

# Course description

**Course abbreviation:** KFY/UVMA4  
**Course name:** Introduction to Higher Mathematics 4  
**Academic Year:** 2016/2017

**Page:** 1 / 3

**Printed:** 20.01.2018 04:09

<b>Department/Unit /</b>	KFY / UVMA4	<b>Academic Year</b>	2016/2017
<b>Title</b>	Introduction to Higher Mathematics 4	<b>Type of completion</b>	Pre-Exam Credit
<b>Accredited/Credits</b>	Yes, 2 Cred.	<b>Type of completion</b>	Written
<b>Number of hours</b>	Přednáška 1 [Hours/Week] Seminář 1 [Hours/Week]	<b>Course credit prior to</b>	NO
<b>Occ/max</b>	Status A      Status B      Status C	<b>Counted into average</b>	NO
<b>Summer semester</b>	0 / -      0 / -      0 / -	<b>Min. (B+C) students</b>	not determined
<b>Winter semester</b>	0 / 0      8 / -      0 / -	<b>Repeated registration</b>	NO
<b>Timetable</b>	Yes	<b>Semester taught</b>	Winter semester
<b>Language of instruction</b>	Czech	<b>Internship duration</b>	0
<b>Substituted course</b>	None		
<b>Preclusive courses</b>	N/A		
<b>Prerequisite</b>	N/A		
<b>Informally recommended courses</b>	N/A		
<b>Courses depending on this Course</b>	N/A		

## Course objectives:

Křivky a křivkové integrály, plochy a plošné integrály, potenciál vektorového pole, křivočaré souřadnice. Předpokládá se znalost diferenciálního a integrálního počtu jedné a více reálných proměnných v rozsahu kurzů KFY/UVMA1 či KFY/UVMAX a KFY/UVMA2 (KFY/XUVM1 a KFY/XUVM2).

## Requirements on student

Umět pracovat s křivkami, plochami, křivkovými a plošnými integrály, prokázat znalost základů teorie potenciálu. Vypracování zadaných domácích úkolů a jejich prezentace na semináři.

## Content

### 1. Vybrané pojmy z topologie

Křivky a křivkové integrály

2. Křivky.

3. Křivkový integrál prvního druhu.

4. Křivkový integrál druhého druhu.

5. Potenciál vektorového pole.

6. Výpočet potenciálu pomocí křivkových integrálů.

Plochy a plošné integrály

7. Plochy.

8. Plošný integrál prvního druhu.

9. Plošný integrál druhého druhu.

10. Integrální věty.

Křivočaré souřadnice

11. Základní pojmy.

12. Polární souřadnice v rovině.

13. Křivočaré souřadnice v prostoru.

## Prerequisites - other information about course preconditions

Předpokládá se znalost diferenciálního a integrálního počtu jedné a více reálných proměnných v rozsahu kurzů KFY/UVMA1 či

KFY/UVMAX a KFY/UVMA2 (KFY/XUVM1 a KFY/XUVM2).

### Competences acquired

Umí pracovat s křivkami, plochami, křivkovými a plošnými integrály. Prokazuje znalosti základů teorie potenciálu.

### Fields of study

### Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** Mgr. Lenka Hönigová, Ph.D.
- **Lecturer:** Mgr. Jan Karlický
- **Seminar lecturer:** Mgr. Jan Karlický

### Literature

- **Basic:** Breviář vyšší matematiky (Kalus, R. -- Hrivňák, D.)
- **Extending:** GILLMAN, L., MC DOWELL, R.H. *Matematická analýza*. SNTL, Praha, 1980.
- **Extending:** REKTORYS, K. *Přehled užité matematiky*, SNTL, Praha 1981.

### Time requirements

Activities	Time requirements for activity [h]
Being present in classes	26
Self-tutoring	10
Continuous tasks completion (incl. correspondence tasks)	10
Preparation for a credit test	10
Consultation of work with the teacher/tutor (incl. electronic)	5
<b>Total:</b>	<b>61</b>

### assessment methods

#### professional knowledge

- Continuous analysis of student's achievements
- Written examination

### teaching methods

#### professional knowledge

- Briefing
- Dialogic (discussion, dialogue, brainstorming)
- Monologic (explanation, lecture, briefing)

### learning outcomes

#### professional knowledge - knowledge resulting from the course:

Umí pracovat s křivkami, plochami, křivkovými a plošnými integrály. Prokazuje znalosti základů teorie potenciálu.

### 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	Povinně volitelné předměty	B	2	ZS
Physics	Bachelor	Full-time	Physics with Other Degree Specialization	1	2013	2016	Povinně volitelné	B	2	ZS

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Physics	Bachelor	Full-time	Physics with Other Degree Specialization	1	2	2016	předměty Povinně volitelné předměty	B	2	ZS
Physics	Postgraduate Master	Full-time	Teaching for Secondary Schools - Physics, Didactic Specializations	1	2015	2016	Povinně volitelné předměty	B	1	ZS
Physics	Postgraduate Master	Full-time	Teaching for Secondary Schools - Physics, Didactic Specializations	1	2	2016	Povinně volitelné předměty	B	1	ZS
Physics	Postgraduate Master	Full-time	Teaching for Secondary Schools - Single-Specialization Physics	1	2015	2016	Povinně volitelné předměty	B	1	ZS