

Course description

Course abbreviation:	KMA/SNU	Page:	1 / 5
Course name:	Software for Numerical Methods		
Academic Year:	2023/2024	Printed:	01.06.2024 08:43

Department/Unit /	KMA / SNU			Academic Year	2023/2024
Title	Software for Numerical Methods			Type of completion	Pre-Exam Credit
Accredited/Credits	Yes, 3 Cred.			Type of completion	
Number of hours	Tutorial 2 [Hours/Week]				
Occ/max	Status A	Status B	Status C	Course credit prior to	NO
Summer semester	0 / -	0 / -	0 / -	Counted into average	NO
Winter semester	29 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) students	1
Timetable	Yes			Repeated registration	NO
Language of instruction				Semester taught	Winter semester
Optional course	Yes			Internship duration	0
Evaluation scale	S N				
No. of hours of on-premise					
Auto acc. of credit	No				
Periodicity	K				
Substituted course	None				
Preclusive courses	KMA/NM				
Prerequisite courses	N/A				
Informally recommended courses	N/A				
Courses depending on this Course	N/A				

Course objectives:

Introduction to basic numerical methods with MATLAB. Lectures take place in Laboratory of computing modelling of Department of Mathematics.

Requirements on student

Students should have a basic knowledge of mathematical analysis and linear algebra.

Assignment requirements:

Successful elaboration at least 50 % of problems from the following themes:

- Algebraic and matrix iterative algorithms
- Algorithms for solving linear algebraic system
- Function approximations (spline function, L2-approximation)
- Algorithms for computation of derivative and integral
- Algorithms for initial value problems for ordinary differential equations

Content

methods for solving nonlinear equations,
 direct and iterative methods for solving of linear systems,
 methods for eigenvalue problems,
 approximation of functions, interpolation, L2-approximation, spline,
 numerical differentiation and quadrature,
 numerical methods for solving initial value problems

Fields of study

Studentům je k dispozici kurz v Google Classroom se všemi podstatnými informacemi a materiály.

Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** Doc. Ing. Josef Daněk, Ph.D. (100%)
- **Tutorial lecturer:** Doc. Ing. Josef Daněk, Ph.D. (100%)

Literature

- **Recommended:** Míka, Stanislav; Brandner, Marek. *Numerické metody I*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-619-3.
- **Recommended:** Příkryl, Petr; Brandner, Marek. *Numerické metody II*. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-699-1.

Time requirements**All forms of study**

Activities	Time requirements for activity [h]
Contact hours	26
Practical training (number of hours)	22
Preparation for comprehensive test (10-40)	30
Total:	78

assessment methods

Knowledge - knowledge achieved by taking this course are verified by the following means:

Test

Skills - skills achieved by taking this course are verified by the following means:

Skills demonstration during practicum

Continuous assessment

prerequisite

Knowledge - students are expected to possess the following knowledge before the course commences to finish it successfully:

student má znalosti matematiky v rozsahu učiva střední školy

Skills - students are expected to possess the following skills before the course commences to finish it successfully:

student je schopen používat základní matematické pojmy na úrovni učiva střední školy

teaching methods

Knowledge - the following training methods are used to achieve the required knowledge:

Interactive lecture

Laboratory work

Collaborative instruction

Multimedia supported teaching

Practicum

Skills - the following training methods are used to achieve the required skills:

Laboratory work

Multimedia supported teaching

Practicum

learning outcomes

Knowledge - knowledge resulting from the course:

student dokáže formulovat základní úlohy numerické matematiky (viz obsah předmětu) a má přehled o základních metodách a algoritmech numerické matematiky

Skills - skills resulting from the course:

student je schopen použít základní numerické metody na konkrétní úlohy

student je schopen posoudit a analyzovat výsledky získané použitými numerickými metodami v sw MATLAB

Course is included in study programmes:

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Biology in Education	Bachelor	Full-time	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Biology in Education	Bachelor	Full-time	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Biology in Education	Bachelor	Full-time	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Biology in Education	Bachelor	Full-time	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
English Language in Education	Bachelor	Full-time	English Language in Education	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
English Language in Education	Bachelor	Full-time	English Language in Education	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
English Language in Education	Bachelor	Full-time	English Language in Education	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
English Language in Education	Bachelor	Full-time	English Language in Education	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Geography in Education	Bachelor	Full-time	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Geography in Education	Bachelor	Full-time	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Geography in Education	Bachelor	Full-time	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Chemistry in Education	Bachelor	Full-time	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Chemistry in Education	Bachelor	Full-time	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Chemistry in Education	Bachelor	Full-time	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Chemistry in Education	Bachelor	Full-time	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Information Technologies in Education	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Information Technologies in Education	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Information Technologies in Education	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Information Technologies in Education	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Mathematics in Education	Bachelor	Full-time	Matematika se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Music in Education	Bachelor	Full-time	Hudba se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Music in Education	Bachelor	Full-time	Hudba se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Music in Education	Bachelor	Full-time	Hudba se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Music in Education	Bachelor	Full-time	Hudba se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Biology in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Biology in Education	1	15	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Biology in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Biology in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Biology in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	15	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Geography in Education	1	1	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Chemistry in Education	1	14	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Chemistry in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Chemistry in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Chemistry in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Chemistry in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	15	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Information Technologies in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Physics in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Physics in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Physics in Education	1	15	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Physics in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Studies in Mathematics	1	18	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Studies in Mathematics	1	17	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Studies in Mathematics	1	19	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Technology and Design in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Technology and Design in Education	1	16	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Technology and Design in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Natural Science Studies	Bachelor	Full-time	Technology and Design in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Physical Education and Sport	Bachelor	Full-time	Physical Education in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Physical Education and Sport	Bachelor	Full-time	Physical Education in Education	1	18	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Physical Education and Sport	Bachelor	Full-time	Physical Education in Education	1	17	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Physics in Education	Bachelor	Full-time	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Physics in Education	Bachelor	Full-time	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Physics in Education	Bachelor	Full-time	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Physics in Education	Bachelor	Full-time	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Specialization in Pedagogy	Bachelor	Full-time	English Language in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Specialization in Pedagogy	Bachelor	Full-time	Music in Education	1	19	2023	Matematika - vedlejší sloup	A	3	ZS
Technology and Design in Education	Bachelor	Full-time	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Technology and Design in Education	Bachelor	Full-time	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	ZS
Technology and Design in Education	Bachelor	Full-time	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Povinné předměty	A	3	ZS