

## D – Přehled předmětů studijního plánu

Vysoká škola:	Slezská univerzita v Opavě
Součást vysoké školy:	Matematický ústav v Opavě
Název studijního programu:	Matematika
Název studijního oboru:	Aplikovaná matematika pro řešení krizových situací

### Blok: M 10 ZÁKLADNÍ BLOK MATEMATIKY II

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, ZK	PŘEDPOKLADY
<b>KREDITY A</b>							
MU/10129	5	Matematická analýza I	3/0	1	zim	Zk	MU/10929
MU/10929	2	Matematická analýza I-cvičení	0/2	1	zim	Z	-
MU/10130	5	Matematická analýza II	3/0	1	let	Zk	MU/10129, MU/10930
MU/10930	2	Matematická analýza II-cvičení	0/2	1	let	Z	-
MU/10131	3	Algebra I	2/0	1	zim	Zk	MU/10931
MU/10931	1	Algebra I-cvičení	0/1	1	zim	Z	-
MU/10132	3	Algebra II	2/0	1	let	Zk	MU/10131, MU/10932
MU/10932	1	Algebra II-cvičení	0/1	1	let	Z	-
MU/10133	4	Pravděpodobnost a statistika	2/0	2	zim	Zk	MU/10130, MU/10933
MU/10933	2	Pravděpodobnost a statistika-cvičení	0/2	2	zim	Z	-
MU/10134	6	Vybrané partie z matematické analýzy I	2/2	2	zim	Z	MU/10130
MU/10135	6	Vybrané partie z matematické analýzy II	2/0	2	let	Zk	MU/10134, MU/10935
MU/10935	2	Vybrané partie z matematické analýzy II-cvičení	0/2	2	let	Z	-
MU/10136	4	Numerické metody	2/0	2	let	Zk	MU/10130, MU/10936
MU/10936	2	Numerické metody-cvičení	0/2	2	let	Z	-
MU/10008	3	Praktikum z matematiky a výpočetní techniky I	0/2	1	zim	Z	-
MU/10009	3	Praktikum z matematiky a výpočetní techniky II	0/2	1	let	Z	MU/10008
MU/10141	6	Souborná zkouška z matematiky bakalářská		2	let	SoZk	MU/10129-MU/10009
<b>Kredity B</b>							
MU/10012	2	Úvod do studia matematiky I	0/2	1	zim	Z	-
MU/10013	2	Úvod do studia matematiky II	0/2	1	let	Z	-
MU/10017	1	Cvičení z algebry I	0/1	1	zim	Z <sup>1</sup>	-
MU/10018	1	Cvičení z algebry II	0/1	1	let	Z <sup>2</sup>	-
MU/10115	2	Proseminář z matematiky I	0/2	1	zim	Z	-
MU/10116	2	Proseminář z matematiky II	0/2	1	let	Z	-
MU/10010	2	Praktikum z matematiky a výpočetní techniky III	0/2	2	zim	Z	MU/10009
MU/10011	2	Praktikum z matematiky a výpočetní techniky IV	0/2	2	let	Z	MU/10010

<sup>1</sup> Student si může předmět zapsat pouze souběžně s předmětem MU/10931 Algebra I – cvičení.

<sup>2</sup> Student si může předmět zapsat pouze souběžně s předmětem MU/10932 Algebra II – cvičení.

## Blok: M 23 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, Zk	PŘEDPOKLADY
<b>Kredity A</b>							
MU/11149	6	Matematické metody v ekonomice a řízení I	3/2	2	zim	Z, Zk	-
MU/11150	6	Matematické metody v ekonomice a řízení II	3/2	2	let	Z, Zk	MU/11149, MU/11175
MU/14401	6	Matematické metody v ekonomice a řízení III	3/2	3	zim	Z, Zk	MU/11150
MU/11160	3	Aplikovaná statistika	2/1	3	zim	Z	MU/10133
MU/11164	3	Management	2/1	1	zim	Z	-
MU/11166	5	Praxe I	0/6	3	zim	Z	MU/11175
MU/11167	5	Praxe II	0/6	3	let	Z	MU/11166
MU/11173	3	Vícekritériální a skupinové rozhodování	2/1	2	let	Z	MU/11149
MU/11174	3	Mikroekonomie	2/1	1	zim	Z, Zk	-
MU/11175	3	Makroekonomie	2/1	1	let	Z, Zk	MU/11174
MU/11177	3	Strategické řízení	2/1	2	zim	Z	-
MU/14430	3	Aplikovaná matematika pro řešení krizových situací	2/1	3	let	Zk	MU/14401
MU/14431	3	Analýza rizik	2/1	3	let	Zk	-
MU/14435	3	Krizový management	2/1	1	let	Z, Zk	MU/11164
MU/14436	2	Topografie a GPS pro krizové řízení	1/1	1	let	Z	-
MU/14437	2	Ochrana majetku a osob	2/0	1	let	Zk	-
MU/14438	2	Ekonomika krizových situací	2/0	3	zim	Z	MU/11175
MU/14439	2	Integrovaný záchranný systém a jeho úkoly	2/0	2	zim	Zk	-
MU/14440	2	Krizové a havarijní plánování	2/0	2	zim	Zk	MU/14435
MU/14441	2	Ochrana obyvatelstva	2/0	3	zim	Z	-
MU/14442	2	Legislativa krizového řízení	2/0	2	let	Z	-
MU/14443	2	Psychologie krizových situací	1/1	3	let	Z	-
MU/11176	2	Softwarová podpora matematických metod v ekonomice a řízení	0/2	3	zim	Z	MU/14401
MU/14444	3	Aplikovaná informatika pro krizové řízení	2/1	3	let	Z	-
MU/14445	2	Softwarová podpora krizového řízení	0/3	3	zim	Z	-
<b>Kredity B<sup>1</sup></b>							
MU/01119	3	Fuzzy množiny a fuzzy systémy	1/1	1	zim	Z	-
MU/01120	3	Teorie náhodných procesů	1/1	2	zim	Z	-
MU/02024	6	Obyčejné diferenciální rovnice	2/2	3	zim	Z, Zk	-
MU/02027	6	Parciální diferenciální rovnice I	2/2	3	let	Z, Zk	MU/02024
MU/03050	6	Dynamické systémy I	2/2	3	zim	Z	-
MU/03051	6	Dynamické systémy II	2/2	3	let	Z, Zk	MU/03050
MU/11161	2	Aplikace diferenciálních rovnic	0/2	3	zim	Z	MU/10135
MU/13179	2	Logistika I	1/1	2	zim	Z	-
MU/13180	2	Logistika II	1/1	2	let	Z	MU/13179
MU/13177	2	Ekologie a management životního prostředí	1/0	2	let	Z	-
MU/14425	4	Základy první pomoci	40 h	1	let	Zk	-

<sup>1</sup> Předměty, u nichž z technických důvodů probíhá výuka blokovým způsobem, mohou být realizovány během celého roku, tj. i mimo oficiální dobu výuky v semestru.

MU/14514	3	Praktika na Trenažéru krizových situací	40 h	3	zim	Z <sup>2</sup>	-
MU/14519	3	Kurz krizového řízení a havarijního plánování	40 h	3	zim	Z <sup>3</sup>	-
MU/14521	3	Ochrana obyvatelstva při řešení chemických a radiačních havárií	40 h	3	zim	Zk <sup>3</sup>	-
MU/14601	3	Kurz přežití v extrémních podmínkách I	75 h	1	let	Z	-
MU/14602	3	Kurz přežití v extrémních podmínkách II	75 h	2	let	Z	MU/14601
MU/14603	3	Kurz přežití v extrémních podmínkách III	40 h	3	zim	Z	MU/14602
MU/14606	2	Kurz sebeobrany	30 h	3	let	Z	-
MU/14610	2	Kurz základů horolezectví	30 h	2	zim	Z	-
MU/14611	2	Kurz základů potápění	30 h	2	let	Z	-
MU/14624	2	Kurz sebeobrany v extrémních podmínkách	30 h	3	let	Z	-
MU/14639	2	Exkurze a cvičení Integrovaného záchranného systému, Armády ČR a Policie ČR (společná cvičení) I	40 h	3	zim	Z <sup>4</sup>	-
MU/14640	2	Exkurze a cvičení Integrovaného záchranného systému, Armády ČR a Policie ČR (společná cvičení) II	40 h	3	let	Z <sup>4</sup>	-
MU/14641	2	Techniky manažerské komunikace	1/2	1	let	Z	-
MU/14642	2	Úvod do teorie katastrof a chaosu	1/0	2	zim	Z	-
MU/14643	3	Kurz hygieny, protibiologické a protiepidemické ochrany	40 h	2	zim	Z	-
MU/14644	2	Bezpečnostní politika a prevence kriminality	1/0	3	zim	Z	-
MU/14645	2	Teoretické základy přepravy padákem	30 h	3	let	Z	-
MU/14646	2	Využití trhací techniky v krizových situacích	30 h	2	zim	Z	-
MU/14647	2	Základy meteorologie, hydrologie a klimatologie	1/1	1	let	Z	-

## Blok: M 12 BLOK ZÁVĚREČNÝCH PRACÍ PRO BAKALÁŘSKOU MATEMATIKU

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, ZK	PŘEDPOKLADY
<b>Kredity A</b>							
MU/12111	2	Bakalářská práce I	0/2	3	zim	Z	-
MU/12112	2	Bakalářská práce II	0/2	3	let	Z	MU/12111
<b>Státní závěrečná zkouška</b>							<b>SZZk</b>

<sup>2</sup> Zajišťuje Univerzita obrany v Brně.

<sup>3</sup> Zajišťuje Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, MV ČR – GŘ HZS.

<sup>4</sup> Zajišťováno dle možností Integrovaného záchranného systému, Armády ČR a Policie ČR.

**Blok: M 24 CIZÍ JAZYK PRO MATEMATICKÉ OBORY**

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, ZK	PŘEDPOKLADY
<b>Kredity A</b>							
MU/24001	1	Angličtina I	0/2	1	zim	Z	-
MU/24002	2	Angličtina II	0/2	1	let	Zk	MU/24001
MU/24003	1	Angličtina III	0/2	2	zim	Z	MU/24002
MU/24004	2	Angličtina IV	0/2	2	let	Zk	MU/24003
<b>Kredity B</b>							
MU/24005	1	Angličtina V	0/2	3	zim	Z	MU/24004
MU/24006	1	Angličtina VI	0/2	3	let	Z	MU/24005

**Blok: K 01 TĚLESNÁ VÝCHOVA**

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, ZK	PŘEDPOKLADY
<b>Kredity B</b>							
KTV/00025	0	Tělesná výchova	0/1	1	zim	Z	-
KTV/00025	0	Tělesná výchova	0/1	1	let	Z	-

**Blok: IN 1 ZÁKLADNÍ KURZ INFORMATIKY PRO OBORY AMKS A MME**

KÓD	PK	NÁZEV PŘEDMĚTU	ROZSAH	ROČ.	SEM.	Z, ZK	PŘEDPOKLADY
<b>Kredity A</b>							
UI/N1001	4	Úvod do informatiky a výpočetní techniky	2/0	1	zim	Zk	-
UI/N1002	4	Algoritmy a programování I	2/2	2	zim	Z	-
UI/N1004	6	Teorie grafů I	2/2	1	zim	Z, Zk	-
<b>Kredity B</b>							
UI/N1003	6	Algoritmy a programování II	2/2	1	let	Z, Zk	UI/N1002
UI/N1005	4	Teorie jazyků a automatů I	2/2	1	let	Z	-
UI/N1006	6	Teorie jazyků a automatů II	2/2	2	zim	Z, Zk	UI/N1005
UI/N1007	6	Úvod do logiky	2/2	1	let	Zk	-
UI/N1008	6	Logika a logické programování	2/2	2	zim	Z, Zk	UI/N1007
UI/N1009	4	Umělá inteligence	2/0	2	let	Zk	UI/N1008
UI/N1018	6	Teorie vyčíslitelnosti a složitosti	2/2	3	zim	Z, Zk	-
UI/N1057	3	Praktikum z logického programování	0/2	2	let	Z	UI/N1008
UI/N1058	3	Funkcionální programování (Lisp)	0/2	2	zim	Z	UI/N1003
UI/N1062	2	Technické vybavení osobních počítačů	2/0	2	zim	Zk	UI/N1003
UI/N1063	4	Počítačová síť a Internet	2/2	2	let	Z, Zk	-
UI/N2001	2	Procedurální programování (C)	0/2	2	zim	Z	-
UI/N2003	4	Operační systémy	2/2	2	let	Z, Zk	UI/N2001
UI/N2005	2	Objektové programování (C++)	0/2	2	zim	Z	UI/N2001
UI/N2034	3	Algoritmy a programování III	0/2	2	let	Z	UI/N1003
UI/N2035	4	Algoritmy a programování IV	2/2	3	zim	Zk	UI/N2034

# **POŽADAVKY KE STÁTNÍ ZÁVĚREČNÉ ZKOUŠCE: APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ**

## **1. Matematické metody v ekonomice a řízení**

- Makro a mikroekonomika a řešení základních ekonomických problémů, charakteristika subjektů ekonomických systémů, pyramida potřeb, výrobní faktory.
- Cíl hospodářské politiky vlády, tvorba a užití HDP a HNP, inflace, nezaměstnanost, cyklický vývoj ekonomiky.
- Veřejné finance – veřejné statky, veřejná rozpočtová soustava, veřejné příjmy a výdaje.
- Základní problémy lineárního programování. Formulace základní úlohy lineárního programování, přípustné a optimální řešení.
- Simplexový algoritmus. Dualita.
- Algoritmy pro řešení dopravní úlohy. Maďarská metoda.
- Síťová analýza složitých procesů, sestavení sítě metodou CPM a výpočet kritické cesty.
- Systém PERT a jeho algoritmus.
- Základy teorie her a strategického rozhodování.
- Modely strukturní analýzy. Leontjevův model meziodvětvových vztahů.
- Modely zásob - Wilsonovy modely I. - III. typu, základy logistiky a její využití v praxi.
- Základy teorie front a hromadné obsluhy. Kendallova klasifikace, typy modelů hromadné obsluhy.

## **Literatura:**

- P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus: *Ekonomie*, Svoboda, Praha 1991.  
R. Holman: *Mikroekonomie*, C. H. Beck, Praha 2007.  
R. Holman: *Makroekonomie*, C. H. Beck, Praha 2007.  
J. Jablonský: *Operační výzkum*, Professional Publishing, Praha 2002.  
I. Gross: *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*, Grada, Praha 2003.  
B. Render, R. M. Stair, N. Balakrishnan: *Managerial Decision Modeling with Spreadsheets and Student CD Package*, Prentice Hall, New Jersey 2006.  
P. Fiala: *Řízení projektů*, Oeconomica, Praha 2002.

## **2. Krizový management a ochrana obyvatelstva**

- Management – základy managementu a manažerské funkce – plánování, rozhodování, organizování, personalistika a kontrolování, manažerské techniky.
- Principy a základy bezpečnostního systému a krizového řízení ČR.
- Integrovaný záchranný systém, složky, vzájemná koordinace, úkoly.
- Plánování pro zajištění bezpečnosti a udržitelný rozvoj v ČR (územní, krizové, povodňové, havarijní a další mimořádné události a krizové situace).
- Právní normy pro podporu krizového řízení.
- Klasifikace mimořádných událostí, praktický cíl klasifikace. Příčiny a dopady mimořádných událostí.
- Vznik a vývoj ochrany obyvatelstva v ČR a v zahraničí.
- Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva.
- Varování a informování obyvatelstva, zásady a prostředky.
- Hospodářská opatření pro krizové stavy.
- Veřejná ekonomika.
- Ekonomika obrany státu.
- Zásady financování opatření k řešení krizových situací a k obnově území.

## **Literatura:**

- ANTUŠÁK, E., KOPECKÝ, Z.: Úvod do teorie krizového managementu I, skripta VŠE, Praha 2003.
- MOZGA, J., VÍTEK, M.: Krizové řízení, Gaudeamus, Hradec Králové 2002.
- HORÁK, R. a kol. Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu. Praha: Linde a.s., 2004.
- KRATOCHVÍLOVÁ, D. Ochrana obyvatelstva. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2005.
- KROUPA, M. a ŘÍHA, M. Integrovaný záchranný systém. Praha: Armex Publishing s.r.o., 2005.
- LINHART, P. Některé otázky ochrany obyvatelstva. Jihočeská univerzita, zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, 2006.
- LINHART, P. a ŠILHÁNEK, B. Ochrana obyvatelstva v Evropě. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2005.
- MIKA, O. Ochrana před zbraněmi hromadného ničení. Praha: Existencialia s.r.o., 2004.
- NAVRÁTIL, L. a kol.: Aktuální otázky v problematice krizového řízení. Jihočeská univerzita, zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, 2005.
- NAVRÁTIL, L.: Ochrana obyvatelstva. Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 2006.
- NAVRÁTIL, L., BRÁDKA, S (ed.): Úkoly krizového managementu v ochraně obyvatelstva Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 2006.
- ROUDNÝ, R. a LINHART, P. Krizový management I. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004.
- SMEJKAL, V. a RAIS K. Řízení rizik. Praha: Grada, 2003.
- STŘEDA, L. Šíření zbraní hromadného ničení - vážná hrozba 21. století. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2003.
- ŠENOVSKÝ, M. a ADAMEC, V. Základy krizového managementu. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2004.
- ŠENOVSKÝ, M. a ADAMEC, V. a HANUŠKA, Z. Integrovaný záchranný systém. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2005.
- ŠILHÁNEK, B. a DVOŘÁK, J. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2003.
- ŠTĚTINA, J. a kol.: Medicína katastrof a hromadných neštěstí. Grada, Praha, 2000.
- PIKNA, B.: Evropská unie – vnitřní a vnější bezpečnost a ochrana základních práv, Linde Praha, a.s., Praha 2002.
- Kolektiv autorů: Ochrana člověka za mimořádných událostí, MV GŘ HZS ČR, Praha 2003.
- Zákon č.239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.
- Zákon č.240/2000 Sb., Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy.
- Zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci a likvidaci závažných havárií.
- Vyhláška MŽP č. 8/2000 Sb., Hodnocení rizik havárií.
- Vyhláška MV č.383/2000 Sb., Havarijní plánování.
- Zákon č.12/2002 Sb., Zákon o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č.363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území).
- Vyhláška č.186/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva financí, kterou se stanoví náležitosti přehledu o předběžném odhadu nákladu na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území postiženém živelní nebo jinou pohromou a vzor pověření osoby pověřené krajem zjišťováním údajů nutných pro zpracování tohoto přehledu.
- Vyhláška č.380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.
- Nařízení vlády č.399/2002 Sb., Nařízení vlády, kterým se provádí zákon č.12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č.363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění

pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území).  
Usnesení vlády České republiky č.417 ze dne 22. Dubna 2002 - Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015.

### **3. Aplikovaná matematika a softwarová podpora pro krizového řízení a analýzu rizik**

- Smysl analýzy rizik, jaké analytické metody lze obecně použít, které typy analýz jsou vhodné pro havarijní plány objektů a havarijní plány teritoria. Jaké jsou zpravidla vstupní parametry (data) potřebná pro tvorbu analýzy rizika.
- Vztah mezi analýzou rizik a jednoduchými a složitými rozhodovacími procesy v podmínkách krizových štábů.
- Vysvětlíte pojem nebezpečí/nebezpečnost látky, jevu, stavu. Definujte pojem riziko a složky rizika.
- Charakterizujte metody pro identifikaci zdrojů rizika.
- Vysvětlíte pojem společenské riziko.
- Metody pro hodnocení rizika, popište logiku základních metod.
- Přehled datových zdrojů v ČR.
- Informační systémy veřejné správy.
- Využití matematických metod při mimořádných událostech.
- Aplikace specifických matematických metod při řešení hromadných neštěstí a kriz. stavů.
- Model, druhy a rozdělení, způsoby modelování a softwarová podpora.
- Softwarové systémy pro krizové řízení "RISKAN".
- Softwarové systémy pro krizové řízení "TERex".
- Softwarové systémy pro krizové řízení "EMOFF".

#### **Literatura:**

F. Babinec: Analýza rizik, studijní opora SU, Opava 2007.  
Pavlíček a kol.: Krizové stavy a doprava, skripta ČVUT, Praha 2001.  
Shogan: Management Science, Prentice Hall, New Jersey 1988.  
Stevenson: Introduction to Management Science, IRWIN, Boston 1989.  
Levitt: Disaster Planning and Recovery, Wiley, New York 1997.  
Boer: Order in Chaos, Free University Hospital, Amsterdam 1995.  
Mikolaj: Rizikový management, RVS, Žilinská univerzita, Žilina 2001.  
RISKAN – Uživatelská příručka T-Soft Praha.  
TERex - Uživatelská příručka T-Soft Praha.  
EMOFF - Uživatelská příručka T-Soft Praha.

### **POŽADAVKY NA PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ: APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ**

Podmínkou pro přijetí ke studiu v Matematickém ústavu v Opavě je ukončené středoškolské vzdělání.

Přijímací zkouška na všechny obory bakalářského a magisterského studijního programu Matematika byla zrušena. Uchazeči budou přijati bez přijímací zkoušky na základě řádně podané přihlášky ke studiu, ke které budou přiloženy požadované doklady.

## **PŘÍKLADY TÉMAT BAKALÁŘSKÝCH PRACÍ: APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ**

1. Sestavení síťového grafu metodou MPM a její aplikace na dodávku kameniva při protržení hráze v délce cca 100m na pravé straně řeky Opavy v prostoru Palhanec (100m od mostu a mlýna Herber).
2. Sestavení síťového grafu metodou MPM a její aplikace při havárii po silnici jedoucích cisteren s chlórem a čpavkem v prostoru křižovatky Komenského a Bochenkovy ul. v Opavě.
3. Projekce zajištění dostatku pitné vody při teroristickém útoku na oblast Opavy.
4. Projekce zajištění stravování při teroristickém útoku na oblast Opavy.
5. Sestavení síťového grafu pro evakuaci oblasti Opava-Kateřinky při teroristickém útoku.
6. Využití matematického modelu lokační analýzy při řešení rozmístění polních nemocnic po teroristickém útoku na oblast města Opavy.
7. Organizace a řízení evakuace osob z budovy Slezské univerzity na Rybníčku 1 při velkém požáru.
8. Využití satelitní navigace GPS při řešení krizové situace v oblasti Opavy.
9. Aplikace Teorie chaosu a její použití při řešení krizových situací.
10. Matematický model řešení vybraných partií konfliktních situací při krizových situacích.
11. Projekce náhradního stravování obyvatelstva rybími produkty při zhoršujících se ekologických podmínkách na počátku 21. století.
12. Sestavení matematického modelu havárie při převrnutí a následném úniku z přepravníku nebezpečné chemikálie (benzen a čpavek) na křižovatce při vjezdu do areálu podniku DEZA Valašské Meziříčí.
13. Způsoby a možnosti zvládnutí krizové situace při narušení komunikačního systému (telefon, internet, mobil) v prostoru Opavy.
14. Softwarové systémy pro krizové řízení "RISKAN".
15. Využití speciálních softwarů „RISKAN A TERex“ pro řešení krizových situací vybrané obce.
16. Využití speciálního software „EMOFF“ pro zpracování krizového plánu vybrané obce.

## **NÁVAZNOST NA DALŠÍ STUDIJNÍ PROGRAM: APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ**

### **Navazující magisterské studium:**

- Slezská univerzita v Opavě, Matematický ústav v Opavě, obor Matematická analýza.
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně-sociální fakultě, obor krizová radiobiologie a toxikologie po splnění rozdílových zkoušek.
- Žilinská univerzita fakulta Speciálního inženýrstva, po absolvování přijmacího řízení.
- Universita Tomáše Bati, fakulta technologická Ve Zlíně, obor Inženýrství ochrany životního prostředí.