



## MODULIO APRAŠAS

| Modulio pavadinimas     | Kodas |
|-------------------------|-------|
| Praktinė informatika II |       |

| Dėstytojas                        | Padalinys                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordinuojantis: dr. Joana Katina | Matematikos ir informatikos fakultetas<br>Informatikos institutas<br>Kompiuterinio ir duomenų modeliavimo katedra |

| Studijų pakopa | Dalyko tipas                   |
|----------------|--------------------------------|
| Pirmoji        | Individualiųjų studijų dalykas |

| Igyvendinimo forma | Vykdymo laikotarpis | Vykdymo kalbos |
|--------------------|---------------------|----------------|
| Auditorinė         | III semestras       | Lietuvių       |

| Reikalavimai studijuojančiajam                                                                                                         |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Praktinė informatika I arba Programavimo pagrindai; Matematinė analizė arba Matematika informatikams | <b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b> nėra |

| Dalyko (modulio) apimtis kreditais | Visas studento darbo krūvis | Kontaktinio darbo valandos | Savarankiško darbo valandos |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 5                                  | 110                         | 48                         | 62                          |

| Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulio tikslas:</b> išugdyti gebėjimą spręsti įvairius matematinius uždavinius naudojant MATLAB.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                                                   |
| <b>Bendrosios kompetencijos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Gebėti pristatyti informaciją raštu ir/ar žodžiu profesionalų auditorijai (1.1).</li><li>Gebėti dirbti ir mokytis savarankiškai: pasirinkti tikslus, planuoti laiką (3.1).</li></ul>                                                                                                                  |                                                 |                                                                                   |
| <b>Dalykinės kompetencijos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Suprasti ir gebėti paaiškinti pagrindines MATLAB aplinkos sąvokas ir komandas, gebėti pritaikyti žinias sprendžiant praktinius uždavinius (6.1).</li><li>Gebėti profesinėje aplinkoje taikyti specializuotą programinę įrangą (6.2).</li><li>Gebėti parašyti paprastą programinį kodą (6.3).</li></ul> |                                                 |                                                                                   |
| Dalyko (modulio) studijų siekiniai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Studijų metodai                                 | Vertinimo metodai                                                                 |
| Gebės suprogramuoti modulius, sprendžiančius įvairius matematinius uždavinius, naudojant MATLAB standartines funkcijas.                                                                                                                                                                                                                                                      | Paskaitos, laboratoriniai darbai, konsultacijos | Praktinių užduočių atsiskaitymas semestro eigoje, miniprojektas, egzaminas raštu. |
| Gebės vizualizuoti gautus sprendimų rezultatus naudojant grafikus ir diagramas.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                   |
| Gebės tiksliai ir laiku atlikti individualias užduotis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                                   |
| Gebės paaiškinti, kokios matematinės formulės ir algoritmai yra taikomi standartinėse MATLAB funkcijose.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                                                                                   |
| Gebės uždavinius išspręsti optimaliu būdu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                                                                   |

| Temos                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kontaktinio darbo valandos |               |           |          |                       |                          | Savarankiškų studijų laikas ir užduotys |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|----------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Paskaitos                  | Konsultacijos | Seminarai | Pratybos | Laboratoriniai darbai | Visas kontaktinis darbas | Savarankiškas darbas                    |
| 1. Supažindinimas su MATLAB, darbas programos lange, aritmetiniai veiksmai su skaliariais, rezultatų rodymo formatai, elementarios vidinės funkcijos, skaliarinių kintamųjų apibrėžimas. Skriptų kūrimas, duomenų įvedimas ir išvedimas.                                       | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 2. Vektorių ir matricų sukūrimas, elementų adresavimas, pridėjimas ir panaikinimas, tekstinės eilutės kaip vektoriai. Veiksmai su vektoriais ir matricomis, paelementės operacijos, jų panaudojimas vidinėse matematinėse MATLAB funkcijose, atsitiktinių skaičių generavimas. | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 3. Dvimačių diagramų piešimas, diagramų formatavimas.                                                                                                                                                                                                                          | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 4. Programavimo pagrindai, lyginimo ir loginiai operatoriai, sąlygos sakiniai, ciklo sakiniai for ir while.                                                                                                                                                                    | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 5. Funkcijų aprašymas, lokalūs ir globalūs kintamieji, anoniminės ir įmontuotos funkcijos, funkcijų funkcijos ir subfunkcijos.                                                                                                                                                 | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 6. Veiksmai su polinomaais, kreivių aproksimavimas, interpoliavimas.                                                                                                                                                                                                           | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 7. Skaitiniai metodai, lygčių su vienu kintamuoju sprendimas, funkcijos minimumo ir maksimumo radimas, skaitinis integravimas, paprastųjų diferencialinių lygčių sprendimas.                                                                                                   | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 8. Trimačių diagramų piešimas, stebėjimo kampo keitimas.                                                                                                                                                                                                                       | 2                          |               |           |          | 4                     | 6                        | 4                                       |
| 9. Miniprojektas                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |               |           |          |                       |                          | 16                                      |
| 10. Egzaminas                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |               |           |          |                       |                          | 16                                      |
| Iš viso                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16                         |               |           |          | 32                    | 48                       | 62                                      |

Kiekvieno užsiėmimo metu po 3-10 nedidelės apimties užduotys, susijusios su paskaitos tema.

Individuali skaitinių algoritmų programavimo užduotis iš trijų dalių.  
Pakartoti visą kurso teorinę dalį.

| Vertinimo strategija  | Svoris proc. | Atsiskaitymo laikas         | Vertinimo kriterijai                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoriniai darbai | 50           | Kiekvieno užsiėmimo metu    | Atliktų užduočių skaičius, sprendimų teisingumas ir pilnumas.                                                                                         |
| Miniprojektas         | 20           | Iki 16-os savaitės pabaigos | Atliktų užduočių skaičius, programų teisingumas, pilnumas, optimalumas, suprantamumas, originalumas, rezultatų teisingumas, suprantamumas, vaizdumas. |
| Egzaminas             | 30           | Egzaminų sesijos metu       | Įvairaus sudėtingumo užduotys. Programų teisingumas, pilnumas, optimalumas, suprantamumas, skaičiavimo rezultatų teisingumas.                         |

| Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Įvertinimas galimas eksterno būdu:           | galimas |

| Autorius                                                               | Leidimo metai | Pavadinimas                                                        | Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas | Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Privalomoji literatūra</b>                                          |               |                                                                    |                                           |                                                                                                       |
| Pijus Kasparaitis                                                      |               | Praktinė informatika (MATLAB). Paskaitų medžiaga                   |                                           | <a href="https://klevas.mif.vu.lt/~pijus/PIM/pim.htm">https://klevas.mif.vu.lt/~pijus/PIM/pim.htm</a> |
| Amos Gilat                                                             | 2016          | MATLAB: An Introduction with Applications, 6 <sup>th</sup> Edition |                                           | Wiley                                                                                                 |
| <b>Papildoma literatūra</b>                                            |               |                                                                    |                                           |                                                                                                       |
| R. Palevičius, A. Barila, L. Barilienė, A. Jakutavičius, J. Karbauskas | 2015          | Programavimo MATLAB terpėje laboratoriniai darbai                  |                                           | Kaunas, Technologija                                                                                  |