

## Kursuseprogrammi vorm

IFI6013	Andmebaaside projekteerimine		
3 EAP	Kontakt tundide maht: 28	Õppesemester: S	Eksam
Eesmärk:	<p>Kursus on mõeldud infotehnoloogia erialade tudengitele. Kursus on andmete modelleerimise ja andmebaaside loomise ning kasutamise aluskursus s.t. mõeldud kuulajatele, kes ei ole veel läbinud ühtegi andmete modelleerimise ega andmebaasi süsteemide kasutamise kursust.</p> <p>Kursuse eesmärgiks on anda kuulajatele piisavalt põhjalik ülevaade andmebaaside kavandamise meetodikatest, andmebaaside loomise ning käsitlemise meetoditest ja andmebaasisüsteemide kasutamisest infosüsteemide loomisel. Pärast kursuse läbimist peavad kuulajatel olema teadmised, mis võimaldavad neil luua iseseisvalt väiksemaid andmebaasisüsteemidel põhinevaid infosüsteeme ja osaleda suurte infosüsteemide arendusprojektides.</p> <p>Kinnistamiseks loengutes esitatavaid teadmisi modelleeritakse praktilise töö käigus erinevaid andmestruktuure (näiteks: personali juhtimine, lasteaed, hobusekasvatuse, surnuaed, kanala jms.)</p> <p>Iga kursuses osaleja teeb personaalse ainetöö, mille käigus projekteerib enda valitud teemal andmemudeli ja dokumenteerib selle.</p>		
<p>Aine lühikirjeldus:</p> <p>(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)</p>	<p>Kursus käsitleb järgmisi teemasid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Andmete modelleerimise ja andmebaasisüsteemide arengu ajalugu.</li> <li>◦ Põhimõisted. Andmebaas kui tabelite kogum. Andmemudel. Andmeskeem.</li> <li>◦ Andmebaas kui andmemudeli füüsiline väljendus. Andmebaasi üldine struktuur. Andmete seostamine. Andmebaasi komponendid.</li> <li>◦ Andmebaaside erinevad kontseptid ja arhitektuurid: hierarhiline ja võrk struktuur, relatsiooniline- ja navigatsiooniline struktuur.</li> <li>◦ Olemi-suhtediagramm. CASE-süsteemid.</li> <li>◦ Relatsiooniline algebra ja Edgar Frank Codd.</li> <li>◦ Andmestruktuuride normaliseerimine.</li> <li>◦ Andmestruktuuride formaliseerimine – mustrid andmemudelite loomisel.</li> <li>◦ SQL-keel - relatsioonilise andmebaasi käsitluskeel: andmekirjelduskeel ja andmetega manipuleerimise keel.</li> <li>◦ Andmete lukustamine ja andmete ühiskasutusest tulenevate probleemide lahendamine.</li> <li>◦ Kasutajate autoriseerimine ja andmekaitse.</li> <li>◦ Indeksid ja nende kasutamine.</li> </ul>		

	<p>Loenguid 18h Harjutusi 10h Iseseisev töö: 52h</p> <p>Stuudiumi jooksul koostab iga kursusel osaleja ise valitud teemal ainetöö. Töö sisuks on andmemudeli koostamine (umbes 15-20 olemit) ja selle mudeli korrektne dokumenteerimine (15-20 LK) vastavalt ette antud iseseisva töö juhendile. Juhend töö koostamiseks antakse tudengitele stuudiumi teisel poolel.</p>
Õpiväljundid:	<p>Kursuse läbinud inimene omab järgmisi teadmisi ja oskusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ saab aru andmebaasi mõistest, selle tähendusest ja kohast erineva struktuuriga infosüsteemides.</li> <li>◦ omab ülevaadet andmebaaside valdkonnas kasutatavatest mõistetesüsteemist</li> <li>◦ tunneb andmemudelite erinevad füüsilisi ja loogilisi arhitektuure</li> <li>◦ oskab luua andmemudelite olemisuhte diagramme (ERD) ja dokumenteerida seda</li> <li>◦ omab algteadmisi andmekäsitluskeele SQL kasutamiseks</li> <li>◦ oskab SQL-keele abil luua (initsialiseerida) andmebaasi ja luua andmebaasi struktuuri</li> <li>◦ omab ülevaadet andmekäsitluse optimeerimise tehnikatest</li> <li>◦ omab ülevaadet andmete lukustusmehhanismidest, andmebaasides ja lukustamisega kaasnevatest probleemidest</li> <li>◦ teab, mis on andmemudeli normaliseerimine ja andmemudeli erinevad normaalkujud</li> <li>◦ oskab luua kolmandale normaalkujule normaliseeritud surrogaatvõtmetega väikseid andmemudeleid</li> <li>◦ teab, mis on kasutajaõigused andmebaasides (kasutajad, kasutajagrupid, süsteemsed ja ressursi õigused)</li> <li>◦ oskab luua andmebaasides kasutajaid, kasutajagruppe ning anda neile õigusi</li> <li>◦ omab ülevaadet andmebaaside haldamiseks tehtavatest toimingutest</li> <li>◦ omab ülevaadet indekse kasutamisest andmebaasides ja oskab neid luua ning kasutada</li> </ul>
Hindamismeetodid:	<p>Stuudiumi jooksul hindeid ei panda. Igas harjutustunnis lahendab kursusel osaleja ühe ülesande. Ülesanded esitatakse õppejõule, kes vaatab need läbi, parandab ja annab vajadusel personaalset tagasisidet.</p> <p>Ülesannete tegemine ja õppejõule esitamine on kohustuslik. Esitada tuleb kõik ülesanded. Õppejõul on õigus nõuda lohakalt tehtud töö ümber tegemist.</p> <p>Eksamile pääsemiseks peavad olema esitatud kõik harjutustööd ja seda sellisel tasemel, et õppejõud on need aktsepteerinud.</p>
Õppejõud:	Priit Rospel, MSc.

Ingliskeelne nimetus:	<b>DESIGN AND DEVELOPMENT OF DATABASES</b>
Eeldusaine:	puudub
Kohustuslik kirjandus:	<p><b>Fundamentals of Database Systems</b>  Kirjastaja: Benjamin/Cummings Publishing Company  Autor: Ramez Elmsari, Shamkant B. Navathe  ISBN: ISBN: 0-8053-1753-8</p>
Asenduskirjandus:	<p><b>Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation</b>  Kirjastaja: Science Research Association  Autor: David M. Kroenke  ISBN: 0-1308-4816-6</p> <p><b>Complete SQL Queries Training Course</b>  Kirjastaja: Prentice Hall Computer Books  Autor: Michael J. Hernandez, Jon L. Viescas  ISBN:0-1308-9727-2</p> <p><b>Database Systems: Design, Implementation, and Management</b>  Kirjastaja: Course Technology  Autor: Peter Rob, Carlos Coronel  ISBN: 0-7600-1090-0</p>
Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded	<p>Loengutes osamine on soovituslik. Loengute materjale on võimalik läbida ka E-kursuse abil, mis asub aadressil:</p> <p><b><a href="http://enos.itcollege.ee/~priit/E-kursus (I216) Ab-de administreerimine/0. syllabus-index.html">http://enos.itcollege.ee/~priit/E-kursus (I216) Ab-de administreerimine/0. syllabus-index.html</a></b></p> <p>Eksami toimumise eelneva nädala lõpuks (reede õhtuks) peavad olema esitatud harjutustundide ja iseseisva töö tulemusena valminud 5 andmemudelit (harjutusülesannet). Puuduvaid töid on võimalik esitada ka eksami alguses, aga siis lisandub üks ülesanne ja seega tuleb siis ülesandeid tuleb teha kokku 5. Lisa ülesanne tuleb küsida õppejõu käest eksami eel sellise ajavaruga, et selle jõuab eksamiks ära teha. Eksamile pääseb pärast kõigi nõutud ülesannete esitamist.</p> <p>Eksami toimumise eelneva nädala lõpuks (reede õhtuks) peavad olema esitatud harjutustunni ja iseseisva töö tulemusena valminud praktilise töö protokoll. Need kursusel osalejad, kes seda esitanud pole eksamile ei pääse. Järeleksamile pääsemiseks peab need tööd esitama vähemalt nädal aega enne eksami toimumise kokkulepitud aega.</p>

	<p>Eksamile saabudes peab olema kaasas valmis iseseisev töö.</p> <p>Eksam on kirjalik ja kestab tund aega. Vastata tuleb kahele teoreetilisele küsimusele ja lahendada ülesanne (joonistada ERD mudel)</p>
<p>Iseseisva töö nõuded</p>	<p>Stuudiumi jooksul koostab iga kursusel osaleja ise valitud teemal ainetöö. Töö teemaks on soovitatav valida mingi Töö sisuks on andmemudeli koostamine (umbes 15-20 olemit) ja selle mudeli korrektne dokumenteerimine (15-20 LK) vastavalt ette antud iseseisva töö juhendile. Juhend töö koostamiseks antakse tudengitele stuudiumi teisel poolel.</p> <p>Hiljemalt <b>31.10.2013</b> tuleb õppejõule kirjalikus vormis teatada iseseisva töö teema. Teema teatamiseks võib kasutada ka E-maili.</p> <p>Teema registreerimisel tuleb esitada: Üliõpilase nimi, töö pealkiri ja töö sisu lühiselt (1/2 A4)</p>
<p>Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase</p>	<p>Eksami hinde kujunemine:</p> <p>Ainetöö = 40%</p> <p>Eksam = 60%</p> <p>Hindamise skaala:</p> <p>A = 90% -100%</p> <p>B = 80% - 89%</p> <p>C = 70% - 79%</p> <p>D = 60% - 69%</p> <p>E = 50% - 59%</p> <p>F = 0% - 49%</p>
<p>Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad</p>	<p><b>04.09.2013 - Loeng</b></p> <p>Teema 1: Sissejuhatus - andmete modelleerimise ja andmebaasisüsteemide arengu ajalugu. Põhimõisted</p> <p><b>11.09.2013 - Loeng</b></p> <p>Teema 2: Andmebaasi üldine struktuur. Andmete seostamine. Andmebaasi komponendid</p> <p>Teema 3: Andmebaaside erinevad kontseptid ja arhitektuurid: hierarhiline ja võrk struktuur, relatsiooniline- ja navigatsiooniline struktuur.</p> <p>Teema 4: Olemi-suhtediagramm. CASE-süsteemid.</p> <p><b>18.09.2013 - Harjutus</b></p> <p>Ülesanne: „Minu hobune“ – infooloogilisel tasemel olemi-suhte diagrammi koostamine hobusetalli ja hobuste võistluste korraldamise infosüsteemi jaoks</p> <p><b>25.09.2013 - Loeng</b></p> <p>Teema 5: Kaks andmemudeli projekteerimise näidet: "Ajalehtede kohale toimetamise firma" ja "Lasteaed"</p>

**02.10.2013 - Harjutus**

Ülesanne: „Kumb oli enne, muna või kana“ – infooloogilisel tasemel olemi-suhte diagrammi koostamine munasid tootva kanala infosüsteemi jaoks

**09.10.2013 - Loeng**

Teema 6: Relatsiooniline algebra ja Edgar Frank Codd

Teema 7: Andmestruktuuride normaliseerimine

**16.10.2013 - Harjutus**

Ülesanne: „Bed & Breakfast“ – andmeloogilisel tasemel olemi-suhte diagrammi koostamine väikse hotelli infosüsteemi jaoks

**23.10.2013 – Iseseisva õppimise nädal. Loengut ega harjutustundi ei toimu****30.10.2013 - Loeng**

Teema 8: Andmestruktuuride formaliseerimine – mustrid andmemudelite loomisel

**6.11.2013 - Harjutus**

Ülesanne: „Hei takso“ – andmeloogilisel tasemel olemi-suhte diagrammi koostamine takso dispetšeri infosüsteemi jaoks

**13.11.2013 - Loeng**

Teema 9: SQL – relatsioonilise andmebaasi käsituskeel: andme- kirjelduskeel, andmetega manipuleerimise keel, andmebaasi käsituskeel, päringukeel. Päringute koostamine

Teema 10: Andmebaasikäsitluse optimeerimine, transaktsioonikäsitus

**20.11.2013 – Harjutus**

Ülesanne: „Seis kes on seal“ (suur ülesanne) – andmeloogilisel tasemel olemi-suhte diagrammi koostamine piirivalve infosüsteemi jaoks. Konsultatsioonid iseseisva töö tegemiseks.

**27.11.2013 - Loeng**

Teema 11: Andmete lukustamine ja andmete ühiskasutusest tulenevate probleemide lahendamine

Teema 12: Kasutajate autoriseerimine ja andmekaitse

Teema 13: Indeksid ja nende kasutamine

**04.12.2013 – Harjutus/Konsultatsioon**

Individuaalse ainetöö konsultatsioon . ERD-skeemide joonistamine iseseisva töö jaoks

**11.12.2013 – Loeng**

Teema 14: Personaliarvestuse infosüsteemi näide. Vaatleme infosüsteemi andmemudelit, töötava süsteemi kasutajaliidest ja töö käigus andmebaasis toimuvaid muudatusi.

Õppeainet kureeriv üksus:	Informaatika Instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Priit Rospel
Allkiri:	
Kuupäev:	27.08.2013