võivad olla kas õppejõu poolt ette antud või üliõpilaste poolt mingi teise aine raames kogutud (nende kasutamine tuleb õppejõuga eelnevalt kooskõlastada). Iseseisvat tööd võivad õppijad sooritada kuni neljaliikmelistes gruppides (gruppide koosseis tuleb õppejõuga eelnevalt kooskõlastada).
Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase	Eksamihinne kujuneb kirjaliku avatud küsimustega testi (30p.) ja iseseisvate tööde (70p.) koondtulemusena järgmiselt: “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.) Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse: 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: (90-100%) – silmapaistev ja eriti laiapõhjaline õpiväljundite saavutamise tase, mida iseloomustab väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine; (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; (70-79%) – heal tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine. Spetsiifilisemate ja detailsemate teadmiste ja oskuste osas avaldub ebakindlus ja ebatäpsus; (60-69%) – piisaval tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine harjumuspärase olukorras, kuid erandlikes olukordades avalduvad puudujäägid ja ebakindlus; (50-59%) – minimaalselt lubataval tasemel olulisemate õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine tüüpolukordades piiratud viisidel, kuid erandlikes olukordades avalduvad märgatavad puudujäägid ning ebakindlus; (alla 50%) – õppija on omandanud teadmised ja oskused miinimumtasemest madalamal tasemel. Test tuleb uuesti sooritada. 2. iseseisvad tööd peegeldavad kõiki õpitulemusi. Kokku tuleb kursuse jooksul koostada 7 iseseisvat tööd (osad ka rühmatööd), millest iga töö annab maksimaalselt 10 punkti. Tööde hindamine käib vastavalt järgnevatele kriteeriumitele: (90-100%) – töö koostatud vastavalt juhisteile laitmatult; (80-89%) – töö tulemused on põhiosas õiged. Lahendustes esinevad mõned vead või puudujäägid; (70-79%) – meetodi valikud ja lahendused pigem õiged. Esineb vigu ja puudujääke; (60-69%) – töö põhinõudmisi on järgitud, kuid töös esineb olulisi vigu ning puudujääke; (50-59%) – töö põhinõudmisi on järgitud, kuid töös esineb palju olulisi vigu ning puudujääke; (alla 50%) – sobivate lahenduste, kasutatud meetodite jms osakaal alla 50% (töö tuleb ümber teha ja uuesti esitada).
Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad	Vt eraldi tabel all!

Õppetöö sisu ja ajakava

Kuupäev	Teema, sisu lühikirjeldus
Seminar 1 5.02.2016 10.15-13.45	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.
Rühmatöö 1 (10p.)	Minuuring. Muutujate operatsionaliseerimine. Sõltuvad ja sõltumatud tunnused. Tähtaeg 12.02.2016; tulemuste ettekandmine toimub 10.03 toimivas seminaris.
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Vaata K.Niglase videoloenguid: DVD6: "Tunnuste grupeerimine" (kõik) DVD8: "Klasteranalüüs" (näide 1 ja näide 2)
Seminar 2 12.02.2016 10.15-13.45	Objektide grupeerimine. Klasteranalüüs.
Rühmatöö 2 (10p.)	Klasteranalüüs. Tähtaeg 19.02.2016; tulemuste ettekandmine toimub 10.03 toimivas seminaris.
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Vaata K.Niglase DVD7: "Faktoranalüüs" (loeng ja näide 1)
Seminar 3 19.02.2016 10.15-13.45	Faktoranalüüs.
Rühmatöö 3 (10p.)	Faktoranalüüs. Tähtaeg 5.03.2016
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Vaata K.Niglase DVD7 "Faktoranalüüs" (sissejuhatus ja Näide 2) või DVD8 "Klasteranalüüs" (sissejuhatus ja Näide 3)
Seminar 4 26.02.2016 10.15-13.45	Faktoranalüüs ja klasteranalüüs.
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Valmistage kaasõpilastele ettekandmiseks kahe rühmatöö (<u>1.töö</u> ja <u>2.töö/3.töö</u>) tulemused. Ettekandmiseks valitud 2 töö kohta esitage 1lk. ülevaade. Ülevaade sisaldab rühmatöö pealkirja, rühmaliikmete nimesid, põhilisi tulemusi/joonised/tabeleid ning selgitusi. Esitage ülevaated järgmise seminari (10.03.2016) alguses väljatrükitult. Esitamiseks mittevalitud rühmatöö tulem esitage kirjalikult (4-6 lk.) 10.03.2016
Seminar 5 10.03.2016 17.00-19.15	Rühmade ettekanded, arutelu.

Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Loe K.Niglase kirjalik materjal: "Mitmemõõtmeline skaleerimine" Vt. K.Niglase loeng DVD2: "Two-Way ANOVA"
Seminar 6 18.03.2016 10.15-13.45	Mitmemõõtmeline skaleerimine. Mitmemõõtmeline dispersioonanalüüs.
Rühmatöö 4 (10p.)	Skaleerimine. Tähtaeg 1.04.2016; tulemuste ettekandmine toimub 7.04 toimivas seminaris.
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Loe K.Niglase kirjalik materjal: "Diskriminantanalüüs"
Seminar 7 1.04.2016 10.15-13.00	Mitmemõõtmeline dispersioonanalüüs. Diskriminantanalüüs
Rühmatöö 5 (10p.)	Mitmemõõtmeline dispersioonanalüüs. Diskriminantanalüüs. Tähtaeg 7.04.2016
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Valmistage kaasõpilastele ettekandmiseks 4.rühmatöö tulemused, mille kohta esitage 1lk. ülevaade. Ülevaade sisaldab rühmatöö pealkirja, rühmaliikmete nimesid, põhilisi tulemusi/joonised/tabeleid ning selgitusi. Esitage ülevaade järgmise seminari (7.04.2016) alguses väljatrükitult. 5.rühmatöö tulem esitage kirjalikult (4-6 lk.) 7.04.2016
Seminar 8 7.04.2016 17.00-19.15	Rühmade ettekanded, arutelu. (Diskriminantanalüüs).
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Vt. K.Niglase loeng DVD4: "Lineaarne regressioon" Loe K.Niglase materjal: http://www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/wp-content/uploads/2013/11/regressioon.pdf Vt. K.Niglase loeng DVD5: "Logistiline regressioon"
Seminar 9 15.04.2016 10.15-13.00	Lineaarne regressioonanalüüs.
Rühmatöö 6 (10p.)	Lineaarne regressioon. Tähtaeg 5.05.2016
Seminar 10 21.04.2016 17.00-19.15	Lineaarne ja logistiline regressioonanalüüs.
Rühmatöö 7 (10p.)	Valitud meetodi tutvustus. Tähtaeg 5.05.2016
Ettevalmistus järgmiseks seminariks	Valmistage kaasõpilastele ettekandmiseks kahe rühmatöö 6. ja 7. töö tulemused. 6.töö kohta esitage lisaks ka 1lk. ülevaade. Ülevaade sisaldab rühmatöö pealkirja, rühmaliikmete nimesid, põhilisi tulemusi/joonised/tabeleid ning selgitusi. Esitage ülevaade järgmise seminari (5.05.2016) alguses väljatrükitult.

Seminar 11 5.05.2016 17.00-19.15	Rühmatööde ettekanded, arutelu. Kokkuvõtte kursusest. NB! Seminar toimub ruumis T-412
---	--

Eksam 20.05.2016 10.15-11.45	Kirjalik test (esimene võimalus)
Eksam	Kirjalik test (teine võimalus)

Õppeainet kureeriv üksus:	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Kairi Osula
Allkiri:	
Kuupäev:	3.01.2016

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

Kuupäev	6.01.2016
Õppeassistendi nimi	Ingrid Sander
Allkiri	