

Rudens semestris

Obligātie studiju kursi (A)

DOP719 Projektēšanas laboratorija *prof. Jānis Grabis*

Informācijas tehnoloģijas projekta izstrāde atbilstoši pasūtītāja prasībām. Studiju un projektēšanas metodikas izklāsts. Grupas darba organizēšana un projekta izpildes vide. Pasūtītāja prasību noskaidrošana. Risinājuma izstrādes tehnoloģijas. Versiju pārvaldība un risinājuma izvietošana mākoņdatošanas platformās. Risinājuma projektēšana un implementācija. Risinājuma novērtēšana kopā ar pasūtītāju. Bakalaura darba tēmas izvēle.

DMI305 Sistēmu modelēšanas līdzekļi *as. prof. Jeļena Pečerska*

Nepārtrauktu un diskrētu notikumu sistēmu modelēšanas līdzekļi. Modelēšanas programmatūras (Arena un valoda SIMAN) darbības pamatprincipi un risinājumi. Specializēti rīki, kas paplašina modelēšanas programmatūras funkcionalitāti: datu analīzes, procesu optimizācijas un vizualizēšanas rīki. Eksperimenta plānošanas pamati. Eksperimentu konstruēšana un to rezultātu apstrāde. Detalizēts ieskats eksperimentu plānošanā izmantojot dispersiju analīzi; izlases apjoma noteikšana; imitācijas modelēšanas eksperimentālo pētījumu jautājumi un aspekti. Modelēšanas programmlīdzekļu pārskats un attīstības tendences.

DMI738 Datu apstrādes un datizraces pamati *doc. S. Paršutins*

Ievads priekšmetā un darba organizācija. Datu izgūšana un strukturēšana. Datu transformēšana un datu kvalitāte. Datu sagatavošana analīzei. Datu statistiskā analīze. Klasifikācijas algoritmi, rezultātu interpretācija. Klasterizācijas algoritmi, rezultātu interpretācija. Ievads mākslīgajos neironu tīklos. Prognozēšana ar mākslīgajiem neironu tīkliem. Datu analīzes rezultātu pasniegšana.

Profesionālās specializācijas studiju kursi (B1)

DOP721 Informācijas tehnoloģijas prakse *prof. Jānis Grabis*

Prakses studiju kursu var izvēlēties tikai sekmīgi studenti

Prakses norise uzņēmumā atbilstoši individuālajam prakses uzdevumam. Darba uzdevumu kopīgi saskaņo universitāte un praksi nodrošinošais uzņēmums. **Pirms prakses uzsākšanas jānoslēdz trīspusējs līgums starp uzņēmumu, studējošo un Informācijas tehnoloģijas institūtu. Ja līgums netiek noslēgts, tad studējošajam ir jāizvēlas cits**

studiju kurss. Praksi veido izvēlētās jomas teorētisko pamatu apgūšana, prakses norise uzņēmumā un prakses atskaites sagatavošana. Prakse norisinās 8 nedēļu laikā atbilstoši studenta un uzņēmuma saskaņotajam darba grafikam. Izvērsta informācija par praksi ir pieejama <http://iti.rtu.lv/vitk/lv/studijas/studiju-kursi/dop721-informācijas-tehnoloģijas-prakse>.

DMI737 Lēmumu analīzes metodes

lekt. Henrihs Gorskis

Lēmumu analīzes problēmas nostādne. Lemšanas uzdevumu klasifikācija. Lemšanas situācijas attēlošana. Lēmumu pieņemšana determinētības, riska un nenoteiktības apstākļos. Lēmumu koki. Risinājuma precizēšana. Daudzkritēriju lēmumu pieņemšanas pieejas un metodes. Lēmumu analīzes metožu praktiskā pielietošana.

DID306 Ievads ģenētiskos algoritmos

asoc. prof. Inese Poļaka

Ģenētiskie algoritmi ir pārmeklēšanas algoritmi, ko izmanto optimizācijā. Tos var izmantot pseido-optimālu risinājumu ģenerēšanai dažādiem uzdevumiem, tādiem kā produktu un mehatronisku sistēmu dizaina izstrāde, maršrutu optimizēšana, neironu tīklu apmācība u.c. Šajā priekšmetā apskatīti ģenētisko algoritmu pamati, kas ļaus izprast to darbību un pielietot tos savu uzdevumu risināšanai. Priekšmeta tēmas: ģenētiskais algoritms (ĢA) un operatori; ĢA pielietošana metemātiskās funkcijas optimuma meklēšanā; ģenētisko operatoru pielāgošana; ĢA izmantošana ceļojošā tirgotāja uzdevumam; ģenētiskās programmēšanas pamati un tās pielietošana regresijas uzdevumā un aģentu vadīšanā.

DMI756 Kiberdrošības pamati

asoc. prof. Andrejs Romānovs

Mūsdienu kiberdrošības tendences un kiberdrošības tehnoloģiskie pamati. Kiberdrošības pārvaldības ietvari, metodoloģijas, standarti un labākas prakses. IT risku un incidentu vadības pamati. Kiberdrošības funkciju (informācijas, cilvēku un fizisko IT resursu) vadības pamati. Piegādes ķēdes un mākoņa drošības vadība.

DSP303 Lielu datu bāzu tehnoloģija

prof. Jānis Eiduks

Universālās datu bāzes sistēmas. Relāciju datu bāzes datu glabāšanas struktūras un datu izgūšanas iespējas. Relāciju-objektu datu bāzes datu glabāšanas struktūras un datu izgūšanas iespējas. Datu bāzes servera programmēšanas valodas un to iespējas. Trigeri un transakciju vadība. Lietojumprogrammu un DB sistēmas interfeisi. DB serveru tīkls un replikācijas. DB administratora grupa un tās funkcijas. DB veidošana un administrēšana, izmantojot integrālās izstrādes vides. Funkciju sadale starp datu bāzes serveri un lietojumu serveri.

Brīvā izvēles studiju kursi (C)

**Saskaņā ar RTU nolikumu – jebkurš studiju kurss no RTU vai citas augstskolas studiju kursu reģistra
Rekomendācijas no DITF**

DOP704 Mākoņskaitļošana

as. prof. Jānis Kampars, lekt. Krišjānis Pinka

Skaitļošanas mākoņu darbības pamatprincipi. Skaitļošana mākoņa galvenās sastāvdaļas. Skaitļošanas mākoņu izmantošanas iespējas. Migrēšana no parastās vides uz skaitļošanas mākoņi, plusi un mīnusi. Lietojumprogrammu izstrādes principi skaitļošanas mākoņiem. Skaitļošanas mākoņa noslodzes prognozēšana, aplūkojot *Amazon* piemēru. Privāto mākoņu priekšrocības. Skaitļošanas mākoņu alternatīvas.

DID305 Ievads mākslīgos neironu tīklos

lekt. Henrihs Gorskis

Mākslīgais neirons kā bioloģiskā neirona modelis. Bipolāra diskrēta perceptrona apmācības algoritms. Bipolāra diskrēta perceptrona apmācības algoritms – daudzkategoriju diskrētais perceptrons. Nepārtraukts bipolārs un unipolārsperceptrons. Delta apmācības likums. Neuroskaitļošana. Delta apmācības likums – daudzkategoriju nepārtraukts perceptrons. Kļūdas atgriezeniskās izplatīšanas algoritms. Elementāro mākslīgo neironu tīklu patstāvīga izstrāde. Iepazīšanās ar eksistējošām vidēm (MBP, Python+Keras, NeuroSolutions, utt.).

DMI743 Ontoloģijas datu izgūšanā

lekt. Henrihs Gorskis, vad. pētn. Pāvels Osipovs

Ievads un tehnoloģiju apskats. Hierarhiskās struktūras, sarežģītie koki, grafi un tīkli datu glabāšanas, apstrādes un izgūšanas uzdevumos. Semantika un taksonomija datu aprakstam, apkopošanai un papildināšanai. Resursu apraksti kā datu avots. Vispārīgie un aprakstošie datu vaicājumi. Ontoloģija datu izgūšanas uzdevumos.

DPI372 Tehnoloģija XML elektroniskos dokumentos

asoc. prof. Pāvels Rusakovs

Teksta iezīmēšana. Valodu HTML un XML saistība ar SGML. XML dokumentu izveidošanas likumi. XML un CSS. HTML elementi XML dokumentos. XML dokuments pārlūkprogrammās. Vārdu telpas (namespaces). Kokveida struktūras apstrāde XML dokumentos. XML un XSL, apstrādes šabloni, dokumenta vizualizācija pārlūkprogrammā. XML dokumentu saturs un ierobežojumi: DTD un Microsoft Schema. XML dokumentu pārveidošana ar XSLT palīdzību. Papildus tehnoloģijas: izteiksmju valoda XPath, hipersaites XLink, pieprasījumi XQuery, resursu adresēšana XPointer. Specifisko datu tipu apstrāde. XSLT un XPath savstarpēja iedarbība. XML informācijas kārtošana un grupēšana. XQuery salīdzināšana ar SQL. Simple API for XML (SAX). Datu pārraide

lietojumos „business biznesam” (Business to Business, B2B) ar XML palīdzību.

DPI733 Programmatūras funkcionālās testēšanas pamati

asoc. prof. Ērika Nazaruka

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar programmatūras testētāja profesiju. Tas ir orientēts tikai uz manuālo funkcionālo testēšanu un tādiem tās aspektiem kā defektu izolācija, to izpēte un paziņošana (izskatīts defektu noteikšanas dzīvescikls), testēšanas dokumentācijas izveide un uzturēšana.

DIP302 PHP valoda interaktīvo Web-lietojumu izstrādei

asoc. prof. Natālija Prokofjeva

Interaktīvo Web-lietojumu izstrāde ar PHP līdzekļiem. PHP valodas sintakse, funkcijas un galvenās iespējas. PHP saistība ar citām tīkla tehnoloģijām (HTML, JavaScript, MySQL). Web-lietojumu piemēri (forums/debates, ziņu 'dēlis' utt.) un to izstrādes tehnoloģijas principi, izmantojot PHP valodu.

DST320 Multimediju tehnoloģijas

prof. Māris Ziema

Multivides jēdziens un terminoloģija, multivides piemēri, sistēmas, atbalsta tehniskie un programmatūras līdzekļi. Informācijas raksturojums multivides lietojumos, informācijas uzglabāšanas un pārraides metodes, failu formāti. Audio sistēmas, skaņas apstrāde. Audio sistēmu programmatūra. MIDI interfeiss. Cilvēka valodas izmantošana un apstrāde multivides sistēmās. Grafiskā informācija, tās apstrāde. videoinformācija, tās apstrāde. Datu kompresija, galvenās kompresijas metodes, Hufmana kodēšana, piemēri. Autorēšanas sistēmas, galvenās funkcijas, to izmantošanas piemēri. Multivides internetā. Multivides lietojumu projektēšana, attīstība, piemēri.

DDI710 Jaunākās paaudzes viedo tehnoloģiju pamati ***lekt. Matīss Eriņš***

Studiju kurss iepazīstina ar visjaunākajām tendencēm datorvadības platformā, kuras vēl nav ieņēmušas plašu vietu realitātē. Kursā tiek aplūkota t.s. ceturrtā industriālā revolūcija, kas prezentējas kā ceturrtās paaudzes industrija, tehnoloģijas un pakalpojumi. Nākotnes ražošanas un pakalpojumu sfēras raksturojas ar jēdzienu "viedais" (smart). Kā atsevišķi atzari minami autonomās vadības princips (microgrid) un autonomas enerģijas taupīšanas princips (energy storage).

DAA312 3D animācija Maya vidē

doc. Mihails Kovaļovs

Kursa laikā studenti apgūs 3D objektu modelēšanu un animāciju Autodesk 3D Maya vidē. Autodesk Maya jeb Maya ir augstas klases 3D datorgrafikas un 3D modelēšanas programmatūras pakete. Tādā veidā starp-platformu skripta valoda Maya Embedded Language (MEL) tiek piedāvāta ne tikai kā skripta valoda, bet arī kā veids, kā pielāgot Maya pamata funkcionalitāti (liela daļa vides un rīku ir rakstīta šajā valodā). Daudzas ar datoru animētas filmas ir veidotas ar Maya programmu, piemēram, Ledus laikmets, Atkusnis, Kung-fu Panda, kā arī Džeimsa Kamerona Avatar un

daudzas citas filmas.

DST323 Datorsistēmu interfeisi

lekt. Aigars Riekstiņš

Datoru un tīklu sistēmu metodes un uzbūves līdzekļi interfeisu aparatūrai un programmatūrai. Priekšstats par pamat struktūras loģiskajiem principiem pie ātrdarbīgas izvades un ievades, audio un video signāliem un datiem, informācijas kontroli magnētiski optiskajam un optiskajam ierakstam, multivides uzturēšanai. Interfeisu aparatūras un programmatūras nodrošinājuma piemēri ņemot vērā sasaiti ar aparatūras platformu arhitektūru plaši pielietojamām datoru un tīklu sistēmām. Interfeisu priekšrocību un trūkumu salīdzinoša analīze.

Pavasara semestris

Profesionālās specializācijas studiju kursi (B1)

DMI739 Inženiertehniskie risinājumi virtuālās skaitļošanas un simulācijas integrēšanai (seminārs)

prof. Jurijs Tolujevs

Kursa rezultātā tiks izveidota prezentāciju sērija par tēmām, kas saistītas ar virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģijām. It īpaši prezentācijas tiks veltītas tādiem tematiem kā Biznesa procesu modelēšana, procesu modelēšanas paradigmu apskats, mākoņresursu izmantošana simulācijas modeļu glabāšanai, Montekarlo metodes lietošana inženiertehnisko problēmu risināšanai, sistēmas dinamikas modeļu izstrāde un lietošana. Kursa studēšanas laikā studenti iepazīsies ar reālo inženiertehnisko uzdevumu risināšanas piemēriem, izmantojot simulācijas modelēšanu.

DOP720 Datu integrācijas un mākoņdatošanas seminārs

as. prof. Jānis Kampars

Kursa rezultātā tiek izstrādāts problēmorientēts projekts, kurā tiek izmantotas datu integrācijas un mākoņdatošanas tehnoloģijas. Problēmorientētā pētījuma metodika. Datu integrācijas pamatprincipi. Mākoņdatošanas pamatprincipi. Problēmas formulēšana. Teorētiskais pamatojums. Risinājuma izstrāde. Risinājuma analīze un novērtēšana. Rezumējums un pilnveidošanas priekšlikumi

DOP718 Uzņēmuma lietotnes

prof. Jānis Grabis as. prof. Jānis Kampars

Uzņēmuma darbības apgabali un biznesa procesi. Uzņēmuma lietotņu veidi un tehnoloģijas – klienta-servera sistēmas, servisorientētās sistēmas un datošanas mākonī bāzētās lietotnes. Datu apstrāde uzņēmuma lietotnēs – organizatoriskie dati, pamatdati, transakciju dati un analītiskie dati. Uzņēmuma lietotņu modificēšanas pamatprincipi un atbilstības analīze. Datu

slāņa modificēšana – datu bāzes modificēšana, speciālie datu tipu veidi. Prezentācijas slāņa modificēšana – lietotāja saskarnes modificēšanas vadlīnijas uzņēmuma lietotnēs, lietotāja saskarnes modificēšana. Biznesa loģikas slāņa modificēšana – specializēto programmēšanas valodu izmantošana uzņēmuma lietotņu modificēšanā. Uzņēmumu lietotņu integrēšana

DMI374 Loģistikas informācijas sistēmu pamati ***prof. Egīls Ginters***

Ievads loģistikā. Loģistikas informācijas tehnoloģiju pārskats. Informācijas vizualizācija. Informācijas pārraides vides loģistikā. Loģistikas objektu identifikācijas, navigācijas un monitoringa tehnoloģijas. E-komercijas lietojums loģistikā. Informācijas tehnoloģijas transportā. Tehnoloģiju mijiedarbība ar sociālo vidi. Sociotehnisko sistēmu modelēšana.

DOP390 Ievads projekta vadībā ***doc. Vineta Minkēviča***

Projektu vadības koncepcija un bāzes principi. Projektu būtība, to iezīmes un projektu tipu klasifikācija. Projekta dzīves cikls, tā struktūra un saturs. Projekta parametri. Identifikācijas etapa struktūra un saturs. Interesentu, problēmu un mērķu analīze. Projekta koncepcijas izstrāde. Alternatīvo projekta risinājumu analīze un izvēles metodika. Izvēlētais stratēģijas novērtējums. Projektu plānošanas procesi un līmeņi. Projekta struktūras izveide DSS (Work Breakdown Structure – WBS). Resursu plānošana. Projekta ierobežojumu veidi. Darbu struktūra un apjoms. Darbu apjoma, laika un izmaksu saistība. Projekta risku vadība. Projekta risku analīze: identifikācija, novērtēšana. Riska samazināšanas metodes. Kvalitātes vadības koncepcija. Kvalitātes vadības standartizētās sistēmas. Praktiskās nodarbības projekta izstrādē.

DOP391 Informācijas sistēmu pārvaldība ***doc. Jans Šlihte***

Ievads IS pārvaldībā, IT pārvaldības procesi un to līmeņi, ITIL un labās prakses metodes, to pielietojums. IT pakalpojumu stratēģija, vērtība, aktīvi un stratēģijas procesa aktivitātes. Virtualizācijas tehnoloģiju apskats. Datu drošība un disku masīvi informācijas sistēmu pārvaldības ietvaros. Pakalpojumu pāreja, pakalpojumu pārņemšanas “V” modelis, galvenie procesi un aktivitātes. Pakalpojumu ekspluatācija, notikumu pārvaldība, incidentu pārvaldība, pieprasījumu izpilde, problēmu pārvaldība. IT Pakalpojumu projektēšana, pakalpojumu projektēšanas procesa aktivitātes. Pastāvīgais pakalpojumu pilnveidošanas modelis, darbs ar Microsoft System Configuration Manager.

Humanitārie unsociālie studiju kursi (B2)

HSP378 Politoloģija ***asoc. prof. Gunārs Ozolzīle***

Politiskās filozofijas galvenās problēmas. Vara un varas leģitimitātes problēma. Politiskās sistēmas uzbūve un funkcionēšanas likumsakarības. Valdīšanas sistēmas: parlamentārās, prezidentārās, jauktās. Politikās ideoloģijas: liberālisms, konservatīvisms, sociālisms. Politiskās partijas un

interesešu grupas. Vēlēšanu sistēmas un elektorālo uzvedību skaidrojošās teorijas. Vara un politiskā kultūra. Demokrātiskie politiskie režīmi un demokrātijas teorijas. Nedemokrātiskie politiskie režīmi: totalitārisms un autoritārisms. Starptautisko attiecību pamatproblēmas un galvenās teorijas

HSP308 Apvienotā Eirppa un Latvija

doc. Aleksejs Šnitņikovs

Ievads. Eiropas apvienošanās idejas attīstība. Eiropas Savienības izveides aizsākumi un attīstība. Eiropas Savienības pamats – kopīgās vērtības. Eiropas Savienības pārvaldības principi un institūcijas. Eiropas Savienības Parlamenta darbība. Lēmumu pieņemšana Eiropas Parlamentā. Eiropas Savienības Padomes darbība. Eiropas Savienības kopīgās politikas. Eiropadomes un Eiropas Komisijas darbība. Eiropas Tiesas funkcijas. Eiropas Savienības Lisabonas līgums. Eiropoptimisms un eirosepticismis.