

**Podrobný popis předmětů
oboru Matematika-ekonomie
se zaměřením na
bankovníctví/pojišťovnictví**

Obsah

Povinné předměty (statut bloku A).....	3
KAG/LA1S – Lineární algebra 1.....	3
KMA/E1 – Ekonomie 1.....	4
KMA/M1N – Matematika 1.....	5
KMI/ZSW – Základní software.....	6
KMA/E2 – Ekonomie 2.....	7
KMA/M2N – Matematika 2.....	8
KMA/PEM1 – Podniková ekonomie a management 1.....	9
KMA/SWAM1 – Software pro aplikovanou matematiku 1.....	10
KMI/DB – Databáze.....	11
KMA/M3 – Matematika 3.....	12
KMA/PEM2 – Podniková ekonomie a management 2.....	13
KMA/PST1 – Pravděpodobnost a matematická statistika 1.....	14
KMA/ZNM – Základy numerických metod.....	15
VCJ/AIII1 – Obecná angličtina pro středně pokročilé 1.....	16
KMA/FIM1 – Finanční matematika 1.....	17
KMA/F1N – Finance 1.....	18
KMA/PST2 – Pravděpodobnost a matematická statistika 2.....	19
KMA/U1 – Účetnictví 1.....	20
VCJ/AIII2 – Obecná angličtina pro středně pokročilé 2.....	21
KMA/CASR1 – Časové řady 1.....	22
KMA/F2N – Finance 2.....	23
KMA/OV1 – Operační výzkum 1.....	24
KMA/POM1 – Pojistná matematika 1.....	25
KMA/U2 – Účetnictví 2.....	26
KMA/DPBN – Diplomová práce - bakalářská.....	27
KMA/OV – Operační výzkum 2.....	28
KMA/TMR1 – Teorie a metody rozhodování 1.....	29
Státní závěrečné zkoušky - povinné (statut bloku A).....	30
KMA/SZZ1 – Matematika a statistika.....	30
KMA/SZZ2 – Matematické modely v ekonomii.....	32
KMA/SZZ3 – Ekonomické disciplíny.....	33
Státní závěrečné zkoušky – povinně volitelné (statut bloku B).....	35
KMA/SZZ4 – Bankovníctví a finanční matematika.....	35
KMA/SZZ5 – Bankovníctví a pojistná matematika.....	36
Povinně volitelné předměty 1 (statut bloku B).....	37
KMA/BP1 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 1.....	37
KMA/PO1 – Pojišťovnictví 1.....	38
KMA/BP2 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 2.....	39
KMA/PO2 – Pojišťovnictví 2.....	40
KMA/BP3 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 3.....	41
KMA/OBP1 – Obchodní a bankovní právo 1.....	42
KMA/PO3 – Pojišťovnictví 3.....	43
KMA/PP – Pojistné právo.....	44
KMA/BP4 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 4.....	45
KMA/OBP2 – Obchodní a bankovní právo 2.....	46
KMA/PO4 – Pojišťovnictví 4.....	47
KMA/BUC – Bankovní účetnictví.....	48
KMA/UPO – Účetnictví pojišťoven.....	49
Povinně volitelné předměty 2 (statut bloku B).....	50
KMA/MPS – Matematický proseminář.....	50

KMA/UDM – Úvod do matematiky.....	51
KMI/ALM1 – Algoritmická matematika 1.....	52
KAG/LA2S – Lineární algebra 2.....	53
KMA/MPSL – Matematický proseminář.....	54
KMA/ZSAD – Základy statistické analýzy dat.....	55
KMI/ALM2 – Algoritmická matematika 2.....	56
KMA/SWAM2 – Software pro aplikovanou matematiku 2.....	57
KAG/ALG1M – Algebra 1.....	58
KAG/DLTN4 – Matematická logika a teorie množin.....	59
KAG/GEO1M – Geometrie 1.....	60
KMA/MARK – Marketing.....	61
KMA/POJ – Psychologie obchodního jednání.....	62
KMA/SSW1 – Statistický software 1.....	63
KMA/PPBP – Příprava a prezentace kvalifikační práce.....	64
KMA/SSW2 – Statistický software 2.....	65
KMA/VS – Výběrová šetření.....	66
KMA/MES – Matematický a ekonomický software.....	67
KMA/SSW3 – Statistický software 3.....	68
KMA/BOP – Bakalářská odborná praxe.....	69
Povinně volitelné předměty 3 (statut bloku B).....	70
 VCJ/NIV – Němčina pro přírodovědce.....	70
 VCJ/AIV1 – Akademická angličtina pro středně pokročilé 1.....	71
 VCJ/ATPM1 – Matematická terminologie a prezentace v anglickém jazyce 1.....	72
 VCJ/BE1 – Business English 1.....	73
 VCJ/FE1 – Financial English 1.....	74
 VCJ/NIII1 – Obecná němčina pro středně pokročilé 1.....	75
 VCJ/NII1 – Obecná němčina pro mírně pokročilé 1.....	76
 VCJ/RI1 – Obecná ruština pro začátečníky 1.....	77
 VCJ/AIV2 – Akademická angličtina pro středně pokročilé 2.....	78
 VCJ/ATPM2 – Matematická terminologie a prezentace v anglickém jazyce 2.....	79
 VCJ/BE2 – Business English 2.....	80
 VCJ/FE2 – Financial English 2.....	81
 VCJ/NIII2 – Obecná němčina pro středně pokročilé 2.....	82
 VCJ/NII2 – Obecná němčina pro mírně pokročilé 2.....	83
Volitelné předměty (statut bloku C).....	84
 KMA/UDP – Úvod do pravděpodobnosti.....	84
 KMA/SSW4 – Statistický software 4.....	85
 KMI/SCBI – Soft Computing.....	86
 KMA/BIOM – Biometrie.....	87
 KMA/NEM – Neparametrické metody.....	88
 KMA/SKK – Statistická kontrola kvality.....	89
 KMA/SSW5 – Statistický software 5.....	90
 KMI/ISAI – Informační systémy.....	91
 KMA/KONF – Konference – aplikovaná matematika.....	92
 KMA/TEXZA – TeX pro začátečníky.....	93
 KAG/MDEM9 – Dějiny matematiky.....	94
 KMA/FMN1 – Fuzzy množiny a jejich aplikace 1.....	95
 KMA/TEXZ – TeX pro pokročilé Z.....	96
 KMA/FMN2 – Fuzzy množiny a jejich aplikace 2.....	97
 KMA/TEXL – TeX pro pokročilé L.....	98

Povinné předměty (statut bloku A)

KAG/LA1S – Lineární algebra 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 7

Rozsah výuky týdně: 3h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět základům lineární algebry, zvládnout řešení typových úloh.

Požadavky na studenta

Zápočet: povinná docházka do cvičení, absolvování tří písemek během semestru, z nich v součtu alespoň polovina celkového počtu bodů.

Zkouška: dobrá orientace v probrané látce, schopnost dokázat svá tvrzení.

Obsah

1. Základy dvouhodnotové logiky, logické spojky, ohodnocování formulí ve výrokovém i predikátovém počtu, principy a metody dokazování matematických vět - přímý důkaz, důkaz sporem, matematická indukce
2. Binární relace mezi množinami a na množině. Operace s binárními relacemi, skládání relací, relační inverze, vlastnosti binárních relací na množině a jejich charakterizace. Relace ekvivalence na množině, indukovaný rozklad. Relace uspořádání na množině - Hasseho diagram, největší, nejmenší prvky
3. Relace zobrazení mezi množinami, základní vlastnosti - surjektivnost, injektivnost, skládání zobrazení, existence inverzního zobrazení, permutace na množině
4. Binární operace na množině a její vlastnosti - komutativita, asociativita, neutrální a inverzní prvky. Základní algebraické struktury, s jednou binární operací - pologrupy, monoidy, grupy, a se dvěma binárními operacemi - okruhy, tělesa, svazy
5. Aritmetický vektorový prostor - konstrukce, lineární závislost a nezávislost vektorů, báze a dimenze, podprostory a jejich struktura
6. Skalární součin v aritmetickém vektorovém prostoru - délka a úhel vektorů, ortogonalita vektorů, ortogonální podprostory, Gramm - Schmidtův ortonormalizační proces
7. Úvod do maticového počtu - typy matic, symbolika, rovnost matic, operace s maticemi, součet, skalární násobek, součin, maticová mocnina, maticová transpozice, okruh čtvercových matic
8. Elementární řádkové transformace, řádkový podprostor matice, Gaussův tvar matice, hodnota matice a její vlastnosti
9. Znaménko permutací, rozklad na transpozice, výpočet determinantu, vlastnosti determinantu plynoucí z definice, determinanty matic ve speciálních tvarech, Laplaceův rozvoj determinantu a jeho důsledky
10. Inverzní matice, existence, 2 způsoby výpočtu - pomocí algebraických doplňků, pomocí elementárních řádkových transformací, vlastnosti maticové inverze
11. Soustavy lineárních rovnic - označení, pojmy, řešitelnost, Gaussova eliminace, Cramerovo pravidlo, aplikace inverzní matice při řešení soustav lineárních rovnic, homogenní soustavy lineárních rovnic, prostor řešení, fundamentální systém řešení
12. Spektrální analýza matic - podobnost matic a její důsledky, kritérium pro posouzení podobnosti matic, charakteristický polynom, vlastní čísla matice a jejich vlastnosti, spektrum matice, vlastní vektory, kořenový podprostor příslušný vlastnímu číslu, Jordanův kanonický tvar matice

Literatura

- **Doporučená:** Katriňák T. *Algebra a teoretická aritmetika (1)*. Alfa Bratislava, 1985.
- **Doporučená:** Hort D., Rachůnek J. *Algebra I*. VUP Olomouc, 2003.
- **Doporučená:** Halaš R., Chajda I. *Cvičení z algebry*. VUP Olomouc, 1999.
- **Doporučená:** Jukl M. *Lineární algebra*. UP Olomouc, 2006.
- **Doporučená:** Bican L. *Lineární algebra*. SNTL Praha, 1979.
- **Doporučená:** Bican L. *Lineární algebra a geometrie*. Academia Praha, 2004.

Získané způsobilosti

Studenti získají schopnost aplikovat poznatky lineární algebry při řešení matematických problémů.

KMA/E1 – Ekonomie 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat základní znalosti z makroekonomie.

Požadavky na studenta

Zápočet: úspěšné napsání zápočtového testu.

Zkouška: ústní.

Obsah

1. Makroekonomie - základní pojmy.
2. Makroekonomický koloběh a makroekonomická analýza.
3. Měření makroekonomických výstupů ekonomiky.
4. Agregátní nabídka a agregátní poptávka, analýza posunů křivek AS a AD.
5. Ekonomický růst - analýza vlivu faktorů růstu, modely ekonomického růstu, růstové účetnictví, systém národních účtů.
6. Hospodářský cyklus, analýza multiplikačních a akceleračních efektů v ekonomice, proticyklická stabilizační politika.
7. Makroekonomická rovnováha - určení rovnovážné produkce v modelu "důchod-výdaje", v modelu IS-LM a v modelu AS-AD.
8. Makroekonomická nerovnováha - inflace a nezaměstnanost.
9. Úloha státu v ekonomice, internalizace externalit, hospodářská politika státu, její cíle a účinnost.
10. Nabídka peněz a poptávka po penězích, rovnováha na peněžním trhu, řízení měnové báze, peněžní multiplikátor. Monetární politika.
11. Fiskální a důchodová politika státu.
12. Vnější měnová a obchodní politika státu, platební bilance.
13. Ekonomická integrace, nadstátní hospodářská politika.

Literatura

- **Základní:** Ch. Kliková, I. Kotlán. *Hospodářská politika*. Ostrava, Sokrates, 2006.
- **Základní:** V. Jurečka. *Úvod do ekonomie (učební text pro studenty neekonomických oborů)*. EKF VŠB-TU Ostrava, 2005.
- **Doporučená:** P. SAMUELSON, W. NORDHAUS. *Economics*. McGraw-Hill, 1992.
- **Doporučená:** M. PARKIN. *Economics. 6th European ed.(with Melanie Powel and Kent Mattheus)*. Pearson Education United Kingdom, 2005.
- **Doporučená:** I. Kotlán. *Hospodářská politika v praxi*. Sokrates, 1999.
- **Doporučená:** B. R. Shiller. *Makroekonomie dnes..* Brno, Computer Press, 2004.
- **Doporučená:** V. Jurečka, I. Jánošíková a kol. *Makroekonomie. Základní kurs..* Ostrava, VŠB-TUO, 2004.
- **Doporučená:** M. Helísek. *Makroekonomie. Základní kurs..* Slaný, Melandrium, 2000.
- **Doporučená:** S. Hronová. *Praktikum z národního účetnictví*. VŠE Praha.
- **Doporučená:** N. G. Mankiw. *Zásady ekonomie..* Praha, Grada, 1999.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat základní znalosti z makroekonomie

KMA/M1N – Matematika 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 4h přednášky + 3h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Zvládnout základní nástroje diferenciálního a integrálního počtu funkcí jedné proměnné.

Požadavky na studenta

Zápočet: účast na cvičeních a splnění zápočtové písemky.

Zkouška: splnění písemné části a prokázání znalostí v ústní části.

Obsah

1. Úvodní pojmy do matematické logiky, výroky, kvantifikátory, negace, logická výstavba matematiky, důkazy matematických vět.
2. Množiny, vztahy mezi množinami, operace s množinami, kartézský součin množin, zobrazení, číselné množiny.
3. Metrické prostory - definice a vlastnosti metriky, okolí bodu v metrickém prostoru, vztah mezi množinou a bodem, vlastnosti množin v metrickém prostoru.
4. Rozšířená reálná osa, intervaly, vlastnosti podmnožin množiny reálných čísel.
5. Funkce - definice, vlastnosti, funkce jedné a dvou proměnných, základní elementární funkce.
6. Limita funkce jedné proměnné - definice, vlastnosti, výpočet limit, význam limity při analýze průběhu funkce jedné proměnné.
7. Spojitost funkce jedné proměnné - definice, vlastnosti, body nespojitosti.
8. Derivace funkce jedné proměnné v bodě - definice, vlastnosti, interpretace, tečna a normála ke grafu funkce, derivace funkce na množině, využití derivace funkce při analýze průběhu funkce jedné proměnné.
9. Aproximace funkce jedné proměnné - diferenciál, Taylorův polynom, využití při přibližných výpočtech.
10. Aplikace diferenciálního počtu - průběh funkce (lokální extrémů funkce, monotonie funkce, konvexnost, konkávnost, inflexní body, graf).
11. Neurčitý integrál funkce jedné proměnné - definice a vlastnosti primitivní funkce, metody výpočtu primitivní funkce.
12. Výpočet primitivní funkce - rozklad na parciální zlomky, speciální substituce.

Literatura

- **Základní:** J. Brabec, F. Martan, Z. Rozenský. *Matematická analýza I*. Praha: SNTL, 1989.
- **Základní:** V. Mádrová. *Matematická analýza I*. VUP, Olomouc, 2004.
- **Základní:** V. Mádrová, J. Marek. *Řešené příklady a cvičení z matematické analýzy I*. VUP Olomouc, 2004.
- **Základní:** B. P. Děmidovič. *Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy*. Fragment, Praha, 2003.
- **Rozšiřující:** Bartsch, H.-J. *Matematické vzorce*. Praha: SNTL, 1983.
- **Rozšiřující:** K. Rektorys. *Přehled užití matematiky*. SNTL Praha, 1963.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět diferenciálnímu a integrálnímu počtu funkcí jedné proměnné.

KMI/ZSW – Základní software

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Pokročilé práce s MS Word (formuláře, automatizace činností, šablony). MS Excel a jeho využití pro matematické výpočty. Základní znalosti z oblasti algoritmizace a programování pro matematiky.

Požadavky na studenta

Individuální zápočtový úkol a on-line testy na PC.

Obsah

1. MS Word - styly, šablony, záhlaví a zápatí.
2. MS Word - obsah, rejstřík a seznamy.
3. MS Word - citace a bibliografie, revize dokumentů.
4. MS Word - formuláře a automatizace činnosti.
5. MS Excel - opakování základů.
6. MS Excel - vybrané funkce a tvorba složitějších vzorců.
7. MS Excel - analýza dat (základní statistické úlohy).
8. MS Excel - formuláře a využití vzorců.
9. Algoritmus a jeho zápis. Složitost algoritmu. Časová vs. paměťová náročnost.
10. Uložení dat v počítači, datová reprezentace, proměnná, datový typ.
11. Základní algoritmy I
12. Základní algoritmy II

Literatura

- **Základní:** M. Brož, V. Bezvoda. *Microsoft Excel 2007/2010 : vzorce, funkce, výpočty*. Brno, Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3267-8.
- **Základní:** K. Murray, M. Millhollon, B. Melton. *Microsoft Office Word 2007*. Brno, Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2051-4.
- **Rozšiřující:** J. Chajdiak. *Štatistické úlohy a ich riešenie v Exceli*. Bratislava, Statis, 2005. ISBN 80-85659-39-5.

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost práce s MS Word a MS Excel na pokročilé úrovni se zaměřením na potřeby odborné matematiky a praxe. Znalost základních algoritmů.

KMA/E2 – Ekonomie 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat základní znalosti z mikroekonomie.

Požadavky na studenta

Zápočet: úspěšné napsání zápočtového testu.

Zkouška: ústní.

Obsah

1. Mikroekonomie - úvod do mikroekonomické analýzy.
2. Teorie užitečnosti a analýza chování spotřebitele.
3. Analýza chování firmy v dokonalé konkurenci, analýza nákladů a výnosů.
4. Analýza zisku, rovnováha na úrovni maximálního zisku.
5. Analýza chování firmy v nedokonalé konkurenci, analýza nákladů a výnosů.
6. Analýza trhu výrobních faktorů - kapitálu, práce a půdy.
7. Analýza všeobecné rovnováhy - efektivnost ve výrobě, efektivnost směny, celková efektivnost.

Literatura

- **Základní:** V. Jurečka, I. Jánošíková a kol. *Mikroekonomie. Učební text pro bakalářské studium.* Ostrava, VŠB-TUO, 2005.
- **Základní:** V. Jurečka. *Úvod do ekonomie (učební text pro studenty neekonomických oborů).* EKF VŠB-TU Ostrava, 2005.
- **Doporučená:** P. SAMUELSON, W. NORDHAUS. *Economics.* McGraw-Hill, 1992.
- **Doporučená:** M. PARKIN. *Economics. 6th European ed.(with Melanie Powel and Kent Mattheus).* Pearson Education United Kingdom, 2005.
- **Doporučená:** R. Holman. *Ekonomie.* Praha, C. H. Beck, 1999.
- **Doporučená:** B. R. Schiller. *Mikroekonomie dnes.* Brno, Computer Press, 2004.
- **Doporučená:** L. Macáková a kol. *Mikroekonomie. Základní kurs.* Slaný, Melandrium, 2002.
- **Doporučená:** V. Jurečka, O. Březinová a kol. *Mikroekonomie. Základní kurs.* Ostrava, VŠB-TUO, 2000.
- **Doporučená:** V. Jurečka. *Základy ekonomie.* VŠB-TU Ostrava, 1999.
- **Doporučená:** N. G. Mankiw. *Zásady ekonomie.* Praha, Grada, 1999.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat základní znalosti z mikroekonomie.

KMA/M2N – Matematika 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 11

Rozsah hodin: Rozsah výuky týdně: 4h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumění diferenciálnímu a integrálnímu počtu funkcí více proměnných.

Požadavky na studenta

Zápočet: účast na cvičeních a splnění zápočtové písemky.

Zkouška: splnění písemné části a prokázání znalostí v ústní části.

Obsah

1. Určitý integrál - motivace, definice, podmínky integrovatelnosti, metody výpočtu Riemannova určitého integrálu, aplikace.
2. Integrál jako funkce horní/dolní meze, nevlastní integrál - definice, vlastnosti, metody výpočtu.
3. Limita funkce dvou proměnných - definice, vlastnosti, metody výpočtu.
4. Spojitost funkce dvou proměnných - definice, vlastnosti spojitých funkcí.
5. Parciální derivace funkce dvou proměnných - definice, interpretace, vlastnosti, parciální derivace vyšších řádů.
6. Aproximace funkce dvou proměnných - totální diferenciál, Taylorův vzorec.
7. Extrémy funkce dvou proměnných - lokální extrémy, vázané lokální extrémy, globální extrémy, definice, metody hledání extrémů funkce dvou proměnných.
8. Dvojný Riemannův integrál - motivace, definice, vlastnosti, podmínky integrovatelnosti, metody výpočtu dvojného integrálu, aplikace.
9. Posloupnosti - definice, vlastnosti, algebraické operace s posloupnostmi, limita posloupnosti.
10. Číselné řady - definice, vlastnosti, kritéria konvergence a divergence číselných řad, absolutní a relativní konvergence.
11. Funkční posloupnosti a funkční řady - definice, vlastnosti, bodová a stejnoměrná konvergence, vlastnosti.
12. Mocninné řady - definice, vlastnosti, rozvoj funkce v mocninnou řadu.

Literatura

- **Základní:** J. Brabec, F. Martan, Z. Rozenský. *Matematická analýza I, II*. SNTL, Praha, 1989.
- **Základní:** Brabec J., Hrůza B. *Matematická analýza II*. SNTL, Praha, 1989.
- **Základní:** B. P. Děmidovič. *Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy*. Fragment, Praha, 2003.
- **Rozšiřující:** Bartsch, H.-J. *Matematické vzorce*. Praha: SNTL, 1983.
- **Rozšiřující:** K. Rektorys. *Přehled užití matematiky*. SNTL Praha, 1963.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět diferenciálnímu a integrálnímu počtu funkcí více proměnných

KMA/PEM1 – Podniková ekonomie a management 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se se základními pojmy ekonomiky - podnik, podnikání a činnosti podniku: zásobování a logistika, investiční činnost a personalistika

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat zápočtovou písemku a získat alespoň polovinu bodů, rozumět látce a umět aplikovat získané teoretické vědomosti v praktické části (příklady).

Obsah

1. Základní ekonomické pojmy: opakování pojmů z makroekonomie a mikroekonomie.
2. Základní ekonomické pojmy: výrobní činitelé podniku - prostředky jednorázové spotřeby, prostředky postupné spotřeby a pracovní síla, majetková struktura podniku, rozvaha. Teorie doplněna konkrétními příklady.
3. Podnikání: podnik a druhy podniků. Teorie doplněna konkrétními příklady s odkazy na příslušný zákon.
4. Druhy podniků: ziskové a neziskové organizace, státní podnik, základní znaky soukromého podniku (podnikání fyzických osob), základní znaky družstva. Teorie doplněna konkrétními příklady s odkazy na příslušný zákon.
5. Druhy podniků: pochopení základních znaků, rozdílů mezi osobními (veřejné obchodní společnosti, komanditní společnosti) a kapitálovými obchodními společnostmi (společnosti s ručením omezeným, akciové společnosti); nejdůležitější oprávnění k podnikání - živnosti. Teorie doplněna konkrétními příklady s odkazy na příslušný zákon.
6. Podnikové činnosti: přehled podnikových činností, charakteristika zásobování, význam zásobování, druhy zásob, plánování zásob, marketingové činnosti (volba dodavatele), příklady.
7. Zásobování: pokračování v podnikové činnosti zásobování - uzavření kupní smlouvy, přeprava, skladování (logistika), příklady.
8. Investiční činnost: pochopení významu investiční činnosti podniku - zabezpečení podniku dlouhodobým majetkem, druhy, význam dlouhodobého majetku pro podnik, způsoby pořízení a oceňování, užívání dlouhodobého majetku, příklady.
9. Investiční činnost: efektivnost investic, využití dlouhodobého majetku, výrobní kapacita stávajícího dlouhodobého majetku, vyhodnocení možností investic, příklady.
10. Investiční činnost: odpisování dlouhodobého majetku - účetní a daňové odpisy, příklady.
11. Investiční činnost: vyřazení dlouhodobého majetku z užívání, příklady.
12. Personalistika: základní pojmy, plánování počtu zaměstnanců, získávání a výběr zaměstnanců, příklady.
13. Personalistika: vznik, změny a ukončení pracovního poměru, péče o zaměstnance, kolektivní smlouva, evidence zaměstnanců, příklady.

Literatura

- **Základní:** Švarcová. *Ekonomie*.
- **Základní:** M. Kožená. *Manažerská ekonomika: Teorie pro praxi*. C. M. Beck, 2007.
- **Základní:** P. Boukal. *Nauka o podniku*. VŠE Praha, 2000.
- **Základní:** M. Synek a kol. *Podniková ekonomika (3. vydání)*. C. M. Beck, 2003.

Získané způsobilosti

Znalost

Znát základní pojmy ekonomiky - podnik, podnikání a činnosti podniku: zásobování a logistika, investiční činnost a personalistika

KMA/SWAM1 – Software pro aplikovanou matematiku 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

The course introduces basic graphical and mathematical functions of Matlab and program coding in Matlab.

Požadavky na studenta

Zápočet: účast na cvičení (80%), vyřešit v Matlabu zadané problémy.

Obsah

1. Prostředí programového souboru Matlab.
2. Matice v Matlabu a práce s nimi.
3. Maticové operátory a operátory pro práci s polem.
4. Proměnné a datové typy v Matlabu.
5. Příkazy pro řízení běhu programů v Matlabu.
6. Vstupní a výstupní parametry funkcí, skripty.
7. Základní grafické funkce ve 2D a jejich použití
8. Nastavení vlastností grafu a popisu obrázku.
9. Základní grafické funkce ve 3D a jejich použití.
10. Reprezentace polynomů v Matlabu a funkce pro práci s nimi.
11. Interpolace dat v 1D.
12. Funkce pro výpočet kořenů nelineární rovnice, numerickou integraci a minimalizaci.

Literatura

- **Doporučená:** [*Getting started with Matlab, Users Guides.*](#)
- **Doporučená:** F. Dušek. *Matlab a Simulink, úvod do programování.* Pardubice, 2000.

Získané způsobilosti

Znalost

Poznat prostředí Matlabu, základů programování a grafiky a vybraných matematických funkcí v Matlabu.

KMI/DB – Databáze

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 1h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Předmět poskytuje všeobecné základní znalosti databázových a informačních systémů.

Požadavky na studenta

Požadavky na zápočet:

Vytvoření jednoduché databáze v prostředí MS Access.

Obsah

Studenti jsou seznámeni se základy relačních databázových systémů a dotazovacím jazykem SQL a také s internetovou službou WWW a základy tvorby webových stránek. Studenti si na cvičeních zkusí vytvořit vlastní databázi v prostředí MS Access a vytvořit jednoduchou webovou stránku.

Úvod do databázových systémů a zpracování dat. Relační model dat a jeho vlastnosti.

Úvod do jazyka SQL. Vytvoření tabulky, dotazy. Referenční integrita, spojení tabulek.

Pokročilejší prvky relačních databázových systémů (pohledy, indexy, transakce, administrace).

Analýza a návrh relační databáze. Konceptuální modelování. ER model.

Relační algebra, funkční závislosti a normalizace tabulek.

Úvod do informačních systémů. Služba WWW.

Tvorba webových stránek. Značkovací jazyk HTML, kaskádové styly (CSS).

Prezentace dat z relační databáze.

Literatura

- **Doporučená:** Connolly T., Begg C. *Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation and Management, 3rd edition.* Addison Wesley, 2002. ISBN 0-201-70857-4.
- **Doporučená:** Opper A. *Databáze bez předchozích znalostí.* Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1199-7.
- **Doporučená:** Kosek J. *HTML, tvorba dokonalých WWW stránek, podrobný průvodce.* Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-608-0.
- **Doporučená:** Viescas J., Conrad J. *Mistrovství v Microsoft Office Access.* Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2162-7.
- **Doporučená:** Groff J. R., Weinberg P. N. *SQL.* Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0369-2.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Nepředpokládají se předchozí

znalosti nebo zkušenosti s databázovými systémy, předpokládá se uživatelská znalost Internetu a služby WWW.

Získané způsobilosti

1. Znalost

Definuj a používej relační model dat a databázové systémy.

KMA/M3 – Matematika 3

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 1h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat základní dovednosti v práci s obyčejnými diferenciálními a diferenčními rovnicemi.

Požadavky na studenta

Zápočet: získat alespoň polovinu bodů ze zápočtové písemky.

Zkouška: rozumět látce.

Obsah

OBYČEJNÉ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE (ODR)

1. Úvodní motivační příklad (vrh svislý dolů). Základní pojmy z teorie ODR.
2. ODR 1. řádu, Cauchyova počáteční úloha, existence a jednoznačnost, směrové pole.
3. Elementární metody řešení: separace proměnných.
4. Elementární metody řešení: substituce, snížení řádu DR.
5. Lineární DR prvního řádu, metoda variace konstanty.
6. Lineární diferenciální rovnice druhého řádu (LDR 2. ř.), vlastnosti homogenních rovnic.
7. Homogenní LDR 2. ř.
8. Nehomogenní LDR 2. ř.: metoda variace konstant.
9. Nehomogenní LDR 2. ř.: metoda neurčitých

DIFERENČNÍ ROVNICE

10. Diferenční rovnice 1: Diferenční rovnice prvního řádu, lineární diferenční rovnice prvního řádu.
11. Diferenční rovnice 2: Lineární diferenční rovnice vyšších řádů - základy diferenčního počtu, homogenní diferenční rovnice s konstantními koeficienty.
12. Diferenční rovnice 3: Lineární diferenční rovnice vyšších řádů - nehomogenní diferenční rovnice s konstantními koeficienty - metoda neurčitých koeficientů.

Literatura

- **Základní:** S. N. Elaydi. *An Introduction to Difference Equations*. Springer, New York, 1999.
- **Základní:** A. Prágerová. *Diferenční rovnice*. SNTL, Praha, 1971.
- **Základní:** J. Kuben. *Obyčejné diferenciální rovnice*. VA Brno, 1991.
- **Základní:** V. I. Arnol'd. *Ordinary Differential Equations*. Springer Berlin, 1992.
- **Základní:** J. Kojecká, M. Závodný. *Příklady z diferenciálních rovnic I*. Skriptum UP Olomouc, 2004.

Získané způsobilosti

Porozumění

Základní dovednosti v práci s obyčejnými diferenciálními a diferenčními rovnicemi.

KMA/PEM2 – Podniková ekonomie a management 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Poznat další činnosti podniku - odměňování, výrobní a odbytovou činnost, financování, marketing a management.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat zápočtovou písemku a získat alespoň polovinu bodů, rozumět látce a umět aplikovat získané teoretické vědomosti v praktické části (příklady).

Zkouška: umět vysvětlit jednotlivé pojmy a kategorie celé podnikové ekonomiky a managementu, prokázat schopnost uplatnění teoretických vědomostí v praxi.

Obsah

1. Personalistika - základní pojmy, plánování počtu zaměstnanců, získávání a výběr zaměstnanců.
2. Personalistika - vznik, změny a ukončení pracovního poměru, péče o zaměstnance, kolektivní smlouva, evidence zaměstnanců.
3. Odměňování - výpočet základní mzdy, hrubé mzdy, hrubého příjmu.
4. Odměňování - čistý příjem, částka k výplatě, práce konané na dohodu, daň z příjmů fyzických osob - §6 závislá činnost.
5. Výrobní činnost: typy výroby, zhromadňování výroby, věcná, předmětná a časová struktura výrobního procesu.
6. Odbytová činnost: skladování hotových výrobků, plán odbytu, prodejní činnosti.
7. Financování: náklady, výdaje, členění nákladů, rozpočet nákladů.
8. Financování: kalkulace, druhy kalkulací, techniky kalkulace.
9. Financování: výnosy, členění výnosů, hospodářský výsledek podniku, vlivy na hospodářský výsledek, CVP (=Cost, Volume, Profit) analýza, bod zvratu.
10. Marketing: podnikatelské koncepce, jejich vývoj, SWOT (= Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analýza, cílová skupina.
11. Marketing: marketingové nástroje - marketingový MIX (4 P) - Product, Price, Promotion, Placement.
12. Management: základní pojmy řízení, rozhodování, plánování, organizování, motivování a vedení lidí, kontrola - shrnutí celé podnikové ekonomie s odkazy na dříve probírané konkrétní situace v podniku a odvození základních pojmů managementu, požadavky na manažera.

Literatura

- **Základní:** Švarcová. *Ekonomie*.
- **Základní:** M. Synek a kol. *Manažerská ekonomika*. GRADA, 2003.
- **Základní:** M. Kožená. *Manažerská ekonomika: Teorie pro praxi*. C. M. Beck, 2007.
- **Základní:** P. Boukal. *Nauka o podniku*. VŠE Praha, 2000.
- **Základní:** M. Synek a kol. *Podniková ekonomika (3. vydání)*. C. M. Beck, 2003.

Získané způsobilosti

Znalost

poznat další činnosti podniku - odměňování, výrobní a odbytovou činnost, financování, marketing a management.

KMA/PST1 – Pravděpodobnost a matematická statistika 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 6

Rozsah výuky týdně: 3h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět teorii pravděpodobnosti a popisné statistice.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat tři zápočtové písemky a minimálně ve dvou z nich mít alespoň jeden celý příklad správně.

Zkouška: napsat písemku (alespoň jeden celý příklad ze dvou správně), rozumět látce a umět dokázat stěžejní tvrzení.

Obsah

1. Motivace ke studiu pravděpodobnosti a matematické statistiky. Náhodné jevy.
2. Pravděpodobnost, vlastnosti pravděpodobnosti, pravděpodobnostní modely, podmíněná pravděpodobnost.
3. Nezávislé náhodné jevy. Náhodná veličina, rozdělení pravděpodobnosti, distribuční funkce.
4. Diskrétní a spojitá náhodná veličina. Rozdělení pravděpodobností funkce náhodné veličiny.
5. Číselné charakteristiky náhodné veličiny diskrétního a spojitého typu.
6. Základní rozdělení pravděpodobností, praktické příklady jejich použití.
7. Náhodný vektor, rozdělení pravděpodobností (simultánní) a distribuční funkce náhodného vektoru, diskrétní a spojitý náhodný vektor.
8. Marginální rozdělení náhodného vektoru, jeho výpočet ze simultánního rozdělení.
9. Nezávislé náhodné veličiny, vlastnosti a vzájemné vztahy s marginálním rozdělením.
10. Číselné charakteristiky náhodného vektoru, jejich využití při popisu rozdělení náhodného vektoru.
11. Další důležitá spojitá rozdělení pravděpodobností: chí-kvadrát, t, F. Slabý zákon velkých čísel, klasické limitní věty teorie pravděpodobnosti, jejich aplikace.
12. Popisná statistika. Číselné charakteristiky statistického souboru, grafické nástroje popisné statistiky.

Literatura

- **Základní:** L. Cyhelský, J. Kahounová, R. Hindls. *Elementární statistická analýza*. Management Press, Praha, 1996.
- **Základní:** A. Rényi. *Probability Theory*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.
- **Základní:** P. Kunderová. *Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky*. UP Olomouc, 2004.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět matematickým prostředkům teorie pravděpodobnosti.

KMA/ZNM – Základy numerických metod

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurs seznamuje studenty se základními numerickými metodami analýzy a algebry.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat průběžné písemky a vypracovat seminární práci (včetně tvorby programu)

Zkouška: rozumět látce a umět dokázat stěžejní tvrzení

Obsah

1. Diference, jejich vlastnosti a výpočet.
2. Interpolace polynomy - formulace úlohy, existence a jednoznačnost řešení. Interpolační techniky - Lagrange, Newton, metoda neurčitých koeficientů.
3. Aproximace dat metodou nejmenších čtverců.
4. Numerická derivace a její aplikace - odvození formulí, chyba.
5. Numerická integrace - základní principy a pojmy, Newton-Cotesovy kvadrurní formule a jejich použití.
6. Řešení soustav lineárních rovnic - klasické přímé metody. Použití speciálních rozkladů matic. Soustavy se symetrickými maticemi.
7. Základní iterační metody řešení soustav lineárních rovnic.
8. Metody řešení nelineárních rovnic . Iterační metody a jejich konvergence.
9. Iterační metody řešení soustav nelineárních rovnic.
10. Metody pro výpočet kořenů polynomu.
11. Výpočet vlastních čísel a vektorů matic.

Literatura

- **Základní:** J. Kobza. *Numerické metody*. Skripta UP Olomouc, 1993.
- **Základní:** I. Horová. *Numerické metody*. skripta MU Brno, 1999.
- **Základní:** E. Vitásek. *Numerické metody*. SNTL Praha, 1987.
- **Základní:** S. Míka. *Numerické metody*. Skripta ZČU Plzeň, 1995.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět numerickým metodám matematické analýzy a lineární algebry.

VCJ/AIII1 – Obecná angličtina pro středně pokročilé 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/AIII1 je rozvoj jazykových dovedností v oblasti všeobecné angličtiny. Předmět se zaměřuje na rozšíření slovní zásoby, upevňování znalosti gramatiky a rozvíjení schopnosti číst s porozuměním, rozumět slyšenému a vyjadřovat se k obecným tématům. Pracuje se především s obecným jazykem, jak jej slyší a užívají rodilí mluvčí v reálných každodenních situacích.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího. Aktivní účast ve výuce. Úspěšné absolvování zápočtu.

Obsah

Název lekce: Jazykové zaměření

4A - Back to school, aged 35: First conditional and future time clauses + when, until, etc.; education

4B - In an ideal world ... : Second conditional; houses

4C - Still friends? Past habits and states with usually and used to; friendship, phrasal verb get

Practical English: A visit from a pop star: Making suggestions

Writing: Describing a house or flat

Revise and Check: Revision of file 4

5A - Slow down, you move too fast: Quantifiers; noun formation

5B - Same planet, different worlds: Articles: a/an, the, no article; verbs and adjectives + prepositions; connectors

5C - Job swap: Gerunds and infinitives; work

Practical English: Meetings: Giving opinions

Writing: Formal letters and a CV

Literatura

- **Základní:** Oxenden C., Latham-Koenig C. *English File Intermediate Multipack B*. ISBN 9780194518321.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň A2-B1 podle Evropského referenčního rámce pro studium jazyků. Předpokládá se, že studenti, kteří si zapisují předmět VCJ/AIII1, mají dobrou znalost základní mluvnice, že zvládli vyjádření dějů v přítomnosti, minulosti a budoucnosti; stupňování přídavných jmen a příslovcí a modální slovesa.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka na úrovni B1-B2 dle Společného evropského referenčního rámce.

KMA/FIM1 – Finanční matematika 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Znát principy a techniky provádění základních finančních výpočtů

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat písemnou práci na stanovený počet bodů.

Obsah

1. Základní pojmy ve finanční matematice.
2. Jednoduchý úrok a jeho aplikace (běžné a kontokorentní účty, krátkodobé cenné papíry).
3. Složený úrok, efektivní úroková míra, spojitě úročení, úroková intenzita, smíšené úročení, nominální a reálná úroková míra, hrubá a čistá výnosnost.
4. Finanční toky, hodnotová rovnice.
5. Spoření (krátkodobé, dlouhodobé, kombinované).
6. Důchody (bezprostřední, odložené, roční, področní, dočasné, věčné).
7. Metody splácení dluhu.
8. Obligace, výpočet ceny, druhy výnosnosti, durace.
9. Akcie, diskontní dividendový model a ziskový model (P/E poměr) pro výpočet ceny akcie, druhy výnosnosti, předkupní právo.
10. Měnový kurz, křížový kurz, termínový měnový kurz, swapový obchod (FX swap).
11. Termínové obchody (forwardy, futures, opce).
12. Úvod do teorie portfolia.

Literatura

- **Základní:** E. Bohanesová. *Finanční matematika I*. Olomouc, PŘF UP, 2006.
- **Základní:** Radová, Dvořák. *Finanční matematika pro každého*. Grada.
- **Základní:** H. U. Gerber. *Life Insurance Mathematics*. Springer, 1995.
- **Základní:** T. Cipra. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. HZ, Praha, 1998.
- **Doporučená:** R. Ptáček, P. Borkovec, P. Toman. *Finanční trhy - cvičení. Skriptum*. Mendelova zemědělská a lesnická fakulta, Brno, 2004.
- **Doporučená:** T. Tepper, M. Kápl. *Peníze a vy*. Prospektrum Praha, 1994.

Získané způsobilosti

Porozumění, aplikace

Umět využít teoretických postupů k řešení praktických úloh z oblasti spoření, investic, úvěrů, cenných papírů, měnových kurzů, příp. dalších bankovních produktů

KMA/F1N – Finance 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se s pravidly tvorby státního rozpočtu, mít přehled přes daňové zákony a systém sociálního zabezpečení v ČR

Požadavky na studenta

Zápočet: samostatně řešit zadaný úkol týkající se všeobecného zdravotního pojištění, pojištění sociálního zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a daně z příjmů fyzických osob.

Obsah

1. Veřejné finance. Státní rozpočet.
2. Systém sociálního pojištění: Sociální pojištění, zdravotní pojištění.
3. Daňový systém ČR. Zákon o správě daní a poplatků.
4. Zákon o dani z příjmů: Daň z příjmu ze závislé činnosti a funkčních požitků, daň z příjmu fyzických osob, osoby samostatně výdělečně činné a daň z příjmu právnických osob.
5. Daň z přidané hodnoty.
6. Daně spotřební. Clo.
7. Silniční daň.
8. Převodové daně, daň z nemovitostí.
9. Ekologická daň, poplatek z biopaliv.

Literatura

- **Základní:** *Daňové zákony v platném znění.*
- **Základní:** M. Grossová. *Finanční úřad a vy.* ERA Brno, 2002.
- **Základní:** J. Zlámal a kol. *Podniková ekonomie a management.* PřF UP Olomouc, 2007.
- **Základní:** J. Zlámal. *Vybrané kapitoly z aplikované ekonomie.* Olomouc, FF UP, 2004.

Získané způsobilosti

Znalost, porozumění

Umět se orientovat v českých zákonech týkajících se veřejných financí.

KMA/PST2 – Pravděpodobnost a matematická statistika 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět matematické statistice a jejím aplikacím.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat dvě zápočtové písemky a v každé mít alespoň jeden celý příklad správně.

Zkouška: napsat písemku (alespoň jeden celý příklad ze dvou správně), rozumět látce a umět dokázat stěžejní tvrzení.

Obsah

1. Motivace do matematické statistiky, bodové odhady.
2. Intervalové odhady.
3. Testování parametrických hypotéz.
4. Testy pro velké výběry, testy dobré shody.
5. Kontingenční tabulky.
6. Regresní analýza - regresní přímka.
7. Regrese s více vysvětlujícími proměnnými.
8. Posouzení kvality regresního modelu, logistická regrese
9. Analýza rozptylu jednoduchého třídění.
10. Korelační analýza - korelační koeficient.
11. Korelační analýza - mnohonásobná a parciální korelace.
12. Neparametrické metody

Literatura

- **Základní:** R. V. Hogg, A. Craiq, J. Mckean. *Introduction to mathematical statistics*. Prentice Hall, 2004.
- **Základní:** R. Hindls, J. Kaňoková, I. Novák. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Management Press, Praha, 2000.
- **Základní:** J. Anděl. *Statistické metody (3. vydání)*. Matfyzpress, UK Praha, 2003.
- **Základní:** R. Hindls, S. Hronová, J. Seger. *Statistika pro ekonomy*. Praha, Professional Publishing, 2006.

Získané způsobilosti

Aplikace

Aplikovat teorii pravděpodobnosti v metodách matematické statistiky.

KMA/U1 – Účetnictví 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získání základních znalostí z oblasti účetnictví.

Požadavky na studenta

Vypracování všech zadaných úloh

Obsah

1. Pojem a význam účetnictví. Účetní doklady, majetek podniku, zdroje financování.
2. Podvojně účetnictví. Rozvaha, účty, podvojnost.
3. Technika a organizace účetnictví. Účtová osnova, účtový rozvrh. Zápisy soustavné a časové. Přezkušování zápisu, opravy chyb. Účetní knihy a jejich formy.
4. Účtování zásob 1
5. Účtování zásob 2
6. Dlouhodobý majetek 1
7. Dlouhodobý majetek 2
8. Krátkodobý finanční majetek a krátkodobé úvěry.
9. Zúčtovací vztahy 1.
10. Zúčtovací vztahy 2.
11. Kapitálové účty.
12. Účtování nákladu a výnosu.
13. Zápočty za letní semestr.

Literatura

- **Základní:** Horwath Notia Audit. *Podvojně účetnictví*. Grada, Praha, 2007.
- **Základní:** Janoušková-Blechová. *Podvojně účetnictví v příkladech*. Grada, 2007.
- **Základní:** P. Štohl. *Učebnice účetnictví I, II, III*. Znojmo, 2006.
- **Základní:** Rubáková. *Účetnictví pro úplné začátečníky*. Grada, 2007.
- **Základní:** *Zákon o účetnictví - Účetnictví podnikatelů*. Audit. ÚZ č.647. Sagit, 2008.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat základní znalosti z oblasti účetnictví.

VCJ/AIII2 – Obecná angličtina pro středně pokročilé 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/AIII2 je rozvoj jazykových dovedností v oblasti všeobecné angličtiny. Předmět se zaměřuje na rozšíření slovní zásoby, upevňování znalostí gramatiky a rozvíjení schopnosti číst s porozuměním, rozumět slyšenému a vyjadřovat se k obecným tématům. Pracuje se především s obecným jazykem, jak jej rodilí mluvčí slyší a užívají v reálných každodenních situacích.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce. Úspěšné absolvování zápočtu a zkoušky.

Obsah

Název lekce: Jazykové zaměření

6A - Love in the supermarket: Reported speech: statements, questions, and commands; shopping

6B - See the film ? get on a plane: Passive: be + past participle; cinema

6C - I need a hero: Relative clauses: defining and non-defining; what people do

Practical English: Breaking news: Giving and reacting to news

Writing: A film review

Revise and Check: Revision of file 6

7A - Can we make our own luck? Third conditional; making adjectives and adverbs; what or which?

7B - Murder mysteries: Question tags, indirect questions; compound nouns

7C - Switch it off : Phrasal verbs; television, phrasal verbs

Practical English: Everything in the open: Apologizing, giving excuses

Writing: An article for a magazine

Revise and Check: Revision of file 7

Literatura

- **Základní:** Oxenden C., Latham-Koenig C. *English File Intermediate Multipack B*. ISBN 9780194518321.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazykový úroveň A2-B1 podle Evropského referenčního rámce pro studium jazyků.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka na úrovni B1-B2 dle Společného evropského referenčního rámce.

KMA/CASR1 – Časové řady 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Aplikace různých metod analýzy časových řad, výstavba modelů.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičení, úspěšně napsat zápočtový test.

Zkouška: ústní.

Obsah

1. Definice časové řady, typy ČŘ, základní charakteristiky.
2. Přístupy k modelování časových řad, aditivní a multiplikativní tvar rozkladu.
3. Trend v časové řadě, konstantní trend, lineární trend.
4. Kvadratický trend, exponenciální trend.
5. Exponenciální a posunutý exponenciální trend, metoda vybraných bodů.
6. Logistický trend, Gompertzova křivka, volba vhodného modelu.
7. Necentrováné klouzavé průměry, centrováné klouzavé průměry.
8. Počáteční a koncové klouzavé průměry, předpovědní průměry.
9. Analýza periodické složky, model skrytých period, periodogram, Fisherův test.
10. Popis sezónní složky, model konstantní sezónnosti.
11. Model proporcionální sezónnosti, odhad sezónních faktorů.
12. Jednoduché a dvojité exponenciální vyrovnávání.
13. Analýza náhodné složky, znaménkový test a test bodů obratu.

Literatura

- **Základní:** J. Seger, R. Hindls. *Statistické metody v tržním hospodářství*. Victoria Publishing, Praha, 1995.

Získané způsobilosti

Aplikace

Aplikace různých metod analýzy časových řad, výstavba modelů.

KMA/F2N – Finance 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat znalosti z oblasti podnikových financí.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat písemnou práci. K uznání zápočtu je nutné získat alespoň polovinu bodů.

Zkouška: student by se měl umět orientovat v českých daňových zákonech a v českém systému sociálního pojištění. Student by měl mít přehled a základní znalosti o právních formách podnikání a možnostech financování podniku, měl by být schopen se orientovat v účetních výkazech a zhodnotit podnik na základě výsledků jeho finanční analýzy, měl by znát jednotlivé kroky a výpočetní postupy v investičním rozhodování.

Obsah

1. Základní pojmy. Podnik jednotlivce (živnost). Osobní a kapitálové společnosti: Veřejná obchodní společnost, komanditní společnost, společnost s ručením omezeným, akciová společnost.
2. Majetková a kapitálová struktura podniku. Odpisy a metody jejich výpočtu.
3. Účetní výkazy: Rozvaha, výkaz zisku a ztrát, výkaz Cash flow.
4. Finanční analýza podniku: Absolutní a poměrové ukazatele.
5. Krátkodobý finanční plán: Toky hotovosti, možnosti krátkodobého financování podniku.
6. Dlouhodobý finanční plán: Zakladatelský rozpočet, podnikatelský záměr, obnova dlouhodobého majetku, souhrnný finanční plán, možnosti dlouhodobého financování.
7. Investiční rozhodování o investicích nefinančního typu: Stanovení dlouhodobých cílů, investiční strategie, druhy investičních projektů, identifikace kapitálových výdajů a peněžních příjmů, metody hodnocení efektivnosti investičních projektů, vliv úroku při investičním rozhodování, vliv míry inflace při výpočtech NPV, vliv daní na peněžní příjmy.
8. Analýza rizika v investičním rozhodování.
9. Finanční investování: Individuální a kolektivní investování.

Literatura

- **Základní:** J. Valach. *Finanční řízení podniku*. EKOPRESS, 2001. ISBN 80-86119-38-4.
- **Základní:** Valach, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování, 2. přeprac. vyd.*. Ekopress, Praha, 465 s., 2006.
- **Základní:** E. Kislíngrová. *Manažerské finance*. C. H. Bech, 2004.
- **Základní:** J. Zlámal a kol. *Podniková ekonomie a management*. PŘF UP Olomouc, 2007.
- **Základní:** J. Zlámal. *Podnikové finance*. Olomouc, PdF UP, 2002.

Získané způsobilosti

Porozumění, aplikace

Umět pracovat s účetními výkazy pro potřeby finanční analýzy, umět sestavit jednoduchý krátkodobý, resp. dlouhodobý finanční plán, umět používat metody hodnocení investic.

KMA/OV1 – Operační výzkum 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurs seznamuje studenty s teorií a metodami pro řešení úloh lineárního programování, se základy teorie grafů a síťové analýzy.

Požadavky na studenta

Zápočet: student prokáže schopnost aplikovat dané matematické modely na příkladech.

Zkouška: student prokáže porozumění metodám a jejich teoretickým východiskům.

Obsah

1. Historický vývoj matematického modelování v ekonomii; klasifikace prostředků matematického modelování v ekonomii, základní principy tvorby matematického modelu v operačním výzkumu.
2. Historie lineárního programování; obecný tvar úlohy lineárního programování; aplikace lineárního programování
3. Formulace matematického modelu lineárního programování; grafické řešení v jednoduchých případech.
4. Simplexová metoda - algoritmus metody ve standardním tvaru, tabulkové výpočty.
5. Dualita v lineárním programování a její ekonomická interpretace
6. Formulace a řešení dopravní úlohy.
7. Celočíselné lineární programování, principy základních metod (metoda větví a mezí, metody řezných nadrovin).
8. Teorie grafů - základní pojmy, orientované, ohodnocené, eulerovské a hamiltonovské grafy.
9. Teorie grafů - nalezení nejkratší cesty v grafu, hranové a vrcholové barvení grafu; grafové algoritmy; toky v sítích.
10. Modely síťové analýzy - hranově orientované modely - základní pojmy, metoda CPM.
11. Modely síťové analýzy - metoda PERT, časově nákladová analýza.
12. Modely síťové analýzy - vrcholově orientované modely - základní pojmy, metoda MPM.

Literatura

- **Základní:** F. S. Hillier, G. J. Lieberman. *Introduction to operations research, 7th edition*. New York, 2001.
- **Základní:** G.B. Dantzig. *Linear programming and extensions*. North Holland, 1963.
- **Základní:** J.Plesník, J.Dupačová, M. Vlach. *Lineárne programovanie*. ALFA, Bratislava, 1990.
- **Základní:** G.B. Dantzig. *Lineárne programovanie a jeho rozvoj*. SVTL Bratislava, 1966.
- **Základní:** J.Švrček. *Lineární programování v úlohách*. Vydavatelství UP Olomouc, 1995.
- **Základní:** R. Hušek, M. Mañas. *Matematické modely v ekonomii*. Praha, 1989.
- **Základní:** J. Volek. *Operační výzkum I*. Pardubice, 2001.
- **Základní:** J. Jablonský. *Operační výzkum: kvantitativní metody pro ekonomické rozhodování*. Praha, 2002.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět základním pojmům z oblasti lineárního programování, metodám pro řešení úloh lineárního programování, teorie grafů a síťové analýzy. Student bude po absolvování předmětu schopen aplikovat vybrané metody na řešení reálných úloh.

KMA/POM1 – Pojistná matematika 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Umět aplikovat teorii pravděpodobnosti a principy finanční matematiky v pojistně-matematických výpočtech v oblasti životního pojištění

Požadavky na studenta

Zápočet: splnit stanovenou účast na cvičeních, napsat zápočtovou písemku na stanovený počet bodů.

Zkouška: prokázat znalost pojmů v životním, penzijním a zdravotním pojištění v rozsahu přednášek, prokázat schopnost aplikovat základní principy životního pojištění pojistně-matematických výpočtů při výpočtu jednorázového i běžného pojištění a při výpočtu rezervy.

Obsah

1. Základní pojmy z pojistné matematiky a pojišťovnictví.
2. Matematika životního pojištění. Intenzita úmrtnosti, zákony úmrtnosti. Úmrtnostní tabulky. Základní principy životního pojištění.
3. Jednorázové a běžné nettopojistné v případě životního a důchodového pojištění.
4. Jednorázové a běžné bruttopojistné v případě životního a důchodového pojištění.
5. Nettorezerva a bruttorezerva v případě životního a důchodového pojištění.
6. Pojištění více životů.
7. Penzijní pojištění.
8. Zdravotní pojištění.

Literatura

- **Základní:** H. U. Gerber. *Life Insurance Mathematics*. Springer, 1995.
- **Základní:** T. Cipra. *Pojistná matematika - teorie a praxe*. Ekopress, 1999.
- **Základní:** T. Cipra. *Pojistná matematika v praxi*. HZ Praha, 1994.

Získané způsobilosti

Porozumění, aplikace

Umět vypočítat hodnoty netto a bruttopojistného a hodnoty netto a brutto rezerv v jednotlivých typech životního pojištění.

KMA/U2 – Účetnictví 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získání znalostí z oblasti vnitropodnikového účetnictví a finanční analýzy. Aplikování teoretických znalostí na souvislém příkladu.

Požadavky na studenta

Účast na cvičení, vypracování zadaných úkolů, úspěšné absolvování kontrolních testů.

Obsah

1. Účetní uzávěrka a závěrka.
2. Souvislý příklad účtování ve fiktivním podniku.
3. Pokračování příkladu - uzávěrka a závěrka.
4. Kontrolní systém "cash flow".
5. Finanční analýza I.
6. Finanční analýza II.
7. Vnitropodnikové útvary, členění nákladů, rozpočty středisek.
8. Pojem, druhy a metody kalkulací.
9. Praktické příklady předběžných kalkulací.
10. Formy a metody vnitropodnikového účetnictví.
11. VP účetnictví formou analytických účtů.
12. VP účetnictví v samostatném účetním okruhu.

Literatura

- **Základní:** Horwath Notia Audit. *Podvojně účetnictví*. Grada, Praha, 2007.
- **Základní:** B. Blechová, J. Janoušková. *Podvojně účetnictví v příkladech 2007*. Grada, 2007.
- **Základní:** P. Štohl. *Učebnice účetnictví I, II, III*. Znojmo, 2006.
- **Základní:** V. Rubáková. *Účetnictví pro úplné začátečníky*. Grada, 2007.
- **Základní:** *Zákon o účetnictví - Účetnictví podnikatelů*. Audit. ÚZ č.647. Sagit, 2008.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat znalosti z oblasti vnitropodnikového účetnictví a finanční analýzy. Aplikovat teoretické znalosti na souvislém příkladu.

KMA/DPBN – Diplomová práce - bakalářská

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 13

Cíle předmětu (anotace):

Prokázat schopnosti práce s literaturou a samostného zpracování zadané problematiky.

Požadavky na studenta

Napsat a obhájit diplomovou práci.

Obsah

Bakalářskou prací prokazuje student, že dokáže pracovat s odbornou literaturou a že je schopen aplikovat teoretické poznatky k řešení konkrétních problémů. Současně je student veden přesnému matematickému vyjadřování a zvládnutí obvyklé úpravy matematických textů. V tématu bakalářské práce student zpravidla pokračuje při zpracování diplomové práce v následném magisterském studiu.

Literatura

- **Doporučená:** *Dle zvoleného tématu a doporučení vedoucího práce..*

Získané způsobilosti

Syntéza

Napsat diplomovou práci

KMA/OV – Operační výzkum 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se a porozumět vybraným matematickým modelům operačního výzkumu.

Požadavky na studenta

Zápočet: samostatně řešit problém - metodou CPM najít kritickou cestu v síťovém grafu vytvořeném pro zvolenou činnost. Napsat písemnou práci, pro získání zápočtu je potřeba získat aspoň polovinu bodů.

Zkouška: student musí umět jednotlivé modely popsat a musí prokázat schopnost řešit na těchto modelech základní úlohy.

Obsah

1. Modely obnovy - modely obnovy stárnoucích zařízení; modely obnovy selhávajících prvků.
2. Modely hromadné obsluhy - deskriptivní modely s jedním obslužným kanálem s neomezenou a omezenou délkou fronty.
3. Modely hromadné obsluhy - deskriptivní model s více obslužnými kanály paralelně řazenými, modely s frontou prioritního typu.
4. Modely hromadné obsluhy - optimalizační modely.
5. Deterministické jednoduktové modely zásob - základní model (bez možnosti přechodného vyčerpání zásob), model s možností přechodného vyčerpání zásob.
6. Deterministické víceproduktové modely zásob - řešení zásobovacího procesu při samostatném objednávání produktů a při společném objednávání produktů; modely při existenci omezení.
7. Sochastické modely zásob - stochastický model jednorázově pořizované zásoby, stochastické modely periodicky doplňovaných zásob.
8. Strukturní analýza - otevřený Leontiefův model; soustava rovnic rozdělení produkce; rovnováha zkoumaného ekonomického systému.
9. Strukturní analýza - vztah mezi cenou produkce a hodnotou přidanou zpracováním; vztah mezi konečnou spotřebou a hodnotou přidanou zpracováním, resp. jejími jednotlivými složkami; dynamizace strukturního modelu.

Literatura

- **Základní:** F. S. Hillier, G. J. Lieberman. *Introduction to operations research, 7th edition*. New York, 2001.
- **Základní:** F. S. Hillier, G. J. Lieberman. *Introduction to Stochastic Models in Operation Research*. McGraw-Hill, 1990.
- **Základní:** I. Gros. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*. Grada, 2003.
- **Základní:** R. Hušek, M. Mañas. *Matematické modely v ekonomii*. SNTL, Praha, 1989.
- **Základní:** P. Kučera, J. Švasta. *Strukturní analýza I*. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004.

Získané způsobilosti

Porozumění

Student bude rozumět teoretickým východiskům prezentovaných matematických modelů.

Aplikace

Student bude po absolvování předmětu schopen aplikovat vybrané metody na řešení reálných úloh.

KMA/TMR1 – Teorie a metody rozhodování 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky +2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Rozumět základům matematické teorie hodnocení a rozhodování. Pochopit hlavní teoretické přístupy k vícekritériálnímu rozhodování a znát odpovídající matematické metody. Být schopen aplikovat tyto metody při řešení reálných úloh.

Požadavky na studenta

Zápočet: student musí zpracovat seminární práci obsahující řešení zvoleného problému vícekritériálního hodnocení pomocí několika různých metod (řešení v týmech).

Zkouška: student musí prokázat aktivní znalost teorie a metod, které jsou obsahem předmětu KMA/TMR1.

Obsah

1. Obecný matematický model rozhodovací situace a jeho speciální případy.
2. Vícekritériální rozhodování na konečné množině variant - matematická formulace problému, příklady úloh z ekonomické praxe.
3. Kritéria rozhodování, jejich klasifikace. Typy hodnocení, hodnotící škály. Základní preferenční relace.
4. Formalizované postupy pro analýzu souborů kritérií, nezávislost kritérií.
5. Váhy kritérií a metody jejich stanovení.
6. Varianty rozhodování, speciální postupy jejich generování. Analýza množiny variant.
7. Metody vícekritériálního rozhodování bez informace o preferencích v množině kritérií - MINIMAX, MAXIMAX, Hurwitzovo pravidlo, OWA. Metody s ordinální informací o preferencích v množině kritérií - metoda lexikografického uspořádání a její modifikace.
8. Základní metody založené na váženém průměru dílčích hodnocení, s důrazem na metodu dílčích cílů
9. Analytický hierarchický proces (AHP).
10. Deterministická teorie utility. Konstrukce aditivní vícekritériální funkce utility.
11. Metody minimalizace vzdálenosti od ideální varianty. Kompenzační metoda.
12. Metody s kardinální informací o významnostech kritérií určené pro ordinální dílčí hodnocení (metoda Elektra III apod.).

Literatura

- **Základní:** J. Fotr, M. Píšek. *Exaktní metody ekonomického rozhodování*. Academia, Praha, 1986.
- **Základní:** J. Talašová. *Fuzzy metody vícekritériálního hodnocení a rozhodování*. VUP, Olomouc, 2003.
- **Základní:** J. Fotr, J. Dědina, H. Hrušová. *Manažerské rozhodování*. Ekopress, Praha, 2003.
- **Základní:** P. Dostál, K. Rais, Z. Sojka. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. Grada Publishing, Praha, 2005.
- **Základní:** J. Ramík. *Vícekritériální rozhodování - analytický hierarchický proces (AHP)*. OPF SU, Karviná, 1999.
- **Doporučená:** C. L. Hwang, K. Yoon. *Multiple Attribute Decision Making*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1980.
- **Doporučená:** T. L. Saaty. *The Analytical Hierarchy Process*. McGraw Hill New York, 1980.
- **Doporučená:** P. C. Fishburn. *Utility Theory for Decision Making*. J. Wiley, New York, 1970.

Získané způsobilosti

Porozumění. Aplikace.

Rozumění základům matematické teorie hodnocení a rozhodování. Pochopení hlavních teoretických přístupů k vícekritériálnímu rozhodování a znalost odpovídajících matematických metod. Aplikace těchto metod při řešení reálných problémů.

Státní závěrečné zkoušky - povinné (statut bloku A)

KMA/SZZ1 – Matematika a statistika

Způsob zakončení: Státní závěrečná zkouška

Cíle předmětu (anotace):

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a tvrzení týkajících se matematické analýzy resp. pravděpodobnosti a statistiky.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

Matematika 1 a 2

1. Číselné posloupnosti - definice, vlastnosti, limita posloupnosti, vlastnosti
2. Limita funkce jedné proměnné - definice, vlastnosti, výpočet, l'Hospitalovo pravidlo, neurčité výrazy.
3. Spojitost funkce jedné proměnné - v bodě, na množině, vlastnosti funkcí spojitých v bodě a na množině, body nespojitosti, vztah mezi limitou a spojitostí v bodě.
4. Derivace funkce jedné proměnné - definice, geometrický význam, derivace vyšších řádů, diferenciál funkce v bodě, použití
5. Průběh funkce jedné proměnné - lokální a globální extrémy, intervaly monotonie, inflexní body, intervaly konvexity, konkávy, asymptoty.
6. Primitivní funkce a neurčitý integrál - definice, vlastnosti, existence, jednoznačnost, výpočet.
7. Riemannův určitý integrál - definice, geometrický význam, podmínky integrovatelnosti, vlastnosti, výpočet, použití.
8. Limita a spojitost funkce dvou proměnných - definice a vlastnosti, dvojná a dvojnásobná limita, vlastnosti spojitých funkcí.
9. Derivace funkce dvou proměnných - parciální derivace funkce v bodě, význam, derivace vyšších řádů, vlastnosti.
10. Extrémy funkcí dvou proměnných - lokální, vázané lokální a globální extrémy, podmínky existence, výpočet extrémů .
11. Číselné řady - definice a vlastnosti, konvergence, divergence a součet řady, vlastnosti konvergentních řad, kritéria konvergence a divergence, absolutní a relativní konvergence.
12. Mocninné řady - definice, obor konvergence, poloměr konvergence, vlastnosti, interval absolutní konvergence, vlastnosti mocninné řady na intervalu konvergence, rozvoj funkce v mocninnou řadu, použití.
13. Nevlastní integrály - motivace, definice, metody výpočtu, použití.
14. Matice a determinanty - definice matice, základní typy, vlastnosti a operace s nimi, hodnota matice, definice determinantu, vlastnosti, použití.
15. Soustavy lineárních algebraických rovnic - definice, pojem řešení, maticový zápis soustavy, existence a jednoznačnost řešení: Frobeniova věta, základní metody řešení soustav lineárních rovnic .
16. Diferenciální rovnice 1. řádu a její řešení, počáteční úloha a geometrický význam, směrové pole, metoda řešení - separace proměnných a variace konstant pro řešení lineárních diferenciálních rovnic.

Statistické předměty - Pravděpodobnost a statistika, časové řady

1. Náhodný jev, pravděpodobnost a její vlastnosti, pravděpodobnostní modely, nezávislé náhodné jevy.
2. Náhodná veličina, distribuční funkce, rozdělení pravděpodobnosti. Základní diskrétní a spojitá rozdělení.
3. Náhodný vektor, distribuční funkce, marginální rozdělení, nezávislé náhodné veličiny.
4. Číselné charakteristiky náhodné veličiny a náhodného vektoru.
5. Náhodný výběr, výběrová funkce, bodové a intervalové odhady parametrů, příklady těchto odhadů.
6. Testování hypotéz, testy hypotéz o parametrech normálního rozdělení a jiných rozdělení, máme-li velký výběr.
7. Multinomické rozdělení, testy dobré shody při známých a neznámých parametrech, příklady testů.
8. Regresní analýza, typy regresních vztahů. Přímková regrese, odhady parametrů a jejich vlastnosti.

9. Korelační analýza: korelační koeficient, koeficient vícenásobné korelace a koeficient parciální korelace.
10. Analýza rozptylu: formulace úlohy o jednoduchém třídění, rozhodnutí o nulové hypotéze, mnohonásobná porovnávání.
11. Časová řada: definice, dělení, očišťování od kalendářních variací. Přístupy k modelování časových řad. Míry vhodnosti modelu.
12. Trendová složka: lineární, kvadratický, exponenciální, modifikovaný exponenciální a logistický trend. MNČ.
13. Klouzavé průměry prosté a vážené. Výpočet vah. Centrované klouzavé průměry. Počáteční, koncové a předpovědní klouzavé průměry.
14. Analýza periodické složky, model skrytých period, periodogram, Fischerův test.
15. Sezónní očišťování. Model konstantní sezónnosti: schodovitý trend, meziročně lineární trend. Model proporcionální sezónnosti.
16. Exponenciální vyrovnávání. Analýza náhodné složky. Testy náhodnosti.

Získané způsobilosti

Syntéza

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a tvrzení týkajících matematické analýzy resp. pravděpodobnosti a statistiky.

KMA/SZZ2 – Matematické modely v ekonomii

Způsob zakončení: Státní závěrečná zkouška

Cíle předmětu (anotace):

Zvládnutí teoretických základů a metod operačního výzkumu, rozhodování, finanční a pojistné matematiky a problematiky časových řad.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

Teorie a metody rozhodování 1

1. Obecný matematický model rozhodovací situace a jeho speciální případy.
2. Vícekriteriální hodnocení a rozhodování na konečné množině variant - matematická formulace problému. Kritéria rozhodování a jejich klasifikace.
3. Hodnocení jako měření. Typy hodnocení, hodnotící škály. Základní preferenční relace.
4. Formalizované postupy pro analýzu souborů kritérií, nezávislost kritérií.
5. Varianty rozhodování, speciální postupy jejich generování. Analýza množiny variant.
6. Metody vícekriteriálního rozhodování bez informace o preferencích v množině kritérií. Metody s ordinální informací o preferencích v množině kritérií.
7. Váhy kritérií a metody jejich stanovení.
8. Základní metody založené na váženém průměru dílčích hodnocení, s důrazem na metodu dílčích cílů
9. Saatyho Analytický hierarchický proces (AHP).
10. Deterministická teorie utility. Konstrukce aditivní vícekriteriální funkce utility.
11. Metody minimalizace vzdálenosti od ideální varianty. Kompenzační metoda.
12. Metody s kardinální informací o významnostech kritérií určené pro ordinální dílčí hodnocení (metoda Electre III apod.).

Matematické modely v ekonomii

1. Obecný tvar úlohy lineárního programování, grafické řešení, simplexová metoda.
2. Dualita v lineárním programování a její ekonomická interpretace.
3. Dopravní úloha, formulace matematického modelu, metody řešení.
4. Celočíselné lineární programování, základní metody řešení.
5. Teorie grafů, nalezení nejkratší cesty v grafu, toky na sítích.
6. Modely síťové analýzy - CPM, PERT.
7. Modely obnovy stárnoucích a selhávajících prvků.
8. Modely hromadné obsluhy - deskriptivní modely s jedním i více obslužnými kanály.
9. Modely hromadné obsluhy - optimalizační modely.
10. Deterministické modely zásob, jednoduktové i víceproduktové modely.
11. Stochastické modely zásob - model jednorázově vytvářené zásoby, základní strategie modelů s periodicky doplňovanými zásobami.
12. Strukturní analýza: otevřený Leontiefův model meziodvětvových vztahů.

Získané způsobilosti

Syntéza

Zvládnutí teoretických základů a metod operačního výzkumu, rozhodování, finanční a pojistné matematiky a problematiky časových řad.

KMA/SZZ3 – Ekonomické disciplíny

Způsob zakončení: Státní závěrečná zkouška

Cíle předmětu (anotace):

Získat teoretické základy v oblastech ekonomie a managementu.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

Makroekonomie a mikroekonomie

1. Makroekonomický koloběh a agregáty. Příklady alternativních ukazatelů měření ekonomické aktivity.
2. Ekonomický růst jako cíl hospodářské politiky. Faktory a bariéry ekonomického růstu. Cyklický vývoj ekonomiky. Okunův zákon.
3. Makroekonomická rovnováha: výdajový model s multiplikátorem, model AS-AD.
4. Inflace: příčiny, podstata, ekonomické a sociální důsledky. Phillipsova křivka.
5. Nezaměstnanost: příčiny, typologizace, ekonomické a sociální důsledky, vztah s inflací.
6. Funkce státu v ekonomice. Hospodářská politika - cíle, nástroje, účinnost. Podstata ordoliberalismu - hospodářská politika řádu a procesu.
7. Úloha peněz v ekonomice. Obchodní banky v procesu tvorby nabídky peněz. Monetární politika - cíle, nástroje, účinnost.
8. Podstata, cíle a nástroje fiskální politiky. Způsoby financování deficitu státního rozpočtu.
9. Tvorba měnových kursů. Intervence na měnových trzích. Teorém lokomotivy, importovaná inflace.
10. Mezinárodní obchod: vznik, důsledky v národních ekonomikách, teorie absolutních a komparativních výhod, platební bilance země.
11. Integrované procesy v ekonomice, stupně integrace. Zapojení české ekonomiky do evropského integračního procesu.
12. Předpoklady a souvislosti ekonomické činnosti. Problém vzácnosti a nutnost volby, princip efektivnosti a racionálního rozhodování, náklady obětované příležitosti, hranice produkčních možností. Tržní mechanismus, tržní cena při utváření tržní rovnováhy.
13. Chování spotřebitele, formování individuální poptávky, kardinalistický a ordinalistický přístup. Utváření tržní poptávky, cenová a důchodová pružnost poptávky.
14. Cíle firmy, její produkční aktivita, produkční funkce, izokvantová analýza. Zákon klesajícího mezního produktu. Náklady, příjmy, zisk firmy.
15. Chování firmy v dokonale konkurenční struktuře. Vliv změn nákladů a dalších faktorů na nabídku firmy, elasticita nabídky.
16. Tržní selhání, alternativní přístupy k řešení, externalita a veřejné statky, nedokonalá konkurence.
17. Chování monopolní firmy, zvláštnosti přirozeného monopolu. Firmy v oligopolní a monopolisticky konkurenční tržní struktuře.
18. Trhy výrobních faktorů - formování cen. Trh práce, úloha vlády a odborů.
19. Trh kapitálu (zápůjčních fondů). Utváření nabídky a poptávky po kapitálu, úloha úrokové míry. Výnosy z kapitálu. Trhy kapitálových statků.
20. Všeobecná rovnováha - efektivnost ve výrobě a směně, model 2x2x2.

Podniková ekonomie a management, účetnictví, finance

1. Základní pojmy z ekonomiky, potřeby, spotřeba, práce, druhy majetku, kapitál, rozvaha, daňová soustava, základní pojmy účetnictví
2. Podnik a druhy, podnikání a právní formy, podnikatel, živnost, činnosti podniku, DPH
3. Zásobování, logistika: plán zásob, výběr dodavatele, kupní smlouva, skladování, účtování materiálů
4. Dlouhodobý majetek, investiční činnost: výrobní kapacita; pořízení a oceňování; leasing; efektivnost investic; odpisy; využití, vyřazení a účtování
5. Personalistika: plánování počtu, získávání, výběr a evidence zaměstnanců; vznik, změny a ukončení pracovního poměru; péče o zaměstnance, kolektivní smlouva, účtování se zaměstnanci
6. Odměňování, základní a hrubá mzda, hrubý a čistý příjem, částka k výplatě, práce konané na dohodu,

daň z příjmů fyz. osob (§6), účtování mezd

7. Výrobní činnost: typy a zhromadňování výroby, struktury výrobního procesu, účtování výrobků

8. Odbytová činnost, skladování výrobků, plán odbytu, prodejní činnost, kalkulace

9. Financování: druhy, finanční řízení, účtování na finančních účtech

10. Náklady: členění, cesty snižování, daňově uznatelné a neuznatelné náklady, účtování

11. Výnosy: členění, cesty zvyšování, účtování

12. Hospodářský výsledek: členění, bod zvratu (CVP analýza), daň z příjmů práv. osob

13. Marketing, podnikatelské koncepce, SWOT analýza, nástroje - marketingový MIX-4P, účtování zboží

14. Management, řízení, rozhodování, plánování, organizování, motivování a vedení lidí, kontrola, požadavky na manažera

Získané způsobilosti

Syntéza

Získat teoretické základy v oblastech ekonomie a managementu.

Státní závěrečné zkoušky – povinně volitelné (statut bloku B)

KMA/SZZ4 – Bankovníctví a finanční matematika

Způsob zakončení: Státní závěrečná zkouška

Cíle předmětu (anotace):

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a principů týkajících se bankovního systému.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

Bankovníctví:

1. (a) Charakteristika bank jako podnikatelských subjektů, zvláštnosti bankovního podnikání a jeho rizika. Podmínky pro udělení bankovní licence. (b) Tuzemský a mezinárodní platební styk, jeho členění a nástroje.
2. (a) Finanční trh a jeho členění. (b) Euro jako jednotná měna členských zemí Evropské měnové unie. Postavení a měnová politika Evropské centrální banky.
3. (a) Základní charakteristika a druhy bankovních obchodů, bilance obchodní bank a její zvláštnosti. Výnosy a náklady obchodní banky. (b) Evropská integrace a její etapy; příprava a současnost Evropské měnové unie.
4. (a) Činnosti bank dle zákona č. 21/1992 Sb.; (b) Úloha ratingu a jeho uplatnění v hodnocení komerčních bank.
5. (a) Vývoj českého bankovního systému po roce 1989 do současnosti. (b) Podstata a funkce úvěru, druhy úvěrů a úrokových sazeb, úvěrový proces.
6. (a) Organizace banky a provozní požadavky dle zákona č. 21/1992 Sb. (b) Skupina Světové banky, její hlavní cíl a nástroje k jeho dosažení. Úkoly Mezinárodního měnového fondu a jeho aktivity v současné době.
7. (a) Funkce centrální banky v tržní ekonomice. (b) Peněžní a kapitálové investiční obchody bank.
8. (a) Bankovní systém a jeho členění; vlastní kapitál obchodní banky a jeho funkce; kapitálová přiměřenost a její úloha v zajištění likvidity bankovního systému. (b) Charakteristika a význam pasivních bankovních obchodů, druhy vkladů.
9. (a) Měnová politika centrální banky a její nástroje. (b) Úvěrové riziko, jeho členění a zdroje krytí, opatření bank ke snížení úvěrového rizika.
10. (a) Hlavní zásady řízení obchodní banky - bezpečnost, likvidita, rentabilita. (b) Spotřebitelské úvěry a hypotéční úvěry jako významné produkty retailového bankovníctví.
11. (a) Postavení České národní banky dle zákona č. 6/1993 Sb. (b) Řízení bilance obchodní banky, řízení aktiv, řízení pasiv.
12. (a) Základní principy bankovního tajemství. Pojištění pohledávek z vkladů v českém bankovním systému. (b) Charakteristika kontokorentního úvěru a jeho úročení. Směnečné úvěry a jejich členění.

Finanční matematika:

1. Modely úročení nominální a efektivní úroková míra, aplikace.
2. Současná a budoucí hodnota peněz; pravidla posuzování efektivnosti investic.
3. Důchody: dělení, současná hodnota důchodů, budoucí hodnota důchodu a její praktický význam.
4. Metody splácení dluhu, RPSN.
5. Dluhopisy z hlediska počtu kuponových plateb a jejich cena; druhy výnosnosti dluhopisu.
6. Modely stanovení ceny akcie; cena předkupního práva.
7. Měnové kurzy: terminologie, křížový kurz.
8. Princip forwardových a swapových obchodů (např. úrokových).
9. Princip obchodování s futures.
10. Charakteristiky investic v teorii portfolia; Markowitzův a Sharpeho model.
11. Model CAPM, jeho formy CML a SML, tržní portfolio, bezriziková investice.

Získané způsobilosti

Syntéza

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a principů týkajících se bankovního systému.

KMA/SZZ5 – Bankovníctví a pojistná matematika

Způsob zakončení: Státní závěrečná zkouška

Cíle předmětu (anotace):

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a principů týkajících pojišťovnictví, pojistného práva a pojistné matematiky.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

Pojišťovnictví

1. Pojem riziko v rámci pojistné teorie - pravá nejistota a riziko, klasifikace rizik, dva rozměry rizika. Obrana proti riziku, risk management. Finanční krytí rizik. Kritéria pojistitelnosti rizika.
2. Obecná charakteristika pojištění - různé přístupy k definici pojmu pojištění, principy pojištění, typy pojištění na základě právního hlediska, význam pojištění v ekonomice, klasifikace pojištění.
3. Pojistné - typy pojistného, základní principy kalkulace pojistného, struktura tarifu pojistného, systém bonus-malus.
4. Pojistné plnění - pojistná hodnota, pojistná částka, limit pojistného plnění. Likvidace pojistné události. Formy škodového pojištění.
5. Pojistná smlouva. Účastníci pojištění, příklady pojistného vztahu. Pojistný zájem. Indexace. Vznik, přerušení a zánik pojištění.
6. Životní pojištění - obecná charakteristika, struktura pojistného, technická úroková míra, základní podoby životního pojištění, životní pojištění a inflace, daňové zvýhodnění produktů životního pojištění.
7. Neživotní pojištění - klasifikace produktů neživotního pojištění, stručná charakteristika jednotlivých druhů produktů neživotního pojištění.
8. Zajištění - obecná charakteristika, typy a formy zajištění, význam zajištění pro pojišťovnictví. Finanční zajištění. Pojišťovací pooly. Množné pojištění.
9. Regule pojišťovnictví - důvody pro regulaci, formy regulace, právní předpisy upravující pojišťovnictví v ČR. Jednotný evropský pojistný trh.
10. Pojistný trh - vztah k finančnímu trhu, subjekty pojistného trhu, faktory ovlivňující pojistný trh, ukazatelé úrovně pojistného trhu, porovnání úrovně pojistného trhu v ČR a v EU.
11. Komerční pojišťovna - vymezení pojmu, pojišťovací činnost, podmínky založení komerční pojišťovny, organizační struktura komerční pojišťovny. Kaptivní pojišťovna.
12. Rizika v činnosti pojišťoven - specifická pro činnost pojišťovny, podnikatelská rizika, řízení rizik, solventnost pojišťovny a její sledování na základě Solvency I a Solvency II.
13. Technické rezervy - význam, druhy technických rezerv, zásady investování technických rezerv. Hospodaření pojišťoven - náklady, výnosy, funkce a adekvátnost vlastního kapitálu.
14. Pojišťovací zprostředkovatelé - zprostředkovatelská činnost, typy pojistných zprostředkovatelů. Bankopojištění. Distribuční kanály pojistných produktů.

Pojistná matematika:

1. Intenzita úmrtnosti, zákony úmrtnosti, úmrtnostní tabulky.
2. Druhy životních a důchodových pojištění (poskytovaných životními pojišťovnami). Principy uplatňované při konstrukci jednorázového nettopojistného, komutační čísla.
3. Model běžného nettopojistného životních pojištění.
4. Model běžného nettopojistného důchodových pojištění.
5. Jednorázové bruttopojistné životních pojištění, druhy nákladů.
6. Jednorázové bruttopojistné důchodových pojištění, druhy nákladů.
7. Běžné bruttopojistné životních pojištění, druhy nákladů.
8. Běžné bruttopojistné důchodových pojištění, druhy nákladů.
9. Nettorezerva za běžné i jednorázové pojistné životního a důchodového pojištění.
10. Bruttorezerva za běžné i jednorázové pojistné životního pojištění. Zillmerovaná rezerva.
11. Pojištění více životů. Jednorázové nettopojistné životního pojištění pro dvojici pojištění.
12. Modely nároků v penzijním pojištění.
13. Jednorázové nettopojistné v soukromém zdravotním pojištění.

Získané způsobilosti

Syntéza

Uvědomit si vzájemnou souvislost základních pojmů a principů týkajících pojišťovnictví, pojistného práva a pojistné matematiky.

Povinně volitelné předměty 1 (statut bloku B)

KMA/BP1 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se s historií a ekonomickou stránkou bankovníctví, s činnostmi bank a právní úpravou českého bankovníctví podle zákona č. 21/1992 Sb., o bankách.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičeních, splnění daných úkolů.

Obsah

1. Podstata a teoretické vymezení peněz, funkce peněz. Historie bankovníctví.
2. Banka jako podnikatelský subjekt a jeho zvláštnosti.
Právní úprava českého bankovníctví:
3. Základní a ostatní činnosti bank.
4. Bankovní licence, princip jednotné bankovní licence v rámci EU. Organizace banky, provozní požadavky banky.
5. Bankovní dohled, opatření k nápravě.
6. Bankovní tajemství, fond pojištění vkladů.
Ekonomické pojetí banky:
7. Podstata a druhy finančního trhu.
8. Bilance obchodní banky a její zvláštnosti.
9. Vlastní kapitál banky, kapitálová přiměřenost; výnosy a náklady bank. Bankovní obchody, řízení obchodní banky:
10. Druhy a rizika bankovních obchodů.
11. Hlavní zásady řízení obchodní banky.
12. Řízení bilance banky.

Literatura

- **Základní:** kolektiv autorů. *Bankovníctví*. Bankovní institut, 2005.
- **Základní:** *Zákon č. 21/1992 Sb. o bankách v aktuálním znění*.
- **Doporučená:** Palouček a kol. *Bankovníctví*. C.H.Beck, 2006.
- **Doporučená:** Dvořák. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. Linde, 2005.
- **Doporučená:** [Odborný měsíčník Bankovníctví](#).
- **Doporučená:** Revenda a kol. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Management Press, 2005.
- **Doporučená:** Revenda Z. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha, 2012.

Získané způsobilosti

Znalost

Znát historii bankovníctví a právní úpravu českého bankovníctví (Zákon č. 21/1992 Sb., o bankách), mít přehled o činnostech bank.

KMA/PO1 – Pojišťovnictví 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získání základních znalostí z oblasti pojišťovnictví. Seznámit se podrobně se životním pojištěním a s neživotním pojištěním osob.

Požadavky na studenta

Zápočet: Vypracování a přednesení referátu a úspěšné napsání zápočtové písemky.

Obsah

1. Pojem riziko v rámci pojistné teorie - klasifikace rizika, rozměry rizika, finanční krytí rizika, kritéria pojistitelnosti.
2. Vývoj pojištění a pojišťovnictví ve světě a na území českého státu.
3. Pojištění a jeho charakteristika.
4. Sociální pojištění - obecná charakteristika, sociální a zdravotní pojištění v ČR. Penzijní připojištění.
5. Komerční pojištění - základní pojmy, pojištění riziková a rezervotvorná, účastníci pojistného vztahu. Pojistný produkt a jeho členění.
6. Pojistná smlouva. Vznik, přerušení a zánik pojištění.
7. Pojistné plnění.
8. Intenzita pojistné ochrany a formy pojištění.
9. Pojistné - obecná charakteristika, kalkulace pojistného.
10. Životní pojištění - obecná charakteristika.
11. Formy životního pojištění.
12. Neživotní pojištění - obecná charakteristika, pojištění osob.

Literatura

- **Základní:** Ducháčková, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. . Praha, 2009.
- **Základní:** Ducháčková, E., Daňhel, J. *Teorie pojistných trhů*. . Praha, 2010.
- **Doporučená:** *Platná legislativa v oblasti pojišťovnictví*.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat základní znalosti z oblasti pojišťovnictví.

KMA/BP2 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se s uspořádáním bankovního systému, centrálním a obchodním bankovníctvím

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičeních, vypracování seminární práce na zadané téma.

Zkouška: prokázat znalosti problematiky obchodních bank a centrální banky v rozsahu látky probrané v prvním ročníku bakalářského studia; prokázat základní přehled o aktuálním vývoji v českém bankovním sektoru a aktuálních opatřeních ČNB.

Obsah

1. Finanční systém, bankovní systém a jeho členění.
2. Vznik a vývoj centrálního bankovníctví; bankovní systémy ve vybraných zemích.
3. Vznik a vývoj obchodního bankovníctví, strategie vztahu banky ke klientům.
4. Vývoj bankovníctví v českých zemích do roku 1918, československé bankovníctví v letech 1918-1989.
5. Hlavní změny v českém bankovníctví po roce 1989; český bankovní systém v současné době.
6. Zákon č. 6/1993 Sb., o ČNB: organizace ČNB, vztah k vládě, činnosti a oprávnění ČNB.
7. Funkce centrální banky v tržní ekonomice.
8. Bilance centrální banky.
9. Měnová politika, měnové agregáty a měnová báze.
10. Nástroje měnové politiky; devizová politika.
11. Nezávislost ČNB, cílování inflace.
12. Bankovní dohled a obezřetnostní opatření ČNB.

Literatura

- **Základní:** kolektiv autorů. *Bankovníctví*. Bankovní institut, 2005.
- **Základní:** *Zákon č. 21/1992 Sb. o bankách v aktuálním znění*.
- **Základní:** *Zákon č. 6/1993 Sb. o České národní bance v aktuálním znění*.
- **Doporučená:** Palouček a kol. *Bankovníctví*. C.H.Beck, 2006.
- **Doporučená:** Dvořák. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. Linde, 2005.
- **Doporučená:** Juřík P. *Historie bank a spořitelen v Čechách a na Moravě*. Praha, 2011.
- **Doporučená:** [Odborný měsíčník Bankovníctví](#).
- **Doporučená:** Revenda a kol. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Management Press, 2005.
- **Doporučená:** Revenda Z. a kol. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Praha, 2012.

Získané způsobilosti

Znalost

Mít potřebné znalosti o centrálním a obchodním bankovníctví a o uspořádání našeho bankovního systému.

KMA/PO2 – Pojišťovnictví 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získání znalostí o problematice týkající se neživotního pojištění a zajištění, seznámení se s pojišťovnictvím jakožto ekonomickým odvětvím, s regulací pojišťovnictví a se základy risk-managementu.

Požadavky na studenta

Zápočet: Vypracování a přednesení referátu.

Zkouška: Písemná.

Obsah

Sylabus:

1. Pojištění majetku - obecná charakteristika, pojištění majetku obyvatelstva.
2. Pojištění majetku - pojištění podnikatelských a průmyslových rizik, pojištění zemědělských rizik.
3. Pojištění odpovědnosti za škodu.
4. Pojištění finančních ztrát a záruk. Pojištění právní ochrany. Cestovní pojištění.
5. Zajištění - základní charakteristika, členění zajištění.
6. Zajištění - formy zajištění, fronting, finanční zajištění. Pojišťovací pooly. Soupojištění.
7. Pojišťovnictví jako odvětví ekonomiky - pojišťovny a zajišťovny.
8. Pojišťovnictví jako odvětví ekonomiky - pojišťovací zprostředkovatelé a samostatní likvidátoři pojistných událostí, orgán státního dozoru.
9. Pojišťovnictví jako odvětví ekonomiky - asociace pojišťoven a mezinárodní instituce, bankopojištění.
10. Regulace pojišťovnictví.
11. Risk-management.
12. Finanční krytí rizik.

Literatura

- **Základní:** Ducháčková, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. . Praha, 2009.
- **Základní:** Ducháčková, E., Daňhel, J. *Teorie pojistných trhů*. . Praha, 2010.
- **Doporučená:** *Platná legislativa v oblasti pojišťovnictví*.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat znalosti o problematice týkající se risk managementu, regulace pojišťovnictví a zajišťovnictví

KMA/BP3 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 3

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat přehled o bankovních obchodech, pasivní bankovní obchody, druhy platebního styku

Požadavky na studenta

1. Orientace v nabídce depozitních produktů a v oblasti úroků.
2. Znalost základních zásad tuzemského platebního styku.
3. Znalost základních nástrojů zahraničního platebního styku.

Obsah

1. Bankovní obchody, jejich rozdělení a charakteristika.
2. Běžný účet jako základní bankovní produkt.
3. Pasivní bankovní obchody, jejich charakteristika.
4. Faktory působící na vývoj úrokových sazeb.
5. Druhy pasivních obchodů.
6. Alternativní produkty k bankovním produktům (stavební spoření, penzijní připojištění).
7. Pojištění vkladů v ČR.
8. Hotovostní platební styk a jeho současné využití.
9. Bezhotovostní platební styk, jeho nástroje.
10. Elektronické bankovníctví v činnosti bank.
11. Zahraniční platební styk a jeho nástroje.

Literatura

- **Základní:** Kolektiv autorů. *Bankovníctví*. Bankovní institut, 2004.
- **Základní:** J. Ptáček. *Úspory a vklady*. Bankovní institut, 2001.

Získané způsobilosti

Znalost

mít přehled o bankovních obchodech, pasivní bankovní obchody, druhy platebního styku

KMA/OBP1 – Obchodní a bankovní právo 1

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky

Cíle předmětu (anotace):

Získat přehled v právních normách a zákonech ČR; občanské, pracovní a obchodní právo

Požadavky na studenta

Pro zápis tohoto předmětu je třeba mít znalosti základních pojmů z ekonomiky a bankovníctví.

Obsah

1. Právní řád, právní normy a jejich hierarchie, platnost a účinnost právní normy.
2. Sbírka zákonů a další způsoby publikace právních předpisů.
3. Ústava ČR, listina základních práv a svobod a další mezinárodní lidskoprávní dokumenty.
4. Ústavní soud a ESLP.
5. Soudy, soudce, státní zástupce, advokát, exekutor, notář.
6. Občanské právo: Právní úkon, uzavírání smluv, subjekty právních vztahů, vlastnictví, podílové spoluvlastnictví, společné jmění manželů, dědické právo.
7. Pracovní právo: Subjekty pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda a plat, skončení pracovního poměru.
8. Obchodní právo: Podnikání + podnikatel, obchodní firma, sídlo, podnik..., obchodní rejstřík, hospodářská soutěž, nekalá soutěž, obchodní společnosti.

Literatura

- **Základní:** M. LÝSEK. *Kapitoly ze základů práva pro neprávnický.* VUP Olomouc, 2005.
- **Základní:** K. SCHELLE, J. TOMANCOVÁ A KOL. *Právní nauka pro školy i praxi.* Eurolex Bohemia Brno, 2004.
- **Základní:** J. BALZER, P. PAVLÍK. *Právo pro maturitní a pomaturitní studium.* Orac Praha, 2002.
- **Základní:** Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů.
- **Základní:** KOL. AUTORŮ. *Základy práva pro střední a vyšší odborné školy.* C. H. Beck Praha, 2002.
- **Základní:** *Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 513/1991 Sb., Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
- **Základní:** *Zákon č. 64/1964 Sb., Občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.*

Získané způsobilosti

Znalost

umět se orientovat v právních normách a zákonech ČR; občanské, pracovní a obchodní právo

KMA/PO3 – Pojišťovnictví 3

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Představení pojistného trhu, analýza vývoje ukazatelů úrovně pojistného trhu v ČR a Jednotného evropského pojistného trhu, seznámení se s vývojovými tendencemi na pojistných trzích.

Požadavky na studenta

Zápočet: Úspěšné zvládnutí písemného testu.

Obsah

1. Pojištění a pojišťovnictví.
2. Pojistný trh jako segment finančního trhu. Subjekty pojistného trhu.
3. Faktory ovlivňující pojistný trh. Ukazatele úrovně pojistného trhu.
4. Regulace pojistného trhu. Jednotný vnitřní trh EU.
5. Jednotný pojistný trh EU. Transformace pojišťovnictví v ČR.
6. Adaptace české pojistné legislativy na normy EU. Analýza pojistného trhu v ČR - vývoj předepsaného pojistného a jeho rozdělení na ŽP a NŽP.
7. Analýza pojistného trhu v ČR - struktura pojistného trhu, vývoj pojištěnosti a propojištěnosti, počet komerčních pojišťoven, podíly na trhu, největší pojišťovny působící na českém pojistném trhu.
8. Analýza pojistného trhu v ČR - vývoj vedlejších ukazatelů úrovně českého pojistného trhu, investiční pojistný trh.
9. Analýza evropského pojistného trhu - CEA, vývoj předepsaného pojistného a jeho rozdělení na ŽP a NŽP, struktura pojistného trhu.
10. Analýza evropského pojistného trhu - vývoj vedlejších ukazatelů úrovně, investiční pojistný trh. Jednotný evropský pojistný trh v praxi
11. Analýza evropského pojistného trhu - vývoj pojištěnosti a propojištěnosti. Světový pojistný trh.
12. Vývojové tendence na pojistných trzích.

Literatura

- **Základní:** Ducháčková, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. . Praha, 2009.
- **Základní:** Ducháčková, E., Daňhel, J. *Teorie pojistných trhů*. . Praha, 2010.
- **Základní:** [Výroční zprávy České asociace pojišťoven](#). .
- **Doporučená:** *Platná legislativa v oblasti pojišťovnictví*..

Získané způsobilosti

Analýza

Analyzovat vývoj českého, evropského a světového pojistného trhu.

KMA/PP – Pojistné právo

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky

Cíle předmětu (anotace):

Seznámení se s legislativou v oblasti pojišťovnictví.

Požadavky na studenta

Kolokvium: student by měl prokázat schopnost orientovat se v legislativě týkající se pojišťovnictví.

Obsah

1. Historický vývoj právní úpravy pojištění.
2. Základní právní instituty ve vztahu k pojištění a pojišťovnictví.
3. Pojistné právo veřejné a soukromé. Pojištění jako právní vztah. 4. Druhy povinného a zákonného pojištění.
5. Účastníci pojištění, předmět a obsah pojištění.
6. Vznik a zánik pojištění.
7. Důsledky porušení povinností z pojištění.
8. Pojistné podmínky, pojistná smlouva a smluvní ujednání.
9. Základní filosofie zákona o pojišťovnictví a navazujících právních předpisů.
10. Právní normy upravující pojištění.

Literatura

- **Základní:** Zákon č. 168/1999, Sb., o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla - v platném znění.
- **Základní:** Zákon č. 277/2009, Sb., o pojišťovnictví - v platném znění. .
- **Základní:** Zákon č. 37/2004, Sb., o pojistné smlouvě - v platném znění.
- **Základní:** Zákon č. 38/2004, Sb., o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí - v platném znění.
- **Doporučená:** Ducháčková E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. Praha, 2009.
- **Doporučená:** Ducháčková, E., Daňhel, J. *Teorie pojistných trhů*. Praha, 2010.

Získané způsobilosti

Znalost

umět se orientovat v zákonech týkajících se pojišťovnictví

KMA/BP4 – Bankovníctví a peněžní ekonomie 4

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat přehled o aktivních bankovních obchodech, o vývojových trendech v bankovníctví a mezinárodních finančních a bankovních institucích.

Požadavky na studenta

1. Znalost bankovních produktů a služeb v oblasti aktivních a pasivních obchodů, schopnost analytického pohledu na tuto oblast.
2. Zvládnutí nástrojů tuzemského a zahraničního platebního styku organizovaného bankami.
3. Analyzovat rizika úvěrových obchodů a obchodů bank na finančním trhu.
4. Přehled o aktuálním vývoji bankovníctví v ČR a ve světě.

Obsah

1. Podstata úvěru a jeho funkce, členění úvěrů.
2. Krátkodobé bankovní úvěry. Kontokorentní úvěr, další krátkodobé úvěry (lombardní úvěry ad).
3. Směnečné úvěry.
4. Spotřebitelské úvěry.
5. Střednědobé a dlouhodobé bankovní úvěry.
6. Zásady a rizika úvěrových obchodů.
7. Řízení úvěrového rizika. Úvěrový proces. Úvěrová smlouva.
8. Úvěrové registry. Klasifikované úvěry. Rating.
9. Evropská ekonomická integrace.
10. Mezinárodní finanční a bankovní instituce.
11. Peněžní a kapitálové investiční obchody bank, cenné papíry.
12. Současné vývojové trendy v bankovníctví. Globalizace
13. Shrnutí, závěrečné hodnocení, analýza seminárních prací.

Literatura

- **Základní:** kolektiv autorů. *Bankovníctví*. Bankovní institut, 2005.
- **Základní:** Šenkýřová a kol. *Bankovníctví II*. Grada Publishing, 1998.
- **Doporučená:** Palouček a kol. *Bankovníctví*. C.H.Beck, 2006.
- **Doporučená:** Dvořák. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. Linde, 2005.
- **Doporučená:** *deník Hospodářské noviny*.
- **Doporučená:** [Odborný měsíčník Bankovníctví](#).
- **Doporučená:** Revenda a kol. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Management Press, 2005.
- **Doporučená:** *Týdeník Ekonom*.

Získané způsobilosti

Znalost, porozumění

Umět se orientovat v aktivních bankovních obchodech, mít přehled o vývojových trendech v bankovníctví a o mezinárodních finančních a bankovních institucích.

KMA/OBP2 – Obchodní a bankovní právo 2

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky

Cíle předmětu (anotace):

Získat základní znalosti z oblasti práva a umět se orientovat v zákonech a právních předpisech platných pro bankovníctví

Požadavky na studenta

Splnění předmět KMA/OBP1 Obchodní a bankovní právo 1.

Obsah

1. Obchodní závazky. Výkon rozhodnutí/exekuce.
2. Základy trestní odpovědnosti, tresty, hospodářské a další vybrané trestné činy, trestní proces.
3. Živnostenský zákon.
4. Základy sociálního zabezpečení.
5. Konkurz a vyrovnání.
6. Banky a jiné finanční instituce, právní předpisy v bankovníctví, platební styk, cenné papíry, dluhopisy, akcie, směnky.
7. Devizový zákon, podnikání zahraničních osob.

Literatura

- **Základní:** M. LÝSEK. *Kapitoly ze základů práva pro neprávnický.* VUP Olomouc, 2005.
- **Základní:** K. SCHELLE, J. TOMANCOVÁ A KOL. *Právní nauka pro školy i praxi.* Eurolex Bohemia Brno, 2004.
- **Základní:** J. BALZER, P. PAVLÍK. *Právo pro maturitní a pomaturitní studium.* Orac Praha, 2002.
- **Základní:** KOL. AUTORŮ. *Základy práva pro střední a vyšší odborné školy.* C. H. Beck Praha, 2002.
- **Základní:** Zákon č. 120/2001 Sb., *Exekuční řád, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 124/2002 Sb. *o platebním styku v aktuálním znění.*
- **Základní:** Zákon č. 140/1961 Sb., *Trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 141/1961 Sb., *Trestní řád, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 182/2006 Sb., *Insolvenční zákon, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 21/1992 Sb., *o bankách, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 219/1995 Sb., *Devizový zákon, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 455/1991 Sb., *Živnostenský zákon, ve znění pozdějších předpisů.*
- **Základní:** Zákon č. 513/1991 Sb., Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
- **Základní:** Zákon č. 6/1993 Sb. *o České národní bance v aktuálním znění.*
- **Základní:** Zákon č. 99/1963 Sb., *občanský soudní řád.*

Získané způsobilosti

Znalost

mít základní znalosti z oblasti práva a umět se orientovat v zákonech a právních předpisech platných pro bankovníctví

KMA/PO4 – Pojišťovnictví 4

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat znalosti o činnostech a fungování komerční pojišťovny.

Požadavky na studenta

Zápočet: Vypracování a prezentace referátu.

Zkouška: Písemná.

Obsah

1. Vymezení pojmu "komerční pojišťovna". Podmínky založení komerční pojišťovny.
2. Organizace podniku v obecné rovině. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - marketingový útvar, produktové útvary, útvary strategie a řízení obchodu.
3. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - klientský servis, správa pojistných smluv.
4. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - likvidace pojistných událostí.
5. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - útvar zajištění, útvar finančního umístění, útvar správy majetku, útvar účetnictví a daní.
6. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - útvar plánování a controllingu, útvar informačních technologií, útvar vnější a vnitřní komunikace (public relations), útvar řízení lidských zdrojů, právní útvar.
7. Útvary a činnosti v komerční pojišťovně - útvar pojistné matematiky, regionální a odvětvové útvary, statutární orgány.
8. Technické rezervy pojišťoven.
9. Hospodaření pojišťovny. Kapitál pojišťovny.
10. Rizika v činnosti pojišťoven.
11. Solventnost pojišťovny.
12. Rating a jeho význam v pojišťovnictví.

Literatura

- **Základní:** Daňhel, J. *Pojistná teorie*. . Praha, 2006.
- **Základní:** Ducháčková, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. . Praha, 2009.
- **Základní:** Ducháčková, E., Daňhel, J. *Teorie pojistných trhů*. . Praha, 2010.
- **Doporučená:** *Platná legislativa v oblasti pojišťovnictví*.

Získané způsobilosti

Znalost

Získat znalosti o činnostech a fungování komerční pojišťovny.

KMA/BUC – Bankovní účetnictví

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem je získat poznatky o tom, jak banka vede své účetnictví, seznámit se s logikou sběru bankovních informací, poznat syntetické, analytické a vnitrobankovní účtování.

Seznámit se s tím jak banka provádí operace spojené s bankovním provozem, se vztahy ke třetím osobám, jak účtuje o svém majetku, nákladech, výnosech a výsledku hospodaření.

Požadavky na studenta

Všeobecný přehled účetnictví bank - účetní zásady a mezinárodně uznávané účetní zásady.

Bankovní účty - charakteristika, třídění.

Účetní třídy - obsah účtování v jednotlivých třídách.

Základní účtování vkladů, úvěrů, CP, majetku.

Bankovní ústav a danění dle zákonů ČR.

Inventarizace.

Bilance.

Obsah

1. Úvod
2. Základní pojmy v bankovníctví, zásady v účetnictví bank, mezinárodní účetní standardy v bankovníctví.
3. Specifika účetnictví v bankách.
4. Účetní doklady v bance.
5. Účetní bilance.
6. Inventarizace.
7. Vnitřní audit.
8. Vnější audit.
9. Archivace.
10. Charakteristika jednotlivých účetních tříd, jejich členění na účtové skupiny a příklady zaúčtování jednotlivých bankovních operací.
11. Základy k daním v oblasti bankovníctví.

Literatura

- **Základní:** D. Dvořáková. *Finanční účetnictví a výkaznictví podle mezinárodních standardů IAS/IFRS*. Computer Press a. s., 2006.
- **Základní:** Baloušek, R., Schránil, P. *Podvojně účetnictví v bankách*. 2002.
- **Základní:** Babková, H., Huleš, J. *Prováděcí vyhlášky k zákonu o účetnictví pro pojišťovny, banky a jiné finanční instituce*.
- **Základní:** Kipielová, I. *Slovník základních pojmů z bankovníctví*.
- **Základní:** J. Jelínek, J. Svobodová. *Účetnictví bank a finančních institucí 2006*. Grada Publishing a. s., 2006.
- **Základní:** J. Jílek, J. Svobodová. *Účetnictví bank a finančních institucí 2007*. Grada Publishing a.s., 2007.
- **Základní:** *Účtová osnova a postupy účtování pro banky*. Ministerstvo financí ČR, 1993.
- **Základní:** *ZÁKON O BANKÁCH 21/1992 Sb. včetně všech dalších úprav*.
- **Základní:** *ZÁKON O ÚČETNICTVÍ 563/1991 Sb. včetně všech dalších úprav*.
- **Základní:** *Zákon 669/2004 Sb.*

Získané způsobilosti

Znalost

seznámit se s účetními zásadami a mezinárodními účetními standardy, rozumět účtování jednotlivých bankovních produktů

KMA/UPO – Účetnictví pojišťoven

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se s účetními principy v účetnictví pojišťoven.

Požadavky na studenta

Zkouška: Student by měl prokázat znalosti o účetních dokladech a principech účetnictví v pojišťovnách.

Obsah

Úvod. Zásady účetnictví v pojišťovnách. Specifika účetnictví v pojišťovnách. Účetní doklady v pojišťovně. Účetní bilance.

Literatura

- **Základní:** P. Valouch. *Účetnictví komerčních pojišťoven*. Brno, 2003.
- **Základní:** V. Čejková, P. Valouch. *Účetnictví pojišťoven po vstupu do EU*. Praha, Grada, 2005.

Získané způsobilosti

Porozumění

rozumět účetním principům v účetnictví pojišťoven

Povinně volitelné předměty 2 (statut bloku B)

KMA/MPS – Matematický proseminář

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Procvičit základní matematické znalosti ze střední školy.

Požadavky na studenta

Napsat zápočtovou písemku alespoň na 80% bodového hodnocení.

Obsah

1. Úprava algebraických výrazů.
2. Kvadratická rovnice, počítání s polynomy.
3. Počítání s mocninami a odmocninami, lomené a záporné exponenty.
4. Pojem funkce, lineární lomená funkce, mocninné funkce.
5. Rovnice lineární a s neznámou ve jmenovateli.
6. Rovnice s neznámou pod odmocninou.
7. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou.
8. Lineární a kvadratické nerovnice.
9. Exponenciální funkce - graf, význačné body.
10. Logaritmická funkce - graf, význačné body, princip logaritmu.
11. Goniometrické funkce - grafy, význačné body, jednotková kružnice, základní goniometrické vzorce.

Literatura

- **Základní:** J. Polák. *SŠ matematika v úlohách I, II.*
- **Rozšiřující:** *Další SŠ sbírky k maturitě a přijímacím zkouškám na VŠ.*

Získané způsobilosti

Schopnost počítat se zlomky a pracovat s funkcemi.

KMA/UDM – Úvod do matematiky

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 1h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět matematické logice a používat ji.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat dvě zápočtové písemky a z každé získat alespoň polovinu bodů.

Obsah

1. Úvod do matematické logiky.
2. Úvod do logické analýzy jazyka.
3. Výroková logika.
4. Složené výroky.
5. Formální výstavba výrokové logiky.
6. Formule.
7. Odvozování formulí výrokové logiky.
8. Predikátová logika.
9. Kvantifikátory.
10. Množiny a třídy.
11. Booleova algebra.
12. Kombinatorika.
13. Relace.

Literatura

- **Základní:** [M. Závodný. Úvod do matematiky. Olomouc, 2009.](#)
- **Rozšiřující:** J. Rachůnek. *Logika*. Skriptum UP Olomouc, 1986.
- **Doporučená:** P. Jirků, J. Vejnarová. *Logika - Neformální výklad základů formální logiky*. Praha, 2000.

Získané způsobilosti

Porozumění

Aplikace

Porozumět matematické logice.

Aplikovat matematickou logiku v matematice i v běžné praxi.

KMI/ALM1 – Algoritmická matematika 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 6

Rozsah výuky týdně: 3h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit studenty se základy algoritmů, jejich návrhu, analýze a implementací.

Požadavky na studenta

Zápočet: Implementace algoritmů třídění

Zkouška: Znalost algoritmů třídění

Obsah

Problémy a algoritmy. Příklady, základní aspekty.

Efektivnost algoritmů. Složitost algoritmu, big-O notace, úvod do analýzy složitosti algoritmů.

Základní datové struktury. Lineární datové struktury (seznam, zásobník, fronta). Stromové a nelineární datové struktury.

Třídění, vymezení problému a přístupy.

Metody vnitřního třídění. Třídění vkládáním (přímá metoda, třídění s ubývajícím krokem), třídění výměnou (bublínkové třídění a jeho varianty, třídění Quicksort), třídění výběrem (přímá metoda, třídění haldou).

Implementace jednotlivých metod.

Další metody třídění. Příhrádkové třídění. Číslíkové třídění.

Vnější třídění. Metoda slučování. Polyfázové třídění.

Pořádkové statistiky.

Literatura

- **Doporučená:** WIRTH, N. *Algoritmy a struktury údajov*. Bratislava, Alfa, 1988.
- **Doporučená:** SEDGEWICK, R. *Algoritmy v C, části 1-4: základy, datové struktury, třídění, vyhledávání*. Praha, Softpress, 2003. ISBN 80-86497-56-9.
- **Doporučená:** CORMEN, T. H., LEISERSON C. E., RIVEST D. L., STEIN C. *Introduction to Algorithms, Second Edition*. MIT Press, 2001. ISBN 0-07-013151-1.
- **Doporučená:** KNUTH, D. *The Art of Computer Programming, Volume 3, Sorting and Searching, Second Edition*. Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-89685-0.

Získané způsobilosti

1. Znalost

Popsat a pochopit základní datové struktury a algoritmy.

KAG/LA2S – Lineární algebra 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 7

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět homomorfizmům vektorových prostorů a euklidovským vektorovým prostorům. Dále porozumět pseudoinverzním maticím a homomorfizmům.

Požadavky na studenta

Zápočet: Student se musí aktivně účastnit cvičení a úspěšně napsat písemný test.

Zkouška: Student musí rozumět předmětu a být schopen odvodit základní výsledky. Dále musí být schopen vyřešit praktické úlohy.

Obsah

1. Euklidovský vektorový prostor
2. Kolmost, odchylka a vzdálenost v euklidovských vektorových prostorech
3. Vnější a ortogonální součin.
4. Homomorfismus vektorových prostorů
5. Vektorový prostor homomorfizmů
6. Endomorfizmy vektorového prostoru
7. Homomorfismus euklidovských vektorových prostorů
8. Vlastní podprostory endomorfizmu
9. Faktorové vektorové prostory.
10. Duální vektorový prostor.
11. Pseudoinverzní matice
12. Moor-Penroseův homomorfismus.

Literatura

- **Doporučená:** Rao K., Mitra K. S. *Generalized Inverse of Matrices and Its Application*. New York, 1971.
- **Doporučená:** Bican L. *Lineární algebra*. SNTL Praha, 1979.
- **Doporučená:** Jukl M. *Lineární algebra: Homomorfismy a Euklidovské vektorové prostory*. VUP Olomouc, 2006.
- **Doporučená:** Birkhoff G., MacLane S. *Prehľad modernej algebry*. Alfa Bratislava, 1979.
- **Doporučená:** Gantmacher F. R. *Teorija matric*. Moskva, 1988.
- **Doporučená:** I., Chajda. *Úvod do algebry*. UP Olomouc, 1999.

Získané způsobilosti

1. Znalosti

Studenti popisují a definují základní pojmy a vztahy lineární algebry euklidovských prostorů, kvadratických forem a g-inverse matic.

KMA/MPSL – Matematický proseminář

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Procvičit si základní pojmy z matematické analýzy a lineární algebry.

Požadavky na studenta

Student musí napsat dvě (tři) písemky, každou alespoň na 75% bodového hodnocení.

Obsah

Seminář je určen všem studentům, kteří absolvovali v zimním semestru nějaký kurz matematiky a potřebují si zopakovat a procvičit získané vědomosti.

1. Diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné.

2. Matice, determinanty, soustavy rovnic.

Podrobnější sylabus není pevně dán, náplň kurzu se bude odvíjet od toho, co budou jeho účastníci požadovat a potřebovat vysvětlit nebo procvičit.

Literatura

- **Základní:** J. Polák. *SŠ matematika v úlohách I, II.*
- **Základní:** *Učebnice doporučené pro matematické kurzy v zimním semestru..*
- **Rozšiřující:** *Další SŠ sbírky k maturitě a přijímacím zkouškám na VŠ.*

Získané způsobilosti

Schopnost derivovat a počítat s maticemi.

KMA/ZSAD – Základy statistické analýzy dat

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumění statistickým metodám pro zpracování dat.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat zápočtovou písemku a získat alespoň polovinu bodů. Vypracovat samostané úkoly.

Zkouška: rozumět látce.

Obsah

1. Základní pojmy a principy: hromadný jev, náhodný výběr, indukční princip, kvalitativní a kvantitativní znaky, absolutní a relativní četnost, sloupcový diagram, histogram.
2. Charakteristiky polohy a variability, šikmost a boxplot.
3. Normální rozdělení a jak ověřit předpoklad normality, QQ-plot.
4. Dvourozměrné soubory dat.
5. Korelace, Spearmanův korelační koeficient.
6. Úlohy matematické statistiky: teorie odhadu a testování hypotéz (přehled).
7. Vizualizace a popis mnohorozměrných dat.
8. Jaké rozdělení mají moje data? Přehled pravděpodobnostních rozdělení a jejich použití, praktické důsledky centrální limitní věty.

Literatura

- **Základní:** M. Budíková, Š. Mikoláš, P. Osecký. *Popisná statistika*. Brno, skriptum PřF MU, 2002.
- **Základní:** Spiegel, M. R., Stephens, L. J. *Schaum's Outline of Theory and Problems of Statistics*. The McGraw-Hill Companies, Inc, 2008. ISBN 978-0-07-148584-5.
- **Základní:** C. Schejbal. *Úvod do geostatistiky*. VŠB-Technická univerzita Ostrava, 1996.
- **Základní:** L. Cyhelský. *Úvod do teorie popisné statistiky*. SNTL/Alfa, Praha, 1974.
- **Základní:** P. Hebák a kol. *Vícerozměrné statistické metody (3)*. Informatorium, Praha, 2005.
- **Základní:** M. Budíková, T. Lerch, Š. Mikoláš. *Základní statistické metody*. Brno, skriptum PřF MU, 2005.

Získané způsobilosti

Aplikace statistických metod pro zpracování dat.

KMI/ALM2 – Algoritmická matematika 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit studenty se základy algoritmů, jejich návrhu, analýze a implementací.

Požadavky na studenta

Zápočet: Implementace algoritmů vyhledávání

Zkouška: Písemná a ústní zkouška pokrývající předměty Algoritmická matematika 1 a 2.

Obsah

Vyhledávání, vymezení problému a přístupy.

Vyhledávání v lineárních datových strukturách. Sekvenční hledání v náhodně uspořádaném poli nebo v seznamu s náhodně uspořádanými prvky, binární vyhledávání v seříděném poli.

Binární vyhledávací stromy.

AVL-stromy, B-stromy, 2-3-4 stromy, červeno-černé stromy.

Vyhledávání založené na transformaci klíče - hashování. Volba transformační funkce.

Organizace tabulek a způsoby řešení konfliktů (otevřené adresování, zřetězení do seznamů).

Grafy a základní algoritmy vyhledávání v grafech.

Literatura

- **Doporučená:** WIRTH, N. *Algoritmy a struktury údajov*. Bratislava, Alfa, 1988.
- **Doporučená:** SEDGEWICK, R. *Algoritmy v C, části 1-4: základy, datové struktury, třídění, vyhledávání*. SoftPress, 2003. ISBN 80-86497-56-9.
- **Doporučená:** CORMEN, T. H., LEISERSON C. E., RIVEST D. L., STEIN C. *Introduction to Algorithms, Second Edition*. MIT Press, 2001. ISBN 0-07-013151-1.
- **Doporučená:** KNUTH, D. *The Art of Computer Programming, Volume 3, Sorting and Searching, Second Edition*. Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-89685-0.

Získané způsobilosti

1. Znalost

Popsat a pochopit datové struktury a algoritmy.

KMA/SWAM2 – Software pro aplikovanou matematiku 2

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Kurs seznamuje studenty s pokročilejšími funkcemi Matlabu.

Požadavky na studenta

Zápočet: vyřešit v Matlabu zadané problémy.

Obsah

1. Znakové proměnné a řetězce v Matlabu a funkcemi pro práci s nimi.
2. Struktury a pole buněk v Matlabu a funkce pro práci s nimi.
3. Implementací objektů v Matlabu a základními principy práce s nimi.
4. Základní přehled grafických objektů a funkcí pro práci s nimi.
5. Možnosti Matlabu při vytváření programů využívajících grafické uživatelské rozhraní.
6. Funkce pro kreslení sloupcových a koláčových grafů a histogramů. Diskrétní, vektorové a kombinované grafy v Matlabu. Kreslení hladin funkcí.
7. Funkce pro kreslení ploch na neuspořádané síti.
8. Symbolické výpočty a funkce pro kreslení funkcí.
9. Dvoudimenzionální interpolace na uspořádané a neuspořádané síti.
10. Úvod do základů práce s funkcemi Matlabu pro numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic.
11. Práce s bitmapovými obrázky v Matlabu.
12. Vlastnosti objektu Image a jejich využití při tisku a při vytváření sekvencí obrázků a animací v Matlabu.

Literatura

- **Základní:** [*Getting started with Matlab, Users Guides.*](#)
- **Základní:** F. Dušek, D. Honc. *Matlab a Simulink*. Univerzita Pardubice, 2005.
- **Základní:** F. Dušek. *Matlab a Simulink, úvod do programování*. Pardubice, 2000.

Získané způsobilosti

Znalost

Znát pokročilejší programátorské a grafické možnosti programu Matlab a toolbox pro symbolické výpočty.

KAG/ALG1M – Algebra 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Student získá schopnost počítat s polynomy jedné i více neurčitých a výpočty kořenů polynomů.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičeních.

Obsah

1. Polynomy jedné proměnné.
2. Okruhy polynomů nad obory integrity.
3. Kořenové vlastnosti polynomů.
4. Polynomy nad tělesy, Bézoutova věta, dělení polynomu polynomem se zbytkem.
5. Násobné kořeny polynomů.
6. Polynomy nad komplexními a reálnými čísly.
7. Společné kořeny polynomů, resultant dvou polynomů a diskriminant polynomu.
8. Ireducibilní polynomy nad komplexními čísly, základní věta algebry.
9. Ireducibilní polynomy nad reálnými čísly.
10. Racionální kořeny polynomů nad \mathbb{Q} .
11. Algebraická řešení algebraických rovnic do stupně 3 včetně, Cardanovy vzorce, goniometrické řešení kubické rovnice nad \mathbb{R} .
12. Binomické rovnice, primitivní n -té odmocniny z 1, reciproké rovnice, Viétovy vztahy.
13. Polynomy více neurčitých.
14. Symetrické polynomy, jednoduché a elementární symetrické polynomy, hlavní věta o symetrických polynomech a její aplikace.

Literatura

- **Doporučená:** Blažek J. *Algebra a teoretická aritmetika I*. SPN Praha, 1985.
- **Doporučená:** Bican L. *Lineární algebra a geometrie*. Academia Praha, 2004.

Získané způsobilosti

1. Znalosti

Studenti získají základní poznatky o polynomech nad okruhy.

KAG/DLTN4 – Matematická logika a teorie množin

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 5

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět základům matematické logiky a teorie množin.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní prokázání znalostí.

Zkouška: porozumění předmětu, důkazy stěžejních tvrzení

Obsah

1. Matematická logika: Základní prostředky výrokové logiky, zákony výrokové logiky.
2. Určování pravdivostních hodnot výrokových formulí, základní věty o tautologiích. Princip duality, úplné systémy a báze spojek výrokové logiky.
3. Normální konjunktivní a disjunktivní formy.
4. Základy predikátové logiky.
5. Teorie množin: Zermelo-Fraenkelův axiomatický systém. Kartézský součin a jeho vlastnosti, relace ekvivalence.
6. Relace uspořádání, funkce a její vlastnosti, Zermelova věta o výběrové funkci.
7. Ekvivalence množin, jejich mohutnost a kardinální číslo. Aritmetika kardinálních čísel, nerovnosti mezi kardinálními čísly.
8. Cantor-Bernsteinova věta a její důsledky, Cantorova věta a její důsledky. Tarskiho a Dedekindova definice konečné a nekonečné množiny. Dedekindova věta. Vlastnosti spočetných množin a jejich příklady.
9. Nespočetné množiny a jejich příklady, vlastnosti transfinitních kardinálních čísel. Model Peanovy aritmetiky množiny \mathbb{N}_0 , princip a metody matematické indukce. Podobnost množin, dobře uspořádané množiny, princip transfinitní indukce.
10. Ordinální čísla, aritmetika a nerovnosti mezi ordinálními čísly.
11. Vztah mezi ordinálními a kardinálními čísly. Zermelova věta o dobrém uspořádání.

Literatura

- **Doporučená:** MAC NIELLE H. M. *Basic Set Theory*. Springer-Verlag Berlin, 1979.
- **Doporučená:** Rachůnek J. *Logika*. UP Olomouc, 1986.
- **Doporučená:** Šalát T., Smítal. J. *Teória množín*. Alfa Bratislava, 1986.
- **Doporučená:** Balcar B., Štěpánek P. *Teorie množin*. Academia Praha, 1986.

Získané způsobilosti

1. Znalosti

Studenti definují základní pojmy logiky a teorie množin, vyšetřují jejich vlastnosti a vztahy mezi nimi.

KAG/GEO1M – Geometrie 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět teorii křivek a ploch.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na cvičení. Úspěšné napsání písemné práce a ústní zkouška.

Obsah

1. Vektorové funkce.
2. Parametrizace křivek. Orientace. Způsoby zadání křivek.
3. Délka křivky, přirozený parametr.
4. Tečna, oskulační rovina, pohyblivý Frenetův reper.
5. Frenetovy formule, křivost, torze. Přirozené rovnice křivky.
6. Styk křivek, oskulační kružnice.
7. Kuželosečky
8. Parametrizace ploch. Způsoby zadání ploch.
9. Tečna, tečná rovina a normála plochy. Orientace plochy.
10. První a druhá základní formy plochy a jejich význam.
11. Meussnierovy formule a věta.
12. Hlavní směry. Normálová, geodetická, hlavní, střední a Gaussova křivost. Eulerovy formule.
13. Gaussovy a Weiengartenovy formule.
14. Gaussovy a Petersonovy-Codazziovy-Mainardiho formule. Christoffelovy symboly.
15. Theorem Egregium.
16. Speciální křivky na ploše.
17. Speciální plochy (rozvinutelná, konstantní křivosti, rotační).
18. Plochy druhého řádu
19. Diferencovatelná varieta, afinní konexe, Riemannovy variety.

Literatura

- **Doporučená:** Doupovec, M. *Diferenciální geometrie a tenzorový počet*. VUT Brno, 1999.
- **Doporučená:** Pogorelov, A. V. *Diferencialnaja geometrija*. Nauka Moskva, 1969.
- **Doporučená:** Metelka, J. *Diferenciální geometrie*. SPN Praha, 1969.
- **Doporučená:** Kolář, I., Pospíšilová, L. *Diferenciální geometrie křivek a ploch*. El. publ. MU Brno, 2007.
- **Doporučená:** Vanžurová, A. *Diferenciální geometrie křivek a ploch*. UP Olomouc, 1996.
- **Doporučená:** Gray, A. *Differential geometry*. CRC Press Inc., 1994.
- **Doporučená:** Oprea, J. *Differential geometry and its applications*. MAA Pearson Educ., 2007.
- **Doporučená:** Mikeš, J., Kiosak, V., Vanžurová, A. *Geodesic mappings of manifolds with affine connection*. UP Olomouc, 2008.
- **Doporučená:** Berger, M. *Geometry I, II*. Universitext Springer-Verlag Berlin, 1987.
- **Doporučená:** Budínský, B., Kepr, B. *Základy diferenciální geometrie s technickými aplikacemi*. SNTL Praha, 1970.

Získané způsobilosti

1. Znalosti

Porozumění základů z oblasti diferenciální geometrie křivek a ploch.

KMA/MARK – Marketing

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat znalosti z jednotlivých oblastí marketingu

Požadavky na studenta

Zápočet: zpracovat 3 - 4 samostatné práce.

Zkouška (ústní): student musí prokázat, že porozuměl probrané látce.

Obsah

1. Marketing, základní pojmy, trh, vznik marketingu, koncepty marketingu.
2. Strategické plánování pro vztahový marketing.
3. Analýza prostředí, etika a sociální zodpovědnost.
4. Mezinárodní marketing, odlišnosti jednotlivých kultur.
5. Marketingové informace, výzkum a průzkum trhu, analýza trhu.
6. Nákupní chování zákazníků.
7. Nákupní chování organizací.
8. Segmentace trhu, zaměření na cílový segment.
9. Produkt, hodnota a odlišnost produktu.
10. Cenové strategie a programy.
11. Distribuční cesty, řízení, tvorba, navrhování.
12. Propagace, cíl, rozhodování, rozpočet.
13. Public relation, přímý marketing.

Literatura

- **Doporučená:** A. Bovée. *Contemporary advertising*. Irwing Illinois, 1989.
- **Doporučená:** A. Wheeler. *Designing Brand Identity: A Complete Guide to Creating, Building, and Maintaining Strong Brands*. Wiley, 2006. ISBN ISBN0471746843.
- **Doporučená:** W. J. Keegan. *Global marketing management*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs N.J., 1989.
- **Doporučená:** S. Godin. *Les Secrets du marketing viral*. Maxima, 2001. ISBN ISBN 2840012847.
- **Doporučená:** N. Terešenko, E. Tribunskaja, O. Koreň. *Marketing. Vozmožna li praktika v style funk*. Mann Ivanov i Šerber, 2005. ISBN ISBN 5-902862-07-.
- **Doporučená:** A. O. Putman. *Marketing your services: A step by step guide for small businesses and professionals*. Wiley, 1990. ISBN ISBN 0471509485.
- **Doporučená:** A. Ries, J. Trout. *Positioning: The battle for your mind*. Mc Graw Hill. ISBN ISBN0071373586.
- **Doporučená:** P. Kotler, G. Armstrong. *Principles of Marketing*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs N.J., 1991.
- **Doporučená:** G. Ayling, J. Ayling. *Rapid response advertising*. Business and Professional publishing. ISBN ISBN 1875680578.

Získané způsobilosti

Znalost

mít znalosti z jednotlivých oblastí marketingu

KMA/POJ – Psychologie obchodního jednání

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Orientace v základních pojmech psychologie

Požadavky na studenta

Kolokvium: ústní.

Obsah

1. Základy psychologie - úvod do problematiky. Psychický proces, psychický obsah, psychický stav.
2. Prožívání, chování, jednání.
3. Vědomí: Funkce, disociace, nevědomí, změněné stavy vědomí, spánek, snění.
4. Pozornost.
5. Poznávací procesy: Senzorické procesy, vnímání, paměť, učení, myšlení.
6. Emoce: Emoční chování, vlastnosti emocí, funkce emocí.
7. Motivace: přístupy k motivům, druhy motivů.
8. Lidská komunikace: Interakce, komunikační proces, symetrická a komplementární komunikace, neverbální komunikace, dvojná vazba.
9. Osobnost člověka: Strukturální, dynamické a vývojové aspekty osobnosti, schopnosti, inteligence, charakter, vůle.
10. Sebepojetí, sebeřízení, obranné mechanismy, postoje, hodnoty, předsudky.
11. Transakční analýza: Analýza struktury - rodič, dospělý, dítě. Analýza transakcí, analýza scénáře, hry a jejich analýza, manipulace v jednání.

Literatura

- **Základní:** E. Berne. *Jak si lidé hrají (Games people play)*. Liberec, Dialog, 1992.
- **Základní:** V. Smékal. *Pozvání do psychologie osobnosti. Člověk v zrcadle vědomí a jednání*. Brno, nakl. Barrister a Principal, 2002.
- **Základní:** R. Atkinsonová, R. Atkinson a kol. *Psychologie*. Victoria Publishing, Praha, 1995.
- **Základní:** Z. Vybíral. *Psychologie lidské komunikace*. Portál, Praha, 2000.

Získané způsobilosti

Porozumění

Znalost a porozumění základním psychologickým pojmům; jejich aplikace v lidské komunikaci a jednání.

KMA/SSW1 – Statistický software 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Základy práce se statistickým softwarem SAS a SAS Enterprise Guide - načítání a manipulace s daty.

Požadavky na studenta

Individuální zápočtový úkol a on-line testy na PC.

Obsah

1. SAS a SAS EG - prostředí a práce s daty
2. SAS a SAS EG - Import dat I (import v SAS EG, knihovny, SAS - Line Input)
3. SAS a SAS EG - Import dat II (SAS - Column Input, Formatted Input)
4. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty I (Named Input, spec. případy, procedura IMPORT)
5. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty II (IF-THEN, RETAIN)
6. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty III (SET, SORT, UPDATE, SAS EG - nový dataset a nová proměnná)
7. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty IV (Query Builder)
8. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty V (procedura SQL)
9. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty VI (Append Table, Sort Data, Transpose, Split Columns, Stack Columns)
10. SAS a SAS EG - Načítání a manipulace s daty VII (cykly)
11. SAS a SAS EG - SQL I
12. SAS a SAS EG - SQL II

Literatura

- **Základní:** [Online dokumentace k systému SAS](#)
- **Základní:** L. D. Delwiche, S. J. Slaughter. *The Little SAS Book*. SAS Institute, 1998.
- **Rozšiřující:** A. Field, G. Miles. *Discovering Statistics Using SAS*. London, 2010.
- **Rozšiřující:** S. Gupta, C. Edmonds. *Sharpening Your SAS Skills*. Boca Raton-London-New York-Washington, Chapman & Hall / CRC Press, 2005.
- **Rozšiřující:** M. Šimůnek. *SQL - kompletní kapesní průvodce*. . Praha, 1999.

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost práce s vybraným statistickým softwarem - načítání a manipulace s daty.

KMA/PPBP – Příprava a prezentace kvalifikační práce

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 1h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získat základní znalosti a dovednosti týkající se tvorby odborných textů (zejména bakalářských a diplomových prací na UP) a jejich ústní prezentace.

Požadavky na studenta

Prezentace odborného tématu, vypracování krátkého odborného textu.

Obsah

1. Normy bakalářských a diplomových prací na UP, formální a obsahové požadavky, kritéria hodnocení.
2. Struktura a náležitosti vědeckého textu, téma práce.
3. Cíle práce, struktura a osnova práce.
4. Zdroje informací.
5. Citační normy I (citace tištěných dokumentů).
6. Citační normy II (citace elektronických dokumentů).
7. Typografické zásady.
8. Příprava k obhajobě kvalifikační práce.
9. Komunikace - modely komunikace, základní pojmy komunikace (doporučení pro prezentace).
10. Komunikační kanály, první dojem, pozornost (techniky pro zdůraznění informací, udržení pozornosti).
11. Příprava prezentace a veřejného projevu, cíle veřejného projevu, argumentace, dvojná vazba.
12. Práce s trémou, shrnutí prezentačních zásad, specifika skupinové prezentace, praktický nácvik veřejného projevu.

Literatura

- **Základní:** Špačková, A. *Moderní rétorika: Jak mluvit k druhým lidem, aby nám naslouchali a rozuměli..* Grada, Praha, 2003.
- **Základní:** Council of Science Editors, Style Manual Committee. *Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publisher..* 7th ed. Reston (VA): The Council., 2006.
- **Doporučená:** Szymanek, K., Wiczorek, K. A., Wójcik, A. S. *Umění argumentace: úlohy na zkoumání argumentů.* Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2004.
- **Doporučená:** DeVito, J. A. *Základy mezilidské komunikace.* Grada, Praha, 2001.

Získané způsobilosti

Pochopení základních pravidel tvorby odborného textu. Získání kompetencí potřebných k úspěšné sebezprezentaci a prezentaci svých výsledků před laickým i odborným publikem.

KMA/SSW2 – Statistický software 2

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Statistický software SAS, SAS EG - prezentace dat. Základy práce v softwaru R.

Požadavky na studenta

Individuální zápočtový úkol a on-line testy na PC.

Obsah

1. SAS + SAS EG - Výpis a sumarizace dat I (List Data, PRINT)
2. SAS + SAS EG - Výpis a sumarizace dat II (Summary Statistics)
3. SAS + SAS EG - Výpis a sumarizace dat III (Summary Tables, Create Format)
4. SAS + SAS EG - Výpis a sumarizace dat IV (One-Way Frequencies, Table Analysis)
5. Sumarizace a prezentace dat - praktický příklad v SAS a SAS EG
6. SAS + SAS EG - Grafická prezentace dat I (Bar Chart, GOPTIONS)
7. SAS + SAS EG - Grafická prezentace dat II (Line Plot, Scatter Plot, Bubble Plot, Radar Chart)
8. Software R - úvod
9. Software R - generování objektů
10. Software R - faktor, pole, seznam, datové tabulky
11. Software R - vybrané prvky jazyka R
12. Software R - import dat z databází

Literatura

- **Základní:** [Online dokumentace k systému SAS](#)
- **Základní:** J. Verzani. *Using R for Introductory Statistics*. Washington, 2005.
- **Základní:** P. Kunderová. *Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky*. UP Olomouc, 2004.
- **Rozšiřující:** P. Murrell. *R Graphics*. 2006.
- **Rozšiřující:** M. Šimůnek. *SQL - kompletní kapesní průvodce*. Praha, 1999.
- **Doporučená:** R. M. Heiberger, B. Holland. *Statistical Analysis and Data Display: An Intermediate Course with Examples in S-Plus, R, and SAS*. Springer Texts in Statistics, Springer, 2004. ISBN 0-387-40270-5.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Načítání a manipulace s daty v SAS a SAS EG.

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost prezentace dat v softwaru SAS EG a základů práce v softwaru R.

KMA/VS – Výběrová šetření

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět matematické statistice v případě výběrů z konečných populací a jejím aplikacím.

Požadavky na studenta

Zápočet: napsat zápočtovou písemku a získat z ní alespoň polovinu bodů.

Zkouška: rozumět látce a umět dokázat stěžejní tvrzení.

Obsah

1. Prostý náhodný výběr.
2. Odhad střední hodnoty, odhad měr variability.
3. Stanovení rozsahu výběru.
4. Odhad relativní a absolutní četnosti.
5. Intervalové odhady.
6. Prostý náhodný výběr s vrácením.
7. Výběr s nesejnými pravděpodobnostmi.
8. Poměrový odhad.
9. Regresní odhad.
10. Stratifikovaný náhodný výběr.
11. Skupinový náhodný výběr.
12. Dvoustupňový náhodný výběr.

Literatura

- **Základní:** V. Čermák. *Výběrové statistické zjišťování*. SNTL/ALFA, Praha, 1980.
- **Doporučená:** S. THOMPSON. *Sampling*. Wiley New York, 2002.

Získané způsobilosti

Aplikace

Aplikovat metody matematické statistiky v případě výběrů z konečných populací.

KMA/MES – Matematický a ekonomický software

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Síťová analýza v řízení projektů a práce v prostředí MS Project.

Požadavky na studenta

Vytvoření vlastního projektu v prostředí MS Project.

Obsah

1. Projektový management a MS Project
2. Síťová analýza - metoda CPM
3. Síťová analýza - metoda PERT
4. Nákladová analýza a vlastní projekt
5. MS Project - kalendáře
6. MS Project - úkoly I
7. MS Project - úkoly II
8. MS Project - zdroje I
9. MS Project - zdroje II
10. MS Project - náklady
11. MS Project - Závěrečný zápočtový projekt I
12. MS Project - Závěrečný zápočtový projekt II

Literatura

- **Základní:** T. Kubálek, M. Kubálková. *Řízení projektů v Microsoft Project 2010*. Brno, 2010.
- **Rozšiřující:** D. Dvořák, J. Sirůček, J. Kališ. *Microsoft Project 2010*. Brno, 2011.
- **Rozšiřující:** B. Zimola. *Operační výzkum*. Zlín, 2002.
- **Doporučená:** I. Gros. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*. Grada, 2003.

Získané způsobilosti

Znalost

Umět použít metody síťové analýzy pro plánování a řízení projektu, včetně využití dostupného softwaru.

KMA/SSW3 – Statistický software 3

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Práce se statistickým softwarem R - import a manipulace s daty, sumarizace a prezentace dat.

Požadavky na studenta

Individuálně zpracovaný dokument s příklady ze seminářů a samostatných prací (domácích úloh).

Obsah

1. Software R - Import dat z databází
2. Software R - Selekce dat I
3. Software R - Selekce dat II
4. Software R - Selekce dat III
5. Software R - Manipulace s daty
6. Software R - Výběr na základě vzoru (regulární výrazy)
7. Software R - Spojování tabulek a manipulace se sloupci
8. Software R - Transformace datové tabulky
9. Software R - Sumarizace dat I
10. Software R - Sumarizace dat II
11. Software R - Grafika I
12. Software R - Grafika II

Literatura

- **Základní:** [Online dokumentace k systému SAS](#)
- **Základní:** J. Verzani. *Using R for Introductory Statistics*. 2005.
- **Rozšiřující:** P. Murrell. *R Graphics*. 2006.
- **Rozšiřující:** M. Šimůnek. *SQL - kompletní kapesní průvodce*. Praha, 1999.
- **Doporučená:** R. M. Heiberger, B. Holland. *Statistical Analysis and Data Display: An Intermediate Course with Examples in S-Plus, R, and SAS*. Springer Texts in Statistics, Springer, 2004. ISBN 0-387-40270-5.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy práce v softwaru R.

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost importu dat prostřednictvím SQL, manipulace s daty a prezentace dat v softwaru R.

KMA/BOP – Bakalářská odborná praxe

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 5

Rozsah praxe: 3 týdny

Cíle předmětu (anotace):

Odborná praxe.

Požadavky na studenta

Uskutečněná odborná praxe.

Obsah

Student se zúčastní odborné praxe.

Získané způsobilosti

Aplikace: použít své vzdělání v praxi

Povinně volitelné předměty 3 (statut bloku B)

VCJ/NIV – Němčina pro přírodovědce

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Získání slovní zásoby a dovedností potřebných pro studenta přírodovědných oborů v ohledem na běžné situace související se studiem a případným zahraničním pobytem.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast ve výuce (nejvýše dvě absence).

Obsah

1. Němčina ve světě;
2. O univerzitě;
3. Orientace ve městě;
4. Konference, studijní pobyty;
5. Popis grafů (obyvatelstvo);
6. Základní matematická terminologie;
7. Optika v každodenním životě;
8. Zvířata v ČR;
9. Zdroje energie.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalost německého jazyka na úrovni B1.

Získané způsobilosti

Dorozumět se německy v souvislosti se studijním pobytem v německy mluvící zemi, schopnost podat informaci o univerzitě, organizaci studia; základní terminologie přírodovědných oborů.

VCJ/AIV1 – Akademická angličtina pro středně pokročilé 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/AIV1 je systematické rozvíjení dovedností potřebných pro porozumění textům, pro písemný projev, pro porozumění mluvenému slovu a pro rozšiřování slovní zásoby v oblasti akademické angličtiny.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce. Úspěšné absolvování zápočtu.

Obsah

Název lekce: Jazykové zaměření

1 - International student:

Following instructions; reading methods

Checking your writing; writing an informal email

Dictionary work

How to listen; factors which influence listening

2 - Where in the world?:

Skimming and scanning

Brainstorming and linking ideas

Writing a description of my country

Organizing vocabulary

Listening for gist; taking notes and recognizing signposts

Word stress

3 - Newspaper articles:

Predicting content; guessing meaning from context

Sentences, paragraphs and varying the structure; writing an article Word-building 1

Taking notes 2 and recognizing signposts 2

Collocations

4 - Modern technology:

Identifying the main message - topic sentences;

Organizing and linking ideas; writing a discursive essay

Varying vocabulary 1

Using visuals and listening for detail

Informal and formal vocabulary

5 - Conferences and visits:

Identifying purpose and audience using visual and written clues

Using formal expressions; writing a formal email

Word building 2

Rephrasing

Suffixes and prefixes

Literatura

- **Základní:** Philpot S. *Headway Academic Skills: Reading, Writing and Study Skills. LEVEL 2..* ISBN 9780194741606.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro studium jazyků. Předpokládá se, že studenti, kteří si zapisují předmět VCJ/AIV1, mají dobrou znalost gramatiky; gramatice se v tomto předmětu nevěnuje speciální péče.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka pro akademické účely na úrovni B1 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/ATPM1 – Matematická terminologie a prezentace v anglickém jazyce 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/ATPM1 je rozvoj jazykových a prezentačních dovedností. Zaměřuje se na základní anglickou terminologii vybraných témat z matematiky a na přípravu a realizaci prezentace před publikem (volba slov a gramatických struktur, struktura prezentace, přízvuk, intonace, neverbální komunikace apod).

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Samostatná příprava na výuku podle zadání vyučujícího, včetně úkolů z části Extra Practice a nastudování slovní zásoby. Aktivní účast ve výuce.

Úspěšné absolvování zápočtového testu.

Obsah

1. Presentations (methodology)
2. Maths in everyday life
3. Language of maths
4. Statistics
5. Trigonometry

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky. Předpokládá se, že studenti, kteří si zapisují předmět VCJ/ATPM1, mají dobrou znalost gramatiky; gramatice se v tomto předmětu nevěnuje speciální péče.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka pro konkrétní oblast vědy na úrovni B2 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/BE1 – Business English 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/BE1 je především rozšíření slovní zásoby ve vybraných tematických okruzích a získání znalostí o praxi ve firmách, kde je jednacím jazykem angličtina. Předmět rozvíjí schopnost číst s porozuměním, rozumět slyšenému a vyjadřovat se k uvedeným tématům. Součástí výuky jsou případové studie, které umožňují vžít se do problematiky, diskutovat o problémech a jejich řešeních, podporují schopnost argumentovat a pracovat v týmu.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce.

Obsah

Unit 1 Corporate Culture

- 1.1. About business: Work culture and placements
- 1.2. Vocabulary: Work organization and responsibility
- 1.3. Past tenses and advice structures
- 1.4. Speaking: Meetings one-to-one
- 1.5. Writing: A placement report
- 1.6. Case study: Counselling

Unit 2 Customer support

- 2.1. About business: Call centres
- 2.2. Vocabulary: Customer service and telephoning
- 2.3. Asking questions and giving instructions
- 2.4. Speaking: Dealing with problems by telephone
- 2.5. Writing: Formal and informal correspondence
- 2.6. Case study: Cybertartan Software

Literatura

- **Základní:** Allison J., Emmerson P. *The Business Intermediate*. ISBN 978-1-4050-8369-0.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky.

Získané způsobilosti

Získání znalostí obchodní terminologie na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/FE1 – Financial English 1

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/FE1 je seznámit studenty, kteří se připravují na práci v bankovníctví a pojišťovnictví, s terminologií používanou v anglickém jazyce. Specifikem předmětu je specializovaná slovní zásoba z oblasti finanční angličtiny. Předmět rozvíjí i jazykové dovednosti: čtení s porozuměním, poslech, ústní vyjadřování a v omezené míře i písemné vyjadřování.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce.

Obsah

Probíraná témata

1. Choosing jobs
2. Personal finance
3. Company financial services
4. Economic indicators
5. Economic cycles
6. Economic sectors

Literatura

- **Základní:** R. Clark and D. Baker. *FINANCE 1, Oxford English for Careers*. Oxford University Press, 2011. ISBN 978-019-456993-4.
- **Rozšiřující:** McCarthy, M., Jeanne McCarten, David Clarke and Rachel Clark. *Grammar for Business. Intermediate to upper-intermediate. (Book with audio CD)*. ISBN 978 0521 727 204.
- **Doporučená:** MacKenzie, I. *Professional English in Use/Finance*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-61627-0.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1-B2 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky.

Získané způsobilosti

Získání znalostí terminologie v oblasti finančnictví na úrovni B1-B2 podle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/NIII1 – Obecná němčina pro středně pokročilé 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurz pro středně pokročilé studenty. Rozvíjí komunikační kompetenci, vede k efektivnímu využití znalostí základní gramatiky a rozvíjení slovní zásoby na materiálu všeobecně zaměřených témat.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast na cvičeních (max. 2 absence za semestr), úspěšné zvládnutí testů (2 testy během semestru).

Obsah

Přehled probírané látky

Hodina - Lekce a tematické zaměření; Jazykové zaměření

1. - Seznamování; vzratná zájmena
2. - Jména; reciproční zájmena
3. - Podání informace o sobě
4. - Dům, bydlení; složeniny
5. - Město; směrová příslovce
6. - Zařizování bytu
7. - Volný čas
8. - Fitness; rada, doporučení
9. - Inzeráty; frazeologismy, časové předložky
10. - Denní režim; vztažné věty
11. - Stravování; proporcionální spojky
12. - Povolání; přípustkové věty, podmínka v minulosti
13. - TEST

Literatura

- **Základní:** *Themen aktuell 3.*
- **Doporučená:** Bock, H. - Muller, J. *Themen aktuell 3. Pracovní sešit.*

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalost německého jazyka na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce.

VCJ/NII1 – Obecná němčina pro mírně pokročilé 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurz pro mírně pokročilé studenty. Rozvíjí komunikační kompetenci, vede k efektivnímu využití znalostí základní gramatiky a rozvíjení slovní zásoby na materiálu všeobecně zaměřených témat.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast na cvičeních (max. 2 absence za semestr), úspěšné zvládnutí průběžného testu, úspěšné zvládnutí závěrečného testu.

Obsah

Přehled probírané látky

Název lekce - Jazykové zaměření

1. Vzhled a osobnost - shodný přívlastek po určitém členu
2. Oblečení, barvy - shodný přívlastek po neurčitém členu
3. Tolerance; vyjádření názoru
4. Povolání - vedlejší věty se spojkou weil
5. Zaměstnání, kariéra - minulý čas modálních sloves
6. Pracovní místa, životopis - řadové číslovky
7. Televizní program - zvrtná slovesa, slovesné vazby
8. Psychologická poradna - podmiňovací způsob
9. Úřední dopis - podmiňovací způsob
10. Partnerské neshody - infinitiv s zu
11. Rodinný život, předsudky - vedlejší věty se spojkou dass
12. Výchova dětí - préteritum slabých a silných sloves
13. TEST

Literatura

- **Základní:** *Themen aktuell 2.*
- **Doporučená:** Aufderstraße, H. a kol. *Themen aktuell 2. Arbeitsbuch/Pracovní sešit.*

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalost německého jazyka na úrovni A1 dle Evropského referenčního rámce.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka na úrovni A2-B1 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/RI1 – Obecná ruština pro začátečníky 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Tento přípravný kurz je určen pro studenty s nulovou nebo minimální úrovní pokročilosti. Slouží k dosažení úrovně nutné pro práci v kurzu VCJ/RII1,2.

Student se seznámí s ruským grafickým systémem a základy pravopisu, základní gramatikou a slovní zásobou zaměřenou na témata ze všedního života.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast na cvičeních (max. 2 absence za semestr), úspěšné zvládnutí testů (2 testy během semestru).

Obsah

Přehled probírané látky

Lekce a tematické zaměření - Jazykové zaměření

1. Azbuka - znaky shodné s latinkou; přízvuk
2. Tvrdé a měkké hlásky
3. Jotované samohlásky, tvrdé e
4. Šeplavé souhlásky, tvrdý znak
5. L. 1 - Seznámení - sloveso být, rod podstatných jmen
6. Test č. 1 - 2. pád podstatných jmen
7. L. 2 - Rodina - přivlastňovací zájmena, vazba jmenuji se
8. L. 3 - Povolání - oslovení
9. Určení místa - infinitiv, časování sloves, 6. pád podstatných jmen
10. L. 4 - Popis dne - přídavná jména, příslovce
11. Opakování probrané látky
12. Procvičování problematických jevů
13. Test č. 2

Literatura

- **Základní:** Pařízková, Š.: *Ruština pro začátečníky a samouky, 2007.*

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Nulová znalost nebo max. 1 absolvovaný rok výuky ruštiny jako cizího jazyka.

Získané způsobilosti

Získání úrovně znalostí jazyka na úrovni A1-A2 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/AIV2 – Akademická angličtina pro středně pokročilé 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/AIV2 je systematické rozvíjení dovedností potřebných pro porozumění textům, pro písemný projev, pro porozumění mluvenému slovu a pro rozšiřování slovní zásoby v oblasti akademické angličtiny.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce. Úspěšné absolvování zkoušky.

Obsah

Název lekce: Jazykové zaměření

6 - Science in our world:

Making notes, interpreting meaning

Paraphrasing and summarizing, writing a summary

Words that go together

Listening for gist 2 and taking notes 3

Adjectives and nouns

7 - People: past and present:

Using original sources, using the Internet, developing a search plan

Adding extra information, organizing ideas, writing from research

Taking notes 4; opinions and facts

Register

8 - The world of IT:

Rephrasing and explaining, avoiding repetition

Linking ideas and coherent writing, writing from notes

Abbreviations, acknowledgements

Understanding incomplete speech; contractions and linking

Adverbs and adjectives

9 - Inventions, discoveries and processes:

Intensive reading and linking ideas

Writing in a neutral style using the passive voice, clarifying a sequence, writing a description of a process

Using indexes

Supporting an argument; understanding words in context

Compound words

10 - Travel and tourism:

Interpreting data

Varying vocabulary 2

Illustrating data, describing a graph or chart, writing about data

Dealing with longer listening

Dependent prepositions

Literatura

- **Základní:** Philpot S. *Headway Academic Skills: Reading, Writing and Study Skills. LEVEL 2..* ISBN 9780194741606.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro studium jazyků.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka pro akademické účely na úrovni B1 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/ATPM2 – Matematická terminologie a prezentace v anglickém jazyce 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/ATPM2 je rozvoj jazykových a prezentačních dovedností. Zaměřuje se na základní anglickou terminologii vybraných témat z matematiky a na přípravu a realizaci prezentace před publikem (volba slov a gramatických struktur, struktura prezentace, přízvuk, intonace, neverbální komunikace apod).

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Samostatná příprava na výuku podle zadání vyučujícího, včetně úkolů z části Extra Practice a nastudování slovní zásoby. Aktivní účast ve výuce.

Úspěšné absolvování zkoušky.

Obsah

1. Geometry
2. Math proof
3. Projection
4. Congruence, similarity
5. Matrices

Literatura

- **Doporučená:** Dalibor Petr. *Selected Mathematical Problems in English*.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky. Předpokládá se, že studenti, kteří si zapisují předmět VCJ/ATPM2, mají dobrou znalost gramatiky; gramatice se v tomto předmětu nevěnuje speciální péče.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka pro konkrétní oblast vědy na úrovni B2 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/BE2 – Business English 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/BE2 je především rozšíření slovní zásoby ve vybraných tematických okruzích a získání znalostí o praxi ve firmách, kde je jednacím jazykem angličtina. Předmět rozvíjí schopnost číst s porozuměním, rozumět slyšenému a vyjadřovat se k uvedeným tématům. Součástí výuky jsou případové studie, které umožňují vžít se do problematiky, diskutovat o problémech a jejich řešeních, podporují schopnost argumentovat a pracovat v týmu.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce.

Obsah

Unit 3 Products and packaging

3.1. About business: Packaging

3.2. Vocabulary: Specifications and features

3.3. Articles, relative clauses, noun combinations

3.4. Speaking: Presentations

3.5. Writing: A product description

3.6. Case study: Big Jack's Pizza

Unit 4 Career

4.1. About business: Career choices

4.2. Vocabulary: Personal skills and qualities

4.3. Present tenses

4.4. Speaking: Job interviews

4.5. Writing: CV

4.6. Case study: Gap year

Literatura

- **Základní:** Allison J., Emmerson P. *The Business Intermediate*. ISBN 978-1-4050-8369-0.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky.

Získané způsobilosti

Získání znalostí obchodní terminologie na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/FE2 – Financial English 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu VCJ/FE2 je seznámit studenty, kteří se připravují na práci v bankovníctví a pojišťovnictví, s terminologií používanou v anglickém jazyce. Specifikem předmětu je specializovaná slovní zásoba z oblasti finanční angličtiny. Předmět rozvíjí i jazykové dovednosti: čtení s porozuměním, poslech, ústní vyjadřování a v omezené míře i písemné vyjadřování.

Požadavky na studenta

Účast na cvičeních s maximálně dvěma absencemi za semestr. Příprava na výuku podle zadání vyučujícího a aktivní účast ve výuce.

Obsah

Obsah

1. Banking
2. Stock markets
3. Company internal finance
4. Company reporting
5. Accountancy and auditing
6. Insurance and risk

Literatura

- **Základní:** R. Clark and D. Baker. *FINANCE 1, Oxford English for Careers*. Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-456933-4.
- **Rozšiřující:** McCarthy, M., Jeanne McCarten, David Clarke and Rachel Clark. *Grammar for Business. Intermediate to upper-intermediate. (Book with audio CD)*. ISBN 978 0521 727 204.
- **Doporučená:** MacKenzie, I. *Professional English in Use/Finance*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-61627-0.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Minimální jazyková úroveň B1-B2 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky.

Získané způsobilosti

Získání znalostí terminologie v oblasti finančnictví na úrovni B1-B2 podle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/NIII2 – Obecná němčina pro středně pokročilé 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurz pro středně pokročilé studenty. Rozvíjí komunikační kompetenci, vede k efektivnímu využití znalostí základní gramatiky a rozvíjení slovní zásoby na materiálu všeobecně zaměřených témat.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast na cvičeních (max. 2 absence za semestr), úspěšné zvládnutí průběžného testu, úspěšné zvládnutí závěrečného testu.

Obsah

Přehled probírané látky v letním semestru:

Hodina - Lekce a tematické zaměření; Jazykové zaměření

1. - Učení; časové věty
2. - Protiklady; plusquamperfektum, antonyma
3. - Mezilidské vztahy; imperativ
4. - Lidské vlastnosti; modální slovesa, podmínka
5. - Konflikt; účelové věty
6. - Konzum; stupňování
7. - Reklama, nakupování
8. - Aukce, objednávky po telefonu
9. - Média; příčina, důsledek
10. - Zprávy, telefon
11. - Cestování; budoucí čas
12. - Opakování probrané látky
13. - TEST

Literatura

- **Základní:** *Themen aktuell 3.*
- **Doporučená:** Bock, H.-Müller, J. *Themen aktuell 3. Pracovní sešit.*

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalost německého jazyka na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka na úrovni B1-B2 dle Společného evropského referenčního rámce.

VCJ/NII2 – Obecná němčina pro mírně pokročilé 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurz pro mírně pokročilé studenty. Rozvíjí komunikační kompetenci, vede k efektivnímu využití znalostí základní gramatiky a rozvíjení slovní zásoby na materiálu všeobecně zaměřených témat. Kurz navazuje na předmět VCJ/NII1.

Požadavky na studenta

Systematická aktivní účast na cvičeních (max. 2 absence za semestr), úspěšné zvládnutí průběžného testu, úspěšné zvládnutí závěrečného testu.

Obsah

Přehled probírané látky

Lekce a tematické zaměření - Jazykové zaměření

1. Počasí, podnebí - věty s formálním podmětem es
2. Odpadky - trpný rod
3. Anketa: třídění odpadu - trpný rod
4. Cestování, přípravy na cestu - sloveso lassen
5. Popis cesty, práce v zahraničí - nepřímá otázka
6. TEST, Opakovací a doplňková cvičení
7. Dvougenerační soužití, domovy důchodců - zvrtná zájmena
8. Stárnutí populace, pracující důchodci
9. Diamantová svatba - vyjádření zvrtnosti a vzájemnosti
10. Opakovací cvičení
11. Literatura, literární žánry - rým
12. TEST

Literatura

- **Základní:** *Themen aktuell 2.*
- **Doporučená:** Aufderstraße, H. a kol. *Themen aktuell 2. Arbeitsbuch/Pracovní sešit.*

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Splnění předmětu VCJ/NII1.

Získané způsobilosti

Získání znalostí jazyka na úrovni A2-B1 dle Společného evropského referenčního rámce.

Volitelné předměty (statut bloku C)

KMA/UDP – Úvod do pravděpodobnosti

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 6

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Zvládnutí základů teorie pravděpodobnosti.

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na cvičeních, písemný test.

Zkouška: ústní.

Obsah

1. Historie pravděpodobnosti.
2. Kombinatorika.
3. Různé modely náhodného pokusu.
4. Definice pravděpodobnosti. Klasická pravděpodobnost.
5. Geometrická pravděpodobnost.
6. Axiomatická pravděpodobnost.
7. Nezávislost.
8. Podmíněná pravděpodobnost.
9. Náhodná veličina diskrétní a spojitá.
10. Rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny.
11. Charakteristiky polohy, měřítka, asociace.
12. Alternativní, binomické a normální rozdělení.

Literatura

- **Základní:** K. Zvára, J. Štěpán. *Pravdepodobnost a matematická statistika*. Matfyzpress, UK Praha, 2006.
- **Základní:** T. H. Wonnacot, R. J. Wonnacot. *Statistika*. Victoria Publishing, Praha, 1992.
- **Rozšiřující:** W. Chase, F. Bown. *General statistics*. John Wiley & Sons, 1999. ISBN 0-471-28310-X.
- **Rozšiřující:** J. L. Snell, C. M. Grinstead. *Introduction to probability*. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS), 1997.
- **Rozšiřující:** V. Dupač. *Teorie pravděpodobnosti a matematická statistika*. SPN, Praha, 1984.

Získané způsobilosti

Porozumění

Zvládnutí základů teorie pravděpodobnosti.

KMA/SSW4 – Statistický software 4

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Práce se statistickým softwarem R a SAS EG - normalita, základy testování hypotéz a odhadů parametrů základních rozdělení, testy pro kontingenční tabulky, lineární regrese.

Požadavky na studenta

Individuálně zpracovaný dokument s příklady ze seminářů a samostatných prací (domácích úloh).

Obsah

1. Normální rozdělení a rozdělení z něj odvozená.
2. Bodové a intervalové odhady parametrů pro normální a chí-kvadrát rozdělení.
3. Testování hypotéz (Studentův t-test, F-test)
4. Normalita dat - analytické grafy a testy.
5. Neparametrické testy (znaménkový test, Wilcoxonův test)
6. Kontingenční tabulky - testování hypotéz.
7. Lineární regrese.

Literatura

- **Základní:** [Online dokumentace k systému SAS](#)
- **Základní:** *Online dokumentace softwaru R.*
- **Základní:** J. Verzani. *Using R for Introductory Statistics*. 2005.
- **Rozšiřující:** A. Field, G. Miles. *Discovering Statistics Using SAS*. London, 2010.
- **Rozšiřující:** P. Murrell. *R Graphics*. 2006.
- **Doporučená:** R. M. Heiberger, B. Holland. *Statistical Analysis and Data Display: An Intermediate Course with Examples in S-Plus, R, and SAS*. Springer Texts in Statistics, Springer, 2004. ISBN 0-387-40270-5.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy práce v softwaru R a SAS EG (načítání a manipulace s daty, sumarizace a prezentace dat).

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost procedur a funkcí pro základní parametrické i neparametrické metody.

KMI/SCBI – Soft Computing

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty s vybranými metodami soft computing.

Požadavky na studenta

Zápočet je udělován na základě zadané samostatné práce.

Zkouška je udělována na základě ústního zkoušení.

Obsah

- Úvod do soft computing.
- Úvod do fuzzy množin a fuzzy logiky, struktury pravdivostních hodnot, fuzzy množiny, fuzzy relace, operace s nimi.
- Fuzzy regulátory: myšlenka fuzzy regulace, Mamdaniho a Sugenyovy fuzzy regulátor, fuzzifikace, defuzzifikace.
- Neuronové sítě: úvod do biologických neuronových sítí; charakteristiky umělých neuronových sítí. Perceptron. Vícevrstvé neuronové sítě, jejich adaptace a vlastnosti. Asociativní sítě, Hopfieldova sítě, vlastnosti. Kompetiční neuronové sítě.
- Genetické algoritmy: základní cíle a pojmy; techniky genetických algoritmů, ilustrativní příklad. Hollandova věta o schématech.

Pozn.: Předmět je otevírán jednou za dva roky (každý sudý rok)

Literatura

- **Doporučená:** Belohlavek R. *Fuzzy Relational Systems. Theory and Applications*. Kluwer, New York, 2002. ISBN 978-030646777.
- **Doporučená:** Klir G. J., Yuan B. *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications*. Prentice-Hall, 1995. ISBN 0-131-01171-5.
- **Doporučená:** Goldberg D.E. *Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning*. Addison-Wesley, New York, 1999.
- **Doporučená:** Jiroušek R. *Metody reprezentace a zpracování znalostí v umělé inteligenci*. Skriptum VŠE v Praze, Praha, 1995.
- **Doporučená:** Šíma J., Neruda R. *Teoretické otázky neuronových sítí*. MATFYZPress, Praha, 1996.

Získané způsobilosti

1. Znalost

Popsat a pochopit principy soft computing.

KMA/BIOM – Biometrie

Způsob zakončení: Kolokvium

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Klinická epidemiologie a biostatistika.

Požadavky na studenta

Úspěšně zvládnuté písemné práce v průběhu semestru + závěrečná práce.

Obsah

1. Typy epidemiologických studií
2. Měření frekvence - prevalence, incidence
3. Měření asociace - relativní riziko, poměr θ ancí
4. Analýza dvourozměrných kontingenčních tabulek - odhady, testy
5. Základy diskriminační analýzy, ROC křivka

Literatura

- **Základní:** [Zvárová, J. *Biomedicínská statistika*. Karolinum, Praha, 2004.](#)
- **Základní:** G. J. McLachlan. *Discriminant analysis and statistical pattern recognition*. Wiley, New York, 1992.
- **Základní:** K. Überla. *Faktorová analýza*. Alfa, Bratislava, 1976.
- **Základní:** T. Le Chap. *Introductory Biostatistics*. Wiley, New Jersey, 2003.
- **Základní:** A Lukasová, J. Šarmanová. *Metody shlukové analýzy*. SNTL, Praha, 1985.
- **Základní:** E. Jarošová. *Navrhování experimentů*. VŠE, Praha, 1998.
- **Základní:** R. G. Miller. *Survival Analysis*. Wiley, New York, 1981.

Získané způsobilosti

Aplikace

Aplikace statistických metod při zpracování biomedicínských dat.

KMA/NEM – Neparametrické metody

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět konstrukci a aplikaci pořadových testů a neparametrických metod.

Požadavky na studenta

rozumět látce

Obsah

1. Rovnoměrné rozdělení na množině permutací.
2. Hypotéza náhodnosti H_0 , pořadí, pořádkové statistiky.
3. Pořadové testy hypotézy H_0 proti alternativě dvou výběrů lišících se polohou.
4. Test hypotézy H_0 proti ostatním alternativám.
5. Hypotéza symetrie. Hypotéza nezávislosti.

Literatura

- **Základní:** J. Hájek, D. Vorlíčková. *Neparametrické metody*. SPN, Praha, 1967.
- **Základní:** J. Hájek, Z. Šidák. *Theory of rank tests*. Academia, Praha, 1967.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět konstrukci a aplikaci pořadových testů a neparametrických metod.

KMA/SKK – Statistická kontrola kvality

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Aplikace statistických metod při řízení jakosti.

Požadavky na studenta

Zápočet: účast na cvičení (80%), písemný test.

Zkouška: ústní zkouška, kde student prokáže zvládnutí odpřednášené problematiky.

Obsah

1. Statistická přejímka. OC křivka. Přejímací plán.
2. Hodnocení způsobilosti procesů a výrobních zařízení. Indexy způsobilosti.
3. Ztrátová funkce
4. Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram, diagram rybí kosti), Paretův diagram.
5. Regulační diagramy - Shewhartův diagram
6. Regulační diagramy - metoda CUMSUM

Literatura

- **Základní:** J. Plura. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Computer Press, Praha, 2001.

Získané způsobilosti

Aplikace

Užití statistických metod v kontrole kvality.

KMA/SSW5 – Statistický software 5

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 3

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Práce se statistickým softwarem R a SAS EG - ANOVA, vícerozměrné metody, logistická regrese.

Požadavky na studenta

Individuálně zpracovaný dokument s příklady ze seminářů a samostatných prací (domácích úloh).

Obsah

1. ANOVA a neparametrická ANOVA
2. Grafické zobrazení vícerozměrných dat, testování normality a standardizace.
3. Metoda hlavních komponent.
4. Kanonická korelační analýza. Faktorová analýza.
5. Diskriminační analýza.
6. Logistická regrese.

Literatura

- **Základní:** A. Field, G. Miles. *Discovering Statistics Using SAS*. London, 2010.
- **Základní:** [Online dokumentace k systému SAS](#)
- **Základní:** *Online dokumentace softwaru R*.
- **Základní:** J. Verzani. *Using R for Introductory Statistics*. 2005.
- **Rozšiřující:** B. S. Everitt, T. Hothorn. *A Handbook of Statistical Analyses Using R*. 2006.
- **Rozšiřující:** G. Der, B. S. Everitt. *A Handbook of Statistical Analyses Using SAS*. 2002.
- **Rozšiřující:** R. M. Heiberger, B. Holland. *Statistical Analysis and Data Display: An Intermediate Course with Examples in S-Plus, R, and SAS*. Springer Texts in Statistics, Springer, 2004. ISBN 0-387-40270-5.
- **Rozšiřující:** I. Stankovičová, M. Vojtková. *Vícerozměrné statistické metody s aplikaciami*. Bratislava, 2007.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy práce v softwaru R a SAS EG (načítání a manipulace s daty, sumarizace a prezentace dat).

Získané způsobilosti

Znalost - Znalost procedur a funkcí pro vybrané statistické metody.

KMI/ISAI – Informační systémy

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Kurs přináší úvod do informačních systémů a základních webových technologií.

Požadavky na studenta

Zápočet:

Návrh a implementace netriviální dynamické internetové aplikace prezentující data uložená v databázi nebo v XML souborech.

Zkouška:

Ověření znalosti látky z přednášek formou písemného testu.

Obsah

Po úvodu do Informačních systémů (IS) obecně je hlavní náplní kursu prezentační stránka IS. Jsou představeny a na cvičeních prakticky vyzkoušeny značkovací a související jazyky pro tvorbu statických webových stránek (HTML, CSS, XML, XSL atd.), základy programovacích jazyků pro tvorbu dynamických webových stránek a internetových aplikací využívajících databázové technologie (PHP, ASP) a další související webové technologie. Kurs má podobu tutoriálu a jeho obsah je zaměřen výrazně aplikačně. Nároky jsou nicméně kladeny stejné pro všechny obory.

Informační systémy (IS). Úvod, vlastnosti, architektura.

Podnikové IS. Tvorba IS. Internetové (webové) prezentační rozhraní IS.

Značkovací jazyk (X)HTML. Kaskádové styly (CSS). Zvláštnosti webových prohlížečů.

Základy DOM, jazyka JavaScript, Java appletů a dynamických HTML (DHTML).

Služba WWW a protokol HTTP. Rozhraní CGI, direktivy SSI. Cookies, relace (sessions).

Úvod do programování v PHP.

Úvod do programování v ASP.

Práce s databází v PHP a ASP.

Značkovací (meta)jazyk XML. Jazyky DTD, XML Schema a RelaxNG pro popis schématu XML.

Transformace XML pomocí XSL a FO, XPath.

Literatura

- **Doporučená:** Taylor D. *Creating Cool Web Sites with HTML, XHTML a CSS.* Wiley Publishing, 2004. ISBN 0-7645-5738-6.
- **Doporučená:** Kosek J. *HTML, tvorba dokonalých WWW stránek, podrobný průvodce.* Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-608-0.
- **Doporučená:** O'Brien J.A., Marakas G. *Introduction to Information Systems.* McGraw-Hill/Irwin, 2005. ISBN 0073043559.
- **Doporučená:** Kosek J. *PHP, tvorba interaktivních internetových aplikací.* Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-373-1.
- **Doporučená:** www.w3c.org
- **Doporučená:** Kosek J. *XML pro každého, podrobný průvodce.* Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-860-1.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předpokládají se základní znalosti počítačových sítí a databázových technologií, uživatelská znalost internetové služby WWW a základní schopnosti algoritmizace. Znalost nějakého programovacího jazyka je výhodou.

Získané způsobilosti

5. Syntéza

Navrhněte informační systémy podporující konkrétní problémové domény.

KMA/KONF – Konference – aplikovaná matematika

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 1

Rozsah výuky: 1 den

Cíle předmětu (anotace):

Student získá zkušenosti s účastí na odborné konferenci nebo workshopu probíhajících v angličtině a získá aktuální poznatky z oblasti aplikované matematiky. Typicky se jedná o mezinárodní konferenci aplikované matematiky ODAM (Olomoucian Days of Applied Mathematics) organizovanou na PřF UP s dvouletou periodou.

Požadavky na studenta

Účast na konferenci, zpracování stručné zprávy o vybrané přednášce (v češtině).

Obsah

Přednášky významných zahraničních odborníků z oblasti aplikované matematiky, s důrazem na aplikace matematiky v ekonomii.

Získané způsobilosti

Porozumět odbornému výkladu v angličtině.

KMA/TEXZA – TeX pro začátečníky

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Dokázat vysázet bakalářskou práci TeXem.

Požadavky na studenta

Zápočet: vysázet kratší text obsahující matematiku.

Obsah

1. Základní typografická pravidla.
2. Systém TeX, jeho verze a instalace.
3. Základní informace o činnosti programu.
4. Dokument, struktura dokumentu.
5. Editace, kompilace, prohlížení a tisk dokumentu. Editory, prohlížeče postskriptu a pdf.
6. Formát LaTeX2e (v rozsahu doporučené literatury).
7. Zařazování obrázků do dokumentu. Základy METAPOSTu.

Literatura

- **Základní:** *Dokumentace systému TeX.*
- **Základní:** <http://mant.upol.cz/cs/localTeX.asp>
- **Základní:** L. Lamport. *LATEX: A Document Preparation System.* Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1994.
- **Základní:** Oetiker T., Partl H., Hyna I., Schlegl E. *Nie príliš stručný úvod do systému LaTeX2e. Dokumentace systému TeX: .\texmf-doc\doc\slovak\lshort-slovak.*
- **Základní:** P. Olšák. *Typografický systém TeX.* CSTUG, 1995.

Získané způsobilosti

Znalost

Zvládnout sazbu matematického dokumentu v TeXu.

KAG/MDEM9 – Dějiny matematiky

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h seminář

Cíle předmětu (anotace):

Studium historie matematiky a jeho význam pro učitele matematiky.

Požadavky na studenta

Zápočet: písemně zpracovat určené téma a krátce o něm pohovořit.

Obsah

1. Úvod

2. Období vzniku a formulace základních abstraktních matematických pojmů: Prehistorie matematiky, formování prvních aritmetických a geometrických představ.

3. Období matematiky konstantních veličin: Charakter matematiky vyspělých starověkých kultur (Egypt, Mezopotámie, Indie, Čína), rozvoj matematiky jako samostatné vědy ve starověkém Řecku, Orientu a západní Evropě.

4. Období matematiky proměnných veličin: Vznik vyšší matematiky v důsledku rozvoje průmyslové výroby.

5. Období matematiky zobecněných kvantitativních a prostorových vztahů: Charakter současné matematiky jako vědy a její vztah k matematice školské.

Literatura

- **Doporučená:** Struik D. J. *Dějiny matematiky*. Orbis Praha, 1963.
- **Doporučená:** Kolman A. *Dějiny matematiky ve starověku*. Academia Praha, 1968.
- **Doporučená:** Juškevič A. P. *Dějiny matematiky ve středověku*. Academia Praha, 1969.
- **Doporučená:** Juškevič A. P. *Istorija matematiky I, II*. Nauka Moskva, 1970.
- **Doporučená:** Balada F. *Z dějin elementární matematiky*. SPN Praha, 1959.

Získané způsobilosti

2. Pochopení problému

Studenti poznají hlavní etapy historického vývoje matematiky a jejich charakteristické rysy.

KMA/FMN1 – Fuzzy množiny a jejich aplikace 1

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Zvládnout základy teorie fuzzy množin, fuzzy matematiky a jazykově orientovaného fuzzy modelování.

Požadavky na studenta

Zápočet: písemný test, v němž student prokáže znalost základních pojmů teorie fuzzy množin a schopnost aktivně s nimi pracovat.

Zkouška: student prokáže znalost základů teorie fuzzy množin, fuzzy matematiky a jazykově orientovaného fuzzy modelování.

Obsah

1. Motivace pojmu fuzzy množina. Definice fuzzy množiny, základní pojmy.
2. Základní a zobecněné operace s fuzzy množinami.
3. Věta o reprezentaci, princip rozšíření.
4. Charakteristiky fuzzy množin. Fuzzy množiny úrovně 2 a typu 2.
5. Fuzzy relace, separabilita, skládání relací. Binární fuzzy relace na množině.
6. Fuzzy ekvivalence, fuzzy slučitelnost a fuzzy uspořádání.
7. Fuzzy zobrazení. Fuzzy čísla, definice, různé formy zápisu, významné třídy fuzzy čísel.
8. Výpočty s fuzzy čísly. Uspořádání a metrika fuzzy čísel.
9. Speciální struktury fuzzy čísel - fuzzy škály
10. Speciální struktury fuzzy čísel - normované fuzzy váhy.
11. Úvod do jazykově orientovaného fuzzy modelování.
12. Jazyková proměnná a jazyková škála.

Literatura

- **Základní:** J. Talašová. *Fuzzy metody vícekritériálního hodnocení a rozhodování*. VUP, Olomouc, 2003.
- **Doporučená:** D. Dubois, H. Prade (Eds.). *Fundamentals of fuzzy sets*. Kluwer Academic Publishers, Boston, London, Dordrecht, 2000.
- **Doporučená:** V. Novák. *Fuzzy množiny a jejich aplikace*. SNTL, Praha, 1990.
- **Doporučená:** G.J. Klir, B. Yuan. *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications*. Prentice Hall, New Jersey, 1996.

Získané způsobilosti

Porozumění

Porozumět matematickým základům teorie fuzzy množin, principům fuzzy a jazykově orientovaného fuzzy modelování.

KMA/TEXZ – TeX pro pokročilé Z

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Využít možnosti TeXu.

Požadavky na studenta

Zápočet: připravit prezentaci nebo poster.

Obsah

1. Struktura instalace texmf, formáty, knihovny.
2. TeXovské procesory, jejich funkce (input, token, expand, hlavní).
3. Fonty v TeXu, NFSS.
4. Formát PlainTeX a LaTeX2e, AMSLaTeX.
5. Datové typy, programování v TeXu, základní programové struktury.
6. Databáze v TeXu.
7. Program METAFONT, program METAPOST.
8. Elektronická prezentace.
9. Elektronické publikování.

Literatura

- **Základní:** [*Dokumentace obsažená v systému TEXMF*](#)
- **Základní:** M. Doob. *Jemný úvod do TeXu*. CSTUG, 1993.
- **Základní:** P. Olšák. *TeXbook naruby*. Konvoj, 1997.
- **Základní:** [*Zpravodaje CSTUGu*](#)

Získané způsobilosti

Znalost

Zvládnout sazbu náročného dokumentu v TeXu.

KMA/FMN2 – Fuzzy množiny a jejich aplikace 2

Způsob zakončení: Zkouška

Počet kreditů: 4

Rozsah výuky týdně: 2h přednášky + 1h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Rozvinout znalosti v oblasti jazykově orientovaného fuzzy modelování a důkladně zvládnout významné aplikace teorie fuzzy množin - fuzzy regulátory a fuzzy modely rozhodování při více kritériích a za rizika.

Požadavky na studenta

Zápočet: písemný test, v němž student prokáže schopnost aplikovat získané znalosti při řešení reálných úloh.

Zkouška: student prokáže aktivní znalost aplikací teorie fuzzy množin a jazykově orientovaného fuzzy modelování (fuzzy regulátory, fuzzy modely vícekritériálního hodnocení a rozhodování a fuzzy modely rozhodování v podmínkách rizika).

Obsah

1. Jazykové proměnné odvozené z jazykové škály - obohacená a rozšířená škála, škála s mezihodnotami.
2. Jazyková aproximace. Jazykově definovaná funkce - báze fuzzy pravidel.
3. Přibližná dedukce - Mamdaniho, Novákův a zobecněný Sugenuv přístup
4. Historie fuzzy regulátorů. Neanalytické paradigma regulace.
5. Schéma fuzzy regulátoru. Návrh fuzzy regulátoru. Příklad - fuzzy regulace invertovaného kyvadla.
6. Analytická funkce chování Mamdaniho a Novákova fuzzy regulátoru. Takagi-Sugenuv a Sugenuv fuzzy regulátor. Fuzzy regulátory jako univerzální aproximátory.
7. Aplikace fuzzy množin ve vícekritériální rozhodování - přehled přístupů.
8. Řešič úloh vícekritériálního hodnocení - SW FuzzME. Základní struktura modelu, hodnocení dle kvalitativních a kvantitativních kritérií.
9. Metoda fuzzy váženého průměru dílčích fuzzy hodnocení.
10. Vícekritériální hodnocení pomocí fuzzy expertního systému.
11. Aplikace fuzzy množin v rozhodování za rizika, fuzzy pravděpodobnostní prostor.
12. Fuzzy rozhodovací matice. Fuzzy rozhodovací stromy.

Literatura

- **Základní:** J. Talašová. *Fuzzy metody vícekritériálního hodnocení a rozhodování*. VUP, Olomouc, 2003.
- **Rozšiřující:** C. Von Altrock. *Fuzzy Logic and NeuroFuzzy Applications Explained*. Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- **Rozšiřující:** V. Novák. *Fuzzy množiny a jejich aplikace*. SNTL, Praha, 1990.
- **Doporučená:** D. Dubois, H. Prade (Eds.). *Fundamentals of fuzzy sets*. Kluwer Academic Publishers, Boston, London, Dordrecht, 2000.
- **Doporučená:** C. von Altrock. *Fuzzy Logic and NeuroFuzzy Applications in Business and Finance*. Prentice Hall, New Jersey, 1996.
- **Doporučená:** Y. J. Lai, C. L. Hwang. *Fuzzy Multiple Objective Decision Making*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 1994.
- **Doporučená:** J. J. Buckley. *Fuzzy Statistic*. Spinger-Verlag Berlin, Heidelberg, 2004.

Získané způsobilosti

Aplikace

Aplikace teorie fuzzy množin v řízení (fuzzy regulátory), ve vícekritériálním hodnocení a rozhodování a v rozhodování za rizika.

KMA/TEXL – TeX pro pokročilé L

Způsob zakončení: Zápočet

Počet kreditů: 2

Rozsah výuky týdně: 2h cvičení

Cíle předmětu (anotace):

Využít možnosti TeXu.

Požadavky na studenta

Zápočet: připravit prezentaci nebo poster.

Obsah

1. Struktura instalace texmf, formáty, knihovny.
2. TeXovské procesory, jejich funkce (input, token, expand, hlavní).
3. Fonty v TeXu, NFSS.
4. Formát PlainTeX a LaTeX2e, AMSLaTeX.
5. Datové typy, programování v TeXu, základní programové struktury.
6. Databáze v TeXu.
7. Program METAFONT, program METAPOST.
8. Elektronická prezentace.
9. Elektronické publikování.

Literatura

- **Základní:** [*Dokumentace obsažená v systému TEXMF*](#)
- **Základní:** M. Doob. *Jemný úvod do TeXu*. CSTUG, 1993.
- **Základní:** P. Olšák. *TeXbook naruby*. Konvoj, 1997.
- **Základní:** [*Zpravodaje CSTUGu*](#)

Získané způsobilosti

Znalost

Zvládnout sazbu náročného dokumentu v TeXu.