

IFI6081.DT	Andmeanalüüs 1		
Maht: 3 EAP	Kontakt tundide maht: 30 tundi	Õppesemester: K	Eksam
Eesmärk:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luua võimalused andmete kirjeldamise ja seoste statistilist usaldusväärsust peegeldava analüüsi läbiviimiseks teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamise kaudu. ▪ Tutvustada tuntud statistikapaketi SPSS võimalusi kirjeldava ja üldistava statistika meetodite kasutamisel. ▪ Aidata kaasa teadmiste ja oskuste praktilise rakendamiskogemuse kujunemisele, mis võimaldab teha iseseisvalt otsustusi sobiva(te) analüüsimeetodi(te) valikuks ning analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada. 		
<p>Aine lühikirjeldus:</p> <p>(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)</p>	<p>Teemad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Andmete/tunnuste tüübid. ▪ Esmane andmete analüüs. Andmete esitamine tekstina. Sagedustabelid. Andmete graafiline kirjeldamine. Kirjeldavad arvnäitajad. Normaaljaotuse idee. ▪ Üldkogum ja valim. Üldkogumi arvnäitajate hindamine - vahemikhinnang. Statistiline üldistamine. Parameetrilised ja mitteparameetrilised analüüsimeetodid. ▪ Mitme valikuvõimalusega küsimuste analüüs. ▪ Korrelatsioonanalüüs. Seosekordajate statistiline olulisus. <p>Kursuse korraldus:</p> <p>Kursuse sooritamiseks vajalik töö maht on 78 (3x26) tundi. Sellest kontakttundidena toimuvad seminarid (26 tundi) ja eksam (4 tundi). Eksam koosneb kahest osast: kirjalikust avatud küsimustega testist ning iseseisvast tööst.</p>		
Õpiväljundid:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eristab andmete/tunnuste tüüpe ning valib vastavalt andmete tüübile ning andmete kohta esitatud küsimuse sisule sobivad analüüsi meetodid (käsitletud meetodite piires). ▪ Omab kogemust andmetest lähtuvate ning statistilist kirjeldamist/üldistamist eeldavate küsimuste püstitamiseks. ▪ Mõistab käsitletud esmase analüüsi meetodite olemust, teab nende rakendamise tingimusi ning oskab analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada. ▪ Hindab üldkogumi arvnäitajaid, kasutades vastavalt lähteülesandele kas parameetrilisi või mitteparameetrilisi meetodeid. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selgitab näidete põhiselt parameetriliste ja mitteparameetriliste meetodite erinevusi. ▪ Oskab juhendmaterjali abiga kasutada vastavat tarkvara andmetöötluse ja üldistava statistika meetoditel põhineva analüüsi läbiviimiseks.
Hindamismeetodid:	Eksam (hindeline) Eksamihinne kujuneb kirjaliku avatud küsimustega testi (50%) ja iseseisvate tööde tulemuste (50%) põhjal. Positiivse hinde saamiseks on vajalik saada nii testi kui ka iseseisva töö tulemuseks vähemalt 51%.
Õppejõud:	lekt Kairi Osula
Inglisekeelne nimetus:	Data Analysis I
Eeldusaine:	
Kohustuslik kirjandus:	Niglas, K. Videoloengud andmeanalüüsist (saadaval informaatika instituudis) Osula, K. (2016) Kursuse materjalid (http://www.tlu.ee/~kairio/) Niglas, K. (2007) Andmeanalüüs statistikapaketi SPSS 14.00 abil. Põhikursus Tallinn, TLÜ.
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Hiob, K. (1995) Matemaatiline statistika. Algekursus koolidele, Tallinn Parring, A.-M., Vähi, M., Käärrik, E. (1997) Statistilise andmetöötluse algõpetus, Tartu Tooding, L.-M. (1999) Andmeanalüüs sotsiaalteadustes, Tartu Tooding, L.M. (2007) Andmete analüüs ja tõlgendamine sotsiaalteadustes, Tartu
Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded	Seminarides osalemine on kohustuslik. Hindamiseks peab üliõpilane esitama kolmest osast koosneva praktilise töö ja sooritama kirjaliku avatud küsimustega testi. Praktiliste tööde esitamise tähtajad, nõuded ja sisu on toodud kursuseprogrammi ajakavas. Nii praktilist tööd kui testi võib esitada/sooritada kuni 2017 aasta sügissemestri vahenädalal väljakuulutatud järeleksamini. Hiljem tuleb aine uuesti kuulata.
Iseseisva töö nõuded	Igal üliõpilasel tuleb kursuse käigus koostada kolmest osast koosnev praktiline töö.

	<p>Esimene ja teine töö (rühmatööd) koosnevad etteantud teemadel uuringu läbiviimisest, materjali läbitöötamisest ja andmete analüüsimisest.</p> <p>Kolmas töö (individuaalne töö) koosneb õppejõu poolt ette antud praktilistest andmeanalüüsi ülesannetest kogu läbitud materjali ulatuses. Kasutatavad andmestikud võivad olla kas aine käigus kogutud, õppejõu poolt ette antud või üliõpilaste poolt mingi teise aine raames kogutud (nende kasutamine tuleb õppejõuga eelnevalt kooskõlastada). Kolmanda iseseisva töö esitamisel tuleb üliõpilasel oma tööd kaitsta – vastata tööga seonduvatele küsimustele ning põhjendada tehtud valikuid.</p>
<p>Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase</p>	<p>Eksamihinne kujuneb kirjaliku avatud küsimustega testi (50%) ja praktiliste tööde tulemuste (50%) koondtulemusena järgmiselt:</p> <p>„A” - suurepärase 91-100%</p> <p>„B” - väga hea 81- 90%</p> <p>„C” - hea 71- 80%</p> <p>„D” - rahuldav 61-70%</p> <p>„E” - kasin 51- 60%</p> <p>„F” - puudulik 0 – 50%</p> <p>Positiivse eksamihinde saamiseks peavad olema positiivsele tulemusele (vähemalt 51%) esitatud mõlemad osad (kirjalik test, is.töö), st. et ei piisa vaid testi või koduste ülesannete esitamisest.</p> <p>Põhieksami raames toimuval kirjalikul testil võib üliõpilane kasutada paber kandjal materjale, järeleksamil ei ole materjalide kasutamine lubatud.</p> <p>Kirjalik (avatud küsimustega) test moodustab 50% eksamihindest ning seda hinnatakse järgmiste kriteeriumide alusel:</p> <p>Teema: Statistilised andmed. Tunnusetüübid.</p> <p>(41-50%) Selgitab teemakohaseid põhimõisteid. Kasutab neid korrektselt praktiliste ülesannete lahendamisel tuues näiteid. Väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine.</p> <p>(1-10%) Tunnuse tüüpide määramisel ning vastavalt tunnuse tüübile sobiva andmeanalüüsi meetodi valimisel esineb eksimusi.</p> <p>Teema: Andmete kirjeldamise põhilised viisid (tekst, tabel, diagramm).</p> <p>(41-50%) Selgitab teemakohaseid põhimõisteid. Kasutab neid korrektselt praktiliste ülesannete lahendamisel tuues näiteid. Väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine.</p> <p>(1-10%) Andmetele vastava esitlusviisi valikul esineb eksimusi. Valitud viis ei ole mõningatel juhtudel sobivaim. Järelduse kirjutamisel esineb puudujääke.</p>

Teema: Kirjeldavad arvnäitajad.

(41-50%) Selgitab teemakohaseid põhimõisteid. Kasutab neid korrektselt praktiliste ülesannete lahendamisel tuues näiteid. Väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine.

(1-10%) Esitab kirjeldavate arvnäitajate definitsioonid. Mõistete kasutusoskus praktilises olukorras osaliselt puudulik.

Teema: Üldkogum ja valim. Üldkogumi arvnäitajate hindamine - vahemikhinnang. Statistiline üldistamine. Parameetrilised ja mitteparameetrilised analüüsimeetodid.

(41-50%) Selgitab teemakohaseid põhimõisteid. Kasutab neid korrektselt praktiliste ülesannete lahendamisel. Väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine.

(1-10%) Esitab vahemikhinnangu valemid. Mõistete ja valemite kasutusoskus praktilises olukorras osaliselt puudulik.

Teema: Korrelatsioonanalüüs.

(41-50%) Selgitab teemakohaseid põhimõisteid. Kasutab neid korrektselt praktiliste ülesannete lahendamisel tuues näiteid. Väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine.

(1-10%) Selgitab korrelatsioonanalüüsi sisu ning nimetab enamlevinud kordajad. Sobiva kordaja valmisel vastavalt andmete tüübile esineb eksimusi.

Iseseisvad tööd moodustavad eksamihindest 50% ning neid hinnatakse järgmiselt:

I töö (rühmatöö) 10% + II töö (rühmatöö) 15% + III töö (individuaalne töö) 25%

I töö (rühmatöö) ülesandeid hinnatakse skaalal:

Väga hea töö (8-10%) – uuringul on selge eesmärk ning koostatud küsimused vastavad eesmärgile. Küsimuste koostamisel on kasutatud täpselt nõutud tunnuse tüüpe ning valitud skaalad on korrektsed. Küsimused on üheseltmõistetavad ja arusaadavad.

Hea töö (5-7%) – uuringu eesmärk on selge, koostatud küsimused vastavad üldjoontes püstitatud eesmärgile. Vastusevariantides esineb üksikuid vigu.

Töö on arvestamata (0-4%)

II töö (rühmatöö) ülesandeid hinnatakse skaalal:

Väga hea töö (15-12%) – analüüs vastab teemale ning sellel on selge eesmärk. Meetodite kasutamine on kooskõlas analüüsi eesmärgi ja valitud tunnuste tüüpidega.

Hea töö (11-8%) – analüüs on suures osas eesmärgipärane, meetodite kasutamisel esineb ebatäpsusi.

Töö on arvestamata (0-7%)

	<p>III töö (individuaalse töö) ülesandeid hinnatakse skaalal:</p> <p>Väga hea töö (25-22%) - praktiliste ülesannete lahendamisel on valitud probleemidele sobivaimad meetodid. Valikut on põhjendatud. Tulemid on korrektselt kujundatud ning töö on visuaalselt hästi loetav/haaratav. Järeldused on kirjutatud korrektselt viidates tulemile.</p> <p>Hea töö (21-18%) - praktiliste ülesannete lahendamisel on suures osas valitud sobivaimad andmete esitamise meetodid. Mõnede näidete puhul on valik põhjendamata. Töö on üldjoontes vormistatud korrektselt (tulemid kujundatud). Järelduste kirjutamisel esineb üksikuid puudujääke.</p> <p>Rahuldav töö (17-13%) - praktiliste ülesannete lahendamisel on puudu üksikud ülesanded. Meetodile sobivate probleemide püstitamisel esineb puudujääke. Tulemid on osaliselt kujundamata. Järeldused on suures osas õiged, kuid esineb üksikuid puudujääke. Töö on arvestamata ning tuleb esitada uuesti (0-12%).</p>
--	---

Õppetöö sisu ja ajakava

Kuupäev	Teema, sisu lühikirjeldus
1. seminar 2.02.2017	Sissejuhatus ainesse. Ülevaade kursuse korraldusest. SPSS for Windows. Tunnuste defineerimine. Andmete tüübid.
Praktiline töö 1. (10 punkti)	<p>Praktiline rühmatöö (ühe rühma moodustavad kuni 4 üliõpilast)</p> <p>1. osa: miniuuringu läbiviimise I etapp – uurimisküsimuse püstitamine, samal teemal läbiviidud uuringu leidmine, 10-12 teemakohase küsimuse koostamine.</p> <p>Tulemuste (ainult küsimuste) ettekandmine toimub teises seminaris (9.02.2017) ja vajalik on kõikide rühmaliikmete kohalolu. Seminarist puudumise korral palun esitada (kogu) ettekande tekst kirjalikult.</p> <p>2. osa: küsimuste parandamine vastavalt saadud kommentaaridele.</p> <p>---</p> <p>1. praktiline töö esitada hindamiseks 16.02.2017</p> <p>Väljatrükitult (A4) esitada ülevaade teemast, teema valiku põhjendus, uurimisküsimus(ed) ning samal teemal läbiviidud uuringu ülevaade.</p> <p>Kõik miniuuringu küsimused (10-12) peavad olema digitaliseeritud ja link küsitlusele lisatud kursuse FB gruppi.</p> <p><i>Tähtajast hiljem tehtud töö on personaalne töö, mille maksimum-tulemus on 6p.</i></p>

2. seminar 9.02.2017	1. praktilise töö tulemuste ettekandmine. Arutelu. Tunnuste defineerimine, andmete sisestamine.
3. seminar 16.02.2017	Andmete ületoomine veebipõhistest andmekogumiskeskondadest SPSS-i. Andmete transport Excelist SPSS-i. Põhilised andme- ja failiteisendused: sorteerimine, arvutamine, andmete jagamine gruppidesse, selekteerimine.
4. seminar 23.02.2017	Andmestiku korrastamine (analüüsiks ettevalmistus): puuduvate väärtuste analüüs ja asendamise võimalused, sisestusvigade otsimine, skaalade pööramine. Ühemõõtmeline analüüs: andmete esitamine tekstina, sagedustabelid. Tulemuste redigeerimine ja tõlgendamine.
2.03.2017	Tundi ei toimu.
5. seminar 9.03.2017	Kirjeldavate arvnäitajate arvutamine, tulemuste tõlgendamine.
6. seminar 16.03.2017	Kirjeldavate arvnäitajate arvutamine, tulemuste tõlgendamine. Täiendavad võimalused kirjeldavate arvnäitajate leidmiseks.
23.03.2017	Vahenädal, tundi ei toimu.
7. seminar 30.03.2017	Andmete graafiline kirjeldamine (histogramm, sektordiagramm). Diagrammide redigeerimine.
Praktiline töö 2. (15 punkti)	Praktiline rühmatöö (ühe rühma moodustavad kuni 4 üliõpilast) 1. osa: miniuuringu läbiviimise II etapp – tulemuste esmane analüüs. Puuduvate väärtuste analüüs ja asendamise võimalused, sisestusvigade otsimine, skaalade pööramine. Andmestiku korrastamine. 2. osa: lihtsamate õpitud meetodite rakendamine. Ülevaade andmetest. 2. praktiline töö esitada hindamiseks 13.04.2017 väljatrükitult (maksimaalselt kaks A4). <i>Tähtjast hiljem tehtud töö on personaalne töö, mille maksimum-tulemus on 10p.</i>
8. seminar 6.04.2017	Andmete graafiline kirjeldamine (tulpdiaagramm).
9. seminar	Andmete kirjeldamise (arvnäitajad, tabelid, diagrammid)

13.04.2017	kordamine. Parameetrilised ja mitteparameetrilised analüüsimeetodid. Normaaljaotuse idee, selle kasutamine statistikas. Üldkogum ja valim. Vahemikhinnang. Üldkogumi keskvaertuse hindamine.
10. seminar 20.04.2017	Vahemikhinnang. Üldkogumi keskvaertuse ning proportsioonide hindamine. Vahemikhinnangu tulemuste graafiline esitamine.
11. seminar 27.04.2017	Korrelatsioonanalüüs. Seosekordajate statistiline olulisus.
12. seminar 4.05.2017	Korrelatsioonanalüüs. Seosekordajate statistiline olulisus. Kordamine. Is.töö nr. 3. ülesannete tutvustamine.
Praktiline töö 3. (25 punkti)	Praktiline individuaalne töö. Eelnevalt kogutud andmete analüüs, kasutades õpitud meetode. --- 3. praktiline töö esitada hindamiseks eksami päeval või esitada kaitsmiseks vastavalt tunnis kokkulepitud graafikule. Kui 3.tööd on vaja kaitsta ning üliõpilane ei ilmu kokkulepitud ajal tööd kaitsma, on selle töö tulemus 0 punkti ehk praktiline osa on mitteamestatud.
13. seminar 11.05.2017	Kordamine. Konsultatsioon. Is.töö nr. 3 kaitsmine.
Põhieksam 1 25.05.2017	Kirjalik test (1) 10.15-11.45
Põhieksam 2 1.06.2017	Kirjalik test (2) 10.15-11.45 Is.töö nr. 3 kaitsmine 12.15-13.45

Õppeainet kureeriv üksus:	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Kairi Osula
Kuupäev:	6.01.2017