

# **Obsahová náplň předmětů bakalářského studijního oboru**

## **Aplikovaná matematika pro řešení krizových situací**

(zabezpečuje Matematický ústav)

### **ALGEBRA I**

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk,Z

*Přednášející:* Doc. RNDr. Michal Marvan, Csc.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 3/1

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Matice a determinanty (elementární úpravy, schodovitý tvar matice, operace s maticemi, permutace, determinanty inverzní matice, výpočet determinantu a inverzní matice).
2. Soustavy lineárních rovnic, Frobeniova věta (homogenní a nehomogenní systémy, struktura množiny řešení).
3. Polynomy (kořeny polynomů, Eukleidův algoritmus, základní věta algebry, polynomy s reálnými koeficienty, kubické rovnice a rovnice vyššího stupně).
4. Grupy, okruhy, pole; homomorfismy a izomorfismy.
5. Vektorové prostory a podprostory (lineární závislost a nezávislost, báze vektorového prostoru a podprostoru, přímý součet podprostorů).

#### **Literatura:**

- M. Marvan: Algebra I. MÚ SU, Opava, 1998.
- J. T. Moore: Elements of Linear Algebra and Matrix Theory. McGraw Hill, New York, 1968.
- J. Musilová, D. Krupka: Lineární a multilineární algebra. Univerzita J.E. Purkyně v Brně, Brno, 1989.
- A. B. Kuroš: Kapitoly z obecné algebry. Academia, Praha, 1977.

### **ALGEBRA II**

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk,Z

*Přednášející:* Doc. RNDr. Michal Marvan, Csc.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 3/1

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Lineární zobrazení (jádro a obraz lineárního zobrazení, lineární izomorfismus, matice lineárního zobrazení).
2. Struktura lineárního operátoru (vlastní hodnoty a vlastní vektory lin. operátoru, první a druhý rozklad lin. transformace, Jordanova báze, matice v Jordanově tvaru).
3. Skalární součin (Grammova-Schmidtova ortogonalizace, ortogonální doplněk, norma indukovaná skalárním součinem).
4. Bilineární a kvadratické formy (kanonické tvary, Sylvestrův zákon setrvačnosti).
5. Tenzory (operace s tenzory, báze v tenzorových prostorech, symetrické a antisymetrické tenzory, vnější součin).

#### **Literatura:**

- M. Marvan: Algebra I. MÚ SU, Opava, 1998.
- J. T. Moore: Elements of Linear Algebra and Matrix Theory. McGraw Hill, New York, 1968.

- J. Musilová, D. Krupka: Lineární a multilineární algebra. Univerzita J.E. Purkyně v Brně, Brno, 1989.

## **APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ**

*Doporučený ročník:* III.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk,Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Teorie katastrof: základní modely, aplikace v praxi.
2. Kybernetické modelování organizačních struktur: organizovaný systém, kybernetické modely, řízení a organizace výrobní jednotky.
3. Modelování dynamického chování (průmyslové podniky: principy FORRESTEROVY průmyslové dynamiky, ukázky aplikace.
4. Aplikované případy z Matematických metod v ekonomii: aplikace řešení dopravního problému u krizových situací, síťové plánování při řešení krizových situací, teorie her a jejich využití při řešení krizových situací.

### **Literatura:**

- Vlček, Zieleniec: O teorii katastrof. Sborník INFORMETAL, Praha, 1979.
- Krásný: Informace řízení a organizace. Práce, Praha, 1996.
- Souček: Modely dynamického chování průmyslových systémů. VŠE, Praha, 1998.
- Souček: Modelování a projektování ekonomických systémů. SNTL, Praha, 1976.

## **APLIKOVANÁ STATISTIKA**

*Doporučený ročník:* I

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Doc. Tomáš Kopf, Ph. D.

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Základní pojmy a statistická šetření: Statistická jednotka, statistický soubor, statistické znaky.
2. Jednorozměrné rozdělení četností: Jednorozměrné rozdělení absolutních četností, intervalové rozdělení, polygon četností, grafy kumulativních četností, typy jednorozměrných rozdělení.
3. Kvantily a momenty: Míry polohy, variability, šikmosti, špičatosti.
4. Dvourozměrné rozdělení četností: Pevná a volná závislost, korelační závislost, podmíněné rozdělení četností, korelační poměr.
5. Jednoduchá lineární a nelineární regrese a korelace: Typy regresních funkcí, sdružené regresní přímky, korelační koeficient, index korelace.
6. Vícenásobná regrese a korelace: Lineární a nelineární regrese, koeficient mnohonásobné korelace.
7. Časové řady: Součtové časové řady, řetězové indexy, vyrovnávání časových řad, popis periodického kolísání.
8. Intervaly spolehlivosti a testování hypotéz: Intervaly spolehlivosti a testování hypotéz pro parametry regresních funkcí a koeficient korelace. Fisherova transformace.

### **Literatura:**

- J. Anděl: Statistické metody. MATFYZPRESS, 1993.

- L. Cyhelský: Úvod do teorie popisné statistiky. SNTL, Praha, 1974.
- R. Hindls, S. Hronová, I. Novák: Metody statistické analýzy pro ekonomy, MANAGEMENT PRESS, Praha, 2000.
- J. Kubanová: Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. STATIS, Bratislava, 2003.
- J. Ramík, Š. Čemerková: Statistika B. OPF SU Karviná 2000.
- J. Seger, R. Hindls: Statistické metody v ekonomii. H&H, 1993.

## **ANALÝZA RIZIK**

*Ročník:* III.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Prof. Ing. František Babinec, CSc.

*Počet kreditů:* 3

### CÍL PŘEDMĚTU:

Cílem předmětu je studium metod vhodných pro analýzu a hodnocení individuálního, společenského a průmyslového rizika s ohledem na působení nebezpečné chemické látky. Ve cvičeních je důraz kladen na případové studie a aplikace nových metod v praxi.

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. EU direktiva o prevenci závažných haváriích, zákon o prevenci,
2. závažné průmyslové havárie, vlastnosti nebezpečných látek,
3. hodnocení společenského rizika v oblasti,
4. selekce zdrojů rizika závažní havárie v průmyslovém objektu,
5. posouzení rizika požáru a výbuchu, index ohrožení požárem a výbuchem, ekonomické aspekty,
6. ohrožení nebezpečnou chemickou látkou, index toxicity,
7. identifikace zdroje rizika, metoda what if, metoda FMEA,
8. modelování následků, systém ALOHA,
9. přijatelnost rizik, kritéria, územní plánování.

### **Literatura:**

- F.Babinec: Analýza rizik, prozatímní elektronický učební text, pdf soubor.
- CROWL,A.D.,LOUVAR,J.F.: Chemical Process Safety Fundamentals with Applications, PTR Prentice Hall, New Jersey, 1990.

## **APLIKOVANÁ INFORMATIKA PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1

*Semestr:* letní

*Přednášející:* PeadDr. Ing. Jan Zelinka

*Počet kreditů:* 3

### ANOTACE PŘEDMĚTU:

Předmět poskytuje studujícím teoretické poznatky ze základů problematiky informačních systémů pro manažery se zaměřením na krizové řízení, a sice v rozsahu, který umožňuje pochopení metodologie předmětu, a zároveň praktické procvičení využití jak databází pro krizové řízení tak speciálních informačních systémů z pohledu pracovníka krizového řízení ve státní správě a územní samosprávě.

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. svět informací – základní pojmy a terminologie, ochrana informací,

2. validace dat, hodnocení kvality datových souborů a kvalifikovaná zpracování dat pro vybrané cíle,
3. databáze – datové základny,
4. přehled datových zdrojů v ČR,
5. informační systémy a ICT – resortní informační systémy,
6. informační systémy veřejné správy.

#### **Literatura:**

- POŽÁR, J.: Manažerská informatika. Policejní akademie ČR, Praha, 2006.
- Tkačiková, D., Šenovský, M.: Informační zdroje sítě Internet. SPBI Ostrava 2003.
- Databáze Nebezpečné látky. SPBI Ostrava, 2006.

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE I**

*Doporučený ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Přednášející:* Ing. Jan Melecký, Ph. D.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Obsah přednášek, forma studia.
2. Základní metody vědeckého myšlení.
3. Analýza, syntéza, třídění.
4. Indukce, dedukce.
5. Abstrakce, konkretizace, zobecnění.
6. Hodnotová analýza, ARIZ, TRIZ.
7. Tvorba dipl. práce - základy, výběr tématu.
8. Fáze přípravy, pracovní plán.
9. Struktura dipl. Práce.
10. Témata dle plánu.
11. Kontrolní termíny, organizace prezentace a obhajoby u státnic.
12. Závěrečné opakování.

#### **Literatura:**

- J. Peterková: Tvorba diplomové práce. Nakl. VŠE, Praha, 2004, ISBN 80-245-0776-5.
- ECO, U. Jak napsat diplomovou práci. Votobia, 1997. ISBN 80-7198-173-7.
- Metodika úpravy, zpracování, ukládání a zpřístupnění závěrečných prací na Matematickém ústavu v Opavě.

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE II**

*Doporučený ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Přednášející:* Vedoucí bakalářské práce

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Konkretizace náplně bakalářské práce, analýza problému. Studijní podklady, konzultace.
2. Sestavení základní koncepce bakalářské práce. Experimenty, zaznamenání výsledků, konfrontace s hypotézami.
3. Pozitivní zpracování výsledků.
4. Sestavení bakalářské práce.

**Literatura:**

- Bakalářské práce podobných parametrů.

**Kritéria pro hodnocení posluchače:**

1. Povinná účast na konzultačních dnech, které stanoví bakalářské práce.
2. Předkládání zpracovaných částečných výsledků a konzultace k bakalářské práci.

**BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA A PREVENCE KRIMINALITY**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/0

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* PaedDr. Ing. Jan Zelinka

*Počet kreditů:* 2

**ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Předmět poskytuje studujícím teoretické poznatky z problematiky bezpečnosti státu, bezpečnostní a vojenské politiky a základů kriminologie a sice v rozsahu, který umožňuje pochopení metodologie předmětu, odrážejícího svým charakterem bezpečnostní fakta a vývojové trendy bezpečnostních procesů, sfér a činností. Předmět současně zasazuje teoretické poznatky do širších souvislostí společenské praxe.

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Právní normy a opatření ve věcech vnitřního pořádku a bezpečnosti,
2. mezinárodní dimenze bezpečnosti,
3. organizovaný zločin a terorismus,
4. prevence kriminality,
5. migrační a azylová politika, včetně minima o tzv. schengenském prostoru,
6. bezpečnostní ochrana osob a objektů,
7. místní záležitosti veřejného pořádku,
8. spolupráce veřejné správy, soukromého sektoru a občanů při zajišťování bezpečnosti.

**Literatura:**

- Zoubek, V. : Postmoderní problémy lidských práv a globální bezpečnosti, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., Plzeň 2004, ISBN 80-86473-75-9.
- Šilhánek, B., Dvořák, J.: Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách, Praha 2003, ISBN 80-86640-12-4.
- Zapletal, J.: Kriminologie, Praha 2002, PA ČR, ISBN 80-7251-103-3.
- Novotný, O., Zapletal, J., a kolektiv: Kriminologie, Praha 2004, ASPI Publishing 2004, ISBN 80-7357-026-2.
- Pikna, B.: Vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek v evropském právu, LINDE Praha 2003, ISBN 80-7201-449-8.
- Pikna, B.: Evropská unie – vnitřní a vnější bezpečnost a ochrana základních práv, LINDE Praha, 2002, ISBN 80-7201-383-1.
- Doktrina AČR v operacích na území ČR pod národním velením, Praha 2007, AVIS Praha 2007.
- Procházková: Bezpečnost a krizový management, Policejní akademie, Praha 2006.

## DYNAMICKÉ SYSTÉMY I

*Doporučený ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk, Z

*Přednášející:* Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc. *Počet kreditů:* 6

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Základní definice [2] str. - 17-23; [3] str. - 79-83, orbita (plná, dopředná a zpětná). Bod periodický, pevný, koncem periodický, koncem pevný. Fázový portrét. Brouwerova věta o pevném bodě. (Banachova věta o pevném bodě.) Šarkovského věta a uspořádání.
2. Hyperbolicita [2] str. - 24-31; [3] str. - 63-70, bod kritický, hyperbolický, přitahující, odpudivý.
3. Kvadratický systém [2] str. - 21-22, 31-39, logistická funkce. Zobrazení "Tent". Zobrazení "iracionální rotace".
4. Symbolická dynamika [2] str. - 39-48, 93-102; [1] str. - 34-37, prostor "shift space". Zobrazení "shift map" a jeho základní vlastnosti. "Shift" Konečného typu.
5. Topologická dynamika I. [4] str. - 118-126; [1] str. - 91-92, minimální množina, omega limitní množina, nebloudivá množina, centrum, konjugace.
6. Topologická dynamika II. [4] str. - 127-132, transitivní a totálně transitivní zobrazení. Mixující a slabě mixující zobrazení. Souvis mezi transitivitou a mixingem. Vztah mezi transitivitou a existencí bodu s hustou orbitou.
7. Topologická dynamika III. [1] str. - 93-95; [5] str. - 19-20, 27-29, bod rekurentní, uniformně rekurentní. Souvis rekurence a minimality.

### **Literatura:**

- L. S. Block, W. A. Coppel: Dynamics in one dimension. Lecture Notes in Mathematics, 1513, Springer-Verlag, Berlin, 1992.
- R. L. Devaney: An introduction to chaotic dynamical systems. Second edition. Addison-Wesley Studies in Nonlinearity, Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program, Redwood City, CA, 1989.
- J. Smítal: On functions and functional equations. Adam Hilger, Ltd., Bristol, 1988.
- P. Walters: An introduction to ergodic theory. Graduate Texts in Mathematics, 79. Springer-Verlag, New York-Berlin, 1982.
- H. Furstenberg: Recurrence in Ergodic Theory and Combinational Number Theory. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1981.

## DYNAMICKÉ SYSTÉMY II

*Doporučený ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk, Z

*Přednášející:* Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc. *Počet kreditů:* 6

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Tok: trajektorie toku, singulární body.
2. Invariantní množiny:  $\alpha(\omega)$  - limitní bod trajektorie,  $\alpha(\omega)$  - limitní množina toku. Uzavřená orbita. Poincaré - Bendixonova věta.
3. Bifurkace I.: bifurkační hodnota, diagram, hranice.
4. Příklady bifurkací: "pitch fork", transkritická, sedlo - uzel, Poincaré - Andronov - Hopf.
5. Bifurkace II.: Kvalitativní ekvivalence lineárních systémů. Hyperbolické systémy. Bifurkace lineárních systémů.

6. Bifurkace III.: Teorémy Hartman - Grobman a Poincaré - Andronov - Hopf. Příklady nehyperbolických pevných bodů. Superkritická bifurkace.
7. Centrální varieta: centrální varieta, kyvadlo s vnější silou.
8. Příklady globálních bifurkací: homoklinická bifurkace, zdvojení periody.

#### **Literatura:**

- D. K. Arrowsmith, C. M. Place: An introduction to Dynamical Systems. Cambridge University Press, 1990.

## **EKOLOGIE A MANAGEMENT ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

*Doporučený ročník:* 2

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/0

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Tomáš Pavelka

*Počet kreditů:* 2

#### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Předmět je zaměřen na současné vnímání ekologie jako vědecké disciplíny, vymezení základních pojmů a některé související aktuální otázky. Součástí předmětu je přístup k řízení ochrany životního prostředí v úrovni státní správy a úrovni organizací.

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Vymezení ekologie, trvale udržitelný rozvoj, skleníkový efekt, problematika zdrojů energie, přístup ke klimatickým změnám.
2. Řízení ochrany životního prostředí v ČR soustavou zákonných a podzákonných norem (zákony, nařízení vlády a vyhlášky na úseku ochrany krajiny, ochrany ovzduší, ochrany vod, chemických látek a přípravků, odpadů, prevence závažných havárií integrovaná prevence.
3. Systémy enviromentálního bezpečnostního managementu (v úrovni všech druhů organizací - výrobních i nevýrobních).

#### **Literatura:**

- Enviromentální legislativa.

## **EKONOMIKA KRIZOVÝCH SITUACÍ**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/0

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Doc. Ing. Slepecký Jaroslav, PhD.

*Počet kreditů:* 2

#### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Cílem výuky je vysvětlit a definovat materiální, technické a finanční řešení krizových situací. Pozornost je věnována otázkám humanitární pomoci na národní, ale i mezinárodní úrovni.

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Obecné principy fungování a řízení veřejného sektoru.
2. Věcné zdroje pro řešení krizových situací.
3. Obranné a civilní nouzové plánování.
4. Hospodářská opatření pro krizové stavy.
5. Zásady financování opatření k řešení krizových situací a k obnově území.
6. Legislativa a postupy pro podporu stanovení náhrad při obnově území po živelních a jiných pohromách.

### **Literatura:**

- Slepický, J.: Ekonomická opatření za mimořádných situací – Krizové situace v ekonomice, České Budějovice 2006.
- Cihelková, E. a kol.: Světová ekonomika. C.H.BECK, Praha 2001.
- Smejkal, V.- Rais, K.: Řízení rizik. GRADA Praha 2003.

## **EXKURZE A CVIČENÍ INTEGROVANÉHO ZÁCHARANÉHO SYSTÉMU, ARMÁDY ČR A POLICIE ČR (SPOLEČNÁ CVIČENÍ) I**

*Doporučený ročník: 3*

*Typ předmětu: volitelný*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 0/4*

*Semestr: letní*

*Počet kreditů: 2*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Cílem předmětu je seznámit posluchače po praktické stránce s prací IZS a poskytováním první pomoci.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Aplikace a cvičení první pomoci u Českého červeného kříže, organizace a řízení první pomoci,
2. praktická účast na cvičeních IZS jako figuranti,
3. praktické aplikace a školení IZS.

## **EXKURZE A CVIČENÍ INTEGROVANÉHO ZÁCHARANÉHO SYSTÉMU, ARMÁDY ČR A POLICIE ČR (SPOLEČNÁ CVIČENÍ) II**

*Doporučený ročník: 3*

*Typ předmětu: volitelný*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 0/4*

*Semestr: zimní*

*Počet kreditů: 2*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Cílem předmětu je seznámit posluchače s praktickým řešením krizových situací, pomoci spolupráce s IZS a pomoci trenážeru krizových situací.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Společná cvičení s IZS,
2. školení krizového řízení na Fakultě speciálního inženýrstva v Žilině,
3. školení krizového řízení na UTB v Uherském Hradišti.

## **FUZZY MNOŽINY A FUZZY SYSTÉMY**

*Doporučený ročník: 1.*

*Typ předmětu: volitelný*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 1/1, Z*

*Semestr: letní*

*Přednášející: Prof. RNDr. Jaroslav Ramík, CSc.*

*Počet kreditů: 3*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Cílem předmětu je zvládnutí základů teorie fuzzy množin a jejich aplikaci se zaměřením na využití v rozhodování v různých oblastech lidské činnosti.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

- Základní definice.
- Příklady fuzzy množin.



- Operace s fuzzy množinami (FM).
- t-normy a t-konormy.
- Agregační operátory.
- Rozšířené operace s FM.
- Fuzzy čísla: Konvexní fuzzy množina, fuzzy interval, fuzzy číslo (FČ), trojúhelníkové FČ, lichoběžníkové FČ, L-R fuzzy čísla.
- Princip rozšíření.
- Rozšířené binární operace s fuzzy čísly.
- Rozšířené operace s L-R fuzzy čísly.
- Rozšířené operace s t-normami a t-konormami.
- Pravděpodobnost, možnost a fuzzy míry.
- Pravděpodobnost a možnost a fuzzy jevu.
- Fuzzy množiny typu 2 a výše.
- Fuzzy relace.
- Fuzzy systémy.
- Lingvistická proměnná.
- Fuzzy logika - rozšíření klasické logiky.
- Lingvistické pravdivostní hodnoty.
- Přibližné usuzování s fuzzy pravidly.
- Fuzzy množiny a expertní systémy.
- Fuzzy regulace.
- Mamdaniho a Sugenyovy fuzzy regulátory.
- Příklady aplikace fuzzy regulátorů.
- Průmyslové aplikace fuzzy množin.

Obsahem seminářů je řešení příkladů k jednotlivým tématům látky probírané na přednáškách s využitím Excelu.

Předmět je ukončen písemným testem, k jeho úspěšnému absolvování je zapotřebí získat alespoň 50 ze 100 bodů.

### **Literatura:**

- V. Novák, Fuzzy množiny a jejich aplikace. Fuzzy množiny a jejich aplikace. 2. vyd. Praha: SNTL, 1990. 296 s. Matematický seminář. ISBN 04-012-90.
- V. Novák. Základy fuzzy modelování. 1. vyd. Praha : BEN-technická literatura, 2000. 166 s. ISBN 80-7300-009-1.
- H.-J. Zimmermann, Fuzzy set theory. Kluwer Acad. Publ., Boston-Dordrecht-London, 1996. ISBN 0-7923-9624-3.

## **INTERGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM A JEHO ÚKOLY**

*Doporučený ročník: 2*

*Typ předmětu: povinný*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 2/0*

*Semestr: zimní*

*Přednášející: Prof. Ing. Poledňák Pavel, PhD.*

*Počet kreditů: 2*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Předmětu „Integrovaný záchranný systém a jeho úloha“ je součástí odborných předmětů a je zaměřený na rozšíření manažerských vědomostí studentů o ochraně obyvatelstva. Cílem předmětu je obeznámit studenty s historií poskytování pomoci, vytvářením integrovaného záchranného systému, organizací jednotlivých složek IZS a metodikou nasazování těchto jednotek v tísni a při mimořádných událostech.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Způsoby ochrany obyvatelstva v Evropě a USA.
2. Vývoj záchranných služeb v ČR.
3. Integrovaný záchranný systém ČR a jeho složky.
4. Cíl a úlohy IZS. Koncepce rozvoje IZS.
5. Působnosti jednotlivých složek IZS. Systém koordinace a řízení zásahové činnosti jednotlivých složek.
6. Linka tísňového volání.
7. Základní záchranné složky. Ostatní záchranné složky. Útvary Policie ČR. Odborná příprava.

### **Literatura:**

- Poledňák P.: Organizácia ochrany pred požiarmi. FŠI ŽU, Žilina 2006 (súbor prednášok).
- Hruška Z.: Organizace jednotek požární ochrany I., Edice SPBI Spektrum, Ostrava 1998.
- Rucký, E.: Průmyslové lezectví a záchranářství, Edícia SPBI Spektrum, Ostrava 2000.
- Šenovský, M, Adamec, V.: Základy krízového manažmentu, Edice SPBI Spektrum, Ostrava 2001.
- Legislativní spisy jednotlivých složek Integrovaného záchranného systému, vykonávající předpisy k zákonům.

## **KRIZOVÉ A HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ**

*Doporučený ročník: 2*

*Typ předmětu: povinný*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 2/0*

*Semestr: zimní*

*Přednášející: Ing. Novák Ladislav, PhD.*

*Počet kreditů: 2*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Seznámit studenty se systémem krizového plánování, jako prostředku na předcházení na předcházení, řešení a likvidaci následků krizových situací v jednotlivých rezortech a oblastech činností ČR a jeho informační podpoře.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Krizové plánování – prostředek na předcházení krizím, na jejich řešení a likvidaci následků.
2. Obranné plánování NATO a ČR.
3. Civilní nouzové plánování v NATO a ČR, hospodářská mobilizace, CO.
4. Havarijní plánování.
5. Plánování materiálních, výrobních, lidských a finančních zdrojů na řešení krizových situací.
6. Zásobování obyvatelstva v krizových situacích.
7. Krizové plány a jejich struktura.
8. Informační systémy a softwarové prostředky v krizovém plánování.

### **Literatura:**

- NOVÁK, L. a kol.: Krizové plánovanie – vysokoškolská učebnica. Žilina, EDIS 2005. 210 s. ISBN 80-8070-391-4.
- Programové prostředky JISHM.
- Internetové stránky EMERGENCY OFFICE.
- Terminologický slovník krízového riadenia, FŠI ŽU, Žilina, 2005.
- Zborníky z vědeckých konferencí s mezinárodní účastí „Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí, FŠI ŽU, Žilina 1996-2007.
- Sbírka zákonů ČR ročníky 1993-2007 (zákony na úseku krizového řízení).

## **KRIZOVÝ MANAGEMENT**

*Doporučený ročník:*

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1

*Přednášející:* Prof., Ing., Šimák Ladislav, PhD.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 3

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Naučit studenty používat základní pojmy krizového řízení, metody a nástroje řešení krizí. Seznámit je se začleněním krizového managementu do struktury veřejné správy a podnikatelských subjektů.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Vznik a vývoj krizového managementu.
2. Definování procesů narušení rovnovážného stavu systémů, vznik mimořádných událostí a krizových jevů.
3. Klasifikace krizových jevů.
4. Definování pojmu krizový management.
5. Působnost, organizace a úlohy krizového managementu ve veřejné správě.
6. Síly a prostředky krizového managementu v ČR a v zahraničí.
7. Všeobecné zásady a praktické postupy řešení krizových jevů a zásady řízení krizí.
8. Procesy a postupy prevence vzniku krizí na místní, regionální a celostátní úrovni.
9. Tvorba krizových strategií a jejich implementace v podmínkách veřejné správy.
10. Krizový management v hospodářském prostředí a jeho osobitosti, vytváření krizových štábů a zásady jejich činnosti.

### **Literatura:**

- Šimák, L.: Krizový manažment vo verejnej správe, FŠI ŽU, Žilina, 2001, ISBN 80-88829-13-5.
- Antušák, Kopecký Z.: Základy krizového managementu, VŠE, Praha.
- Mikolaj, J. a kolektiv: Krizový manažment ako spoločenskovedný problém, FŠI ŽU, Žilina, 2000, ISBN 80-88829-54-2.
- Kolektiv autorov: Terminologický slovník krizového riadenia, FŠI ŽU, Žilina, 2005.
- Zborníky z vedeckých konferencií s medzinárodnou účasťou „Riešenie krizových situácií v špecifickom prostredí, FŠI ŽU, Žilina 1996-2003-05-19.
- Sbírnka zákonů ČR ročníky 1993-2007 (zákony na úseku krizového řízení).

## **KURZ HYGIENY, PROTIBIOLOGICKÉ A PROTIEPIDEMICKÉ OCHRANY**

*Doporučený ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 40h, Z

*Přednášející:* Doc. Chlábek, MUDr. Pavlík, Ph.D.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do problematiky hygieny v poli a zásobování vodou v polních podmínkách.
2. Zabezpečení vodou při výjimečných situacích.
3. Zdravotní rizika z vody, ovzduší a půdy.
4. Ubytování v polních podmínkách.
5. Zdravotní rizika z potravin a nouzové stravní dávky.
6. Ochrana potravin před následky přírodních katastrof.
7. Ochrana personálu před fyzikálními, chemickými a biologickými vlivy.

8. Možnosti zneužití biologických agens. Hrozba biologické války, bioterorismu a importovaných nález. Způsoby vývoje, přípravy a možností použití biologické zbraně. Biologické programy vyspělých států světa.
9. Biologické havárie. Příklady, postupy při jejich likvidaci.
10. Mechanismy šíření biologických agens a základní projevy infekčních onemocnění.
11. Provádění hygienicko-epidemiologického a biologického průzkumu, hodnocení výsledků průzkumu. Možnosti rozpoznání použití biologických zbraní. Detekce a identifikace biologických agens, systémy včasného varování obyvatelstva.
12. Opatření a podmínky při transportu vysoce nebezpečných biologických vzorků. Stupně biologické bezpečnosti laboratorních zařízení.
13. Transport a péče o zasaženého člověka – ochranné biovaky, izolační jednotky. Izolační, observační a karanténní opatření.
14. Charakteristiky jednotlivých onemocnění vyvolaných použitím biologických zbraní (epidemiologie, klinický obraz, diagnostika, léčba, možnosti prevence).
15. Individuální a kolektivní ochrana před biologickým agens.
16. Možnosti dekontaminace a dezinfekce po použití biologických zbraní.
17. Zdravotní rizika při pobytu v terénu. Zdravotní rizika vyplývající z pobytu v přírodních ohniscích nález. Nemoci přenášené vektorem, možnosti prevence - vhodný oděv, užití repelentů, insekticidů, správná technika odstranění přisátého klíštěte. Poranění neznámým zvířetem. Klimatická poranění (přehřátí, podchlazení) - první pomoc.

#### **Literatura:**

- Bencko V.: Hygiena – učební texty k seminářům a praktickým cvičením, UK v Praze, 2002.
- Hlúbik P., Vejvodová M.: Hygienické zabezpečení likvidace odpadových látek v polních podmínkách, svazek 306, VLA JEP v Hradci Králové, 1998.
- Hlúbik, P., Vejvodová, M.: Úvod do ekologie, VLA JEP HK, 1999.

## **KURZ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A HAVARIJNÍHO PLÁNOVÁNÍ**

*Ročník:* III.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 40 h, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Ing. František Kovářík

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do krizového řízení.
2. Architektura krizové legislativy.
3. Terminologie.
4. Pracovní mapa.
5. Výčet mimořádných událostí.
6. Aplikace faktorů mimořádných událostí do řešení krizových stavů.
7. Vnímání bezpečnosti a role krizového řízení.
8. Krizové řízení v EU.
9. Psychologicko-sociální aspekty dopadů krizových stavů.
10. Komunikace s veřejností za krizových stavů.
11. Zásady plánování.
12. Havarijný plán.
13. Krizový plán.
14. Cvičení krizového štábu – povodeň.
15. Terminologie.
16. Analýza rizika.
17. Rozhodování.

18. Seminář k zadání bakalářských prací.

**Literatura:**

- MOZGA, VÍTEK: Krizové řízení, Hradec Králové : Gaudeamus, 2002 - 187 s. ISBN 80-7041-149-X.

**KURZ PŘEŽITÍ V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH I**

*Doporučený ročník:* 1

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 75 h za semestr

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Dalibor Zeman

*Počet kreditů:* 3

**ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Kurz přežití v extrémních podmínkách I. prověřuje schopnosti studentů vypořádat se s přežitím v přírodě, obstarat si obživu, rozdělat oheň , uvařit si, najít si pitnou vodu , orientovat se v terénu a pod.

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Využití přírodních zdrojů k základní obživě.
2. Práce se dřevem.
3. Uzly a technika uzlování.
4. Úvod do vaření v přírodě, konzervace potravin přírodními materiály.
5. Příprava ohnišť, ohně, praktická vaření v terénu.
6. První pomoc, záchrana tonoucího apod.
7. Botanická a dendrologická praxe.
8. Vodácký výcvik.
9. Bivakování v terénu.
10. Práce s mapou, pochod podle azimutu.
11. Orientace v přírodě, nouzové určování svět. stran a času.
12. Základní poznatky z astronomie, astronomická pozorování, určování času v noci.
13. Zákl. signalizace, nouzové signály.
14. Evakuace a bourání tábora.

**Literatura:**

- V. Mařádek, P.Mališ: Táboříme 1991.
- Ing.Otto Brod'ák: S tužkou a vařečkou na táboře, 1992.
- Generálmajor PhDr. František Janeček: Nouzová výživa, 1989.
- SOS skripta – bez udání autora.
- Ing. B. Beinhauer, D. Zeman: Skripta pro kurz nouzového přežití, 2002.
- Ing.Přemek Štipl: Dřevorubectví skripta, 1991.
- pplk. PeaDr. Mgr. B. Brückner, A. Bednaříková: Psychologické aspekty přežití, Hlavní velitelství Vojenské policie AČR Praha, 2004.

**KURZ PŘEŽITÍ V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH II**

*Ročník:* II.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 75 h, Z

*Semestr:* Letní

*Přednášející:* Mjr. Ing. Robert Holeš

*Počet kreditů:* 3

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Podmínky pro přežití v extrémních podmínkách.
2. Oblečení, výstroj, výzbroj.

3. Stavba přístřešků a nouzových obydlí.
4. Jídlo, voda, vaření v polních podmínkách.
5. Základy orientace podle hvězd a podle mapy a kompasu.
6. Základy provozu vojenských vysílaček a navázání spojení.
7. Stavba pastí a ok pro chytání zvěře a ryb.
8. Pohyb v terénu a stavba pozorovacích stanovišť.
9. Fyzická a psychická příprava na mimořádné situace.

#### **Literatura:**

- Wiseman: SAS, příručka pro přežití, SVOJTKA, Praha 1999.
- Darman: Jak přežít v extrémních podmínkách, ALPRESS, Frýdek-Místek 1997.

### **KURZ PŘEŽITÍ V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH III**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 40 h za semestr

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Mjr. Ing Robert Holeš

*Počet kreditů:* 3

#### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Předmět rozvíjí znalosti a dovednosti studentů, které získali na kurzech přežití v extrémních podmínkách I, II. Kurz je zaměřen na přežití v zimním období na sněhu.

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Orientace v terénu.
2. Stavění přístřešků, záhrabů, iglů.
3. Rozdělávání ohně, příprava stravy.
4. Pohyb v terénu a překonávání překážek pomocí lyží a sněžnic.
5. Strávení noci ve volném terénu.

#### **Literatura:**

- Wiseman: SAS, příručka pro přežití, SVOJTKA, Praha 1999.
- Darman: Jak přežít v extrémních podmínkách, ALPRESS, Frýdek-Místek 1997.

### **KURZ SEBEOBHRANY**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/3

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Mjr. Ing Robert Holeš

*Počet kreditů:* 2

#### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Cílem kurzu je účastníky připravit na nebezpečné situace, kdy mohou být fyzicky napadeni tak, aby je zvládli. Součástí kurzu budou praktická cvičení s figuranty, trénink chování v konkrétních situacích, ukázky způsobů napadení a obrany s nácvikem, stejně tak jako teoretická přednáška zaměřená na prevenci napadení, psychologii vyjednávání, řešení krizové situace a oblast legislativního rámce chování v sebeobraně.

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Prevence přepadení.
2. Chování v nebezpečné situaci.
3. Jak jednat v kontaktu s policií.
4. Nutná obrana §13 Trestního zákona, Krajní nouze §14 Trestního zákona.
5. Metoda zajištění proti ozbrojenému útočníkovi.

6. Obrana ženy proti znásilnění.
7. Obrana proti napadení skupinou.
8. Psychika útočníka a obránce.
9. Praktická cvičení v interiéru a exteriéru.

## **KURZ SEBEOBRANY V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH**

*Doporučený ročník:* 3

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/3

*Přednášející:* Mjr. Ing Robert Holeš

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Základy použití sebeobrany v krizových situacích.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Lidské tělo a jeho citlivá místa.
2. Základní postoje, údery a kopy.
3. Základní techniky sebeobrany.
4. Psychologie protivníka.
5. Obrana proti tyči a noži.

## **KURZ ZÁKLADŮ HOROLEZECTVÍ**

*Doporučený ročník:* 2

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/3

*Přednášející:* Lenka Jarnotová

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Studenti získají teoretické a praktické znalosti a dovednosti v oblasti horolezectví. V rámci kurzu studenti absolvují teoretickou i praktickou přípravu v oblasti lezení na umělých stěnách i skalách v rozsahu, aby byli schopni lézt bez instruktora.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Teoretická příprava.
2. Praktická příprava na umělé stěně – základní lezecké dovednosti.
3. Semináře uzlování a vytváření jistícího stanoviště.
4. Základní lezecké dovednosti na skalách – etika, jištění.
5. Vybrané cesty III až VI stupně obtížnosti, na druhém konci lana.
6. Základy postupového jištění.
7. Zakládání jištění.
8. Lezení na prvním konci lana.

### **Literatura:**

- Tomáš Frank, Tomáš Kublák a kolektiv: Horolezecká abeceda, Nakladatelství Epoque, Praha 2007.

## **KURZ ZÁKLADŮ POTÁPĚNÍ**

*Doporučený ročník: 2*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 3/0*

*Přednášející: Martin Krupa*

*Typ předmětu: volitelný*

*Semestr: letní*

*Počet kreditů: 2*

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Kurz obnáší teoretické přednášky z oblastí bezpečnostních pravidel, potápěčské techniky, fyziky a zdravotní péče. Dále je součástí kurzu praktický výcvik v bazénu. A zakončen písemným testem s možností certifikace PADI.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Bezpečnostní pravidla.
2. Potápěčská technika.
3. Fyzika.
4. Zdravověda.
5. Použití ABC.
6. Vylití masky, ustrojení, použití tlakové láhve, jacketu, plicní automatiky, dýchání 2 frekventantů z 1 přístroje.

### **Literatura:**

- Učebnice PADI.

## **LEGISLATIVA KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ**

*Doporučený ročník: 2.*

*Rozsah (přednáška/cvičení): 2/0*

*Přednášející: Prof., Ing., Šimák Ladislav, PhD.*

*Typ předmětu: povinný*

*Semestr: letní*

*Počet kreditů: 2*

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Seznámit studenty s legislativními procesy na úseku krizového řízení, s normami mezinárodního humanitárního práva a s vybranými právními normami na řešení krizových situací orgány státní správy, samosprávy i právníky osobami.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Legislativní procesy a jejich uplatňování v systému krizového řízení.
2. Mezinárodní humanitární právo a mezinárodní právní normy kodifikující zásady vedení ozbrojených operací.
3. Právní prostředí řešení krizových situací v EU a nástroje na řešení krizí.
4. Základní právní normy upravující působnost orgánů státní správy na úseku obrany.
5. Právní předpisy na úseku ochrany osob, majetku a životního prostředí, civilní ochrana obyvatelstva a příslušné mezinárodní smlouvy.
6. Právní normy upravující vnitřní bezpečnost a pořádek v státu, činnost ozbrojených bezpečnostních sborů. Policejní sbor při řešení krizových situací.
7. Právní normy regulující zdravotnickou a veterinární péči v mimořádných situacích.
8. Právní normy na ochranu utajovaných skutečností v oblasti státní správy.

### **Literatura:**

- Šimák, L.: Legislativa krizových situací, dočasné učebné texty, 2006, 128 stran.
- Právní normy na úseku krizového řízení (oblast obrany, ochrany, vnitřní bezpečnosti, ochrany utajovaných skutečností).



# LOGISTIKA I

*Doporučený ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1, Z

*Přednášející:* Ing. Petr Seďa, Ph. D.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

## STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Podstata a význam logistiky jako vědního oboru zabývajícího se řízením toků materiálů, zboží a služeb v ekonomice. Definice logistiky podle různých autorů. Jednotlivé obory logistiky (skladové hospodářství, manipulace s materiálem, doprava, řízení výroby a distribuce, atd.) a jejich integrované pojetí. Vztahy logistiky k dalším vědním oborům (operační výzkum, ekonomická kybernetika, ekonomická informatika, marketing, atd.)
2. Ekonomické a systémové aspekty logistiky. Makroekonomické, mezoekonomické a mikroekonomické aspekty logistiky. Systémové a integrované pojetí logistiky. Pojetí optimality a efektivnosti v logistice.
3. Vznik a vývoj logistiky v ČR a zahraničí, současný stav a očekávané budoucí trendy rozvoje logistiky u nás a ve světě. Celkový pohled na vznik a vývoj logistiky. Períody vývoje logistiky. Latentní období (přibližně do r.1918). Období zavádění (přibližně 1918-1950). Období růstu (přibližně 1950-1970). Období zralosti (přibližně 1970-nyní).
4. Systémové pojetí logistiky, logistické procesy, logistické systémy, logistické řetězce a logistické sítě, typologie logistických systémů. Kategorizace a klasifikace logistických procesů. Logistické uzly, články, řetězce a sítě. Fyzické a informační procesy v logistice. Makrologistické, mikrologistické a metalogistické procesy. Systémové a integrované pojetí logistiky. Institucionální a organizační struktura logistiky.
5. Metody řízení a plánování v logistice. Metody tvorby krátkodobých a dlouhodobých předpovědí logistických výkonů. Statistické a heuristické metody předvídání. Kriteria kvality předpovědí a metody kombinace předpovědí.
6. Metody racionalizace, automatizace a zvyšování efektivnosti v logistice. Využití matematických metod v logistice. Využití kvantitativních metod řízení a plánování v logistice. Metody řízení toků materiálů a zboží v logistických řetězcích a sítích. Hodnocení efektivnosti a využití metody užitku a nákladů.
7. Informační technologie, logistické informační systémy. Rozhodování a informace v logistice. Push a Pull princip. Logistické body rozpojení. Strategická, taktická a operativní úroveň řízení v logistice. Informační logistické systémy v průmyslu, obchodě a službách. Systémy JIT, KANBAN, MRP, OPT, GT atd. Metody racionalizace a automatizace logistických systémů (CAD-CAM,CIM, pružné výrobní a skladovací systémy, metoda DPP atd.). Metody analýzy, modelování a simulace logistických systémů.
8. Logistický management. Hlavní směry rozvoje skladování, dopravy, manipulace, mechanizace a automatizace v logistice. Metody automatické identifikace zboží a přepravních prostředků.
9. Základní přístupy k projektování a dlouhodobému plánování v logistice. Význam projektování logistických systémů. Hlavní etapy přípravy a realizace projektů. Druhy a formy logistických projektů. Hodnocení efektivnosti projektů logistických systémů. Systémový přístup k projektování logistického systému. Metodologie projektování logistického systému. Fáze projektování logistického systému. Hlavní kritéria navrhování logistického systému. Restrukturalizace logistického systému. Hodnocení efektivnosti logistických projektů.
10. Sociální, právní, ekologické, politické a mezinárodní aspekty logistiky. Personální aspekty logistiky. Potřeby vzdělávání, výchovy a certifikace v logistických profesích. Mezinárodní uplatnění logistiky, problémy, výhody a rizika. Vlivy EU na logistiku v ČR.

## Literatura:

- I. Gros: Logistika. VŠCHT, Praha 1996.
- J. Jindra: Obchodní logistika. VŠE, Praha, 1992.
- D. M. Lambert, J. R. Stock, L. M. Ellram: Logistika. Computer Press, Praha, 2000.
- P. Macurová, N. Klabusayová: Logistický management. VŠB-TU Ostrava, 1999.
- P. Pernica: Logistický management. Radix, Praha, 1998.
- P. Schulte: Logistika. Victoria Publ., Praha, 1994.
- K. Věstová, E. Labská, F. Daňo: Úvod do logistiky. VŠE, Bratislava, 1991.

## LOGISTIKA II

*Doporučený ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1, Z

*Přednášející:* Ing. Petr Sed'a, Ph. D.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Zásobovací logistika. Úkoly zásobování. Cíle zásobování. Prvky zásobovací politiky. Příprava informací. Vývoj strategie zásobování. Volba zásobovací strategie. Zásobování synchronizované s výrobou. Příjem zboží. Právní aspekty zásobování.
2. Teorie zásob a řízení zásob. Základní koncepce zásob. Základy řízení zásob. Finanční aspekty strategie zásob. Vliv obratu zásob na náklady na udržování zásob. Náklady na udržování zásob. Příznaky špatného řízení zásob. Dopad snižování zásob na rentabilitu podniku. Jak zlepšit řízení zásob.
3. Průmyslová a výrobní logistika. Výrobní podnikové plánování založené na účelném systému hmotných toků. Plánování a řízení výroby. Funkce plánování a řízení výroby. Lhůtové a kapacitní plánování. Řízení zakázky. Analýza celkových nákladů. Opodstatnění změn logistického systému z hlediska nákladů.
4. Nákupní a distribuční logistika. Role nákupu v dodávkovém řetězci. Nákupní činnosti. Průzkum a plánování v oblasti nákupu. Řízení nákladů v oblasti nákupu. Řízení vztahů s dodavateli. Co je to distribuční kanál. Struktura distribučního kanálu. Toky v distribučních kanálech. Návrh distribučního kanálu. Měření výkonu distribučního kanálu. Volba stanoviště. Skladování. Vyřizování objednávek. Balení. Výstup zboží a zajištění nákladky.
5. Dopravní logistika. Charakteristika dopravců a přepravních služeb. Regulace v oblasti dopravy. Globalizace přepravy. Mimopodnikové dopravní systémy. Vnitropodnikové dopravní systémy. Železniční, silniční, letecká a vodní doprava. Mezinárodní dopravní a přepravní trh. Mezinárodní zásílatelské systémy. Mezinárodní doprava v evropském hospodářském prostředí. Hlavní vývojové trendy v mezinárodní logistice.
6. Controlling v logistice. Úkoly, cíle a postupy controllingu v logistice. Výpočty logistických nákladů a výkonů. Použití systému ukazatelů v rámci controllingu logistiky. Vypracování individuálního systému ukazatelů. Grafické znázornění ukazatelů. Meze použití ukazatelů.
7. Úloha logistických služeb a logistických organizací. Dělbá práce a specializace v logistice. Logistická kooperace a metalogistika. Hlavní trendy v rozvoji nabídky logistických služeb. Logistické formy podnikání, logistické podniky a agentury.
8. Globální logistika. Strategie v mezinárodních distribučních kanálech. Řízení globální logistiky. Řízení vývozních dodávek. Charakter logistiky na hlavních globálních trzích.
9. Realizace logistické strategie. Hierarchie plánování. Propojení logistické strategie se strategií podniku. Plánovací proces v podniku. Strategický logistický plán. Budoucí trendy a kritické faktory strategického plánovacího procesu. Logistika jako zdroj konkurenční výhody.

### **Literatura:**

- I. Gros: Logistika. VŠCHT, Praha 1996.
- J. Jindra: Obchodní logistika. VŠE, Praha, 1992.
- D. M. Lambert, J. R. Stock, L. M. Ellram: Logistika. Computer Press, Praha, 2000.
- P. Macurová, N. Klabusayová: Logistický management. VŠB-TU Ostrava, 1999.
- P. Pernica: Logistický management. Radix, Praha, 1998.
- P. Schulte: Logistika. Victoria Publ., Praha, 1994.
- K. Věstová, E. Labská, F. Daňo: Úvod do logistiky. VŠE, Bratislava, 1991.

## **MAKROEKONOMIE**

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk, Z

*Přednášející:* Ing. Miroslava Hloušková

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do makroekonomie.
2. Rovnovážený produkt ve dvousektorové ekonomice.
3. Agregátní nabídka a agregátní poptávka.
4. Ekonomický růst a hospodářský cyklus.
5. Peníze a trh peněz.
6. Otevřená ekonomika a vnější ekonomická rovnováha.
7. Nezaměstnanost.
8. Inflace.
9. Monetární politika.
10. Fiskální politika.
11. Vnější obchodní a měnová politika.
12. Hospodářská politika vlády.

### **Literatura:**

- P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus: Ekonomie. Svoboda, Praha, 1995.
- H. Fialová: Základy makroekonomiky. ČVUT, Praha, 1997.

## **MANAGEMENT**

*Doporučený ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Z

*Přednášející:* Ing. Jindřich Pasker

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do managementu, pojetí managementu.
2. Základní funkce managementu, prostředí man.
3. Plánování - úvod, klasifikace, postupy, druhy.
4. Použití v praktických situacích.
5. Rozhodování - úvod, klasifikace; Rozhodování jednotlivce či skupiny – cvičení.
6. Management změn, krizový management, strategický management; Manažerské techniky.
7. Organizování - úvod, organizace; Organizační struktury firem.
8. Kontrolování - úvod, klasifikace; Personalistika - úvod, hlavní charakteristiky.
9. Analýzy.
10. Vedení - úvod; Styly vedení a jejich aplikace v praxi.

### **Literatura:**

- J. Veber a kol.: Management, Management Press.
- J. H. Donnelly: Management, Grada, 1997.

## **MATEMATICKÁ ANALÝZA I**

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/0, Zk/Z

*Přednášející:* Prof. RNDr. Jaroslav Smítal, Dr.Sc.

*Cvičící:* Mgr. Veronika Kurková

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 5/2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Množiny, relace, zobrazení.
2. Reálná čísla.
3. Úvodní topologické pojmy.
4. Posloupnosti.
5. Limita posloupnosti.
6. Reálná funkce jedné proměnné.
7. Spojitost funkce.
8. Derivace.
9. Průběh funkce, extrémny.
10. Taylorův rozvoj.

### **Literatura:**

- A. P. Mattuck: Introduction to Analysis, Prentice Hall, New Jersey, 1999.
- V. Novák: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. MU, Brno.
- V. Jarník: Diferenciální počet I. ČSAV, Praha, 1963.
- M. Krupka: Pomocné učební texty. MÚ SU, Opava, 1999.
- S. I. Grossman: Calculus. Academic Press, 1977.
- J. Štefánek: Matematická analýza I. MÚ SU, Opava, 1993.
- R. Plch: Příklady z matematické analýzy. Diferenciální rovnice. MU, Brno, 1995.
- L. Zajíček: Vybrané úlohy z matematické analýzy. Matfyzpress, Praha, 2000.

## **MATEMATICKÁ ANALÝZA II**

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/0, Zk/Z

*Přednášející:* Prof. RNDr. Jaroslav Smítal, Dr.Sc.

*Cvičící:* Mgr. Veronika Kurková

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 5/2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Primitivní funkce a neurčitý integrál.
2. Základní integrační metody.
3. Integrovaní některých elementárních funkcí.
4. Určitý integrál.
5. Aplikace určitého integrálu.
6. Číselné řady.
7. Podmínky konvergence číselných řad.
8. Řady funkcí, stejnosměrná konvergence.
9. Mocninné řady.
10. Fourierovy řady.

### **Literatura:**

- A. P. Mattuck: Introduction to Analysis, Prentice Hall, New Jersey, 1999.
- V. Novák: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. MU, Brno.
- V. Jarník: Diferenciální počet I. ČSAV, Praha, 1963.
- M. Krupka: Pomocné učebny texty. MÚ SU, Opava, 1999.
- S. I. Grossman: Calculus. Academic Press, 1977.
- J. Štefánek: Matematická analýza I. MÚ SU, Opava, 1993.
- R. Plch: Příklady z matematické analýzy. Diferenciální rovnice. MU, Brno, 1995.
- L. Zajíček: Vybrané úlohy z matematické analýzy. Matfyzpress, Praha, 2000.

## **MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE A ŘÍZENÍ I**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/2, Zk, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* RNDr. Karel Hasík, Ph.D.

*Počet kreditů:* 6

*Cvičící:* Ing. Jan Melecký, Ph. D.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do lineárního programování, formulace základních problémů lineárního programování, základní úloha lineárního programování, její přepis do rovnicového tvaru, zavedení pojmů přípustné řešení, optimální řešení, bázičké proměnné, nebázičké proměnné.
2. Simplexová metoda, podstata simplexové metody, nalezení výchozího řešení, zlepšování řešení, kritérium optimality, interpretace doplňkových proměnných, geometrie simplexové metody, základní věta lineárního programování, modifikace simplexové metody.
3. Dualita formulace duální úlohy, vlastnosti duálních úloh, ekonomická interpretace duality, duálně simplexová metoda.
4. Parametrické lineární programování parametr v koeficientech účelové funkce, parametr v koeficientech pravých stran soustavy omezení.
5. Distribuční úlohy, dopravní úloha, přiřazovací problém, redukce matice sazeb, maďarská metoda pro řešení dopravního a přiřazovacího problému.
6. Celočíselné programování, metoda větví a mezí.
7. Dynamické programování, charakterizace problémů dynamického programování, deterministické dynamické programování, pravděpodobnostní dynamické programování.
8. Základy teorie her, základní pojmy, řešení maticových her, základní věta teorie her, hra jako problém lineárního programování.

### **Literatura:**

- B. Korda a kol.: Matematické metody v ekonomii. Praha, 1967.
- A. Laščiak a kol.: Optimálne programovanie. Bratislava, 1990.
- J. Jablonský: Operační výzkum. Praha, 2002.
- J. Jablonský, M. Lagová: Lineární modely, Praha, 1998.

## **MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE A ŘÍZENÍ II**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/2, Zk, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

*Počet kreditů:* 6

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Základní pojmy ze síťové analýzy, metodika sestavení repertoáru činností, systémové blokové schéma. Metoda CPM, časové rezervy, sestavení a ruční výpočet kritické cesty, algoritmus a výpočet na PC, metoda MPM. Metoda PERT/TIME, výpočet a rozbor

výsledků činnosti. Nákladová analýza a výpočty v síťových grafech. Zdrojová analýza a výpočty v síťových grafech.

2. Strukturální analýza, základní pojmy, Leontievův model, šachovnicová tabulka. Modely I, II a III typu, výpočty technických koeficientů, modely statické a dynamické.
3. Vybrané partie z teorie her, Wiliamsonův algoritmus řešení smíšených strategií. Hry proti přírodě, přibližné řešení maticové hry, přehled strategických her na řešení problémů lineárního programování. Sekvenční modely, základní pojmy, Johnsonův algoritmus, Wagnerův model, Pichlerův model, Johnson-Prüchnerova adaptace.

#### **Literatura:**

- Mañas a kol.: Matematické metody v ekonomice. SNTL, Praha, 1991.
- Dudorkin: Operační výzkum. ČVUT, Praha, 1991.
- Ramík a kol.: Operační analýza. OPF SU, Karviná, 2004.
- Gross: Kvantitativní metody v manažerském rozhodování. Grada, Praha, 2003.
- Fiala: Řízení projektů. VŠE, Praha, 2002.

### **MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE A ŘÍZENÍ III**

*Doporučený ročník:* 3.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/2, Zk, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

*Počet kreditů:* 6

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Matematické modely popisující čekání na služby. Teorie front. Modelový příklad – lékařská pohotovostní služba.
2. Vstup a jeho charakteristiky, obslužní systém a jeho statistická analýza. Režim fronty, režim obsluhy, Kendallova klasifikace systémů hromadné obsluhy.
3. Role exponenciálního rozdělení a jeho vlastnosti, vztah k Poissonově rozdělení. Proces růstu a zániku.
4. Intenzita provozu, střední počet zákazníků v obslužném systému, délka fronty a doba čekání v systému M/M/1 a obecně M/M/s.
5. Řízení a optimalizace systémů hromadné obsluhy.
6. Aplikace.
7. Teorie skladů a zásob, základní pojmy. Modely Wilson I, II, III. Deterministické modely, stochastické modely, modely Q, P, modely P s pojistnou zásobou.
8. Obnova zařízení. Základní pojmy, modely obnovy stárnoucích zařízení, modely obnovy selhávajících prvků. Optimalizace.
9. Teorie spolehlivosti. Základní pojmy, modely spolehlivosti sériových zařízení, modely spolehlivosti paralelních zařízení, modely spolehlivosti sériovo-paralelních zařízení.

#### **Literatura:**

- F. S. Hillier, G. J. Lieberman: Introduction to Stochastic Models in Operations Research. Mc Graw Hill, 1990.
- R. Hušek, M. Mañas: Matematické modely v ekonomii, SNTL, Praha, 1989.
- Š. Peško, J. Smieško: Stochastické modely operační analýzy. Žilinská univerzita, 1999.
- DUDORKIN: Operační výzkum, ČVUT, Praha 1991.
- GROSS: Kvantitativní metody v manažerském rozhodování, Grada, Praha 2003.

## **MIKROEKONOMIE**

*Doporučený ročník:* I.  
*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk, Z  
*Přednášející:* Ing. Miroslava Hloušková

*Typ předmětu:* povinný  
*Semestr:* zimní  
*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do ekonomie.
2. Trh a jeho základní dělení.
3. Trh výrobků a služeb – chování spotřebitele, poptávka.
4. Trh výrobků a služeb – chování firmy, nabídka.
5. Příjmy, náklady a zisk firmy.
6. Firma na dokonale konkurenčním trhu.
7. Firma na nedokonale konkurenčním trhu.
8. Trh výrobních faktorů – trh práce.
9. Trh kapitálu.
10. Všeobecná rovnováha.
11. Tržní selhání a mikroekonomická úloha státu.

### **Literatura:**

- H. Fialová, O. Starý: Základy mikroekonomiky. ČVUT, Praha, 1996.
- L. Macáková a kolektiv: Mikroekonomika, repetitorium. Melandrium, 2003.
- P. Tuleja: Vybraná témata z mikroekonomie v grafech a pojmem. Aldebaran, 2003.

## **NUMERICKÉ METODY**

*Doporučený ročník:* II.  
*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk/Z  
*Přednášející:* Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc.

*Typ předmětu:* povinný  
*Semestr:* letní  
*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 4/2

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Numerická reprezentace. Reprezentace čísel, vznik a klasifikace chyb, absolutní a relativní chyba, celková chyba výpočtu, chyby aritmetických operací.
2. Aproximace. Výběr třídy aproximujících funkcí, metoda nejmenších čtverců.
3. Interpolace. Odhad chyby interpolace, iterovaná interpolace. Lagrangeův, Hermitův, Newtonův polynom. Interpolace na ekvidistantních uzlech, Fraserův diagram, inverzní interpolace, splajny.
4. Numerické řešení nelineárních rovnic. Metoda prosté iterace, bisekce, tečen, sečen, Regula Falsi.
5. Numerické řešení systémů rovnic. Gaussova eliminace s kontrolním sloupcem, LU-rozklad, Jacobiho, Gauss-Seidlova metoda, Newton-Raphsonova metoda. Otázka konvergence metody.
6. Sturmova posloupnost. Lokalizace reálných kořenů polynomu, Sturmova posloupnost.
7. Numerické integrování. Numerický výpočet určitého integrálu, obdélníková, lichoběžníková a Simpsonova metoda, odhad chyby.
8. Numerické metody pro diferenciální rovnice. Řešení počáteční úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice, řešení ve tvaru mocninné řady, Picardovy aproximace. Eulerův polygon, Runge-Kuttovy metody, řád metody.

### **Literatura:**

- R. L. Burden, J. D. Faires: Numerical Analysis. PWS-KENT, Boston, 1985.

- B. P. Děmidovič, I. A. Maron: Základy numerické matematiky. SNTL, Praha, 1966.
- I. Horová: Numerické metody. PřF MU, Brno, 1999.
- A. Ralston: Základy numerické matematiky. Academia, Praha, 1978.
- Z. Riečanová a kolektiv: Numerické metody a matematická statistika. Alfa, Bratislava, 1987.
- J. Segethová: Základy numerické matematiky. Karolinum, Praha, 1998.
- E. Vitásek: Numerické metody. SNTL, Praha 1987.

## OBYČEJNÉ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE

*Doporučený ročník:* III.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* RNDr. Jana Kopfová, Ph.D.

*Počet kreditů:* 6

*Cvičící:* Mgr. Petr Vojčák

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. **Úvod a základní pojmy.** Model radioaktivního rozpadu, jednoduché chemické reakce, dravec - kořist. Diferenciální rovnice  $n$ -tého řádu, řešení diferenciální rovnice  $n$ -tého řádu (prodloužení řešení, úplné řešení), vztah diferenciální rovnice  $n$ -tého řádu a systému diferenciálních rovnic. Formulace počátečního problému. Geometrická interpretace diferenciálních rovnic 1. řádu.
2. **Systémy diferenciálních rovnic.** Existence řešení, Picardova posloupnost, Peanova existenční věta, Gronwallovo lemma, jednoznačnost řešení počáteční úlohy, globální jednoznačnost řešení.
3. **Systémy lineárních diferenciálních rovnic 1. řádu.** Existence a jednoznačnost řešení, vlastnosti řešení, systémy s konstantními koeficienty, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice  $n$ -tého řádu.
4. **Závislost řešení na počátečních podmínkách a parametrech**
5. **Autonomní systémy.** Trajektorie, fázový prostor, singulární bod, cyklus, Věta o třech typech trajektorií,  $\alpha$ -limitní a  $\omega$ -limitní bod, Věta o  $\omega$ -limitní množině, Poincaré-Bendixonova věta, typy singulárních bodů v rovině.
6. **Stabilita.** Pojem stability řešení (Ljapunovova, stejnoměrná, asymptotická, exponenciální), stabilita lineárních diferenciálních systémů, stabilita perturbovaných systémů, Přímá Ljapunovova metoda.
7. **Okrajové úlohy.** Formulace okrajových úloh, homogenní a nehomogenní okrajová úloha, Greenova funkce, Sturm-Liouvilův vlastní problém.

### **Literatura:**

- M. Greguš, M. Švec, V. Šeda: Obyčejné diferenciální rovnice. Alfa, Bratislava, 1985.
- P. Hartman: Ordinary differential Equations. Baltimore, 1973.
- J. Kalas, M. Ráb: Obyčejné diferenciální rovnice. PřF MU, Brno, 2001.
- J. Kurzweil: Obyčejné diferenciální rovnice. SNTL, Praha, 1978.

## OCHRANA MAJETKU A OSOB

*Doporučený ročník:* 1.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/0

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Miroslav Janíček

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Základní zásady, postupy a opatření při ochraně objektů a osob.



2. Realizace specifických zásad v konkrétních podmínkách, postupy a opatření při ochraně důležitých objektů se zvláštním režimem.
3. Realizace specifických zásad při konkrétních podmínkách, postupy a opatření při ochraně důležitých osob (VIP) a to osob které ne/používají protokol.
4. Realizace specifických zásad při konkrétních podmínkách, postupy a opatření při ochraně důležitých objektů se zvláštním režimem, jako základ ochrany a obrany proti teroristickým útokům.
5. Realizace specifických zásad při konkrétních podmínkách, postupy a opatření při ochraně důležitých osob (VIP) a to osob které ne/používají protokol, jako základ ochrany a obrany proti teroristickým útokům.
6. Zásady pro bezpečný převoz a přepravu VIP osob v jednotlivém vozidle (automobilu) – i v jízdě v koloně.
7. Zásady pro bezpečný převoz a přepravu VIP osob v ostatních přepravních prostředcích (vlak, letadlo /vrtulník/, loď).
8. Zásady pro bezpečný převoz a přepravu cenin a předmětů vyžadujících speciální režim přepravy v různých druzích dopravních prostředcích (vlak, letadlo /vrtulník/, loď, osobní automobil, nákladní automobil).

#### **Literatura:**

- BRABEC, F. *Ochrana bezpečnosti podniku*. Praha : Eurounion, 1996. ISBN 80-85858-29-0.
- BRABEC, F. A KOL. *Bezpečnost pro firmu, úřad, občana*. Praha : Public history, 2001. ISBN 80-86445-04-6.
- 1. BRABEC, F. A KOL. *Hlídací služby*. Praha : Eurounion, 1995.

## **OCHRANA OBYVATELSTVA**

*Doporučený ročník:* 3

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/0

*Přednášející:* Ing. Jadrný Zdeněk, PhD.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### CÍL PŘEDMĚTU:

Studenti získají základní teoretické vědomosti a některé praktické zručnosti a návyky se zaměřením na úlohy a opatření individuální a kolektivní ochrany obyvatelstva před a při vzniku mimořádných událostí.

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Historický vývoj ochrany obyvatelstva, současná koncepce a zaměření ochrany obyvatelstva v ČR a EU.
2. Realizace opatření ochrany obyvatelstva veřejnou správou, podnikatelskými subjekty a fyzickými osobami.
3. Jednotný systém varování a vyrozumění.
4. Evakuační opatření a postupy při jejich realizaci.
5. Nouzové přežití (zásobování a ubytování), organizace a poskytování úkrytu v ochranných stavbách.
6. Význam a úloha dekontaminace při RCHBO.
7. Úloha a postavení sil a prostředků při zabezpečování záchranných prací.

#### **Literatura:**

- Zákony a vyhlášky se zaměřením na ochranu obyvatelstva (např. Zákon č. 239/2000 Sb., Vyhláška MVČR č. 380/2002 Sb. O přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva atd.).
- KRATOCHVÍLOVÁ, D.: *Ochrana obyvatelstva*, VŠB – TU Ostrava, 2005.

- LINHART, P. – ŠILHÁNEK, B.: Ochrana obyvatelstva v Evropě, MV – HZS ČR, 2005.
- Odborné časopisy požární ochrany, IZS a ochrany obyvatelstva – 112.

## PARCIÁLNÍ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE I

*Doporučený ročník:* III.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* RNDr. Jana Kopfová, Ph.D.

*Počet kreditů:* 6

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Basic notations and definitions. Some known equations. Well posed problems. Generalized solutions. Short history of PDEs
2. PDE's of first order. Cauchy problem. Characteristic ordinary differential equations. Homogenized linear equations of first order . Quasilinear equations. Nonlinear equations of first order. Plane elements. Monge cone
3. Cauchy initial problem. Cauchy-Kowalewska theorem. Generalized Cauchy problem. Characteristics
4. Classification of equations of second order. Linear PDE's with constant coefficients. Linear PDE's of second order: reduction to the canonical form
5. Parabolic equations. Derivation of the physical model. Correctly stated boundary value problems. Cauchy problem: fundamental solution; existence and uniqueness theorem. Maximum principle
6. Fourier method. Boundary value problems for parabolic equations. Hyperbolic equations. The Laplace equation on a circle
7. Hyperbolic equations. Method of characteristics. D'Alembert formula. Hyperbolic equations on a halflin and on a finite interval. Three-dimensional wave equation. Riemann method for the Cauchy problem. Riemann formula
8. Elliptic equations. Laplace equation. Poisson equation. Physical motivation. Harmonic functions. Symmetric solutions. Maximum principle. Uniqueness of solutions

### **Literatura:**

- O. John, J. Nečas: Rovnice matematické fyziky. UK, Praha.
- M. Greguš: Parciálne diferenciálne rovnice.
- P. Doktor, O. John, J. Kopáček: Příklady z matematické analýzy VI: Parciální diferenciální rovnice. UK, Praha.
- M. Renardy, R. C. Rogers: An introduction to partial differential equations. Springer-Verlag, New York, 1993.
- V. Averbuch: Partial differential equations. Slezská univerzita, Opava.
- D. Ševčovič: Parciálne diferenciálne rovnice. MFF UK, Bratislava.
- J. Franců: Parciální diferenciální rovnice. VUT, Brno.
- L. C. Evans: Partial differential equations. American Mathematical Society, Providence, RI, 1998.

## PRAKTIKA NA TRENAŽÉRU KRIZOVÝCH SITUACÍ

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/4

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Doc. Vladimír Dráb

*Počet kreditů:* 3

### ANOTACE PŘEDMĚTU:

Předmět probíhá ve spolupráci s Centrem simulačních a trenažerových technologií Univerzity obrany v Brně. Studenti se zde zúčastní na cvičení vybraného záchranného praporu armády ČR

s tematikou krizové situace. Seznámí se způsoby práce záchranných praporů, modelováním krizových cvičení a s nácvikem konkrétního řešení.

#### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Náplň činnosti CSTT Brno,
2. struktura záchranných praporů v ČR,
3. náplň cvičení v CSTT Brno,
4. průběh cvičení,
5. vyhodnocení cvičení.

### **PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY I**

*Doporučený ročník:* I.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Semestr:* zimní

*Cvičící:* Mgr. Radek Hudeczek

*Počet kreditů:* 3

#### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

Práce s programy MuPAD a Graphing Calculator.

Grafy funkcí.

Taylorův polynom.

Lagrangeovy a Newtonovy interpolační polynomy.

Lineární algebra (matice).

#### **Literatura:**

- Manuál k programu MuPAD.
- K. Rektorys a spol.: Přehled užití matematiky.
- V. Novák: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. MU, Brno.

### **PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY II**

*Doporučený ročník:* I.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Semestr:* letní

*Cvičící:* Mgr. Radek Hudeczek

*Počet kreditů:* 3

#### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

Lineární algebra (vektorové prostory).

Derivace.

Aplikace derivace.

#### **Literatura:**

- Z. Horský: Vektorové prostory.
- K. Rektorys a spol.: Přehled užití matematiky.
- V. Novák: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. MU, Brno.

### **PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY III**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Semestr:* zimní

*Cvičící:* Mgr. Radek Hudeczek

*Počet kreditů:* 2

#### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

Pravděpodobnost a statistika.

Matematická analýza v  $\mathbb{R}^n$ .

Diferenciální rovnice.

**Literatura:**

- Manuál k programu MuPAD.
- K. Rektorys a spol: Přehled užití matematiky.
- R. Sikorski: Diferenciální a integrální počet: funkce více proměnných.
- J. Kalas, M. Ráb: Obyčejné diferenciální rovnice.
- F. Jirásek, S. Čípera, M. Vacek: Sbírka řešených příkladů z matematiky II.
- F. Jirásek, J. Benda, S. Čípera, M. Vacek: Sbírka řešených příkladů z matematiky III.

**PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY IV**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Semestr:* letní

*Cvičící:* Mgr. Radek Hudeczek

*Počet kreditů:* 2

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

Matematická analýza v  $\mathbf{R}^n$ .

Diferenciální rovnice.

Fyzikální aplikace diferenciálních rovnic.

**Literatura:**

- Manuál k programu MuPAD.
- K. Rektorys a spol: Přehled užití matematiky.
- R. Sikorski: Diferenciální a integrální počet: funkce více proměnných.
- J. Kalas, M. Ráb: Obyčejné diferenciální rovnice.
- F. Jirásek, S. Čípera, M. Vacek: Sbírka řešených příkladů z matematiky II.
- F. Jirásek, J. Benda, S. Čípera, M. Vacek: Sbírka řešených příkladů z matematiky III.

**PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Zk, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Doc. Kristína Smítalová, CSc.

*Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 4/2

*Cvičící:* Mgr. Lukáš Kartous

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Diskrétní výběrové prostory, základní definice, příklady, rovnoměrné distribuce, kombinatorika, hypergeometrické distribuce, náhodná proměnná.
2. Podmíněné rozdělení pravděpodobnosti a nezávislosti, podmíněná pravděpodobnost, Bayerův vzorec, nezávislost jevů, nezávislé náhodné proměnné.
3. Statistické momenty, očekávaná hodnota, podmíněné očekávání, variace, kovariace, korelace.
4. Statistiky: bodové odhady, testování hypotéz, intervaly spolehlivosti.
5. Spojité náhodné proměnné: základní definice, příklady gaussovské rozdělení pravděpodobnosti, statistika pro gaussovské rozdělení náhodné proměnné.

**Literatura:**

- W. Feller: An Introduction to Probability Theory and Its Applications. Vol. 1. J. Wiley & Sons, New York, 1968.
- D. Freedman et al.: Statistics. W. W. Norton & Comp., New York, 1991.
- J. Ramík, A. Weissgärber: Statistika. OPF SU, Karviná, 1995.

- B. Riečan et al.: Pravděpodobnosti a statistiky. Alfa, Bratislava, 1984.
- Z. Riečanová et al.: Numerické metody a matematická statistika. Alfa, Bratislava, 1987.

## **PRAXE I**

*Ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/6, Z

*Přednášející:* Ing. Josef Vícha

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 5

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Obsahem praxe je seznámit se s prací ekonomických a odborných pracovníků na úsecích technického a ekonomického provozu vybraných podniků v Moravskoslezském kraji.
2. Po určitý čas stínovat funkce vedoucích pracovníků, obsah jejich pracovní činnosti a být nápomocen při řešení jednoduchých úkolů v jejich pravomoci.

## **PRAXE II**

*Ročník:* III.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/6, Z

*Přednášející:* Ing. Josef Vícha

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 5

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Obsahem praxe je seznámit se s prací ekonomických a odborných pracovníků na úsecích technického a ekonomického provozu vybraných podniků v Moravskoslezském kraji.
2. Po určitý čas stínovat funkce vedoucích pracovníků, obsah jejich pracovní činnosti a být nápomocen při řešení jednoduchých úkolů v jejich pravomoci.

## **PROSEMINÁŘ Z MATEMATIKY I**

*Ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Přednášející:* RNDr. Michal Málek, Ph.D.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Proseminář z matematiky I je doplňkový seminář, v němž si student může pod pedagogickým dohledem a za plného osvětlení doplnit a případně rozšířit znalosti z jiných předmětů. Je možné zde na studentovu žádost zopakovat některé (zejména obtížné) partie probírané v jiných předmětech.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

V tomto prosemináři budou na žádosti studentů probírány problematické partie z jiných předmětů (dají se očekávat zejména statě z Algebry I a II dále Matematické analýzy I-IV, Topologie a podobně). Rozsah a konkrétní témata tedy nejsou předem známa.

## **PROSEMINÁŘ Z MATEMATIKY II**

*Ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Přednášející:* RNDr. Michal Málek, Ph.D.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Proseminář z matematiky I je doplňkový seminář, v němž si student může pod pedagogickým dohledem a za plného osvětlení doplnit a případně rozšířit znalosti z jiných předmětů. Je možné

zde na studentovu žádost zopakovat některé (zejména obtížné) partie probírané v jiných předmětech.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

V tomto prosemináři budou na žádosti studentů probírány problematické partie z jiných předmětů (dají se očekávat zejména statě z Algebry I a II dále Matematické analýzy I-IV, Topologie a podobně). Rozsah a konkrétní témata tedy nejsou předem známa.

## **PSYCHOLOGIE KRIZOVÝCH SITUACÍ**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Mgr. Petr Krohe, Ph.D.

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Předmět seznamuje studenty s krizovými stavy a pomáhá jim určit vhodné postupy a strategie pro zvládnutí krizových stavů. Seminář je zaměřen především na práci se skupinou a zvládnutí krizových situací ve skupině a podává orientaci pro případnou krizovou intervenci.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Pojem „krize“, jeho obsah a význam.
2. Typologie krizových situací.
3. Fáze konfliktů, jejich průběh a vývoj v čase.
4. Chování v krizové situaci.
5. Techniky práce se skupinou v krizových situacích.
6. Reakce na frustraci.
7. Kolektivní vyjednávání.
8. Zásady krizové intervence.

### **Literatura:**

- Pragmatika lidské komunikace, Watzlawick, Paul, Hradec Králové 1999, ISBN:80-86088-04-9.
- Psychologie a sociologie v řízení firmy, Bedrnová, Eva; Nový, Ivan, Praha 1994 ISBN:80-7175-010-7.
- Člověk v krizi, Sýkora, Jaroslav, Praha 1998, ISBN:80-213-0432-4.

## **SOFTWAREVÁ PODPORA MATEMATICKÝCH METOD V EKONOMICE A ŘÍZENÍ**

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* RNDr. Karel Hasík, Ph.D.

*Počet kreditů:* 2

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Cílem předmětu je umožnit studentům řešit vybrané úlohy operačního výzkumu pomocí v praxi dostupných softwarových produktů. Studenti se seznámí s možnostmi uživatelských programů a získají praktickou dovednost s jejich použitím pro konkrétní typy úloh. Získané dovednosti zvýší uplatnitelnost absolventů v praxi.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Seznámení s možnostmi a omezeními softwarových produktů MS Excel, MS Project a WIN-QSB.

2. Řešení základních úloh lineárního programování. Sestavení matematického modelu úlohy na základě ekonomického zadání. Pořízení dat, vlastní výpočet a interpretace výsledků pomocí výsledkové a citlivostní zprávy. Analýza citlivosti řešení na změny vstupních dat. Práce v prostředí MS Excel a WIN-QSB.
3. Celočíselná a binární programování. Výrobní úloha s požadavkem celočíselnosti. Úlohy se smíšeným zadáním (problém lokalizace nové kapacity). Práce v prostředí MS Excel a WIN-QSB.
4. Dopravní úlohy. Klasická dopravní úloha. Vícestupňová dopravní úloha. Práce v prostředí MS Excel a WIN-QSB.
5. Dynamické programování. Možnosti využití MS Excel pro výpočty při řešení úloh dynamického programování. Problém hledání optimální strategie obnovy výrobního zařízení.
6. Podnikové bilanční modely. Model mezivýrobních vztahů. Bilanční model materiálových vstupů. Bilanční model požadovaných kapacit. Řešení bilančních modelů v prostředí MS Excel.
7. Modely hromadné obsluhy. Výpočet základních údajů pro model M/M/1/FIFO/N/ $\infty$  v prostředí MS Excel a WIN-QSB.
8. Modely řízení zásob. Využití prostředí MS Excel pro určení optimální velikosti objednávky při deterministickém a stochastickém charakteru spotřeby zásob.
9. Základní úlohy teorie her. Hry dvou hráčů. Převod úlohy na problém lineárního programování. Využití prostředí MS Excel pro nalezení optimálních strategií.
10. Plánování a řízení projektů. Metody síťové analýzy projektů s deterministicky určenou dobou trvání činností. Časová analýza pomocí metody CPM, analýza zdrojů a nákladů.
11. Plánování a řízení projektů. Metody síťové analýzy projektů se stochastickým ohodnocením doby trvání činností. Časová analýza pomocí metody PERT.
12. Tvorba a užití simulačních modelů. Vstupní, stavové a výstupní proměnné, parametry modelu. Základní vazby mezi proměnnými modelu. Sestavení simulačního modelu pro řízení distribučního skladu, simulace, interpretace výsledků.

### **Literatura:**

- Desai, K., Chang, Y.: WinQSB Version 2.0. John Wiley & Sons, New Jersey 2003.
- Gros, I.: Kvantitativní metody v manažerském rozhodování. Grada Publishing, Praha 2003.
- Jablonský, J.: Programy pro matematické modelování. Management Press, Praha 2007.
- Jablonský, J.: Operační výzkum – kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. Profesional Publishing, Praha 2002.
- Kališ, J., Hyndrák, K., Tesař, V.: Microsoft Project – kompletní průvodce pro verze 2003 a 2002. Computer Press, Praha 2004.
- Render, B., Stair, R. M., Balakrishnan, N.: Managerial Decision Modeling with Spreadsheets and Student CD Package (2nd Edition). Prentice Hall, New Jersey 2006.
- Rosenau, M. D.: Řízení projektů. Computer Press, Praha 2007.

## **SOFTWAREVÁ PODPORA KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ**

*Doporučený ročník:* 3

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/3

*Přednášející:* PaedDr. Ing. Jan Zelinka

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### **CÍL PŘEDMĚTU:**

Naučit studenty využívat možnosti softwaru určeného pro potřeby krizového řízení. Důležité je využití teoretických metod a nástrojů řešení krizí v praxi. Cílem předmětu je zorientovat studenty v softwarovém vybavení pro krizové řízení, které je dostupné doma i ve světě.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Software určený pro podporu krizového řízení.
2. Metody a principy stavby software pro podporu krizového řízení.
3. Požadavky na software pro podporu krizového řízení.
4. GIS.
5. Software na optimalizaci.
6. Vytváření maker pro podporu krizového řízení.
7. Software pro analýzu rizik.
8. Modelování a simulace v krizovém řízení. Aplikace softwaru na tvorbu modelů.
9. Programovací jazyky pro podporu krizového řízení.
10. Kombinace jednotlivých softwarů pro krizové řízení.
11. Inteligentní řídicí systémy.
12. Případová studie softwarové podpory krizového řízení (modelování a simulace).  
Vyhodnocení použitelnosti jednotlivého softwaru pro krizové řízení.

### **Literatura:**

- TerEx. Uživatelská příručka. T-soft Praha 2006.
- RISKAN - B. Uživatelská příručka. T – soft Praha 2006.
- EMOFF. Uživatelská příručka. T- soft Praha, 2006.
- SIMULACE. Uživatelská příručka. T- soft Praha, 2006.

## **STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ**

*Doporučený ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Z

*Přednášející:* Ing. Stanislav Häuser, CSc.

*Typ předmětu:* povinný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 3:

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Obsah přednášek, forma studia.
2. Skutečnost a perspektivy 21. století.
3. Vývojové diagramy, rozhodovací techniky.
4. Mind maps, mapa silového pole.
5. Princip strategického myšlení, strom významnosti.
6. Metoda Albeos a hodnocení variant bodovací metodou.
7. Hodnocení variant metodou pořadí a metodou PATTERN.
8. Obsah a struktura podnikové strategie, vize a závěr.
9. Prognostika, spolehlivost prognózy.
10. Témata dle plánu.
11. Základní prognostické moduly, spolehlivost prognózy.
12. Závěrečné opakování.



## **Literatura:**

- Z. Souček, J. Macek: Strategie úspěšného podniku, Moutanex, Ostrava, 1998. ISBN 80-85-780-93-3.
- M. Dedouchová: Strategie podniku, Nakladatelství VŠE, Praha, 1995. ISBN 80-7079-713-4.
- M. Keřkovský, O. Vykypěl: Strategické řízení, PC-DIR Real, s.r.o, Brno, 1998. ISBN 80-214-1538-x.

## **TECHNIKY MANAŽERSKÉ KOMUNIKACE**

*Doporučený ročník:* 1.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/2

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Mgr. Petr Krohe, Ph.D.

*Počet kreditů:* 2

### **ANOTACE PŘEDMĚTU:**

Předmět poskytuje studentům ucelený pohled na manažerské techniky, mezi které patří metodika a prezentace činností, asertivita, rétorika, komunikace a vyjednávání v krizových situacích. Seznamuje studenty se správnými postupy prezentace, moderací, neverbální komunikací a práci se skupinou, technikami zvládnutí manipulace, základními asertivními právy a postupy. Dále se studenti naučí strukturu správného projevu, techniky správné argumentace a tipy pro práci s publikem. Dále je předmět zaměřen na typologii mezilidských konfliktů a vybavuje studenty praktickými dovednostmi pro řešení problémů. Studenti se seznámí s patologickými typy vyjednávačů a technikami, jak zvládat problémové vyjednávače.

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Prezentační techniky.
2. Postup a fáze prezentace, prezentační technika a její praktické využití, praktické procvičování prezentace.
3. Moderační postupy a techniky, zvládnutí negativních kritik a názorů z publika.
4. Neverbalita v prezentaci.
5. Vymezení asertivity v rámci dalších komunikačních technik.
6. Agresivita a manipulace. Jak je rozpoznat v komunikaci.
7. Problémy kognitivních konstrukcí (automatické myšlenky, stereotypy).
8. Testování osobních stereotypů a životních programů.
9. Patologické poruchy v komunikaci, asertivní práva.
10. Základní složky asertivního chování – techniky a postupy.
11. Obsah a význam pojmu „rétorika“.
12. Práce s jazykem a jazyková kultura.
13. Obsah a struktura kvalitního projevu, praktická rétorická cvičení, zvládnutí trémy a dalších potíží, kultivace hlasu a hlasová cvičení.
14. Základní kroky při vyjednávání, kooperace a kompetitivita při vyjednávání, stanovování cílů při vyjednávání, přechod od pozic k zájmům.
15. Neverbalita při vyjednávání, nácvik typických vyjednávacích situací.
16. Kreativita při vyjednávání, techniky pro řešení problémů, patologické typy vyjednávačů.
17. Hermannova osobnostní typologie.
18. Konflikt a typy konfliktů, psychologické základy pro řešení konfliktů, komunikační techniky a postupy.
19. Techniky řešení konfliktů nízké intenzity – vyjednávání.
20. Techniky řešení konfliktů střední a vyšší intenzity – mediace.
21. Facilitace, koučování.
22. Fáze a postupy mediace.
23. Mediační a vyjednávací kauzy.

## 24. Praktický nácvik vyjednávání a mediace.

### Literatura:

- Cvičebnice manažerských technik, Krohe, Petr, Olomouc 2006, ISBN:80-244-1275-6.
- Lidský kapitál a vzdělávací marketing v andragogických pohledech., Krohe, Petr, Praha 2004, ISBN:80-86861-04-X.
- Prezentace, Townsend, John Sims, Praha 2007, ISBN:978-80-7367-214-0.
- Argumentace a umění komunikovat, Švandová, Blažena; Jelínek, Milan, Brno 1999, ISBN:80-210-2186-1.
- Sociální konstrukce reality, Berger, Peter L.; Luckmann, Thomas, Brno 1999, ISBN:80-85959-46-1.
- Asertivita, Civil, Jeanie, Frýdek-Místek 2006, ISBN:80-7362-291-2.
- Trénink sociálních a manažerských dovedností, Jarošová, Eva; Komárková, Růžena; Pauknerová, Daniela; Pavlica, Karel, Praha 2001, ISBN:80-7261-048-1.
- Základy logiky a argumentace., Bokr, Josef; Svatek, Jan, Pelhřimov 2000, ISSN:80-902627-8-3.
- 7 návyků vůdčích osobností, Covey, S.R, Praha 1997, ISBN:80-85213-41-9.
- Persuásia, Grác, Ján, Bratislava 1988.
- Handbook of persuasive tactics, Mulholland, Joan, London 1994, ISBN:0-415-08930-1.
- Moderní rétorika, Špačková, Alena, Praha 2006, ISBN:80-247-1704-2.
- Konflikty v řízení a řízení konfliktů, Čákr, Michal, Praha 2000, ISBN:80-85943-81-6.
- Komunikační dovednosti, Hoflerová E.; Krohe P., Ostrava 2003, ISBN:80-7042-287-4.
- Strategie firemní komunikace, Horáková, Iveta a kol., Praha 2000, ISBN:80-85943-99-9.
- Řešení konfliktů a umění rozhodovat, Plamínek, Jiří, Praha 1994, ISBN:80-85794-14-4.

## TEORETICKÉ ZÁKLADY PŘEPRAVY PADÁKEM

*Doporučený ročník:* 3

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/0

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Mjr. Ing. Robert Holeš

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Teoretická příprava pro seskoky padákem (např. řízení padáku, meteorologie) v rozsahu 10 hodin.
2. Pozemní příprava pro seskoky padákem (např. nácvik parakotoulu, výskoku z letadla) v rozsahu 6 hodin.
3. Průprava pro seskoky padákem pomocí filmů o skákání.
4. Video-projekce - seskoky padákem.
5. Přezkoušení.
6. Předseskoková příprava seskoků padákem na letišti.

## TEORIE NÁHODNÝCH PROCESŮ

*Ročník:* II.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc. *Počet kreditů:* 3

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Pojem náhodného procesu.
2. Markovovská vlastnost, Markovův řetězec, příklady.
3. Matice přechodových pravděpodobností.
4. Chapmanovy-Kolmogorovy rovnice.

5. Klasifikace stavů Markovova řetězce.
6. Čas prvního návratu.
7. Stacionární rozdělení Markovova řetězce.
8. Spojité Markovovy řetězce.
9. Poissonův proces.
10. Lineární procesy vzniku a zániku.

**Literatura:**

- Hillier F. S., Lieberman G. J.: Introduction to stochastic models in operations research, Mc Graw Hill 1990.
- Peško Š., Smieško J.: Stochastické modely operačnej analýzy, Žilinská univerzita v Žiline 1999.
- Mandl P.: Pravděpodobnostní dynamické modely, Academia Praha 1985.

**TOPOGRAFIE A GPS PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ**

*Ročník:* I.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Doc. Ing. Emil Gavlovský, CSc.

*Počet kreditů:* 3

**STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Základní pojmy.
2. Základní druhy kartografických zobrazení.
3. Mapy – dělení a terminologie, druhy map.
4. Terminologie v mapování.
5. Označení mapového díla.
6. Územně správní a technické jednotky, hranice.
7. Bodové pole.
8. Souřadnicové systémy na území ČR.
9. Výškové systémy na území ČR.
10. Obsah mapy.
11. Základní terénní tvary a způsob jejich zobrazení.
12. Práce s mapou.
13. Práce s mapou v terénu.
14. Základní teoretické a praktické seznámení se systémem GPS navigací.
15. Určování polohy a její přesnost, záznam trasy, digitální mapy.
16. Komunikace PC – GPS, prověření nabytých znalostí v terénu a praktické ověření teoretických předpokladů v různých typech terénu. Praktická navigace ke zvolenému bodu, využití papírových map a pomůcek pro porovnání GPS s papírovou mapou.

**Literatura:**

- Lidmila, J.: S mapou za dobrodružstvím, Topograf, Praha 2001.
- Praktická příručka GPS (Vladimír Štádler).
- GPS od A – Z (Ivo Steiner, Jiří Černý).

## ÚVOD DO STUDIA MATEMATIKY I

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Cvičící:* PaedDr. Libuše Hozová

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

Úlohy na sjednocení a průnik množin.

Úlohy na operace s výroky (negace, disjunkce, konjunkce).

Úlohy na operace s výroky (implikace, ekvivalence).

Úlohy na tautologie.

Úlohy na Vennovy diagramy.

Úlohy na důkaz přímý.

Úlohy na důkaz nepřímý.

Úlohy na důkaz sporem.

Úlohy na důkaz matematickou indukcí.

Úpravy algebraických výrazů.

## ÚVOD DO STUDIA MATEMATIKY II

*Doporučený ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 0/2, Z

*Cvičící:* PaedDr. Libuše Hozová

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

Kvadratické rovnice.

Rovnice s parametrem.

Iracionální rovnice.

Exponenciální rovnice.

Logaritmické rovnice.

Goniometrické rovnice.

Nerovnice.

Soustavy rovnic a nerovnic.

Posloupnosti a řady.

Úlohy z analytické geometrie.

Planimetrické úlohy.

Úlohy z kombinatoriky.

## ÚVOD DO TEORIE KATASTROF A CHAOSU

*Ročník:* II.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/0, Z

*Přednášející:* Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc.

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* zimní

*Počet kreditů:* 2

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Nelineární diferenční rovnice a diskrétní dynamický systém.
2. Pevné body hladké funkce intervalu a jejich stabilita.
3. Cykly a jejich stabilita.
4. Bifurkační hodnoty parametru.
5. Vznik chaosu a jeho charakterizace.
6. Citlivá závislost na počátečních podmínkách spojitého systému.

7. Příklad – Lorenzův systém.
8. Kritické body hladkých zobrazení.
9. Hadamardovo lemma, věta o inverzním zobrazení a Morsovo lemma.
10. Lemma o rozkladu.
11. Strukturální stabilita zobrazení a systémů zobrazení.
12. Thomova věta a příklady katastrofy cusp.

#### **Literatura:**

- Horák J., Krlín L.: Deterministický chaos a matematické modely turbulence, Academia 1996.
- Chen Yu, Leung A.: Bifurcation and chaos in engineering, Springer 1998.
- Smítal J.: O funkciách a funkcionálnych rovniciach, Alfa Bratislava 1984, anglický překlad Adam Hilger 1988.
- Arnoľd V. I.: Teoria katastrof, Znanije Moskva 1981, slovenský překlad Alfa Bratislava 1986.
- Gilmore R.: Catastrophe theory for scientists and engineers, John Wiley and Sons 1981.
- Poston T., Stewart I.: Catastrophe theory and its applications, Pitman 1978.

## **VÍCEKRITERIÁLNÍ A SKUPINOVÉ ROZHODOVÁNÍ**

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Z, Zk

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Prof. RNDr. Jaroslav Ramík, CSc.

*Počet kreditů:* 3

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Formulace úlohy vícekriteriálního rozhodování.
2. Definice pojem optimality rozhodování ve vícekriteriální situaci pomocí pojmu dominance.
3. Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy informace o kritériích nejsou k dispozici.
4. Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích znalosti rozhodovacích kritérií podle jejich důležitosti.
5. Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy uspořádání kritérií je možné převést na váhy - relativní významnosti kritérií.
6. Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy váhy kritérií jsou známy, nebo je lze zjistit.
7. Metody standardizace a normalizace.
8. Metody založené na funkcích užitku.
9. Metody založené na vzdálenostech variant.
10. Metody založené na párovém porovnání podle T. Saatyho.
11. Obecný přístup k hierarchii, maximální a minimální prvek hierarchie, úplná hierarchie.
12. Priority v hierarchii, základní hodnotící škála AHP.
13. Charakteristická soustavu rovnic, vlastní vektor, vlastní číslo, maximální vlastní číslo - aplikace pro matice párového porovnání.
14. Index nekonzistence, syntéza, souhrnný index nekonzistence.
15. Metody pro rozhodování za rizika a za neurčitosti v případě jediného kritéria a jejich rozšíření pro více kritérií.
16. Základní metody skupinového rozhodování.
17. Řešení konkrétních úloh vícekriteriálního a skupinového rozhodování za jistoty, rizika i neurčitosti pomocí SW a PC s využitím Excelu, EC aj.

### Literatura:

- J. Berger: Statistical decision theory and Bayesian analysis. Springer-Verlag, Berlin 1985.
- P. Fiala, J. Jablonský a M. Mañas: Vícekriteriální rozhodování. VŠE v Praze, Praha, 1994.
- P. Fiala: Skupinové rozhodování. VŠE v Praze, Praha, 1997.
- J. Fotr, J. Dědina, H. Hružová: Manažerské rozhodování. Ekopress, Praha, 2003.
- S. French: Decision theory: An introduction to the mathematics of rationality. John Wiley, New York, 1986.
- C. L. Hwang, Y. J. Lin: Group decision making under multiple criteria. Springer-Verlag, Berlin, 1987.
- R. Keeney, H. Raiffa: Decisions with multiple objectives, preferences and value trade-offs. John Wiley, New York, 1976.
- J. Ramík: Analytický hierarchický proces (AHP) a jeho využití v malém a středním podnikání. SU OPF Karviná, Karviná, 2000. ISBN 80-7248-088-X.
- T. L. Saaty: Multicriteria decision making - the Analytical Hierarchy Process, Vol. I. RWS Publications, Pittsburgh, 1991.

## VYBRANÉ PARTIE Z MATEMATICKÉ ANALÝZY I

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Z

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* RNDr. Karel Hasík, Ph. D.

*Počet kreditů:* 6

*Cvičící:* Mgr. Eva Blažková

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Přirozená topologie  $\mathbf{R}^n$  (otevřená a uzavřená množiny, normy generující přirozenou topologii na  $\mathbf{R}^n$ , jejich vzájemná ekvivalence, spojitá zobrazení, limita).
2. Diferenciální počet na  $\mathbf{R}^n$  (diferenciál funkce  $\mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}^m$  (Frechétova derivace) geometrický význam, věta o derivaci složeného zobrazení — řetězové pravidlo, derivace podle vektoru (ve směru), parciální derivace, spojitá diferencovatelnost).
3. Věty o implicitním a inverzním zobrazení.
4. Diferenciál funkce vyššího řádu (diferenciál druhého a vyšších řádů, parciální derivace vyšších řádů, Schvarzova věta a symetrii vyšších derivací, Taylorova věta pro funkce  $\mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}^m$ ).
5. Lokální extrémů funkce více proměnných (nutná podmínka existence extrému, postačující podmínka existence lokálního extrému, věta o Lagrangeových multiplikatorech).

### Literatura:

- V. Jarník: Diferenciální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- M. Krupka: Matematická analýza III, pomocné učební texty MÚ SU., Opava, 1999.
- Škrášek, Tichý: Základy aplikované matematiky I,II. SNTL, Praha, 1990.

## VYBRANÉ PARTIE Z MATEMATICKÉ ANALÝZY II

*Doporučený ročník:* II.

*Typ předmětu:* povinný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/2, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* RNDr. Karel Hasík, Ph. D.

*Počet kreditů:* 6

*Cvičící:* Mgr. Eva Blažková

### STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:

1. Integrální počet dvou a více proměnných (Fubiniho věta, věta o substituci).

2. Křivkové a plošné integrály (křivkový integrál I. a II. druhu, nezávislost integrálu na integrační cestě, Greenova, Stokesova a Gauss-Ostrogradského věta).
3. Funkce komplexní proměnné (topologie množiny komplexních čísel — limita a spojitost, derivace, Cauchy Riemannovy rovnice, integrál z funkce komplexní proměnné, Cauchyho integrální věta, rezidua, reziduová věta).
4. Obyčejné diferenciální rovnice (obyčejné diferenciální rovnice 1. řádu — separace proměnných, lineární rovnice, obyčejné lineární diferenciální rovnice vyšších řádů — vlastnosti množiny řešení, soustavy obyčejných lineárních diferenciálních rovnic 1. řádu).

#### **Literatura:**

- V. Jarník: Diferenciální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- J. Kurzweil: Obyčejné diferenciální rovnice. SNTL, Praha, 1978.
- W. Rudin: Analýza v reálném a komplexním oboru. Academia, Praha, 1997.
- Škrášek, Tichý: Základy aplikované matematiky I,II. SNTL, Praha, 1990.

### **VYUŽITÍ TRHACÍ TECHNIKY V KRIZOVÝCH SITUACÍCH**

*Doporučený ročník:* 2

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 3/0

*Semestr:* zimní

*Přednášející:* Ing. Miroslav Janíček

*Počet kreditů:* 2

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Základy teorie výbuchu, výbušiny a jejich kyslíková bilance, vhodnost jednotlivých vojenských a průmyslových trhavin pro využití při krizových opatření.
2. Využití trhavin při hašení požárů (přízemních i nadzemních).
3. Využití trhací techniky při uvolňování zácp a ledových ker na vodních tocích.
4. Využití trhací techniky při vytváření protipožárních pásů.
5. Využití trhací techniky při uvolňování sněhových lavin.
6. Využití speciální munice při krizových situacích (narkotizační střely pro uspání zvířat, atd.).

#### **Literatura:**

- Vávra P.: Teorie výbušin, učební texty, 2002 Univerzita Pardubice.
- Henrych J.: Dynamika výbuchu a její užití. ACADEMIA, Praha 1973.
- Dojčár O., Horký J., Kořínek J.: Trhacia technika. MONTANEX, a.s.; Ostrava 1996.
- Příručka trhací techniky. OMNIPOL Praha, Zbrojovka Vsetín, Praha 1969.

### **ZÁKLADY METEOROLOGIE, HYDROLOGIE A KLIMATOLOGIE**

*Ročník:* I.

*Typ předmětu:* volitelný

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 1/1, Z

*Semestr:* letní

*Přednášející:* Ing. Dušan Židek

*Počet kreditů:* 2

#### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

##### *I. Meteorologie.*

Atmosféra. Tlak vzduchu. Záření v atmosféře. Teplota vzduchu. Vlhkost vzduchu, oblačnost, atmosférické srážky. Proudění vzduchu v atmosféře. Vzduchové hmoty. Atmosférické fronty. Tlakové útvary. Zdroje meteorologických a klimatologických dat a informací. Předpověď počasí.

## 2. *Klimatologie.*

Klimatologie, základní klimatotvorné faktory. Základy praktické klimatologie, klimatologické veličiny, klimatologické charakteristiky. Zpracování dat. Změny a kolísání klimatu, klimatologické modely, klimatické scénáře.

## 3. *Hydrologie.*

Povodí. Základní hydrologická data a jejich charakteristiky. Hydrosféra a hydrologický cyklus. Povrchový odtok. Zdroje hydrologických dat a informací. Hydrologický předpovědní systém.

## 4. *Operativní meteorologie a hydrologie.*

Meteorologická předpovědní služba. Extrémní projevy počasí. Extrémní hodnoty meteorologických prvků a extrémní projevy počasí, možnosti předpovědi. Hydrologická hlásná a předpovědní služba. Protipovodňová ochrana, platná legislativa.

### **Literatura:**

- Bednář, J.: Meteorologie: úvod do studia dějů v zemské atmosféře, Portál, Praha, 2003, 224 s.
- Bednář, J.: Pozoruhodné jevy v atmosféře. Atmosférická optika, akustika a elektřina, Academia, Praha, 1989, 240 s.
- Kalvová, J., Moldan, B.: Klima a jeho změna v důsledku emisí skleníkových plynů. Karolinum, Praha, 1996, 161 s.
- Kopáček, J., Bednář, J.: Jak vzniká počasí. Karolinum, Praha, 2005, 228 s.
- Krška K., Šamaj, F.: Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku. UK, ČHMÚ, Praha, 2001, 565 s.
- Houghton, J.T. (1998): Globální oteplování. Úvod do studia změn klimatu a prostředí. Academia, Praha, 228 s.
- Hrádek, F., Kuřík, P.: Hydrologie. CREDIT Praha, 2002, 280 s.
- Netopil, R., Brázdil, R., Prošek, P., Demek, J.: Fyzická geografie I. SPN, Praha, 1984, 273 s.
- Novák, M.: Úvod do meteorologie a klimatologie, MINO, Ústí nad Labem, 2004, 184 s.
- Nosek, M.: Metody v klimatologii, Praha, Academia, 1972, 434 s.
- Kolektiv: Meteorologický slovník výkladový a terminologický, Academia a MŽP ČR, Praha, 1993, 594 s.
- [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz) - hlavní stránka ČHMÚ
- [http://w.chmi.cz/meteo/met\\_main.html](http://w.chmi.cz/meteo/met_main.html) - aktuální meteorologické informace ČHMÚ
- [http://hydro.chmi.cz/ips\\_ihc4/](http://hydro.chmi.cz/ips_ihc4/) - aktuální hydrologické informace ČHMÚ
- <http://www.wmo.ch/> - světová meteorologická organizace

## **ZÁKLADY PRVNÍ POMOCI**

*Ročník:* I.

*Rozsah (přednáška/cvičení):* 2/1, Zk

*Přednášející:* Mgr. Jelenová

*Typ předmětu:* volitelný

*Semestr:* letní

*Počet kreditů:* 4

### **STRUČNÁ OSNOVA PŘEDMĚTU:**

1. Úvod do předmětu.
2. Příruční lékárna.
3. Jednotný postup při poskytování PP.
4. Polohování a transport zraněných.
5. Neodkladná resuscitace.



6. Bezvědomí.
7. Šok, křečové stavy.
8. Krvácení.
9. Rány.
10. Poškození teplem, chladem a chemickými látkami.
11. Poranění hlavy a CNS.
12. Poranění páteře, míchy, hrudníku, břicha, pánve, kostí a kloubů.
13. Překotný porod a akutní stavy v gynekologii.
14. Akutní otravy.
15. První pomoc při mimořádných událostech.

**Literatura:**

- Autorský kolektiv: Příručka pro zdravotníky, Naše vojsko, Praha 1977, ISBN: 28-089-77.
- Doenges M. E., Moorhouse F.: Kapesní průvodce zdravotní sestry, Grada Publishing, Praha 2001, ISBN: 80-247-0242-8.
- Classen, Diehl, Koch, Kochsiek, Pongratz, Scriba: Diferenciální diagnóza ve schématech, Grada Publishing, Praha 2003, ISBN: 80-247-0615-6.
- Adams B., Harold C. E.: Sestra a akutní stavy od A do Z, Grada Publishing, Praha 1999, ISBN: 80-7169-893-8.
- St. John Ambulance: Příručka první pomoci : praktický průvodce do každé domácnosti, na pracoviště a pro volné chvíle, Příroda, Bratislava 1999, 80-07-01107-2.
- Majrich J.: Příručka pro záchranné jednotky, TOP AZ, Praha 1994.