

Obsahová náplň předmětů bakalářského studijního oboru Aplikovaná matematika pro řešení krizových situací

(zabezpečuje Matematický ústav)

ALGEBRA I

Doporučený ročník: I.

Typ předmětu: povinný

Rozsah (přednáška/cvičení): 2/1, Zk,Z

Semestr: zimní

Přednášející: Doc. RNDr. Marta Šefánková, Ph.D. *Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 3/1

Cvičící: Mgr. Renata Otáhalová

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Typ předmětu: povinný

Rozsah (přednáška/cvičení): 2/1, Zk,Z

Semestr: letní

Přednášející: Doc. RNDr. Marta Šefánková, Ph.D. *Počet kreditů (přednáška/cvičení):* 3/1

Cvičící: Mgr. Renata Otáhalová

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

ALGEBRAICKÉ STRUKTURY

Doporučený ročník: III.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 2/2, Zk,Z

Semestr: letní

Přednášející: Doc. RNDr. Lubomír Klapka, CSc.

Počet kreditů: 6

Cvičící: RNDr. Peter Sebestyén

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Algebraické struktury a podstruktury, generátory, homomorfismy, isomorfismy, kongruence, faktorové algebry, součiny
2. Pologrupy, monoidy, grupy, Lagrangeova věta, normální podgrupy, akce grup, orbita a stabilizátor, Burnsideova věta
3. Okruhy, pole, ideály
4. Moduly a vektorové prostory, sumy, volné moduly, tenzorový součin
5. Svazy

Literatura:

- W. J. Gilbert: Modern Algebra with Applications. Wiley, New York, 1976.
- S. Lang: Algebra. Addison-Wesley, Reading, 1965.
- S. Mac Lane, G. Birkhoff: Algebra. Alfa, Bratislava, 1974.
- L. Bican, J. Rosický: Teorie svazů a univerzální algebra. MŠMT, Praha, 1989.

APLIKOVANÁ MATEMATIKA PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ

Doporučený ročník: IV.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 2/1, Zk,Z

Semestr:

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Teorie katastrof:
základní modely, aplikace v praxi Kybernetické modelování organizačních struktur: organizovaný systém, kybernetické modely, řízení a organizace výrobní jednotky
2. Modelování dynamického chování (průmyslové podniky):
principy FORRESTEROVY průmyslové dynamiky, ukázky aplikace 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
Rozsah: 2/1, Z
Přednášející: Ing. Petr Harasim

Typ předmětu: povinný
Semestr: zimní
Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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: IV.
Rozsah: 2/1, Z
Přednášející: Prof. Ing. František Babinec, CSc.

Typ předmětu: povinný
Semestr:
Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Náplň předmětu :

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

Literatura:

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE I

Doporučený ročník: IV.

Rozsah: 0/2, Z

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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
- J. Bajgar: Základy vedeckej práce v medicíně. Vyd. Osveta, Martin, 1980.

M 12 112 BAKALÁŘSKÁ PRÁCE II

Doporučený ročník: IV.

Rozsah: 0/2, Z

Přednášející: Vedoucí bakalářské práce

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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:

Diplomové práce podobných parametrů.

Kritéria pro hodnocení posluchače:

1. Povinná účast na konzultačních dnech, které stanoví vedoucí diplomového projektu.
2. Předkládání zpracovaných částečných výsledků a konzultace k diplomové práci.

DYNAMICKÉ SYSTÉMY I

Doporučený ročník: III.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 2/2, Zk,Z

Semestr: zimní

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

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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: 2/2, Zk, Z

Přednášející: Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc.

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Tok: trajektorie toku, singulární body.
2. Invariantní množiny: $\alpha(\omega)$ - limitní bod trajektorie, $\alpha(\omega)$ - limitní množina toku. Uzavřená orbita. Poincaré - Bendrixonova 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.

FUNKCIONÁLNÍ ANALÝZA A OPTIMALIZACE I

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/2, Zk, Z

Přednášející: Host. Prof. V. I. Averbuch, DrSc.

Cvičící: RNDr. Michaela Čiklová

Typ předmětu: volitelný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Topologické vektorové prostory (zachovávání algebraických vlastností topologickými operacemi, vlastnosti okolí 0 v topologickém vektorovém prostoru, lineární zobrazení topologických vektorových prostorů)
2. Hahnova-Banachova věta (oddělovací věta, konvexní a lokálně konvexní prostory, polonorma)
3. Princip otevřenosti pro Fréchetovy prostory (Banachova věta pro otevřená zobrazení, Banachova věta pro inverzní zobrazení)
4. Princip ohraničenosti pro Fréchetovy prostory (stejněmětná spojitost, stejnoměrná ohraničenost a bodová ohraničenost, Banachova-Steinhausova věta)

Literatura:

- V. I. Averbuch: Functional Analysis. MÚ SU, Opava, 1999.
- A. N. Kolgomorov, S. V. Fomin: Základy teorie funkcí a funkcionální analýzy. SNTL, Praha, 1975.

FUNKCIONÁLNÍ ANALÝZA A OPTIMALIZACE II

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/2, Zk, Z

Přednášející: Host. Prof. V. I. Averbuch, DrSc.

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 6

Cvičící: RNDr. Michaela Číková

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Dualita v Hausdorffových lokálně konvexních topologických vektorových prostorech, slabá a zeslabená topologie
2. Konvexní analýza v lokálně konvexních topologických vektorových prostorech, základní operátory konvexní analýzy, věta o dualitě
3. Normované prostory (norma operátoru, duální prostor, Banachova věta o nulovém úhlu). Reflexní prostory. Spektrum. Kompaktní operátory
4. Hilbertovy prostory (ortogonální projekce, Hilbertova báze). Samoadjungované operátory. Hilbertova-Schmidtova věta

Literatura:

- V. I. Averbuch: Functional Analysis. MÚ SU, Opava, 1999.
- A. N. Kolgomorov, S. V. Fomin: Základy teorie funkcí a funkcionální analýzy. SNTL, Praha, 1975.

FUZZY MNOŽINY A FUZZY SYSTÉMY

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 1/1, Z

Přednášející: Prof. RNDr. Jaroslav Ramík, CSc.

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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

- Základní definice
- Příklady fuzzy množin
- Operace s fuzzy množinami (FM)
- t-normy a t-konormy
- Agregační operatory
- 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 Sugenovy 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:

1. 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.
2. V. Novák. Základy fuzzy modelování. 1. vyd. Praha : BEN-technická literatura, 2000. 166 s. ISBN 80-7300-009-1.
3. H.-J. Zimmermann, Fuzzy set theory. Kluwer Acad. Publ., Boston-Dordrecht-London, 1996. ISBN 0-7923-9624-3.

KRIZOVÉ ŘÍZENÍ V TURBULENTNÍM PROSTŘEDÍ

Doporučený ročník: IV.

Rozsah: 1/1, Zk, Z

Přednášející: Ing. Stanislav Häuser, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr:

Počet kreditů: 4 :

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Společenské a ekonomické prostředí konce 20. a začátku 21. století
základní společenské prostředí ČR, Evropy a světa, analýza současného stavu a předpokládané trendy rozvoje
2. Krize a její složky
definování základních pojmů, co je to krize, jaká jsou měřítka posuzování, metodika EU a NATO pro sestavování havarijních a krizových plánů
3. Matematické modely prostředí
laminární a turbulentní prostředí ekonomických komponent v NH, sestavení modelu proudění, metodika trhu ekonomických veličin a jejich hodnocení
4. Krize v ekonomických systémech
analýza podnikové situace a zjištění trendu vývoje, metodika odhalování slabých a úzkých míst v ekonomice, metody návrhů na řešení situace,
5. Krize ve společenských systémech
jak se projevují společenské krize, kdy a proč vznikají, metody pro řešení společenských krizí
6. Krize v přírodním prostředí
jak se projevuje krize v přírodě, kdy a proč vzniká, metody pro řešení přírodních krizí
7. Katastrofy a jejich důsledky
definice katastrof, měřítka pro posuzování velikosti, analýzy příčin katastrof v minulosti, návrhy na prevenci, organizace a řízení přítomné katastrofy

Literatura:

- NATO: Handbook. NATO PRESS, Brussel, 1993.

KURZ HYGIENY

Doporučený ročník: IV.

Rozsah: 30h, Z

Přednášející: MUDr. Pavlík, Ph.D.

Typ předmětu: volitelný

Semestr:

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Úvod do problematiky hygieny v poli (2 hodiny)
2. Zásobování vodou v polních podmínkách (3 hodiny)
3. Zabezpečení vodou při výjimečných situacích (3 hodiny)
4. Zdravotní rizika z vody, ovzduší a půdy (3 hodiny)
5. Ubytování v polních podmínkách (3 hodiny)
6. Zdravotní rizika z potravin (3 hodiny)
7. Nouzové stravní dávky (3 hodiny)
8. Ochrana potravin před následky přírodních katastrof (3 hodiny)
9. Ochrana personálu před fyzikálními, chemickými a biologickými vlivy (3 hodiny)
10. Závěrečný seminář (4 hodiny)

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 MANAGEMENTU PRO ÚSTŘEDNÍ ORGÁNY A SPRÁVU STÁTNÍCH HMOTNÝCH REZERV

Ročník: IV.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 60 h, Z

Semestr:

Přednášející: Ing. Emil Antušák, Ph.D.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Obsahem předmětu je seznámení s teorií a praxí krizového managementu jako uceleného souboru ověřených přístupů, názorů, nástrojů, zkušeností, doporučení a metod ke zvládnutí manažerských funkcí při řešení krizí se zaměřením na hospodářskou politiku v zajišťování bezpečnosti státu a její realizaci v oblasti ekonomické bezpečnosti, civilního nouzového plánování a hospodářských opatření pro krizové stavy v segmentech nouzového hospodářství, hospodářské mobilizace, regulačních opatření, státních hmotných rezerv a infrastruktury státu pro zvládnutí krizových jevů.

Přednášky:

1. Historie, vývoj, současné pojetí, pojmy a kategorie KM
2. Krizové plánování: (obrné plánování, civilní nouzové plánování, havarijní plánování). Analýza hrozeb a rizik (risk management). Krizový plán a jeho struktura. Orgány krizového řízení. Legislativně- právní opory krizového řízení.
3. Zásady řízení krizí: možnost jejich předvídání, identifikování, izolování a zvládnutí. Možnosti intervenování v krizi.
4. Zásady řízení krizí: možnost jejich předvídání, identifikování, izolování a zvládnutí. Možnosti intervenování v krizi.
5. Mezinárodní aspekty krizového managementu: instituce MKM – OSN, NATO, EU, OBSE. Techniky, síly a prostředky zvládnutí mezinárodních krizí. Nové fenomény KM na počátku 21. století.
6. Krizová komunikace: předmět, cíle a pravidla KK. Základní stavební pilíře KK. Plán KK. Kritické dimenze KK. KK a globální média.
7. **1. průběžný test**

8. Bezpečnostní politika ČR v hospodářské oblasti, ekonomická bezpečnost civilní nouzové plánování, civilní zdroje.
9. Hospodářská opatření pro krizové stavy a úloha podnikové sféry, nouzové hospodářství, hospodářská mobilizace, regulační opatření, státní hmotné rezervy.
10. Krizový management ve veřejné správě. Specifika krizového managementu ve státní správě a samosprávě.
11. Bezpečnostní management jako součást krizového managementu ve vazbě na vnitřní a vnější havarijní.
12. Praktické aplikace krizového managementu

Cvičení:

1. – 6. a 7. - 12. týden: Praktické aplikace Aplikované matematiky pro řešení krizových situací.

Literatura:

2. VEBER, J. a kol. *Management. Základy, Prosperita, Globalizace*. Management Press, Praha 2004. ISBN – 80-7261-029-5
3. ANTUŠÁK, E.: *Strategie a ekonomika v bezpečnostním systému České republiky, kapitola 2*, AVIS, ISBN - 80-7278-143-X, Praha 2002
4. ANTUŠÁK, E., KOPECKÝ, Z.: *Krizový management - úvod do teorie*. Oeconomica, Praha 2006, ISBN -80-245-0951-2
5. ANTUŠÁK, E., KOPECKÝ, Z.: *Krizový management - mezinárodní aspekty*. Oeconomica, Praha 2006, ISBN -80-245-0952-0
- Antušák, E., Kopecký, Z.: *Krizový management - krizová komunikace*. Oeconomica, Praha 2005, ISBN - 80-245-0948-8
6. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy
7. Vyhláška SSHR č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy.
8. FINK, S.: *Crisis Management. Planning for the Inevitable*, CT 06804-3104, 2000.

KURZ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A HAVARIJNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Ročník: IV.

Rozsah: 75 h, Zk

Přednášející: Ing. František Kovářík

Typ předmětu: volitelný

Semestr:

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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. Havarijní 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 METEOROLOGIE, HYDROLOGIE, KLIMATOLOGIE A PŘEDPOVĚDI POČASÍ

Ročník: IV.

Rozsah: 24 h, Z

Přednášející: Dušan Židek, Ing.

Typ předmětu: volitelný

Semestr:

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. 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 předpovědí. 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 - hlavní stránka ČHMÚ

- http://w.chmi.cz/meteo/met_main.html - aktuální meteorologické informace ČHMÚ
- http://hydro.chmi.cz/ips_ihc4/ - aktuální hydrologické informace ČHMÚ
- <http://www.wmo.ch/> - světová meteorologická organizace

KURZ PROTIBIOLOGICKÉ OCHRANY

Ročník: IV.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 30h, Z

Semestr:

Přednášející: MUDr. Chlíbek, Ph.D.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

CÍL:

Cílem kurzu je seznámit studenty s možností umělého šíření původců infekčních onemocnění v podobě bioteroristického zneužití nebo havárií v biologických laboratořích, se základními projevy nákaz u napadaného obyvatelstva, s managementem a ochranou obyvatelstva v případě výskytu infekčních onemocnění.

OBSAHOVÁ NÁPLŇ:

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

KURZ PŘEŽITÍ V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH II

Ročník: II.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 75 h, Z

Semestr: Letní

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Počet kreditů: 3

Cvičící: Mjr. Ing. Robert Holeš

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

19. Podmínky pro přežití v extrémních podmínkách.
20. Oblečení, výstroj, výzbroj.
21. Stavba přístřešků a nouzových obydlí.
22. Jídlo, voda, vaření v polních podmínkách.
23. Základy orientace podle hvězd a podle mapy a kompasu.

24. Základy provozu vojenských vysílaček a navázání spojení.
25. Stavba pastí a ok pro chytání zvěře a ryb.
26. Pohyb v terénu a stavba pozorovacích stanovišť.
27. Fyzická a psychická příprava na mimořádné situace.

Literatura:

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

Literatura:

1. PRYMULA R. a kol.: *Biologický a chemický terorismus, Informace pro každého*, Grada Publishing, Praha 2002, ISBN 80-247-0288-6, počet stran 152.

LOGISTIKA I

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 1/1, Z

Přednášející: Ing. Petr Sed'a

Typ předmětu: volitelný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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. Perioody 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 užítku 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: 1/1, Z

Přednášející: Ing. Petr Seďa

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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 nakládky.
 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.

MAKRO- A MIKROEKONOMIE I

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 3/2, Zk, Z

Přednášející: Ing. Miroslava Hloušková

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Základní ekonomické pojmy, trh, ekonomické systémy.
2. Základní makroekonomické veličiny (předmět makroekonomiky, měření souhrnné produkce, spotřeba a investice, trh práce, trh peněz a kapitálu, inflace, nezaměstnanost).
3. Makroekonomická politika vlády.
4. Charakteristika trhu.

5. Chování spotřebitele.
6. Chování firmy v dokonalé konkurenci.
7. Chování firmy v nedokonalé konkurenci.

Literatura:

- P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus: *Ekonomie*. Svoboda, Praha, 1995.
- H. Fialová: *Základy makroekonomiky*. ČVUT, Praha, 1997.
- H. Fialová, O. Starý: *Základy mikroekonomiky*. ČVUT, Praha, 1996.

MAKRO- A MIKROEKONOMIE II

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 3/2, Zk, Z

Přednášející: Ing. Miroslava Hloušková

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Základní východiska teorie spotřebitele, optimum spotřebitele.
2. Vliv důchodu spotřebitele, ceny statku a ceny ostatních zboží na poptávku, elasticita poptávky.
3. Produkční funkce v krátkém a dlouhém období.
4. Příjmy firmy, náklady firmy v krátkém a dlouhém období.
5. Chování firmy a rovnováha dokonale konkurenčního trhu.
6. Monopol, monopolistická konkurence, oligopol.
7. Efektivnost tržní struktury, specifika trhu výrobních faktorů.

Literatura:

- L. Macáková a kolektiv: *Mikroekonomika, repetitorium*. Melandrium, 2003.
- P. Tuleja: *Vybraná témata z mikroekonomie v grafech a pojmem*. Aldebaran, 2003.

MANAGEMENT

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: Ing. et Ing. Josef Zemek

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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 chaky
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.

MARKETING

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: Ing. et Ing. Josef Zemek

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Úvod do marketingu
2. Marketingové prostředí
3. Trh a marketing
4. Marketingový informační systém
5. Marketingový výzkum - úvod
6. Marketingový výzkum - získávání informací
7. Marketingový výzkum - vyhodnocení inf.
8. Kupní chování na trzích spotřebitelských
9. Kupní chování na trzích organizací
10. Segmentace
11. Marketingový mix - úvod
12. Produkt, Price, Place, Promotion

Literatura:

- P. Kotler: Marketing a management. VP, 1991 a novější vydání.
- E. J. McCarthy, W. D. Perreault: Základy marketingu. VP, 1995.
- S. Majaro: Základy marketingu. Grada, 1996.
- H. Horáková: Strategický marketing. Grada, 2003.

MATEMATICKÁ ANALÝZA I

Doporučený ročník: I.

Rozsah (přednáška/cvičení): 3/0, Zk/Z

Přednášející: RNDr. Michal Málek, Ph.D.

Cvičící: Mgr. Renata Otáhalová

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 5/2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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, extrémy.
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 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.

MATEMATICKÁ ANALÝZA II

Doporučený ročník: I.

Rozsah (přednáška/cvičení): 3/0, Zk/Z

Přednášející: RNDr. Michal Málek, Ph.D.

Cvičící: Mgr. Renata Otáhalová

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 5/2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

MATEMATICKÁ ANALÝZA III

Doporučený ročník: II.

Rozsah (přednáška/cvičení): 3/0, Zk/Z

Přednášející: Host. Prof. V. I. Averbuch, DrSc.

Cvičící: Mgr. Petr Vojčák

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 5/2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Topologie a normované prostory (Normované prostory. Topologie normovaného prostoru. Ekvivalentní normy. Věta o ekvivalenci norm na konečněrozměrném prostoru. Přirozená topologie, základní normy a jejich ekvivalence. Součin prostorů. Kompaktní množiny v konečněrozměrném prostoru. Spojitost základních zobrazení).
2. Derivace prvního řádu (Fréchetova derivace. Diferenciál. Derivace základních zobrazení. Věta o derivaci složeného zobrazení a její důsledky. Parciální derivace normovaných zobrazení. Derivace podle vektoru, Gateauxova derivace. Jejich základní vlastnosti, vzájemné souvislosti a vztah k Fréchetově derivaci. Spojitá diferencovatelnost).

3. Implicitní a inverzní zobrazení (Věta o inverzním zobrazení a její použití. Vztah k větě o implicitním zobrazení. Implicitní zobrazení. Věta o implicitním zobrazení a její použití. Vztah k větě o inverzním zobrazení).
4. Derivace vyšších řádů (Definice a vlastnosti derivace vyššího (zejména druhého) řádu. Věta o symetrii derivace vyššího řádu. Parciální derivace vyššího řádu. Taylorův vzorec. Extrémy funkcí na otevřených množinách. Nutná podmínka pro extrém. Podmínky s vyššími derivacemi. Vázané extrémy. Vázané extrémy a pravidlo Lagrangeových multiplikátorů. Gradient a vrstevnice).

Literatura:

- V. I. Averbuch, M. Málek: Matematická analýza 3-4. pomocné učební texty MÚ, Opava, UT 5/2003.
- L. S. Pontrjagin: Obyknovennyje differencial'nyje uravnenija. Nauka, Moskva, 1965
- K. Rektorys a spol.: Přehled užití matematiky. SNTL, Praha, 1968.
- V. Jarník: Diferenciální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- V. Jarník: Integrální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- W. Rudin: Analýza v reálném a komplexním oboru. Academia, Praha, 1997.
- M. Krupka: Matematická analýza III. Pomocné učební texty MÚ SU, Opava, 1999.
- M. Spivak: Matematičeskij analiz na mnogoobrazijach. Mir, Moskva, 1968.
- J. Kurzweil: Obyčejné diferenciální rovnice. SNTL, Praha, 1978.
- M. Greguš, M. Švec, V. Šeda: Obyčejné diferenciální rovnice. Alfa-SNTL, Bratislava-Praha, 1985.
- G. Petrovskij: Lekcii ob uravnenijach s častnymi proizvodnymi, Mir, Moskva 1961.
- D. Krupka: Úvod do analýzy na varietách. SPN, Praha 1986.

MATEMATICKÁ ANALÝZA IV

Doporučený ročník: II.

Rozsah (přednáška/cvičení): 3/0, Zk/Z

Přednášející: Host. Prof. V. I. Averbuch, DrSc.

Cvičící: Mgr. Petr Vojčák

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 5/2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Fourierovy řady. (Bodová konvergence řady, rovnoměrná konvergence řady, konvergence podle středu. Trigonometrické řady, aproximace spojité funkce řadou).
2. Integrální počet více proměnných (Riemannův integrál. Definice a základní vlastnosti Riemannova integrálu na uzavřeném kvádru. Integrabilní funkce. Lebesgueova věta o integrabilních funkcích. Foubiniho věta. Stokesova věta).
3. Diferenciální formy (Diferenciální formy na varietách. Vnější diferenciál formy, diferencovatelná zobrazení. Integrovaní diferenciálních forem).
4. Diferenciální rovnice (Obyčejné diferenciální rovnice, lineární diferenciální rovnice a metody jejich řešení. Metoda separace proměnných. Homogenní rovnice. Věta o existenci a jednoznačnosti řešení. Lineární diferenciální systémy, jejich transformace na lineární diferenciální rovnice vyšších řádů. Laplaceova transformace. Aplikace diferenciálních rovnic v matematické fyzice).
5. Funkce komplexní proměnné (Cauchy-Riemannovy podmínky diferencovatelnosti. Elementární funkce. Mocninné řady v komplexním oboru, jejich derivování a integrování. Integrál funkce komplexní proměnné. Cauchyho věta o reziduích).

Literatura:

- V. I. Averbuch, M. Málek: Matematická analýza 3-4. pomocné učební texty MÚ, Opava, UT 5/2003.
- L. S. Pontrjagin: Obyknovennyje differencial'nyje uravnenija. Nauka, Moskva, 1965
- K. Rektorys a spol.: Přehled užité matematiky. SNTL, Praha, 1968.
- V. Jarník: Diferenciální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- V. Jarník: Integrální počet I, II. ČSAV, Praha, 1963.
- W. Rudin: Analýza v reálném a komplexním oboru. Academia, Praha, 1997.
- M. Krupka: Matematická analýza III. Pomocné učební texty MÚ SU, Opava, 1999.
- M. Spivak: Matematičeskij analiz na mnogoobrazijach. Mir, Moskva, 1968.
- J. Kurzweil: Obyčejné diferenciální rovnice. SNTL, Praha, 1978.
- M. Greguš, M. Švec, V. Šeda: Obyčejné diferenciální rovnice. Alfa-SNTL, Bratislava-Praha, 1985.
- G. Petrovskij: Lekcii ob uravnenijach s častnymi proizvodnymi, Mir, Moskva 1961.
- D. Krupka: Úvod do analýzy na varietách. SPN, Praha 1986.

MATEMATICKÁ EKONOMIE I

Doporučený ročník: III.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 2/1, Z

Semestr: zimní

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

Cvičící: Ing. Jan Melecký

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Matematické modelování v ekonomii - pojem, obsah a metody.
2. Sklon křivky, veličiny celkové, průměrné a mezní a vztahy mezi nimi.
3. Elasticita funkce.
4. Diskrétní dynamické modely nespojitých změn v čase, pavučinový model.
5. Rovnovážná cena jako výsledek rovnosti nabídky a poptávky.
6. Spojitý model rovnováhy nabídky a poptávky.
7. Funkce užitečnosti, její matematické vyjádření a grafické znázornění.
8. Maximalizace užitku, substituční a důchodový efekt.
9. Nákladová funkce, progresivní a regresivní náklady.
10. Funkce výnosová a zisková, jejich matematické vyjádření a grafické znázornění.
11. Cobbova-Douglasova produkční funkce.
12. Spotřební a úsporová funkce, jejich matematické vyjádření.
13. Investiční funkce.
14. Akumulace kapitálu.

Literatura:

- D. Bauerová, L. Hrbáč: Matematická ekonomie I. skripta VŠB, Ostrava, 1996.
- R. G. Allen: Matematická ekonomie. Academia, Praha. 1971.
- A. C. Chiang: Fundamental methods of mathematical economy. McGraw Hill, 1982.

MATEMATICKÁ EKONOMIE II

Doporučený ročník: III.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 2/1, Zk, Z

Semestr: letní

Přednášející: Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc. *Počet kreditů:* 4

Cvičící: Ing. Jan Melecký

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Princip multiplikátoru, statický multiplikátor ve dvousektorovém ekonomickém modelu.
2. Multiplikátory ve tří- a čtyřsektorovém modelu.
3. Akcelerátor a jeho interakce s multiplikátorem.
4. Dynamický multiplikátor.
5. Důchodová analýza, důchod a zpoždění na mikro- a makroúrovni.
6. Rovnovážná úroveň důchodu, její matematické a grafické odvození.
7. Model IS - LM.
8. Investiční funkce a agregátní poptávka. Odvození křivky IS.
9. Trh peněz a odvození křivky LM.
10. Globální rovnováha na trhu zboží a peněz a její analitické vyjádření.
11. Fiskální a monetární politika podle modelu IS - LM.

Literatura:

- D. Bauerová, L. Hrbáč: Matematická ekonomie I. skripta VŠB, Ostrava, 1996.
- R. G. Allen: Matematická ekonomie. Academia, Praha. 1971.
- A. C. Chiang: Fundamental methods of mathematical economy. McGraw Hill, 1982.

MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE A ŘÍZENÍ I

Doporučený ročník: II.

Rozsah: 3/2, Zk, Z

Přednášející: RNDr. Karel Hasík, Ph.D.

Cvičící: Ing. Jan Melecký

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Úvod do lineárního programování

formulace základních problémů lineárního programování, základní úloha lineárního programování, její přepis do rovnicového tvaru, zavedení pojmů přípustné řešení, optimální řešení, bázičné proměnné, nebázičné proměnné

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

Dualita

formulace duální úlohy, vlastnosti duálních úloh, ekonomická interpretace duality, duálně simplexová metoda

Parametrické lineární programování

parametr v koeficientech účelové funkce, parametr v koeficientech pravých stran soustavy omezení

Distribuční úlohy

dopravní úloha, přiřazovací problém, redukce matice sazeb, maďarská metoda pro řešení dopravního a přiřazovacího problému

Celočíselné programování

metoda větví a mezí

Dynamické programování

charakterizace problémů dynamického programování, deterministické dynamické programování, pravděpodobnostní dynamické programování

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.

Rozsah: 3/2, Zk, Z

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Strukturální analýza, základní pojmy, Leontievův model, šachovnicová tabulka. Modely I, II a III typu, výpočty technických koeficientů, modely statické a dynamické.

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:

- Maňas 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: III.

Rozsah: 2/1, Zk, Z

Přednášející: Doc. RNDr. Kristína Smítalová, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Matematické modely popisující čekání na služby. Teorie front. Modelový příklad - lékařská pohotovostní služba.

Vstup a jeho charakteristiky, obslužní systém a jeho statistická analýza. Režim fronty, režim obsluhy, Kedrallova klasifikace systémů hromadné obsluhy.

Role exponenciálního rozdělení a jeho vlastnosti, vztah k Poissonově rozdělení. Proces růstu a zániku.

Intenzita provozu, střední počet zákazníků v obslužném systému, délka fronty a doba čekání v systému M/M/1 a obecně M/M/s.

Konečná délka fronty, doba obsluhy závislá na stavu systému. Použití v modelové situaci.

Modely front bez exponenciálního rozdělení, systémy M/G/1 a M/D/1. Pollaczekův-Chinčinův vztah.

Erlangovo rozdělení a systém M/E/1. Model systému s prioritami.

Řízení a optimalizace systémů hromadné obsluhy.
Aplikace.

Literatura:

- F. S. Hillier, G. J. Lieberman: Introduction to Stochastic Models in Operations Research. Mc Graw Hill, 1990.
R. Hušek, M. Maňas: Matematické modely v ekonomii, SNTL, Praha, 1989.
Š. Peško, J. Smieško: Stochastické modely operační analýzy. Žilinská univerzita, 1999.

MATEMATICKÉ METODY V EKONOMICE A ŘÍZENÍ IV

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Zk, Z

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Teorie skladů a zásob, základní pojmy. Modely Wilson I, II, III. Deterministické modely, stochastické modely, modely Q, P, modely P s pojistnou zásobou.

Obnova zařízení. Základní pojmy, modely obnovy stárnoucích zařízení, modely obnovy selhávajících prvků. Optimalizace.

Teorie spolehlivosti. Základní pojmy, modely spolehlivosti sériových zařízení, modely spolehlivosti paralelních zařízení, modely spolehlivosti sériovo-paralelních zařízení.

Literatura:

- Maňas a kol.: Matematické metody v ekonomice. SNTL, Praha, 1991.
Dudorkin: Operační výzkum. ČVUT, Praha, 1991.
Gross: Kvantitativní metody v manažerském rozhodování. Grada, Praha, 2003.
Kožíšek: Operační a systémová analýza II. ČVUT, Praha, 1991.

MEDICÍNA KATASTROF

Ročník: IV.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: MUDr. Štorek, Ph.D.

Typ předmětu: povinný

Semestr:

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Představit studujícím moderní medicínu katastrof jako svébytnou disciplínu zaměřenou na řešení následků katastrofických událostí na zdravotní stav postížených, způsoby přípravy vyčleněné infrastruktury zdravotnického systému k odezvě na katastrofické události. Popis základních pilířů moderní medicíny katastrof – urgentní medicína a válečná medicína 21. století; základní terminologie, definice, klasifikace, vyhodnocovací a skórovací systémy, způsoby chování zasažené populace, principy třídění a distribuční schémata.

Samostatný popis soudobého zdravotnického záchranného systému, záchranného řetězce, řetězce přežití, články řetězce, způsobilost zdravotnických pracovníků, plánování kapacit a scénáře reakcí.

Legislativní rámec České republiky pro medicínu katastrof, oblast krizové připravenosti a krizového řízení, Národní bezpečnostní systém a podíl zdravotnictví, krizový management zdravotnictví, kritická infrastruktura a krizový subsystém zdravotnictví, řízení krizové připravenosti a orgány řízení v resortu, mimořádné události a krizové situace, poplachový plán a krizové stavy, Integrovaný záchranný systém a prvky zdravotnictví v něm, krizová logistika zdravotnictví a součinnost s ostatními institucemi, podílejí se na zvládnání následků katastrof.

Literatura:

- Drábková,J.: *Aktuakity v medicíně katastrof*. Suplementum Referátové výběru ARIM, 1998,45,č.2,s.1-8
- Hasík,J.: *Kardiopulmonální resuscitace v první pomoci*. Praha : ČČK, 2006, 43 s.
- Klein,L.,Ferko,A. et al.: *Principy válečné chirurgie*. Praha : Grada, 2005, 132 s.
- Kolektiv autorů : *Standarty první pomoci*. Praha : ČČK, 2002, 38 s.
- Kolektiv autorů : *První pomoc s AED*. Praha : ČČK, 2005,27 s.
- Pokorný a spol.: *Lékařská první pomoc*. Praha : Galén, 2003, 351 s.
- Pokorný et al.: *Urgentní medicína*. Praha : Galén, 2004, 547 s.
- Prymula,R., et al.: *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada, 2002, 150 s.
- Rektořík,J.: *Krizový management ve veřejné správě. Teorie a praxe*. Praha : Ekopress, 2004,249 s.
- Schraieber,V.: *Medicína na přelomu tisíciletí*. Praha : Academia,2000,208 s.
- Srnský,P.: *Základní norma zdravotnických znalostí*. Praha : ČČK, 2001, 45 s.
- Šimko,Š.,Babík,J.: *Hromadná nešťastia, medicína katastrof*. Martin : Osvěta, 1997, 248 s.
- Štětina,J. et al.: *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. Praha : Grada, 200, 429 s.
- Štorek,J.: *Medicína katastrof – Hromadný výskyt raněných – Integrovaný záchranný systém - studijní text pro SU Opava*. Praha : IPVZ, 2005, 46 s.
- Štorek,J. et al.: *Sborník medicína katastrof I*. Praha : MZ , 1993, 89 s.
- Urgentní medicína. *Časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. České Budějovice : Mediprax, 1997 - 2006

NÁKLADY, KALKULACE, CENY A DANĚ

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/0, Z

Přednášející: Ing. Jan Žatecký

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Daňový systém ČR.

Základní orientace v jednotlivých daních z pohledu poplatníka.

Cena a její tvorba, základní kalkulace.

Literatura:

- Z. Šťastný, J. Škampa, J. Nesrovnal: *Daň z příjmu a podvojný účetnictví*. Komora daňových poradců, 2004.
- J. Valach a kol.: *Finanční řízení podniku*. Ekopress, s.r.o., Praha, 1999.
- J. Sedláček: *Finanční data v rukou manažera*. Computer press, 1999.

NUMERICKÉ METODY

Doporučený ročník: II.

Rozsah (přednáška/cvičení): 2/0, Zk/Z

Přednášející:

Cvičící: Ing. Petr Harasim

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 4/2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Numerická reprezentace

Reprezentace čísel, vznik a klasifikace chyb, absolutní a relativní chyba, celková chyba výpočtu, chyby aritmetických operací.

Aproximace

Výběr třídy aproximujících funkcí, metoda nejmenších čtverců.

Interpolace

Odchad chyby interpolace, iterovaná interpolace. Lagrangeův, Hermitův, Newtonův polynom. Interpolace na ekvidistantních uzlech, Fraserův diagram, inverzní interpolace, splajny.

Numerické řešení nelineárních rovnic

Metoda prosté iterace, bisekce, tečen, sečen, Regula Falsi.

Numerické řešení systémů rovnic

Gaussova eliminace s kontrolním sloupcem, LU-rozklad, Jacobiho, Gauss-Seidlova metoda, Newton-Raphsonova metoda. Otázka konvergence metody.

Sturmova posloupnost

Lokalizace reálných kořenů polynomu, Sturmova posloupnost.

Numerické integrování

Numerický výpočet určitého integrálu, obdélníková, lichoběžníková a Simpsonova metoda, odhad chyby.

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: 2/2, Zk, Z

Semestr: zimní

Přednášející: RNDr. Jana Kopfová, Ph.D.

Počet kreditů: 6

Cvičící: Mgr. Petr Vojčák

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Systémy diferenciálních rovnic

Existence řešení, Picardova posloupnost, Peanova existence věta, Gronwallovo lemma, jednoznačnost řešení počáteční úlohy, globální jednoznačnost řešení.

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.

Závislost řešení na počátečních podmínkách a parametrech

Autonomní systémy

Trajektorie, fázový prostor, singulární bod, cyklus, Věta o třech typech trajektorií, α -limitní

a ω -limitní bod, Věta o ω -limitní množině, Poincaré-Bendixonova věta, typy singulárních bodů v rovině.

Stabilita

Pojem stability řešení (Ljapunovova, stejnoměrná, asymptotická, exponenciální), stabilita lineárních diferenciálních systémů, stabilita perturbovaných systémů, Přímá Ljapunovova metoda.

Okrajové úlohy

Formulace okrajových úloh, homogenní a nehomogenní okrajová úloha, Greenova funkce, Sturm-Liouvilleův 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.

ORGANIZACE A ŘÍZENÍ NÁSLEDKŮ HROMADNÉHO VÝSKYTU POSTIŽENÝCH OSOB

Ročník: IV.

Rozsah: 24 h, Z

Přednášející: MUDr. Jiří Knor

Typ předmětu: volitelný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Aktivace výjezdové skupiny RLP. Posouzení následků dopravní nehody z hlediska úkolů ZZS a vyžadování další pomoci, reakce ZOS. Činnost ZZS na místě nehody: práce prvního lékaře na místě a následně vedoucího lékaře na místě zásahu ZZS; třídění raněných + nácvik na učebně; činnost ZOS při rozvážení raněných do vhodných nemocnic; účast LZS.

OŠETŘOVATELSKÁ PRAKTIKA

Ročník: IV.

Rozsah: 2/1, Zk

Přednášející: Mgr. Zdeňka Jelenová

Typ předmětu: povinný

Semestr: 1

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Základy ošetrovateľskej práce na lôžku
2. Komplexní ošetrovateľská péče při zranění
3. Polohování, přenášení zraněných
4. Sledování fyziologických funkcí
5. Péče o nemocné v bezvědomí
6. Akutní infarkt myokardu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče – první pomoc
7. Šok a jeho léčba v terénu
8. Úrazy – polytraumata – první pomoc, transport
9. Termická traumata – první pomoc
10. Náhle příhody gynekologické a porodnické – překotný porod – první pomoc
11. Kardiopulmonální resuscitace
12. Základy první pomoci – opakování, upevňování
13. Výběrová praktika

Literatura:

1. AUTORSKÝ KOLEKTIV: *Příručka pro zdravotníky*, Naše vojsko, Praha 1977, ISBN: 28-089-77
2. DOENGES M. E., MOORHOUSE F.: *Kapesní průvodce zdravotní sestry*, Grada Publishing, Praha 2001, ISBN: 80-247-0242-8
3. CLASSEN, DIEHL, KOCH, KOCHSIEK, PONGRATZ, SCRIBA: *Diferenciální diagnóza ve schématech*, Grada Publishing, Praha 2003, ISBN: 80-247-0615-6
4. ADAMS B., HAROLD C. E.: *Sestra a akutní stavy od A do Z*, Grada Publishing, Praha 1999, ISBN: 80-7169-893-8
5. ST. JOHN AMBULANCE: *Příručka první pomoci : praktický průvodce do každé domácnosti, na pracoviště a pro volné chvíle*, Příroda, Bratislava 1999, 80-07-01107-2
6. MAJRICH J.: *Příručka pro záchranné jednotky*, TOP AZ, Praha 1994

PARCIÁLNÍ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE I

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/2, Zk, Z

Přednášející: RNDr. Jana Kopfová, Ph.D.

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Basic notations and definitions. Some known equations. Well posed problems. Generalized solutions. Short history of PDEs

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

Cauchy initial problem. Cauchy-Kowalewska theorem. Generalized Cauchy problem. Characteristics

Classification of equations of second order. Linear PDE's with constant coefficients. Linear PDE's of second order: reduction to the canonical form

Parabolic equations. Derivation of the physical model. Correctly stated boundary value problems. Cauchy problem: fundamental solution; existence and uniqueness theorem. Maximum principle

Fourier method. Boundary value problems for parabolic equations. Hyperbolic equations. The Laplace equation on a circle

Hyperbolic equations. Method of characteristics. D'Alembert formula. Hyperbolic equations on a halfline and on a finite interval. Three-dimensional wave equation. Riemann method for the Cauchy problem. Riemann formula

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.

PODNIKOVÁ EKONOMIKA I

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: Ing. František Mariánek, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Založení podniku, charakteristika právních forem podniku. Majetková a kapitálová struktura. Výnosy, náklady, hospodářský výsledek. Nákladové funkce, rozpočty a metody plánování nákladů.

Zisk a vztahy mezi základními ekonomickými veličinami podniku.

Inovace a marketing, inovační procesy v podniku, invence-inovace-imitace. Kvalitativní, kvantitativní a organizační stránka inovací.

Nákup, funkce a základní úkoly nákupu. Organizace a řízení nákupních činností.

Řízení zásob.

Literatura:

M. Synek a kol.: Manažerská ekonomika. Grada Publishing, Praha, 2003.

E. Wagnerova a kol.: Ekonomika podniku. SU Opava, OPF Karviná, 2005.

PODNIKOVÁ EKONOMIKA II

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Zk, Z

Přednášející: Ing. František Mariánek, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Výrobní proces, výrobní faktory.

Investiční činnost a klasifikace investic v podniku.

Financování podniku, finanční management, finanční analýza.

Podniková strategie, sdružování podniků.

Specifikace výrobních podniků a podniků služeb.

Banka jako specifický podnik a bankovní obchody.

Rozbor výkonnosti podniku, interní a externí audit.

Krize, sankce a zánik podniku.

Literatura:

M. Synek a kol.: Manažerská ekonomika. Grada Publishing, Praha, 2000.

M. Synek a kol.: Podniková ekonomika. C. H. Beck, Praha, 1999.

E. Wagnerová a kol.: Ekonomika podniku. SU Opava, OPF Karviná, 2005.

E. Wagnerová, L. Matusiková: Nauka o podniku. SU Opava, OPF Karviná.

PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY I

Doporučený ročník: I.

Rozsah: 0/2, Z

Cvičící: Mgr. Tomáš Konderla

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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 užité matematiky.
V. Novák: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné. MU, Brno.

PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY II

Doporučený ročník: I.
Rozsah: 0/2, Z
Cvičící: Mgr. Tomáš Konderla

Typ předmětu: povinný
Semestr: letní
Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Lineární algebra (vektorové prostory).
Derivace.
Aplikace derivace.

Literatura:

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

PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY III

Doporučený ročník: II.
Rozsah: 0/2, Z
Cvičící: Mgr. Tomáš Konderla

Typ předmětu: volitelný
Semestr: zimní
Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Právděpodobnost a statistika.
Matematická analýza v \mathbb{R}^n .
Diferenciální rovnice.

Literatura:

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

PRAKTIKUM Z MATEMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY IV

Doporučený ročník: II.
Rozsah: 0/2, Z

Typ předmětu: volitelný
Semestr: letní

Cvičící: Mgr. Tomáš Konderla

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Matematická analýza v \mathbf{R}^n .

Diferenciální rovnice.

Fyzikální aplikace diferenciálních rovnic

Literatura:

Manuál k programu MuPAD.

K. Rektorys a spol: Přehled užité matematiky.

R. Sikorski: Diferenciální a integrální počet: funkce více proměnných.

J. Kalas, M. Ráb: Obyčejné diferenciální rovnice.

F. Jirásek, S. Čipera, M. Vacek: Sbíрка řešených příkladů z matematiky II.

F. Jirásek, J. Benda, S. Čipera, M. Vacek: Sbíрка 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: Ing. Petr Harasim

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Diskrétní výběrové prostory, základní definice, příklady, rovnoměrné distribuce,

kombinatorika, hypergeometrické distribuce, náhodná proměnná

Podmíněné rozdělení pravděpodobnosti a nezávislosti, podmíněná pravděpodobnost, Bayerův

vzorec, nezávislost jevů, nezávislé náhodné proměnné

Statistické momenty, očekávaná hodnota, podmíněné očekávání, variace, kovariace, korelace

Statistiky: bodové odhady, testování hypotéz, intervaly spolehlivosti

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.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 0/6, Z

Semestr: zimní

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Počet kreditů: 5

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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: 0/6, Z

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 5

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

SATELITNÍ NAVIGACE GPS

Ročník: II.

Rozsah: 1/1, Z

Přednášející: Štádler

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

28. Cíl – základní teoretické a praktické seznámení se systémem GPS navigací.
29. Obsah – určování polohy a její přesnost, záznam trasy, digitální mapy, 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:

11. Praktická příručka GPS (Vladimír Štádler)

12. GPS od A – Z (Ivo Steiner, Jiří Černý)

STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ A PROGNOSTIKA

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3:

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Obsah přednášek, forma studia.

Skutečnost a perspektivy 21. století.

Vývojové diagramy, rozhodovací techniky.

Mind maps, mapa silového pole.

Princip strategického myšlení, strom významnosti.

Metoda Albeos a hodnocení variant bodovací metodou.

Hodnocení variant metodou pořadí a metodou PATTERN.

Obsah a struktura podnikové strategie, vize a závěr.

Prognostika, spolehlivost prognózy.

Témata dle plánu.

Základní prognostické moduly, spolehlivost prognózy.

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

TEORETICKÉ ZÁKLADY PŘEŽITÍ V EXTRÉMNÍCH PODMÍNKÁCH

Ročník: IV.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 45 h, Z

Semestr:

Přednášející: Ing. Jaromír Sýkora, CSc.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

30. Příprava a vybavení k přežití.

31. Přežití v poušti.

32. Přežití na moři.

33. Přežití v tropech.

34. Přežití v polárních oblastech.

35. Přežití při živelných pohromách.

36. Orientace a signalizace.

37. Voda, oheň, jídlo.

38. Hygiena a poruchy zdraví.

Literatura:

13. Wiseman: SAS, příručka jak přežít, SVOJTKA, Praha 1999.

14. Pavlíček: Člověk v drsné přírodě, Práh, Praha 2002.

15. Darman: Jak přežít v extrémních podmínkách, ALPRESS, Frýdek-Místek 1997.

16. Stilwell: Jak přežít, SVOJTKA, Praha 2001.

TEORIE CHAOSU

Ročník: IV.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 30 h, Z

Semestr:

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

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

39. Nelineární diferenční rovnice a diskrétní dynamický systém.

40. Pevné body hladké funkce intervalu a jejich stabilita.

41. Cykly a jejich stabilita.

42. Bifurkační hodnoty parametru.

43. Vznik chaosu a jeho charakterizace.

44. Citlivá závislost na počátečních podmínkách spojitého systému.

45. Příklad – Lorenzův systém.

Literatura:

17. Horák J., Krlín L.: Deterministický chaos a matematické modely turbulence, Academia 1996.

18. Chen Yu, Leung A.: Bifurcation and chaos in engineering, Springer 1998.

19. Smítal J.: O funkciách a funkcionálnych rovniciach, Alfa Bratislava 1984, anglický překlad Adam Hilger 1988.

TEORIE KATASTROF

Ročník: IV.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 30 h, Z

Semestr:

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

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

46. Kritické body hladkých zobrazení.
47. Hadamardovo lemma, věta o inverzním zobrazení a Morsovo lemma.
48. Lemma o rozkladu.
49. Strukturální stabilita zobrazení a systémů zobrazení.
50. Thomova věta a příklady katastrofy cusp.

Literatura:

20. Arnol'd V. I.: Teoria katastrof, Znaniye Moskva 1981, slovenský překlad Alfa Bratislava 1986.
21. Gilmore R.: Catastrophe theory for scientists and engineers, John Wiley and Sons 1981.
22. Poston T., Stewart I.: Catastrophe theory and its applications, Pitman 1978.

TEORIE NÁHODNÝCH PROCESŮ

Ročník: I.

Typ předmětu: volitelný

Rozsah: 1/1, Z

Semestr: zimní

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

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

51. Pojem náhodného procesu.
52. Markovovská vlastnost, Markovův řetězec, příklady.
53. Matice přechodových pravděpodobností.
54. Chapmanovy-Kolmogorovy rovnice.
55. Klasifikace stavů Markovova řetězce.
56. Čas prvního návratu.
57. Stacionární rozdělení Markovova řetězce.
58. Spojité Markovovy řetězce.
59. Poissonův proces.
60. Lineární procesy vzniku a zániku.

Literatura:

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

TOPOGRAFIE

Doporučený ročník: II.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 1/1, Z

Semestr: Zimní

Přednášející: Doc. Ing. Emil Gavlovský, CSc.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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

Literatura:

1. Lidmila, J.: *S mapou za dobrodružstvím*, Topograf, Praha 2001

TOPOLOGIE

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/2, Zk, Z

Přednášející: RNDr. Zdeněk Kočan, Ph.D.

Typ předmětu: volitelný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 6

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Topologická struktura na množině (otevřené a uzavřené množiny, vnitřek, vnějšek, hranice, báze topologie)

Spojité zobrazení, homeomorfismy

Konstrukce topologických prostorů (podprostory, součiny, faktorové prostory)

Metrické prostory (metrika, metrická topologie, úplné metrické prostory, stejnoměrně spojitá zobrazení, kontrakce, věta o pevném bodě, izometrie, Hausdorffova věta o zúplnění metrického prostoru)

Kompaktní a lokálně kompaktní topologické prostory

Konvergence v topologických prostorech (konvergence v prostorech 1. typu spočetnosti, konvergence v metrických prostorech)

Souvislé a obloukově souvislé topologické prostory

Regulární, normální a parakompaktní prostory, topologické variety

Literatura:

D. Krupka, O. Krupková: *Topologie a georie*, 1. Obecná topologie. SPN, Praha, 1989.

J. R. Munkres: *Topology, A First Course*. Prentice Hall, New Jersey, 1975.

ÚČETNICTVÍ I

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Z

Přednášející: Ing. Hana Maruszáková

Typ předmětu: povinný

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Vedení účetních záznamů, členění a sledování majetku podniku, sestavení rozvahy, promítání nákladů a výnosů do soustavy účtů, účtování finančního, dlouhodobého majetku, zásob, mezd, HV.

Podstata a význam účetnictví. Účetní doklady, majetek podniku. Daňová evidence.
Rozvaha - funkce a obsah.
Účet a jeho podstata, účty aktiv a pasiv.
Náklady a výnosy.
Účetní zápisy, všeobecné účetní zásady, účetní osnova.
Základy účtování na syntetických účtech, účtování finančního majetku. Základní účtování zásob, DM, DPH a jeho účtování. Základní účtování mezd. Základní účtování nákladů, výnosů a výsledku hospodaření.

Literatura:

I. Barteczková: Účetnictví A. SU OPF, Karviná, 2004.
J. Mrkosová: Účetnictví 2005. CP Books, 2005.
P. Štohl: Účetnictví 2005 Sbíрка příkladů. 2005.

ÚČETNICTVÍ II

Doporučený ročník: III.

Rozsah: 2/1, Z, Zk

Přednášející: Ing. Hana Maruszáková

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Účtování finančního krátkodobého majetku. Cenin na bankovních účtech a účtech bankovních úvěrů. Oceňování a účtování cenných papírů, vlastní akcie, vlastní dopisy.

Účtování zásob metodou A, B, inventarizační rozdíly zásob.

Účtová třída 0 - dlouhodobý majetek. Způsoby pořízení a vyřazení DM. Dlouhodobý finanční majetek, pronájem DM - operativní a finanční leasing.

Účtová třída 3 - zúčtovací vztahy z obchodního styku - pohledávky a závazky.

Přechodné účty aktiv a pasiv - časové rozložení, dohadové účty, opravné položky.

Právní formy podnikání, základní kapitál v jednotlivých právních formách.

Rozdělení zisku a tvorba fondů. Rezervy. Dlouhodobé závazky a úvěry.

Základní charakteristika nákladových a výnosových skupin. Položky upravující výsledek hospodaření.

Účetní uzávěrka a závěrka, rozdělení výsledku hospodaření.

Literatura:

I. Barteczková: Účetnictví A. SU OPF, Karviná, 2004.
J. Mrkosová: Účetnictví 2005. CP Books, 2005.
P. Štohl: Účetnictví 2005 Sbíрка příkladů. 2005.

URGENTNÍ MEDICÍNA A TRAUMATOLOGIE

Ročník: IV.

Rozsah: 1/1, Z

Přednášející: MUDr. Ticháček

Typ předmětu: povinný

Semestr:

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Seznámení s předpisy v oblasti IZS, záchranné služby . Seznámení s pracovišti tísňových složek : operační středisko záchranné služby, hasičů, výjezdová místa, výjezdové prostředky, krizové situace.

První pomoc při krvácení, zlomeninách , bezvědomí, zástavě dechu a oběhu. Nácvik křížení na manekýně.

Literatura:

1. J. Pokorný a kol.: Urgentní medicína,
2. J. Drábková: Polytrauma v intenzivní medicíně, Grada Publishing, Praha 2002,
3. J. Drábková: Akutní stavy v první linii, Grada Publishing, Praha 1997
4. J. Dostálová, M. Ticháček: Urgentní medicína 2005

ÚVOD DO STUDIA MATEMATIKY I

Doporučený ročník: I.

Rozsah: 0/2, Z

Cvičící: PaedDr. Libuše Hozová

Typ předmětu: volitelný

Semestr: zimní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Literatura:

ÚVOD DO STUDIA MATEMATIKY II

Doporučený ročník: I.

Rozsah: 0/2, Z

Cvičící: PaedDr. Libuše Hozová

Typ předmětu: volitelný

Semestr: letní

Počet kreditů (přednáška/cvičení): 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

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.

Literatura:

VÍCEKRITERIÁLNÍ A SKUPINOVÉ ROZHODOVÁNÍ

Doporučený ročník: III.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 2/1, Z, Zk

Semestr: letní

Přednášející: Prof. RNDr. Jaroslav Ramík, CSc.

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

Formulace úlohy vícekriteriálního rozhodování.

Definice pojem optimality rozhodování ve vícekriteriální situaci pomocí pojmu dominance.

Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy informace o kritériích nejsou k dispozici.

Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích znalosti rozhodovacích kritérií podle jejich důležitosti.

Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy uspořádání kritérií je možné převést na váhy - relativní významnosti kritérií.

Základní metody pro řešení rozhodovacích úloh v situacích, kdy váhy kritérií jsou známy, nebo je lze zjistit.

Metody standardizace a normalizace.

Metody založené na funkcích užitku.

Metody založené na vzdálenostech variant.

Metody založené na párovém porovnání podle T. Saatyho.

Obecný přístup k hierarchii, maximální a minimální prvek hierarchie, úplná hierarchie.

Priority v hierarchii, základní hodnotící škála AHP.

Charakteristická soustavu rovnic, vlastní vektor, vlastní číslo, maximální vlastní číslo - aplikace pro matice párového porovnání.

Index nekonzistence, syntéza, souhrnný index nekonzistence.

Metody pro rozhodování za rizika a za neurčitosti v případě jediného kritéria a jejich rozšíření pro více kritérií.

Základní metody skupinového rozhodování.

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 STATĚ Z OBČANSKÉHO, PRACOVNÍHO A ŽIVNOSTENSKÉHO PRÁVA

Ročník: III.

Typ předmětu: povinný

Rozsah: 1/1, Z

Semestr: letní

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

1. Význam práva ve společnosti, právní odvětví, základní právní pojmy.
2. Vymahatelnost práva ve společnosti, právní stát.
3. Tvorba zákonu, sbírka zákonů, ústavní právo, význam novelizace právních norem.
4. Občanské právo, občanský zákoník, občanský soudní řád a jejich význam pro občana při řešení občansko právních sporů.
5. Aktuální problematika pracovního práva, aktuální problémy při uplatňování zákoníku práce při řešení pracovně právních sporů, ukončení pracovně právních vztahů s pohledu soudní praxe.
6. Živnostenský zákon, právní podmínky pro podnikání, podnikatelské aktivity porušující živnostenský zákon, výklad právních předpisů navazujících na živnostenský zákon.
7. Stručný výklad k jiným právním normám (trestní právo, obchodní právo, mezinárodní právo).

Literatura:

1. *J. Bičovský: Prováděcí a související právní předpisy k občanskému právu.*
2. *Holub, Bičovský: Občanský zákoník.*
3. *Knapp: Občanské právo hmotné a procesní.*
4. *Faldyna: Živnostenské právo.*
5. *Dvořák: Právní rádce – přístup ČR k evropským úmluvám.*
6. *Tkáč: Pracovní právo.*
7. *Mlejnkova: Konkurs a vyrovnání.*

ZÁKLADY PRVNÍ POMOCI

Ročník: II.

Rozsah: 2/1, Zk

Přednášející: Mgr. Zdeňka Jelenová

Typ předmětu: povinný

Semestr: letní

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK A CVIČENÍ:

61. Úvod do předmětu
62. Příruční lékárna
63. Jedotný postup při poskytování PP
64. Polohování a transport zraněných
65. Neodkladná resuscitace
66. Bezvědomí
67. Šok, křečové stavy
68. Krvácení
69. Rány
70. Poškození teplem, chladem a chemickými látkami
71. Poranění hlavy a CNS
72. Poranění páteře, míchy, hrudníku, břicha, pánve, kostí a kloubů
73. Překotný porod a akutní stavy v gynekologii
74. Akutní otravy
75. První pomoc při mimořádných událostech

Literatura:

26. **AUTORSKÝ KOLEKTIV: Příručka pro zdravotníky**, Naše vojsko, Praha 1977, ISBN: 28-089-77

27. DOENGES M. E., MOORHOUSE F.: *Kapesní průvodce zdravotní sestry*, Grada Publishing, Praha 2001, ISBN: 80-247-0242-8
28. CLASSEN, DIEHL, KOCH, KOCHSIEK, PONGRATZ, SCRIBA: *Diferenciální diagnóza ve schématech*, Grada Publishing, Praha 2003, ISBN: 80-247-0615-6
29. ADAMS B., HAROLD C. E.: *Sestra a akutní stavy od A do Z*, Grada Publishing, Praha 1999, ISBN: 80-7169-893-8
30. ST. JOHN AMBULANCE: *Průručka první pomoci : praktický průvodce do každé domácnosti, na pracoviště a pro volné chvíle*, Příroda, Bratislava 1999, 80-07-01107-2
31. MAJRICH J.: *Průručka pro záchranné jednotky*, TOP AZ, Praha 1994

Blok: IN1, 2/A Základní kurz informatiky

ÚVOD DO INFORMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY

Ročník: I.

Semestr: zimní

Přednášející: Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Pojem informatiky, stručná historie výpočetní techniky od 17. století dodnes. Éra číslicových počítačů, vývoj počítačových technologií. Architektury počítačů budoucnosti.
2. Základní východiska teoretické informatiky z oblasti matematiky, logiky, teorie grafů. Vývoj disciplín souvisejících s informatikou: teorie algoritmů, vyčíslitelnost a složitost, kybernetika, teorie kódování, teorie formálních jazyků a automatů, překladače, softwarové inženýrství, teorie databází, umělá inteligence, počítačové vidění...
3. Vývoj programovacích nástrojů, 1. generace - strojové kódy, 2. generace – Assembly, 3. generace – strojově nezávislé procedurální jazyky, 3^{1/2}. generace – objektové programování, 4. generace – CASE nástroje, 5. generace – neprocedurální programování.
4. Úvod do počítačových technologií, reprezentace dat v číslicových počítačích. Hardwarové prostředky počítačů, von Neumannova a Harvardská koncepce. Procesor, paměť, sběrnice, datová a paměťová média, periferní zařízení počítačů. Paralelní a distribuované výpočetní systémy jako soudobý trend.
5. Softwarové vybavení počítačů. Operační systémy, jejich funkce, vývoj a základní typologie. Přehled dnes nejběžnějších OS. Aplikační software, kancelářské aplikace, vývojářské nástroje, další typy software. Pokrok v softwarových technologiích z hlediska vývojáře a uživatele.
6. Datová komunikace a počítačové sítě. Lokální počítačové sítě a jejich dělení, přehled komponent, síťové standardy a protokoly. Internet a jeho možnosti, služby Internetu.

Literatura:

1. BROOKSHEAR, J. G. *Computer Science: an Overview*. Amsterdam: The Benjamin/Commings Publishing Company, Inc.1991.
2. KELEMEN, J. *Myslenie, počítač, ...* Bratislava: Spektrum, 1990.
3. SOSÍK, P. *Úvod do informatiky a výpočetní techniky*. Studijní text.
4. WERNER, F. *Encyklopedie počítačových sítí*. Praha: Computer Press, 1998

ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ I

Ročník: I.

Semestr: zimní

Přednášející: doc. RNDr. František Koliba, CSc.

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Z

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Přirozené a umělé jazyky; pojem příkaz; algoritmus; konečnost; hromadnost a jednoznačnost; metodický postup při programování; srozumitelnost a rekurzivní mechanismus vyšších programovacích jazyků; překlad a výpočet – kompilační a interpretační přístup.
2. Plánování algoritmů – přímý postup, přeformulování a rozklad.

3. Základní konstrukce ve vyšších programovacích jazycích – typy dat, konstanty, proměnné, deklarace, výrazy, příkazy, podprogramy.
4. Základní rysy jazyka Pascal. Datové typy a příkazové struktury. Jednoduché datové typy; standardní datové typy. Kompatibilita vzhledem k přiřazení. Typy definované uživatelem, typ interval. Ordinální typy.
5. Jednoduché a strukturované příkazy, sekvence, větvení a příkazy cyklu. Příkaz *with*. Příkazy vstupů a výstupů, vnitřní a vnější reprezentace dat.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Programovací jazyk Pascal – popis integrovaného prostředí, struktura programu a ladění úloh. Příkazy programovacího jazyka. Metodika návrhu algoritmu - strukturované programování. Základní řídicí struktury, řešení zadaných úloh – sekvence příkazů, větvení, cykly, přepínače, procedury a funkce. Datové typy jednoduché a strukturované. Numerické algoritmy. Modulární programování, základní jednotky – Systém, Crt, Dos, Printer, Graph. Vytváření vlastních knihoven programů. Ladění programů. Zadáni projektu k zápočtu.

Literatura:

1. BUCHALCOVÁ, A. *Algoritmizace a programování*. Praha: FI VŠE 1990.
2. CHMELAROVÁ, M. *Materiály na disketě k jednotlivým cvičením*, sbírka úloh.
3. HONZÍK, J. M. *Programovací techniky*. Brno: VUT, 1995.
4. JINOUCH, J. - MÜLLER, K. - VOGEL, J. *Programování v jazyku PASCAL*. Praha: SNTL, 1998.
5. *Manuály Borland Pascalu*.
6. *Manuály Turbo Vision*.
7. MIKULA, P. *Turbo Pascal*, kompletní průvodce. Praha: Grada, 1998.
8. RYCHLÍK, J. *Programovací techniky*. Praha: KOOP.
9. WIRTH, N. *Algoritmy a struktury údajů*. Bratislava: Alfa, 1995.

ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ II

Ročník: I.

Semestr: letní

Přednášející: doc. RNDr. František Koliba, CSc.

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 6 (Z=2, Zk=4)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Hierarchická struktura programu. Předem definované činnosti. Deklarace a volání procedur a funkcí, parametry volané hodnotou a odkazem, bloková struktura programu, globální a lokální objekty. Rekurzivní procedury a funkce.
2. Strukturované datové typy. Typ pole, záznam, množina a soubor. Textový soubor.
3. Dynamické proměnné, typ ukazatel, spojové seznamy, uspořádané spojové seznamy, tabulky, binární stromy.
4. Datové abstrakce. Metodologie datových abstrakcí, zásobník, fronta, seznam, tabulka; tabulky s asociativním vyhledáváním, tabulky s adresním vyhledáváním, implementace tabulek vyhledávacími stromy.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Procedury a funkce volané hodnotou a odkazem, formální a skutečné parametry, rekurze. Direktivy překladače. Soubory textové, typové a netypové. Třídící a vyhledávací algoritmy.

Statická a dynamická deklarace. Dynamické proměnné v Pascalu, základní datové struktury – lineární seznamy, fronty, zásobník, binární stromy. Objektově orientované programování. Uživatelská a programovací příručka. Zadání projektu k zápočtu.

Literatura:

1. BUCHALCOVÁ, A. *Algoritmizace a programování*. Praha, 1990.
2. CHMELAROVÁ, M. *Materiály na disketě k jednotlivým cvičením*, sbírka úloh.
3. HONZÍK, J. M. *Programovací techniky*. Brno 1995.
4. JINOUCH, J. - MÜLLER, K. - VOGEL, J. *Programování v jazyku PASCAL*. Praha: SNTL 1998.
5. *Manuály Borland Pascalu*.
6. *Manuály Turbo Vision*.
7. MIKULA, P. *Turbo Pascal*, kompletní průvodce. Praha: Grada, 1998.
8. RYCHLÍK, J. *Programovací techniky*. Praha: KOPP.
9. WIRTH, N. *Algoritmy a struktury údajů*. Bratislava: ALFA, 1995.

TEORIE GRAFŮ

Ročník: I.

Semestr: zimní

Přednášející a cvičící: Mgr. Luděk Cienciala, Ph.D.

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 6 (Z=2, Zk=4)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Grafy a podgrafy. Grafy a jednoduché grafy, izomorfismus grafů. Podgrafy, stupeň vrcholu. Incidenční matice a matice sousednosti. Cesty a cykly.
2. Důležité třídy grafů. Souvislé a nesouvislé grafy. Kompletní grafy, bipartitní a multipartitní grafy. Stromy, kostra grafu.
3. Vrcholová a hranová souvislost grafů. Mosty a artikulace, oddělující množiny (řezy). Vrcholová souvislost, hranová souvislost, bloky.
4. Párování a pokrytí. Párování, perfektní párování. Pokrytí. Párování a pokrytí v bipartitních grafech.
5. Hranové a vrcholové barvení grafu. Hranové barvení, chromatický index grafu, Vizingova věta. Vrcholové barvení, chromatické číslo grafu. Brooksova věta.
6. Rovinné a planární grafy. Rovinné grafy, Eulerův vzorec. Kuratowského věta, duální graf, věta o čtyřech barvách. Míra neplanarity grafů. Eulerovské a hamiltonovské grafy, Eulerovské grafy, nutná a postačující podmínka. Hamiltonovské grafy, postačující podmínky. Orientované grafy. Orientované grafy, orientované cesty a cykly. Silně souvislé grafy. Turnaje.
7. Sítě. Toky v sítích. Věta o maximálním toku a minimálním řezu.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. BEHZAD, M. - CHARTRAND, G. - LESNIAK-FOSTER, L. *Graphs and Digraphs*. Prindle: Weber & Schmidt, 1979.
2. BOLLOBAS, B. *Modern Graph Theory*. New York: Springer, 1998.
3. BONDY, J. A. - MURTY, U. S. R. *Graph Theory with Applications*. The Macmillan Press, 1976.

4. DIESTEL, R. Graph Theory. New York: Springer, 1997.
5. FRONČEK, D. Úvod do teorie grafů. Opava: FPF SU, 2000.

ÚVOD DO LOGIKY

Ročník: I.

Semestr: letní

Přednášející: Mgr. Luděk Cienciala, Ph.D.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Úvod do logiky, symbolický jazyk, speciální a logické symboly.
2. Výroková logika. Jazyk výrokové logiky (abeceda a gramatika). Definice spojek výrokové logiky: převod z přirozeného jazyka do symbolického jazyka výrokové logiky. Sémantika výrokové logiky: pravdivostní ohodnocení, tautologie, kontradikce, splnitelnost; výrokově logické vyplývání; sémantické metody výrokové logiky, rozhodnutelnost problému logické pravdivosti. Úplný systém spojek výrokové logiky: věta o reprezentaci; normální formy formulí výrokové logiky; věty o funkční úplnosti; logické důsledky množiny formulí.
3. Predikátová logika prvního řádu. Správné úsudky, které nelze analyzovat na základě výrokové logiky. Jazyk predikátové logiky 1. řádu. Volné a vázané proměnné, substituovatelnost termů za proměnné. Sémantika predikátové logiky 1. řádu. Převod z přirozeného jazyka do symbolického jazyka predikátové logiky. Splnitelnost formulí, logická pravdivost, kontradikce. Logické vyplývání. Tautologie predikátové logiky 1. řádu. Tradiční Aristotelova logika.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. GAHÉR, F. *Logika pre každého*. Bratislava: IRIS, 1998.
2. JIRKŮ, P. , VEJNAROVÁ, J. *Logika-Neformální výklad základů formální logiky (2. přepracované a doplněné vydání)*. Praha: Univerzita Karlova, 2000.
3. KOLÁŘ, J. , ŠTĚPÁNKOVÁ O. , CHYTIL, M. *Logika, algebry a grafy*. Praha: SNTL, 1989.
4. LUKASOVÁ, A. *Logické základy umělé inteligence 1. Výroková a predikátová logika (2. přepracované vydání)*. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999.
5. MANNA, Z. *Matematická teorie programů*. Praha: SNTL, 1981.
6. SOCHOR, A. *Klasická matematická logika*. Praha: Karolinum, 2001.
7. ŠTĚPÁN, J. *Logika a logické systémy*. Olomouc: Votobia, 1992.
8. ŠTĚPÁNEK, P. *Matematická logika*. Praha: Univerzita Karlova, 2000.

OBJEKTIVÉ PROGRAMOVÁNÍ I (C++)

Ročník: II.

Semestr: zimní

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 0/2 Z

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Jednoduché datové typy, proměnné, konstanty, základní operace s daty.
2. Vstup a výstup programu, hlavičkový soubor stdio.h.
3. Řídicí struktury - podmíněné příkazy a cykly.
4. Práce se soubory.
5. Funkce. Platnost identifikátorů, paměťové třídy.
6. Preprocesor, makra.
7. Ukazatel. Dynamické přidělování paměti. Pointer jako parametr funkce.
8. Pole. Pole a pointery. Vícerozměrná statická a dynamická pole.
9. Řetězce.
10. Struktura, union, výčetový typ.

Literatura:

1. AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR INFORMATION SYSTEMS – *Programming Language C X3J11/90-013*, The American National Standard Institute, Accredited Standards Committee X3 – Information Processing Systems, 1990.
2. *ANSI C. American National Standard X3.159*, 1989.
3. COX, J. B. *The Object Oriented Programming*. New York: Addison-Wesley, 1986.
4. KERNINGHAN, B. W. - RITCHIE, D. M. *The C Programming Language*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978, slov. překlad Bratislava: Alfa, 1986.
5. RICHTA, K. - BRŮHA, I. *Programovací jazyk C*. Praha: ČVUT, 1991.

OPERAČNÍ SYSTÉMY

Ročník: II.

Semestr: letní

Přednášející a cvičící: Mgr. Šárka Vavrečková

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 4 (Z=2, Zk=2)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Operační systém – základní pojmy, funkce, struktura operačního systému. Struktura některých operačních systémů typu Windows a Unix.
2. Správa paměti – reálné a virtuální metody přidělování paměti, fragmentace paměti a její řešení. Základy správy paměti v operačních systémech typu Windows a Unix.
3. Správa procesů – definice procesu, jeho stavy, kontext, multitasking, synchronizace procesů. Uvážnutí a stárnutí procesu.
4. Plánování procesů – plánovací strategie.
5. Správa periférií – vstupní a výstupní zařízení, ovladače zařízení klasické a typu server.
6. Systém souborů – typy souborů, atributy a přístupová práva, implementace systému souborů. Adresáře – hierarchie adresářů, implementace adresářů.
7. Úvod do distribuovaných systémů.
8. Grafický subsystém operačního systému – struktura, koncepce X-Window.
9. Bezpečnost operačních systémů.
10. Spolupráce operačních systémů, rozdělení disku, boot manažery.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Používání a správa operačních systémů Windows a Linux, a to v tématech

1. Základy používání operačního systému.
2. Správa systému.
3. Varianty a verze systému, jejich specifika.

4. Práce v shellu (Windows: Příkazový řádek, Linux: bash).
5. Některé technologie použité v operačním systému.

Literatura:

1. Materiály na Internetu www.fpf.slu.cz/~vav10ui/vyukaos.html
2. ČADA, O. Operační systémy. Praha: Grada, 1993.
3. PLÁŠIL, F. Operační systémy. Praha: ČVUT, 1983.
4. PLÁŠIL, F., STAUDEK, J. Operační systémy. Praha: SNTL, 1991.
5. ZEMÁNEK, P. Základy operačního systému UNIX. Praha: ČVUT, 1993.

Blok: IN1, 2/B Základní kurz informatiky (kredity B)

TEORIE JAZYKŮ A AUTOMATŮ I

Ročník: I., II.

Semestr: letní

Přednášející: Mgr. Šárka Vavrečková

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Z

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Abeceda, slovo, formální jazyk. Turingův stroj, další typy automatů, gramatiky.
2. Chomského hierarchie formálních jazyků.
3. Regulární jazyky. Regulární gramatiky, konečné automaty, regulární výrazy. Uzávěrové vlastnosti. Minimální konečný automat. Pumping lemma pro regulární jazyky.
4. Bezkontextové gramatiky. Derivační strom, redukované gramatiky a další transformace gramatik (odstranění epsilonových pravidel, odstranění levé rekurze), normální tvary bezkontextových gramatik. Uzávěrové vlastnosti.
5. Kritéria bezkontextovosti (pumpovací věta, Parikhova věta, Dyckův jazyk).

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. DEMLOVÁ, M. – KOUBEK, V. *Algebraická teorie automatů*. Praha: SNTL, 1990.
2. GRUSKA, J. *Foundations of Computing*. London: International Thomson Computer Press, 1997.
3. CHYTIL, M. *Automaty a gramatiky*. Praha: SNTL, 1984.
4. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. *Teória jazykov a automatov*. Bratislava: ALFA, 1987.
5. MEDUNA, A. *Gramatiky, automaty a kompilátory*. Brno: VUT, 1987.
6. MOLNÁR, Ľ. - ČEŠKA, M. - MELICHAR, B. *Gramatiky a jazyky*. Bratislava: ALFA 1987.

TEORIE JAZYKŮ A AUTOMATŮ II

Ročník: II., III.

Semestr: zimní

Přednášející: Doc. RNDr. Alice Kelemenová, CSc.

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 6 (Z=2, Zk=4)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Zásobníkový automat, různé varianty přechodové funkce, akceptování koncovými stavy, akceptování prázdným zásobníkem. Ekvivalence různých variant zásobníkových automatů.
2. Greibachové normální tvar bezkontextové gramatiky. Vztah mezi bezkontextovými gramatikami a zásobníkovými automaty.
3. Programovací jazyky nejsou bezkontextové.
4. Gramatiky typu 0, kontextové gramatiky, normální tvary.

5. Turingův stroj, definice, základní vlastnosti. Lineárně ohraničené automaty.
6. Speciální třídy bezkontextových gramatik. Jednoznačné gramatiky, LL(k) gramatiky, LR(k) gramatiky.
7. Rozšíření bezkontextových gramatik. Maticové gramatiky.
8. Trendy v teorii formálních jazyků, paralelní gramatiky, gramatické systémy, kooperace.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. DEMLOVÁ, M. – KOUBEK, V. *Algebraická teorie automatů*. Praha: SNTL, 1990.
2. GRUSKA, J. *Foundations of Computing*. London: International Thomson Computer Press, 1997.
3. CHYTIL, M. *Automaty a gramatiky*. Praha: SNTL, 1984.
4. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. *Teória jazykov a automatov*. Bratislava: ALFA, 1987.
5. MEDUNA, A. *Gramatiky, automaty a kompilátory*. Brno: VUT, 1987.
6. MOLNÁR, L. - ČEŠKA, M. - MELICHAR, B. *Gramatiky a jazyky*. Bratislava: ALFA 1987.

LOGIKA A LOGICKÉ PROGRAMOVÁNÍ

Ročník: II., III.

Semestr: zimní

Přednášející: Mgr. Šárka Vavrečková

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 6 (Z=2, Zk=4)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PREDNÁŠEK:

1. Přímé a nepřímé formální důkazy, nepřímé tablové a rezoluční formální důkazy.
2. Formální systémy, korektnost a úplnost.
3. Systém přirozené dedukce výrokové a predikátové logiky, důkazové metody.
4. Gentzenovské axiomatické systémy výrokové a predikátové logiky, přímé formální důkazy v Gentzenovských axiomatických systémech.
5. Hilbertovské axiomatické systémy výrokové a predikátové logiky, přímé formální důkazy v Hilbertovských axiomatických systémech, jejich korektnost a úplnost.
6. Klausulární logika.
7. Znalostní báze. Formální dedukce v klausulární logice, využití znalostní báze.
8. Klausulární axiomatický systém, přímé a nepřímé klausulární odvozování.
9. Základy programování v Prologu, vazby na klausulární logiku. Principy logického programování.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. LUKASOVÁ, A. – *Logické základy umělé inteligence, 2. formalizace a automatizace dedukce*. Ostrava: Ostravská univerzita, 1997.
2. BIELIKOVÁ, M. – NÁVRAT, P. *Funcionálne a logické programovanie*. Bratislava: STU, 1997.

UMĚLÁ INTELIGENCE

Ročník: III.

Semestr: letní

Přednášející: Prof. RNDr. Jozef Kelemen, DrSc.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PREDNÁŠEK:

Úvod do problematiky, historie disciplíny, Turingův test. Reaktivita versus paměť, vymezení významu pojmu reaktivní agent, příklady reaktivních agentů, případová analýza jejich architektury. Decentralizovanost a komunikace agentů, subsumpční architektura agentů, (umělé) neuronové sítě, problematika učení a adaptace. Od reaktivity k reprezentaci poznatků (příklad robotického systému Toto a MetaToto). Vymezení pojmu poznatek pro potřeby umělé inteligence, atributy poznatku. Stručná charakterizace deklarativních, asociativních, procedurálních a rámcových reprezentačních schémat. Epistemologický a heuristický problém tradiční umělé inteligence. Zpracovávání vizuální scény jako příklad heuristického postupu. Deklarativní reprezentační schéma, produkční systémy, formální logika, příklad reprezentace v systému STRIPS a deliberativní robotika. Stavový prostor a jeho prohledávání, slepé a heuristické metody, kvantitativní a kvalitativní heuristiky, vyhodnocující funkce a systém GPS. Asociativní reprezentační schéma a problematika počítačového zpracovávání přirozeného jazyka. Procedurální reprezentační schéma, systém PLANNER, princip volání procedur cílem, logické programování. Rámcová reprezentační schéma, FRL a KRL, reprezentace očekávání a jejich zpracování, nemonotónnost inference a nemonotónní logika. Učící se systémy. Shrnutí problematiky, směry současného výzkumu, stav problematiky v ČR.

Literatura:

1. BROOKS, R. A.: *Cambrian Intelligence*. Cambridge: The MIT Press, 1999.
2. KELEMEN, J. aj.: *Základy umelej inteligencie*. Bratislava: Alfa, 1992.
3. KELEMEN, J.: *Strojovia a agenty*. Bratislava: Archa, 1994.
4. MAŘÍK, V. aj.: *Umělá inteligence I, II, III*. Praha: Academia, 1993, 1997, 2001.
5. MURPHY, R. R.: *Introduction to AI Robotics*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2000.
6. NÁVRAT, P. a kol.: *Umelá inteligencia*. Bratislava: Slovenská technická univerzita, 2002.
7. PFEIFER, R., SCHEIER, CH.: *Understanding Intelligence*. Cambridge Mass.: The MIT Press, 1999.
8. RUSSEL, S., NORVIG, P.: *Artificial Intelligence*. New York: Prentice Hall, 1995.
9. WINSTON, P. H.: *Artificial Intelligence*. Reading Mass.: Addison-Wesley, 1992.

TEORIE VYČÍSLITELNOSTI A SLOŽITOSTI

Ročník: II., III.

Semestr: zimní

Přednášející: Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Cvičící: Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Počet kreditů: 6 (Z=2, Zk=4)

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Problémy a algoritmy. Turingův stroj, míry složitosti Turingova stroje, věta o urychlení, věta o kompresi.
2. RAM a míry složitosti stroje.

3. Ekvivalence Turingových strojů a RAM. Složitost vzájemné simulace těchto strojů.
4. Nedeterministický Turingův stroj. Složitost simulace nedeterministického Turingova stroje deterministickým strojem.
5. Vícepáskové Turingovy stroje, redukce počtu pásek.
6. Třídy P a NP. Redukovatelnost, polynomiální redukce.
7. Úplnost, NP úplné problémy, problém splnitelnosti boolovské formule. Další typické NP úplné problémy.
8. Hierarchie složitostních tříd. Paralelní výpočty a jejich složitost.
9. Abstraktní počítač a *Entscheidungsproblem*, modely abstraktního počítače, Turingova - Churchova teze. Turingův stroj (TS), vyčíslení funkcí pomocí TS, rekurzivní a částečně rekurzivní funkce. Nedeterministický TS, metody konstrukce TS. Univerzální TS, součtinová složitost TS.
10. While programy, jejich výpočetní ekvivalence s Turingovým strojem.
11. Primitivní rekurzivní funkce: charakterizace vyčíslitelných funkcí nezávislá na výpočetním modelu, vztah ke while programům a k TS. Kleeneova věta, Ackermannova funkce.
12. Rekurzivní a rekurzivně spočetné množiny, Riceova věta. Rozhodnutelné a nerozhodnutelné problémy, problém zastavení. Metoda diagonalizace a metoda redukce.
13. Příklady nerozhodnutelných problémů: problém dláždění, Postův korespondenční problém, desátý Hilbertův problém.
14. Turingovy stroje a jazyky typu 0, lineárně ohraničené automaty a kontextové jazyky. Rozhodnutelné a nerozhodnutelné vlastnosti kontextových jazyků, bezkontextových jazyků a deterministických jazyků.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

Obsahová náplň cvičení vychází a časově sleduje obsahovou náplň přednášky.

Literatura:

1. ČERNÁ, I. *Úvod do teórie zložitosti*. Brno: FI MU, 1993.
2. GRUSKA, J. *Foundations of Computing*. London: International Thomson Computer Press, 1997.
3. HOPCROFT, J. E. - ULLMAN, J. D. *Formálne jazyky a automaty*. Bratislava: Alfa, 1978.
4. KOZEN, D. C. *Automata and Computability*. New York: Springer-Verlag, 1997.
5. SOSÍK, P. *Teorie vyčíslitelnosti*. Studijní text.
6. WIEDERMANN, J.: *Zložitost: Strojovo orientovaná teória výpočtovej zložitosti sekvenčných a paralelných výpočtov*. Zborník SOFSEM '86 Liptovský Ján, 1986, 367-396

OBJEKTIVÉ PROGRAMOVÁNÍ II (C++)

Ročník: II.

Semestr: letní

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 0/2 Z

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Úvod. Historie jazyka Java v souvislosti s objektově-orientovanou tvorbou softwaru.
2. Základy objektového přístupu implementace softwarových aplikací. Třída, objekt, Rozhraní.
3. Třída. Členská data, členské metody. Zapouzdření. Třída main().
4. Operátory. Priorita vyhodnocování. Explicitní přetypování.

5. Větvení. Cykly. Pole jednorozměrné a dvourozměrné.
6. Inicializace proměnných, čištění paměti.
7. Přístup k datům a metodám.
8. Dědičnost
9. Konstruktory.
10. Data a metody typu static a final.
11. Polymorfismus, rozhraní a abstraktní třídy.
12. Zpracování výjimek.
13. Vstup a výstup z/na konzoly(u). Vstupně – výstupní proudy.
14. Kolekce tříd.

Literatura:

1. ECKEL, B. *Thinking in Java (second edition)*. Prentice Hall, 2000. www.bruceeckel.com
(v českém překladu pod názvem *Myslíme v Javě*. Praha: Grada Publishing, 2001).
2. HEROUT, P. *Učebnice jazyka Java*. České Budějovice: KOPP, 2000.
3. CHAPMAN, S. *Začínáme programovat v jazyce Java*. Praha: Computer Press, 2001.
4. STEIN, L. A. *Interactive Programming in Java*, 1999 www.mkp.com/ipij

PRAKTIKUM Z LOGICKÉHO PROGRAMOVÁNÍ

Ročník: II. - III.

Rozsah: 0/2 Z

Semestr: letní

Počet kreditů: 3

Cvičící: Mgr. Šárka Vavrečková

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Úvod do Prologu, predikáty a termy, fakta, pravidla, dotazy. Dostupné implementace Prologu.
2. Vyhodnocování dotazů v Prologu.
3. Aritmetické funkce, testování typu termů.
4. Základy práce se seznamy, šablony pro nejobvyklejší úlohy.
5. Řízení výpočtu, ladění.
6. Vestavěné predikáty, predikát řezu, fail, negace, cykly.
7. Řízení vstupů a výstupů programů, práce se soubory.

Literatura:

1. Materiály na internetu - <http://fpf.slu.cz/~vav10ui/>
2. BIELIKOVÁ, M. – NÁVRAT, P. *Funcionálne a logické programovanie*. Bratislava: STU, 1997.

FUNKCIONÁLNÍ PROGRAMOVÁNÍ (LISP)

Ročník: III.

Rozsah: 0/2 Z

Semestr: zimní

Počet kreditů: 3

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Úvod. Lisp a jeho vývoj, současnost a perspektiva. Dialekty, příbuzní a potomci Lispu. Common Lisp jako standard; srovnání s ostatními jazyky. Direktivní, procedurální, objektové, modulární, logické a funkcionální programování a jejich podpora v Lispu.
2. První pohled na Lisp. Základní datové typy. Atomy a seznamy jejich vyhodnocování. Symboly a vazby; funkce; principy funkcionálního programování.
3. Macintosh Common Lisp. Editor, posluchač, inspektor a debugger. Integrace vývojového prostředí a Lispu. Lisp jako dynamický jazyk.
4. Druhý pohled na Lisp. Lambda kalkul v Lispu, anonymní funkce, funkce vyššího řádu, lexikální prostředí. Lisp a umělá inteligence.
5. Třetí pohled na Lisp. Cyklus Read-eval-print. Základní datové typy podruhé. Makra. Optimalizace programu.
6. Objektové programování v Lispu. Třídy a instance, vícenásobné dědění. Generické funkce, metody a multimetody. Kombinace metod. Metaobjektový protokol.

Literatura:

1. KALAŠ, I. *Iné programovanie – stretnutie s jazykom lisp*. Bratislava: Alfa, 1991.
2. MOLNÁR, E. – NÁVRAT, P. *Programovanie v jazyku lisp*. Bratislava: Alfa, 1988.
3. WINSTON, P. H. – HORN, B. K. P. *Lisp*. Reading (Mass.): Addison-Wesley, 1987.
4. *Učebnice a odkazy, shromážděné v elektronické podobě na <http://lisp.math.slu.cz>*

ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ III

Ročník: II.

Rozsah: 0/2 Z

Semestr: letní

Počet kreditů: 3

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Algoritmy řazení – klasifikace. Univerzální algoritmy řazení - řazení výběrem, řazení zatřídováním, řazení zaměňováním, řazení s klesajícím krokem, řazení výběrem z binárního stromu, řazení opakovaným částečným uspořádaným, řazení slučováním.
2. Speciální algoritmy řazení – řazení celých čísel opakovaným tříděním, řazení slov, řazení reálných čísel tříděním.
3. Algoritmy vyhledávání – vyhledávací problém, jednorozměrné asociativní vyhledávání. Vyhledávací stromy – výškově a váhově vyvážené stromy. Jednorozměrné adresní vyhledávání. Vícerozměrné vyhledávání.
4. Rekurze a rekurzivní programování – rekurzivní funkce, rekurzivní programy, rekurzivní podprogramy. Vztahy rekurze a iterace.
5. Paralelní programování – paralelní architektury a algoritmy.
6. Datové typy a jejich specifikace a implementace – množina, řetěz, zásobník, fronta, pole, tabulka, seznam, graf.
7. Soubory dat – datový typ soubor, implementace souborů, implementace diskových souborů, operace se soubory, řazení souborů, aktualizace souborů.
8. Interakce člověka s počítačem – třídy uživatelů, styly interakce, upoutání uživatele, alokace informace na obrazovce, nápověda, zpracování chyb, systém menu, aplikace uživatelského rozhraní v prostředí Windows, barvy a jejich použití.

Literatura:

1. HUDEC, B. *Programovací techniky*. Praha: ČVUT, 1993.
2. MORÁVEK, J. *Složitost výpočtů a optimální algoritmy*. Praha: Academia, 1984.
3. RYCHLÍK, J. *Programovací techniky*. České Budějovice: KOPP, 1992.
4. WIRTH, N. *Algorithms + Data Structures = Programming*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1976. (Slovenský překlad: *Algoritmy a štruktúry údajov*. Bratislava: Alfa, 1989).

ALGORITMY A PROGRAMOVÁNÍ IV

Ročník: II.

Semestr: zimní

Cvičící: Mgr. Michaela Ačová

Rozsah: 2/2 Zk

Počet kreditů: 4

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ CVIČENÍ:

1. Síť Internet - historie, struktura, služby. Prohlížeče Internetu, editory Internetových stránek.
2. Jazyk Html 4.0 - syntaxe jazyka, základní struktura html dokumentu, propojení dokumentů, styly písma, vkládání seznamů, tabulek. Vytváření rámců.
3. Jazyk Javascript - syntaxe jazyka. Komentáře, proměnné, výrazy a jejich hodnoty. Příkazy a operátory. Řídící struktury. Funkce. Události a akce. Objekty.
4. Jazyk Java - syntaxe jazyka, základní datové typy. Třídy a strukturované datové typy, pole. Příkazy jazyka Java. Kompilátory jazyka Java. Tag Applet. Srovnání technologií a prostředků jazyků JavaScript a Java.

Literatura:

1. www.java.sun.com – server firmy SUN.
2. www.java.cz – autorizované Java centrum ČR.
3. www.dione.zcu.cz/java – programátorská dokumentace jazyka Java.
4. www.javascript.sk – programátorská příručka a archiv JavaScriptu.
5. REYNOLDS, M. C. *JavaScript – profesionální řešení*. Brno: UNIS Publishing, 1997.
6. WIRTH, N. *Algoritmy a struktury údajů*. Bratislava: Alfa, 1987.

TECHNICKÉ VYBAVENÍ OSOBNÍCH POČÍTAČŮ

Ročník: I. – III.

Semestr: zimní

Přednášející: Ing. Petr Čermák, Ph. D.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 2

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Vývoj osobních počítačů - základní architektura osobních počítačů, von Neumannova koncepce, modely IBM PC a Apple Macintosh.
2. Sběrnice – základní pojmy, prioritní zapojení sběrnic, režimy přenosu dat, sběrnice modelu PC XT, sběrnice modelu PC AT – ISA, EISA, sběrnice modelu PS/2 - MCA, VLBUS, PCI, AGP. Univerzální sériová sběrnice USB.
3. Mikroprocesory x86 – 8080, 8086, 8088, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II, Pentium III. Koprocesory – 8087, 80287, 80387.
4. Paměťové systémy – hierarchie paměťových systémů. Dvojúrovňový paměťový systém – stránkování, segmentování paměti. Trojúrovňový paměťový systém. Vnitřní paměti – registry, vyrovnávací paměť (cache), hlavní paměť. Vnější paměti – stránkovací, sekundární, archivní. Fyzikální principy vnějších pamětí, techniky kódování dat. Diskety, pevné disky.
5. Programovací techniky vstupu a výstupu – programové řízení vstupu dat, vstup s přerušením, obsluha přerušování, vstup DMA.
6. Standardní rozhraní – sériové a paralelní rozhraní, síťové rozhraní, rozhraní pro hry.
7. Obrazový podsystém – displeje, řadič displeje, obrazové podsystémy osobních počítačů – MDA, CGA, HGC, InColor, EGA, MCGA, VGA, SVGA, TIGA. Rastrové a vektorové

- displeje. Typy elektrooptických měničů – delta, inline, typy obrazovek - paměťové, plasmové, s kapalnými krystaly.
8. Vstupní a výstupní zařízení – Interaktivní grafické systémy – světelné pero, dotykové obrazovky. Digitizéry. Pákové a kulové ovladače, myš. Scanner. Tiskárny, zapisovače a kreslicí stoly.
 9. Multimédia a moderní vnější paměti – zvuk, zvukové formáty. Kompaktní disky – CDROM, CDR, CDRW. DVD, pásková média, vysokokapacitní diskety, vysokokapacitní disky- disková pole RAID.
 10. Moderní trendy v technickém vybavení počítačů – obsah závislý na aktuálním vývoji v dané oblasti.

Literatura:

1. HLAVIČKA, J. *Architektura počítačů*. Praha: ČVUT, 1994.
2. ŠNOREK, M. - RICHTA, K. *Připojování periférií k PC*. Praha: Grada Publishing, 1996.
3. ŠNOREK, M. *Periferní zařízení*. Praha: ČVUT, 1997.
4. ŠNOREK, M. *Standardní rozhraní PC*. Praha: Grada, 1992.
5. ZŮNA, P. *Informatika a výpočetní technika*. Praha: Grada, 1993.

POČÍTAČOVÁ SÍŤ A INTERNET

Ročník: I. – III.

Rozsah: 2/2 Z, Zk

Semestr: letní

Počet kreditů: 4

Přednášející: Ing. Magdalena Chmelařová, Ph.D.

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Historie počítačových sítí, lokální počítačové sítě (LAN), městské počítačové sítě (MAN) a rozlehlé počítačové sítě (WAN).
2. Principy datové komunikace. Topologie sítě (*fyzická a logická*). Přístupové metody.
3. Technické prvky sítě (*sběrnice, síťové karty, kabely, propojovací prvky, bezdrátové spojení*).
4. Síťová architektura, referenční model OSI/ISO, architektura TCP/IP. Způsoby přenosu informací.
5. Lokální a metropolitní sítě. Síťové architektury do 10 Mb/s (*Ethernet, ARCnet, Token-Ring*).
6. Programové vybavení sítí. Síťové operační systémy – Windows (95, 98, 2000, NT), Novell a Unix.
7. Bezdrátové lokální sítě. Distribuované datové rozhraní s optickými vlákny. Síťové architektury nad 10 Mb/s (vysokorychlostní Ethernet, síť FDDI a 100VG-AnyLAN).
8. Propojování sítí, opakovače, mosty, přepínače, směrovače, brány.
9. Síťová architektura ATM (Asynchronous Transfer Mode).
10. Technologie Internetu, adresace, protokoly ARP, RARP, IP, ICMP, TCP a UDP, standardní aplikace - Telnet, FTP, NFS, SMTP. DNS služba.
11. Otázky bezpečnosti v sítích. Ochrana systémů proti virům, nepřátelským skriptům, testování zranitelnosti systémů.
11. Budoucnost počítačových sítí. IP nové generace.

Literatura:

1. CORBIN, J. R. *The Art of Distributed Applications*. Praha: Grada, 1991.
2. JANEČEK, J. *Lokální síť*. Praha: ČVUT, 1991.
3. *Novell Education*, IntranetWare administration.
4. WERNER, F. *Encyklopedie počítačových sítí*. Praha: Computer Press, 1998.

5. ZÁVODNÝ, P. - TRENČANSKÝ, I. *Distribúované zpracování dat*. Bratislava: Ekonóm, 1998.

KAPITOLY Z DISKRÉTNÍ MATEMATIKY I

Ročník: III.

Semestr: zimní

Přednášející: Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Rekurentní problémy: pojem rekurence, uzavřená forma, důkaz správnosti uzavřené formy. Ukázkové problémy, problém Hanojských věží, problém přímek v rovině, Josefův problém a jeho zobecnění. Repertoárová metoda.
2. Manipulace se sumami: zápisy a transformace indexů, povolené úpravy, Iversonova notace. Asociativní, komutativní a distributivní zákon.
3. Vícenásobné sumy, vázané a volné indexy. Zjednodušování a výpočty sum. Zobecněný asociativní, komutativní a distributivní zákon.
4. Sumy a rekurence: vzájemné převody sum a rekurencí, metoda sumačního faktoru, perturbační metoda. Operace diference a sumace jako diskretní paralela diferenciálního a integrálního počtu.

Literatura:

1. GRAHAM, R. – KNUTH, D. – PATASHNIK, O. *Concrete Mathematics*. New York: Addison - Wesley, 1992.
2. GRUSKA, J. *Foundations of Computing*. London: International Thomson Computer Press, 1997.

KAPITOLY Z DISKRÉTNÍ MATEMATIKY II

Ročník: III.

Semestr: letní

Přednášející: Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Výpočty se zaokrouhlováním. Možnosti odstraňování zaokrouhlovacích operátorů v nerovnicích. Rekurence a sumy se zaokrouhlováním. Operace *mod* a její aplikace.
2. Binomické koeficienty, základní vztahy a možnosti úprav. Zobecnění na celočíselný a reálný obor. Sumy s binomickými koeficienty.
3. Generující funkce. Základní operace s nimi a jejich použití při výpočtech rekurencí a sum.

Literatura:

1. GRAHAM, R. – KNUTH, D. – PATASHNIK, O. *Concrete Mathematics*. New York: Addison - Wesley, 1992.

2. GRUSKA, J. *Foundations of Computing*. London: International Thomson Computer Press, 1997.

TEORIE KÓDOVÁNÍ

Ročník: III.

Semestr: letní

Přednášející: Ing. Petr Čermák, Ph.D.

Rozsah: 2/0 Zk

Počet kreditů: 3

CÍL A OBSAHOVÁ NÁPLŇ PŘEDNÁŠEK:

1. Informace a kódování: Informační obsah zprávy, komprimace zprávy, entropie zdroje zpráv.
2. Nerovnoměrné kódy: Bezztrátové kódování, binární nerovnoměrné kódování, prefixové kódy, Huffmanův kód, redundance zprávy.
3. Shanonova věta o kódování bez šumu, ztrátová komprese.
4. JPEG komprese, DCT, kvantizační matice, Huffmanovo kódování, MPEG komprese, rámce I B P.
5. Sdělovací kanál: sdělovací kanál bez paměti, informační poměr kódu, Hammingova vzdálenost, kapacita kanálu.
6. Shanonova věta o kódování za přítomnosti šumu.
7. Kódy a jejich aplikace: blokové kódy, cyklické kódy, BCH kódy, Reedovy-Solomonovy kódy, konvoluční kódy.

Literatura:

1. VLČEK, K. Teorie informace a kódování, VŠB-TU Ostrava 2000.
2. VLČEK, K. Komprese a kódová zabezpečení v multimediálních komunikacích, BEN Technická literatura Praha, 2000.
3. SOJKA E. Digitální zpracování a analýza obrazů, VŠB-TU Ostrava, 2000.