

Course description

Course abbreviation: KCH/MACH2
Course name: Mathematics for Chemists 2
Academic Year: 2016/2017

Page: 1 / 2

Printed: 23.09.2017 23:54

Department/Unit /	KCH / MACH2	Academic Year	2016/2017
Title	Mathematics for Chemists 2	Type of completion	Exam
Accredited/Credits	Yes, 4 Cred.	Type of completion	Written
Number of hours	Lecture 1 [Hours/Week] Seminar 2 [Hours/Week]	Course credit prior to	NO
Occ/max	Status A Status B Status C	Counted into average	YES
Summer semester	22 / - 0 / 0 0 / 0	Min. (B+C) students	not determined
Winter semester	0 / - 0 / - 0 / -	Repeated registration	NO
Timetable	Yes	Semester taught	Summer semester
Language of instruction	Czech		
Substituted course	None		
Preclusive courses	N/A		
Prerequisite	N/A		
Informally recommended courses	N/A		
Courses depending on this Course	N/A		

Course objectives:

Student procvičí pokročilé matematické operace používané v chemii. Důraz je kladen na schopnost aplikace matematických postupů při řešení problémů v chemii.

Requirements on student

Evaluation of the subject as well as the exam grading is made according to the articles No 31 - 33 in the Regulations on Study and Examinations University of Ostrava

Content

1. Diferenciální počet (funkce jedné proměnné, geometrické vlastnosti derivace, vyšetřování průběhu funkce, funkce více proměnných, parciální derivace, totální diferenciál).
2. Integrální počet (neurčitý a určitý integrál, integrační metody, integrál a jeho geometrický význam, určování délky křivky, obsahu plochy, povrchu a objemu rotačního tělesa, dvojný a trojný integrál).
3. Diferenciální rovnice (diferenciální rovnice prvního řádu, diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty, metody řešení diferenciálních rovnic, parciální diferenciální rovnice).
4. Numerické metody (numerická integrace a derivace, základy iteračních metod, řešení rovnic, interpolace).

Prerequisites - other information about course preconditions

Znalosti matematiky na úrovni MACH1 a chemie na úrovni SŠ.

Competences acquired

Studijní opory

Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** doc. RNDr. Václav Slovák, Ph.D.
- **Lecturer:** Mgr. Věra Ferdiánová, Ph.D., doc. RNDr. Václav Slovák, Ph.D.
- **Seminar lecturer:** Mgr. Věra Ferdiánová, Ph.D., doc. RNDr. Václav Slovák, Ph.D.

Literature

- **Recommended:** Barrante J. R. *Applied Mathematics for Physical Chemistry*.
- **Recommended:** Tebbutt P. *Basic mathematics for chemists*. John Wiley & Sons, Chichester, 1995.
- **Recommended:** Gormally J.: *Essential Mathematics for Chemists*. Pearson Education Limited 2000..
- **Recommended:** Kolda S., Krajňáková D., Kimla A. *Matematika pro chemiky I.*. SNTL, Praha, 1989.
- **Recommended:** Kolda S., Krajňáková D., Kimla A. *Matematika pro chemiky II.*. SNTL, Praha, 1990.
- **Recommended:** Monk P., Munro L. J. *Maths for Chemistry; A chemist's toolkit of calculations*. Oxford University Press, 2010.

prerequisite

professional knowledge

Znalosti matematiky na úrovni MACH1 a chemie na úrovni SŠ.

Course is included in study programmes:

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Chemistry	Bachelor	Full-time	Chemistry	1	2012	2016	Povinné předměty	A	1	LS
Chemistry	Bachelor	Full-time	Chemistry with Other Degree Specialization	1	2014	2016	Povinně volitelné předměty	B	1	LS
Physics	Bachelor	Full-time	Chemistry with Other Degree Specialization	1	2014	2016	Povinně volitelné předměty	B	1	LS