RTU studiju kurss "Biznesa analītika ar mašīnmācīšanās metodēm"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārīgā informācija

Kods	DE0940
Nosaukums	Biznesa analītika ar mašīnmācīšanās metodēm
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ilze Birzniece - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Datu apjoms pasaulē pieaug ik dienu un šie dati slēpj potenciālu biznesa vērtību. Jaunu biznesa iespēju meklēšana un saskatīšana datos mūsdienās ir būtiska jebkuras nozares uzņēmuma izaugsmes sastāvdaļa. Šajā studiju kursā sniegtās zināšanas papildina līdzšinējo studiju pieredzi, lai veidotu integrētu skatu uz biznesa analītiku kā datu zinātnes jomu. Biznesa analītikas vajadzības tiek apskatītas caur mašīnmācīšanās projekta dzīves cikla perspektīvu, sniedzot praktisku pieredzi datu analītikas iespējās un izaicinājumos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir veidot studējošo izpratni par datu zinātni un prasmes radīt datos balstītus risinājumus konkrētām biznesa vajadzībām. Studiju kursa uzdevumi: - iepazīstināt studējošos ar biznesa analītikas vajadzībām un iespējām; - veidot izpratni par datu zinātnes pamatprocesiem un mašīnmācīšanās projektu dzīves cikla posmiem; - sniegt pieredzi datu iegūšanas un apstrādes procesos, lai iegūtu datos balstītas zināšanas; - attīstīt prasmes izvēlēties un pielietot mašīnmācīšanās metodes, kā arī analizēt to rezultātus; - veicināt analītiskās spējas, jomas ētikas izpratni un akadēmiskās rakstīšanas prasmes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgajos darbos studenti, ievērojot akadēmiskā godīguma principus, veic gan individuālus, gan grupu darbus, apgūstot studiju kursa vielu, praktiski vingrinot kontaktstundās apgūtās prasmes un padziļināti izpētot atsevišķus tematus. Patstāvīgie darbi iekļauj mājasdarbus – ar studiju kursa tematiku saistītās literatūras analīzi, projekta darba izstrādi, kā arī gatavošanos rezultātu demonstrēšanai prezentācijās un eksāmenā.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Business analytics: combining data, analysis & judgement to inform decisions, Mary Ellen Gordon. London: SAGE Publications Ltd, 2023. 2. Thompson, Simon. Managing Machine Learning Projects: from design to deployment, Manning, 2023. Papildu / Additional: 1. Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms, 2nd Ed., Mohammed J. Zaki and Wagner Meira, Jr, 2020 (online book: https://dataminingbook.info/book_html/). 2. Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques and Applications in Python, Galit Shmueli, Peter C. Bruce, Peter Gedeck, Nitin R. Patel, 2019. 3. Business Analytics: Data Analysis and Decision Making, 7th Ed., S. Christian Albright, Wayne L. Winston, 2020. 4. Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd Edition, Peter Bruce, Andrew Bruce, Peter Gedeck. O'Reilly Media, 2020.
Nepieciešamais tehniskais aprīkojums studiju kursa īstenošanai	Dators ar projektoru, tāfele.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas pārraudzītās mašīnmācīšanās metodēs, Python programmēšanas valodā, datu bāzu tehnoloģijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Biznesa analītika: biznesa vajadzību noteikšana, datu izpēte, datu atspoguļošana.	8	8	0	0
Datu sagatavošana: datu iegūšana, statistiskā analīze, priekšapstrāde.	12	16	0	0
Mašīnmācīšanās. Nepārraudzītās mašīnmācīšanās pieejas: klasterēšana, asociatīvo likumu meklēšana, dimensiju samazināšana. Pārraudzītās mašīnmācīšanās pieeju atkārtojums. Lielie dati.	12	18	0	0
Mašīnmācīšanās projekta dzīves cikls: teorija un prakse.	8	20	0	0
Mašīnmācīšanās rezultātu novērtēšana, analīze un datu zinātnes ētika.	8	8	0	0
Bez koda rīki un koda bibliotēkas datu analīzei, vizualizācijai un mašīnmācīšanās metožu lietošana.	8	10	0	0
Sasniegto studiju rezultātu demonstrēšana prezentācijās un eksāmenā.	8	16	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie rezultāti	Studiju rezultātu vērtēšanas metodes un vērtēšanas kritēriji
Pārzina datu sagatavošanas uzdevumus un prot veikt datu sākotnējo analīzi, datu transformācijas, vizualizāciju.	Izpildīti praktiskie darbi, projekts, mājasdarbi, eksāmens. Students demonstrē izpratni par datu priekšapstrādes uzdevumiem un prasmes to izpildē ar atbilstošiem līdzekļiem.

Spēj raksturot galvenās mašīnmācīšanās pieejas, prot izvēlēties un pielietot atbilstošas metodes konkrētiem datiem.	Izpildīti praktiskie darbi, projekts, mājasdarbi, eksāmens. Students demonstrē izpratni par mašīnapmācības metožu būtību, kopīgo un atšķirīgo tajās, kā arī demonstrē spējas izstrādāt risināmajai problēmai atbilstošu programmatūru.
Prot interpretēt analīzes rezultātus un pieņemt biznesa lēmumus, balstoties uz datiem.	Izpildīti praktiskie darbi, projekts, mājasdarbi, eksāmens. Students demonstrē kompetenci iegūto rezultātu interpretēšanā.
Izmantojot zināšanas datu analīzē un prasmes lietot atbilstošus rīkus, spēj radīt biznesa vajadzībām atbilstošus risinājumus.	Izpildīti praktiskie darbi, projekts, mājasdarbi, eksāmens. Students demonstrē izpratni par biznesa analītikas dzīves ciklu, kā arī spējas izstrādāt uzdevumam atbilstošu programmatūras risinājumu kopu.
Prot veikt dažāda tipa uzdevumus, ievērojot akadēmiskā godīguma principus un jomas ētiku.	Izpildīti praktiskie darbi, projekts, mājasdarbi, eksāmens. Students demonstrē kompetenci veikt individuālos un grupu darbus profesionālās un akadēmiskās ētikas ietvaros.

Studiju kursa pārbaudījumi

Pārbaudījumi	% no gala vērtējuma
Mājasdarbi	20
Praktiskie darbi	15
Projekts	35
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	Semestris			KP	Akadēmiskās stundas			Pārbaudījumi		
	Rudens	Pavasara	Vasaras		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.		*		6.0	32.0	32.0	0.0		*	