

Latvijas Universitāte
Datorikas fakultāte
Datorzinātņu maģistra programma (kods 45483)
(izveidota 1992.gadā prof. Jāņa Bārzdiņa vadībā)

Studiju ilgums: 1 vai 2 gadi

Iegūstamais grāds: dabaszinātņu maģistrs datorzinātnē

Apjoms (kreditpunktos): 40 vai 80

Akreditēta līdz 24/08/2029.

Jau otro reizi iegūta Eiropas kvalitātes zīme **Euro Inf Quality Label**, no 15/06/2017 līdz 30/09/2023.

No 2017.gada – iespēja studiju laikā iegūt **Lielo datu analītiķa sertifikātu** (izsniegti jau 31).

No 2018.gada – apakšprogramma **“Bioinformātika”**.

No 2020.gada – kurss **“Datorsistēmu drošība un ievainojamības”**.

No 2023.gada – **viengadīga specializācija “Progresīvā programmēšana”** (tiek uzņemti **četr-**
gadīgu datorikas bakalaura programmu absolventi).

Esam akadēmiska elites programma: gatavojam nevis vienkāršus profesionāļus, bet gudrus profesionāļus, kuri spēj ātri apgūt jaunas darbības jomas. Maģistra studiju lielākais krāšņums – vienu vai divus gadus pastrādāt kopā ar gudriem cilvēkiem (kuru lielākā daļa ir paši studenti).

Absolvējot programmu, Jums tiks piešķirts
Dabaszinātņu **maģistra grāds datorzinātnē**. Padomājiet, vai ar Jūsu
iepriekšējo izglītību būtu pareizi uz šo grādu pretendēt.

Lai varētu mūsu programmā sekmīgi studēt, būs nepieciešamas
pietiekami labas priekšzināšanas un/vai iemaņas:

- a) **programmēšanā** vienā no šādām valodām:
C++, C, Java, Pascal, Python, PHP, SQL vai līdzīgā;
- b) darbā ar **datu bāzēm**;
- c) **augstākās matemātikas** pamatos.

Studijām specializācijā **“Bioinformātika”** tiek uzņemti
tikai datorikas bakalaura programmu absolventi.
Viengadīgajā specializācijā **“Progresīvā programmēšana”** tiek uzņemti
tikai četrgadīgu datorikas bakalaura programmu absolventi.

Nodarbību saraksts pēc iespējas tiek pielāgots strādājošu studentu vajadzībām: obligāto kursu lekcijas parasti tiek plānotas no rītiem un vakaros. Daļu no kursiem var nokārtot, neapmeklējot nodarbības, izpildot mājas darbus [e-studijās](#) un ierodoties klātienē tikai uz kontroldarbiem.

Programmas pasniedzēju "spice" ir Latvijas Zinātņu akadēmijas akadēmiķi: prof. Andris Ambainis un prof. Guntis Bārzdiņš; korespondētāji: asoc.prof. Aleksandrs Belovs, prof. Juris Borzovs, prof. Kārlis Čerāns un prof. Juris Viksna.

Datorikas fakultātes izcilības sertifikāts

Apgūstiet vairāk par 20 krp semestrī un/vai krājiet izcilības punktus, apgūstot sarežģītus i-kursus (sk. zemāk) un izmantojot i-iespējas citosursos. Vairāk: [šeit...](#), sertifikāta paraugs [latviešu](#) un [angļu](#) valodā.

2013.gadā pirmo DF izcilības sertifikātu saņēma maģistra programmas absolvents *Andrejs Vihrovs*,
2014.gadā – *Krišjānis Prūsis*,
2015.gadā – *Kristīne Cīpola, Maksims Dimitrijevs, Juris Evertovskis, Jevgēnijs Vihrovs*,
2016.gadā – *Ginta Bērziņa, Rihards Krišlauks, Roberts Niedra, Jānis Peisenieks, Artūrs Znotiņš*,
2017.gadā – *Rihards Zbitkovskis*,
2018.gadā – *Agrita Garnizone, Mārtiņš Kālis*,
2019.gadā – *Ilze Dzene-Vanaga, Nikita Larka, Anastasija Ņikiforova*,
2020.gadā – *Jūlija Hodakovska, Reinis Leitīns, Kristaps Upenieks*,
2021.gadā – *Andris Locāns, Mārcis Lukševics, Dārta Rituma*,
2022.gadā – *Roberts Kiršteins, Emīls Ozoliņš, Ieva Ozolniece, Pēteris Račinskis*,
2023.gadā – *Audris Arzovs, Ralfs Eduards Braunfelds, Elīza Gaile, Aleksejs Jeļisejevs*,
Viktorija Leimane, Ieva Leja, Aleksandrs Zajakins.

Apakšprogrammas

Sākot ar 2006.gadu, programma gatavo nevis datorzinātņu maģistrus "vispār", bet cilvēkus, kuri ieguvuši akadēmisko izglītību vienā no 7 specializācijām:

- **Datorzinātne** (DZ, Computer Science) – pētnieki un pasniedzēji,
- **Programminženierija** (PI, Software Engineering) – vadošie programmētāji un programmatūras projektu vadītāji,
- **Informācijas tehnoloģijas** (IT, Information Technologies) – vadošie datortīklu speciālisti un projektu vadītāji,
- **Informācijas sistēmas** (IS, Information Systems) – vadošie datubāzu un informācijas sistēmu speciālisti un projektu vadītāji.
- **Datorinženierija** (DI, Computer Engineering) – iegulto sistēmu vadošie speciālisti un projektu vadītāji.
- **Bioinformātika** (BI, Bioinformatics) – bioinformātikas vadošie speciālisti. Ietver bioloģijas kursus 30 krp apjomā. Sadarbībā ar LU Bioloģijas fakultāti.
- **Progresīvā programmēšana** (PP, Advanced Programming) – sarežģītu algoritmu izstrādātāji un programmētāji.

Uzsākot studijas Datorzinātņu maģistra programmā, studentam ir jāizvēlas viena no šīm specializācijām. No tā būs atkarīgs obligāti apgūstamo studiju kursu saraksts (sk. tālāk). Studijas beidzot, apgūtās specializācijas definīcija tiks iekļauta maģistra diploma pielikumā.

Pavisam 3 semestros studijuursos jāiegūst **56 kredītpunkti** (krp) un jāizstrādā 4 krp maģistra kursa darbs, bet 4.semestrī jāizstrādā 20 krp maģistra darbs.

Obligātie kursi

Specializācijās DZ, PI, IT, IS, DI, BI obligāti jāapgūst šādi kursi (**programmas A daļa, 24+20 krp**):

- [DatZ5009](#): Datoru tīkli I (4)
- [DatZ5022](#): Zināšanu inženierija (4)
- [DatZ5032](#): Modernās programmēšanas tehnoloģijas (4) **Šo kursu būs grūti nokārtot, ja vēl neprotat labi programmēt!**
- [Mate5102](#): Matemātika datoriem I (2) **Šo kursu būs grūti nokārtot, nezinot augstākās matemātikas pamatus!**
- [DatZ5057](#): Datu apstrādes sistēmas (4)
- [DatZ6089](#): IT projektu pārvaldība (2)
- [DatZ6016](#): Maģistra kursa darbs datorzinātnē (4)
- [DatZ6017](#): Maģistra darbs datorzinātnē (20)

Datorzinātnes specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**16 krp**):

- [DatZ5006](#): Ātru algoritmu konstruēšana un analīze (4)
- [DatZ5031](#): Grafu teorija (2)
- [DatZ5041](#): Varbūtiskie algoritmi (2) – i-kurss
- [DatZ5045](#): Skaitļu teorija (2) – i-kurss
- [DatZ6056](#): Dziļā mašīnmācīšanās (4)
- [Mate5033](#): Kombinatorika (2) – i-kurss (**tikai 2.kursam!**)

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **20 krp** apjomā.

Ieteicamais obligāto kursu plānojums pa semestriem:

- 1.semestrī: 14 krp obligāti (ModProgr, Matem1, ĀtrieAlg, Grafi vai VarbutAlg, SkaitļuT), 6 krp brīva izvēle;
- 2.semestrī: 8 krp obligāti (ZinInž, DziļāMM), 12 krp brīva izvēle;
- 3.semestrī: 18 krp obligāti (Tīkli I, KursasD, ITPārv, DatuApstr, Grafi vai VarbutAlg, SkaitļuT), 2 krp brīva izvēle.

Programminženierijas specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**14 krp**):

- [DatZ5006](#): Ātru algoritmu konstruēšana un analīze (4)
- [DatZ5010](#): Sistēmu projektēšana (4)
- [DatZ5013](#): Programmatūras testēšana (4)
- [DatZ6009](#): Programmatūras kvalitāte (2)

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **22 krp** apjomā.

Ieteicamais obligāto kursu plānojums pa semestriem:

- 1.semestrī: 14 krp obligāti (ModProgr, Matem1, ĀtrieAlg, DatuApstr), 6 krp brīva izvēle;
- 2.semestrī: 10 krp obligāti (ZinInž, ProgrKval, ProgrTest), 10 krp brīva izvēle;

3.semestrī: 14 krp obligāti (TīkliI, KursuD, ITPārv, SistProj), 6 krp brīva izvēle.

Informācijas tehnoloģiju specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**18 krp**)

- [DatZ5008](#): Tīmekļa programmēšana (4) (**tikai 2.kursam!**)
- [DatZ5011](#): Datoru tīkli II (4)
- [DatZ5023](#): Attēlu apstrāde un analīze (2) (**tikai 2.kursam!**)
- [DatZ6007](#): Operētājsistēma UNIX (4)
- [DatZ6015](#): Lietišķā kriptogrāfija (2)
- [DatZ7031](#): Virtuālās vides (2) (**tikai 2.kursam!**)
- [DatZ6090](#): Datorsistēmu drošība un ievainojamības (4) (**tikai 1.kursam!**)

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **18 krp** apjomā.

Ieteicamais obligāto kursu plānojums pa semestriem:

- 1.semestrī: 14-16 krp obligāti (TīkliI, ModProgr, Matem1, UNIX, Attēli), 6-4 krp brīva izvēle;
- 2.semestrī: 14 krp obligāti (ZinInž, Tīkli2, LietKripto, TīmekļaProgr), 6 krp brīva izvēle;
- 3.semestrī: 14-12 krp obligāti (KursuD, DatuApstr, ITPārv, VirtVides, Attēli), 6-8 krp brīva izvēle.

Informācijas sistēmu specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**16 krp**):

- [DatZ5008](#): Tīmekļa programmēšana (4) (**tikai 2.kursam!**)
- [DatZ5010](#): Sistēmu projektēšana (4)
- [DatZ5038](#): Uzņēmuma informācijas sistēmas (4)
- [DatZ6054](#): Datu noliktavu izvēlētas nodaļas (4)

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **20 krp** apjomā.

Ieteicamais obligāto kursu plānojums pa semestriem:

- 1.semestrī: 10 krp obligāti (ModProgr, Matem1, DatuApstr), 10 krp brīva izvēle;
- 2.semestrī: 16 krp obligāti (ZinInž, TīmekļaProgr, UzņInf, DatuNolikt), 4 krp brīva izvēle;
- 3.semestrī: 14 krp obligāti (TīkliI, KursuD, ITPārv, SistProj), 6 krp brīva izvēle.

Datorinženierijas specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**16 krp**):

- [DatZ5011](#): Datoru tīkli II (4)
- [DatZ6007](#): Operētājsistēma UNIX (4)
- [DatZ7032](#): Bezvadu sensoru tīkli (4)
- [DatZ7034](#): Digitālo iekārtu projektēšana (4)

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **20 krp** apjomā.

Ieteicamais obligāto kursu plānojums pa semestriem:

- 1.semestrī: 14 krp obligāti (TīkliI, ModProgr, DatuApstr, Matem1), 6 krp brīva izvēle;
- 2.semestrī: 16 krp obligāti (ZinInž, Tīkli2, Bezvadu, DigitProj), 4 krp brīva izvēle;
- 3.semestrī: 10 krp obligāti (KursuD, ITPārv, UNIX), 10 krp brīva izvēle.

Bioinformātikas specializācijā obligāti apgūstami vēl šādi kursi (**6 krp** datorikā un **30 krp** bioloģijā):

- [DatZ6026](#): Bioinformātika
- [Mate6029](#): Matemātiskās statistikas izvēlētas nodaļas datorikā
- [Biol5071](#): Bioloģija laboratorijā [Dat]
- [Biol5072](#): Ievads bioinformātikā [Dat]
- [Biol5073](#): Bioloģijas aktuālās problēmas. Hipotēzes I [Dat]
- [Biol5077](#): Molekulārās bioloģijas instrumentālās metodes [Dat]
- [Biol5078](#): Bioloģijas aktuālās problēmas. Metodes I [Dat]
- [Biol5079](#): Bioloģijas aktuālās problēmas. Metodes II [Dat]
- [Biol5080](#): Bioloģijas aktuālās problēmas. Hipotēzes II [Dat]
- [Biol5081](#): Ģenētikas pamati [Dat]
- [Biol5082](#): Cilvēka genoms [Dat]
- [Biol5083](#): Ģenētiskā analīze [Dat]

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **2 krp** apjomā (**2.kursam – 12 krp**).

Progresīvās programmēšanas specializācijā obligāti apgūstami ir šādi kursi (**12 krp**):

- [DatZ5006](#): Ātru algoritmu konstruēšana un analīze (4)
- [DatZ6105](#): Blokkēdes biznesā (4) – angļu valodā, viesprofesors
- [DatZ7070](#): Datizrašanās algoritmi (4) – doktorantu kurss, i-kurss

Vēl jāizvēlas brīvās izvēles kursi **8 krp** apjomā no šāda saraksta:

- [DatZ5023](#): Attēlu apstrāde un analīze (2)
- [DatZ5031](#): Grafu teorija (2)
- [DatZ5034](#): Kvantu datori (2) – i-kurss
- [DatZ5041](#): Varbūtiskie algoritmi (2) – i-kurss
- [DatZ5045](#): Skaitļu teorija (2) – i-kurss
- [DatZ5059](#): Spēļu teorija (2) – i-kurss
- [DatZ6007](#): Operētājsistēma UNIX (4)
- [DatZ6026](#): Bioinformātika (2) – i-kurss
- [DatZ6103](#): Praktiskā kombinatoriālā optimizācija (2)
- [DatZ7025](#): Algoritmu sarežģītība (2) – doktorantu kurss, i-kurss
- [DatZ7031](#): Virtuālās vides (2) – doktorantu kurss, i-kurss
- [DatZ7091](#): Programmu korektība (4) – doktorantu kurss, i-kurss
- [Mate5033](#): Kombinatorika(2) – i-kurss
- [Mate5102](#): Matemātika datoriem I (2) **Izvēlieties 3 tēmas no 7.**
- [Mate5103](#): Matemātika datoriem II (2) **Vai 3+2 tēmas no 7.**

Brīvās izvēles kursi

Izvēlei mēs piedāvājam:

- Speciālās programmēšanas moduli:
 - [DatZ5008](#): Tīmekļa programmēšana (4)
- Algoritmu moduli:
 - [DatZ5006](#): Ātru algoritmu konstruēšana un analīze (4)
 - [DatZ5041](#): Varbūtiskie algoritmi (2) – i-kurss
 - [DatZ6026](#): Bioinformātika (2) – i-kurss
 - [DatZ6056](#): Dziļā mašīnmācīšanās (4)
 - [DatZ6103](#): Praktiskā kombinatoriālā optimizācija (2)
 - [DatZ7025](#): Algoritmu sarežģītība (2) – doktorantu kurss, i-kurss
 - [DatZ7036](#): Algoritmi sarežģītiem uzdevumiem (2) – doktorantu kurss, i-kurss
- Programmatūras izstrādes moduli:
 - [DatZ5010](#): Sistēmu projektēšana (4)
 - [DatZ5013](#): Programmatūras testēšana (4)
 - [DatZ6009](#): Programmatūras kvalitāte (2)
- Datoru aparatūras moduli:
 - [DatZ7032](#): Bezvadu sensoru tīkli (4) – doktorantu kurss, i-kurss
 - [DatZ7034](#): Digitālo iekārtu projektēšana (4) – doktorantu kurss, i-kurss
- Datoru tīklu moduli:
 - [DatZ5009](#): Datoru tīkli I (4)
 - [DatZ5011](#): Datoru tīkli II (4)
 - [DatZ6090](#): Datorsistēmu drošība un ievainojamības (4)
- Operētājsistēmu moduli:
 - [DatZ6007](#): Operētājsistēma UNIX (4)
 - [DatZ5048](#): Operētājsistēmu inženierija (4) – i-kurss
 - [DatZ7031](#): Virtuālās vides (2) – doktorantu kurss, i-kurss
- Datubāzu un informācijas sistēmu moduli:
 - [DatZ5038](#): Uzņēmuma informācijas sistēmas (4)
 - [DatZ5057](#): Datu apstrādes sistēmas (4)
 - [DatZ6105](#): Blokkēdes biznesā (4) – angļu valodā, viesprofesors
 - [DatZ6054](#): Datu noliktavu izvēlētas nodaļas(4)
 - [DatZ6082](#): Lielo datu tehnoloģijas(4)
 - [DatZ7070](#): Datizraces algoritmi (4) – doktorantu kurss, i-kurss
- Modelēšanas un specifiku moduli:
 - [DatZ6013](#): Specifikāciju valodas (4) – i-kurss
 - [DatZ7091](#): Programmu korektība (4) – doktorantu kurss, i-kurss
- Datorzinātnes matemātisko pamatu moduli:
 - [Mate5102](#): Matemātika datoriem I (2) **Izvēlieties 3 tēmas no 7.**
 - [Mate5103](#): Matemātika datoriem II (2) **Vai 3+2 tēmas no 7.**
 - [DatZ5031](#): Grafu teorija (2)
 - [DatZ5034](#): Kvantu datori (2) – i-kurss
 - [DatZ7079](#): Kriptogrāfijas matemātiskie pamati (2) – doktorantu kurss, i-kurss
 - [DatZ5045](#): Skaitļu teorija (2) – i-kurss
 - [DatZ5059](#): Spēļu teorija (2) – i-kurss
 - [DatZ6015](#): Lietiskā kriptogrāfija (2)
 - [Mate6029](#): Matemātiskās statistikas izvēlētas nodaļas datoriem (4), i-kurss
 - [DatZ7020](#): Kvantu algoritmi (4) – doktorantu kurss, i-kurss
 - [Mate5033](#): Kombinatorika(2) – i-kurss
- Vizuālās informācijas apstrādes moduli:
 - [DatZ5023](#): Attēlu apstrāde un analīze (2)

- [DatZ5109](#): Vizuālās komunikācijas dizaina izvēlētas nodaļas (2)
- [DatZ7031](#): Virtuālās vides (2) – doktorantu kurss, i-kurss
- [Kogn5011](#): Vizuālā uztvere: metodoloģijas un pieejas (4)
- [Kogn6000](#): Valoda, telpiskā kognīcija un komunikācija (4)