

Nabídka statistických předmětů

Anna Čermáková, Renata Klufová, Michael Rost,
Ludvík Friebeľ a Roman Biskup¹

11. května 2006

¹prof. RNDr. Anna Čermáková, CSc., RNDr. Renata Klufová, Ph.D., Ing. Michael Rost, Ph.D., Ing. Ludvík Friebeľ, Ph.D. a Mgr. Roman Biskup, Katedra aplikované matematiky a informatiky, Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, <http://www2.zf.jcu.cz/public/projects/statistika>

<i>Seznam</i>	1
---------------	---

Seznam

<i>VZOR</i> – VZOR	3
<i>AVBU</i> – Analýza vývoje biologických ukazatelů	4
<i>BIOM</i> – Biometrika	5
<i>BIOS</i> – Biostatistika	6
<i>GSTA</i> – Geostatistika	7
<i>MSMB</i> – Moderní statistické metody pro biology	8
<i>MVVM</i> – Metody výzkumu veřejného mínění	9
<i>NARM</i> – Neparametrické a robustní metody	10
<i>PADS</i> – Prostorová analýza (socioekonomických) dat	11
<i>PSTA</i> – Prostorová statistika	12
<i>RSTA</i> – Statistika regionů	13
<i>SAMP</i> – Statistická analýza marketingových výzkumů	14
<i>SMCR</i> – Statistické modelování a analýza časových řad	15
<i>SMRJ</i> – Statistické metody řízení jakosti	16
<i>SVPV</i> – Statistické výpočetní prostředí a vizualizace dat	17
<i>UTPS</i> – Úvod do teorie pravděpodobnosti a statistiky	18
<i>VSME</i> – Vícerozměrné statistické metody	19
<i>ZDEM</i> – Základy demografie	20

Název předmětu:	Jméno předmětu	KMI/VZOR
Počet kreditů:	Počet kreditu	
Hodinová dotace:	Hodinová dotace	
Návaznost předmětu:	Podmiňující předmět	
Anotace:		
Text anotace		
Cíl:		
Text cíle		
Osnova:		
1.		
• ;		
• ;		
• ...		

Název předmětu: Analýza vývoje biologických ukazatelů KMI/AVBU

Počet kreditů: 7

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Modelování jednorozměrných časových řad a růstových křivek využití modelů pro konstrukci předpovědí.

Cíl:

Předmět je povinně volitelný pro posluchače bakalářského stupně všech studijních programů na Zemědělské fakultě. Cílem je seznámit posluchače se základy práce s reálnými časovými řadami biologických veličin a s modelováním růstových křivek. Probírá se zejména klasický model časové řady, dále modely různých růstových křivek. Na uživatelské úrovni bude popsána též Boxova-Jenkinsova metodologie. Významnou součástí tohoto předmětu je využití výpočetní techniky.

Osnova:

- Časové řady a jejich základní vlastnosti;
- míry dynamiky časových řad;
- klasický model časových řad;
- růstové křivky (např.: Michajlovova, Chapmann-Richardsova, Korfova);
- principy konstrukce předpovědí;
- základy Boxovy-Jenkinsovy metodologie;
- modely časových řad v biologii;
- praktické aplikace časových řad v biologii.

Název předmětu:	Biometrika	KMI/BIOM
Počet kreditů:	5	
Hodinová dotace:	2/1	
Návaznost předmětu:	Biostatistika	

Anotace:

Předmět seznamuje s neparametrickými testy, vícenásobnou analýzou rozptylu a vícerozměrnou analýzou rozptylu. Dále představuje diskrétní statistický znak a jeho analýzu.

Cíl:

Předmět je povinný pro studium biologických oborů. Rozšiřuje instrumentarium metod přednášených v předmětu Biostatistika o neparametrické testy a robustní odhady, podrobně se zabývá různými variantami modelu ANOVA - včetně modelu MANOVA. Posluchači se rovněž seznámí s metodikou zpracování odlehlých pozorování a naučí se sledovat vazby mezi nespojitými znaky a počítat sílu těchto vazeb. Veškeré probírané metody budou aplikovány na reálných datech zemědělských a biologických věd, výpočty budou prováděny pomocí statistického softwaru. Důraz bude kladen hlavně na správnou interpretaci výsledků tak, aby posluchači mohli získané znalosti využít při zpracování bakalářských prací.

Osnova:

- Diagnostika odlehlých pozorování;
- testy na shodu s předpokládaným rozdělením;
- neparametrické testy na základě jednoho, dvou a více než dvou výběrů;
- vícefaktorová analýza rozptylu:
 - bez opakování plánu,
 - složitější plány pokusů,
 - hierarchické uspořádání dvoufaktorového plánu,
 - pokusy uspořádané do bloků a čtverců;
- vícerozměrná analýza rozptylu; item kategoriální data, testy shody četností, kontingenční tabulky, testy závislosti v kontingenčních tabulkách;
- míry asociace a kontingence.

Název předmětu:	Biostatistika	KMI/BIOS
------------------------	---------------	----------

Počet kreditů:	7
-----------------------	---

Hodinová dotace:	3/1
-------------------------	-----

Návaznost předmětu:	
----------------------------	--

Anotace:

Předmět seznamuje se základními principy statistického uvažování a statistických metod v takové míře, aby absolvent byl připraven zpracovávat a hodnotit biologická data.

Cíl:

Předmět je povinný pro posluchače bakalářského stupně všech studijních programů na Zemědělské fakultě. Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy statistického uvažování, metodiky induktivního uvažování, včetně aplikace statistických metod na biologické problémy. Důraz je kladen i na správnou interpretaci výsledků a na schopnost bez problémů využívat statistický software.

Osnova:

- Úvod do teorie pravděpodobnosti;
- náhodný jev a náhodná veličina;
- popisné statistiky;
- statistická indukce;
- testování hypotéz na základě 2 výběrů;
- testování hypotéz na základě více než dvou výběrů (ANOVA);
- neparametrické varianty (K-W test, Friedmanův test);
- regresní a korelační analýza.

Název předmětu: Geostatistika KMI/GSTA

Počet kreditů: 7

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jedná se o povinný předmět oborů Pozemkové úpravy a převody nemovitostí, Matematické modelování v ekonomii, povinně volitelný předmět ve všech oborech ekonomického zaměření, vhodný je však i pro přírodovědné a zemědělské obory. Předmět seznamuje studenty se základy geostatistiky. Jednotlivá témata budou demonstrována na konkrétních datových sadách a zpracovávána pomocí vhodného SW: prostorová data a modely, spojitě prostorové proměnné a ukazatele, stacionární procesy, variogram, kovariogram, korelogram a jejich odhady, izotropie a anizotropie, spektrální analýza, modely variogramu, prostorové predikce a jednotlivé typy krigování, geostatistické aplikace.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí nejčastěji používaných metod geostatistiky, jejíž náplní je analýza spojitých dat v prostoru. Takto získané teoretické znalosti a dovednosti v rámci práce se sofistikovaným SW by měly být využity při konkrétních aplikacích v daném oboru (např. prostorová distribuce a odhady hladiny vody, množství živin v půdě, znečišťujících látek v ovzduší apod.) Předmět je zakončen zkouškou.

Osnova:

- Geostatistika – vymezení, rozdělení, historie, cíle;
- prostorová data a modely – spojitě prostorové proměnné a ukazatele;
- strukturální funkce – semivariogram, variogram, korelogram a jejich odhady, studium povrchu anizotropie;
- teoretické modely semivariogramu;
- transformace bodových dat do spojitého povrchu – kvadrantová metoda, jádrové vyhlazení, analýza vícenásobných typů událostí, časoprostorové analýzy;
- geostatistické metody pro spojitě veličiny – strukturální funkce, anizotropie, teoretické modely;
- charakter pole, koregionalizace dat, neparametrické strukturální funkce, regularizace, deregularizace;
- lokální odhady – krigování – bodový odhad;
- jednotlivé typy krigování – jednoduché, univerzální, kokriging, lognormální, indikátorové, soft kriging, pravděpodobnostní krigování, bumerangový test;
- simulační postupy.

Název předmětu: Moderní statistické metody pro biology KMI/MSMB

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu: Biostatistika

Anotace:

Vícerozměrná analýza dat vybrané vícerozměrné klasifikační metody, klasický i zobecněný lineární model.

Cíl:

Cílem předmětu je rozšířit studentům instrumentarium metod o složitější metody směřující k diagnostice struktury a vazeb biologických dat, což umožní posluchačům kurzu lépe pochopit význam statistických hodnocení vyskytujících se prakticky ve všech impaktovaných odborných časopisech. Všechny metody jsou demonstrovány na příkladech z oblasti zemědělských a biologických věd. Posluchači se naučí zpracovávat data prostřednictvím specializovaného software.

Osnova:

- Vícerozměrná data a vícerozměrná rozdělení;
- přehled vícerozměrných metod a jejich členění;
- metoda hlavních komponent a explorační faktorová analýza;
- shluková a diskriminační analýza;
- vícerozměrné škálování a korespondenční analýza;
- percepční mapy;
- klasický lineární model – induktivní úsudky o jeho parametrech, intervaly spolehlivosti, testy hypotéz, diagnostika regresního modelu;
- vícenásobná analýza rozptylu, vliv interakce faktorů;
- vybrané statistické metody v genetice.

Název předmětu: Metody výzkumu veřejného mínění KMI/MVVM

Počet kreditů: 3

Hodinová dotace: 2/0

Návaznost předmětu: Úvod do teorie pravděpodobnosti a statistiky

Anotace:

Seznámení posluchačů se základy metodologie získávání, zpracování a vyhodnocování dat směřující k poznání veřejného mínění.

Cíl:

Jedná se o povinný předmět bakalářského stupně oboru Matematické modelování v ekonomii. Studijního programu Provozně ekonomické fakulty a povinně volitelný předmět bakalářského stupně studijních programů zaměřených na řízení a obchod téže fakulty. Seznamuje studenty se zdroji ekonomických dat v ČR, způsoby pořizování primárních dat, příklady statistických výkazů, zakládání (principy navrhování dotazníků) a se základy metodologie zpracování a vyhodnocování dat pro sociální, politické, ekonomické a marketingové výzkumy a výzkumy veřejného mínění.

Osnova:

- Historické aspekty výzkumu veřejného mínění;
- výběrové postupy a stanovení velikosti výběrového souboru při VVM;
- způsoby zjišťování údajů, tazatelé a tazatelské sítě;
- zdroje ekonomických dat;
- problematika chybějících údajů;
- škálování;
- zpracování údajů zjištěných ve výběru;
- statistické odhady, neparametrické odhady;
- testování hypotéz, speciální testy použitelné při VVM.

Název předmětu: Neparametrické a robustní metody KMI/NARM

Počet kreditů: 5

Hodinová dotace: 2/1

Návaznost předmětu: Úvod do teorie pravděpodobnosti

Anotace:

Neparametrické a robustní odhady parametrů polohy a měřítka. Neparametrické testy parametrů polohy a měřítka.

Cíl:

Předmět je povinně volitelným předmětem magisterského stupně studia všech studijních programů. Rozšiřují instrumentarium odhadů a testů přednášených v předmětu Úvod do teorie pravděpodobnosti. Současně reaguje na skutečnost, že robustní a neparametrické metody se při hodnocení reálných dat využívají stále častěji, neboť nebývají splněny poměrně přísné požadavky parametrických testů.

Osnova:

- Pořádkové statistiky a jejich rozdělení;
- některé testy a odhady na základě pořádkových statistik;
- pořadové statistiky;
- neparametrické testy parametru polohy;
- neparametrické testy v rozdílu v poloze dvou výběrů;
- neparametrické testy rozdílu v měřítku;
- neparametrické testy nezávislosti;
- neparametrické odhady parametru polohy a relativní četnosti;
- vybrané robustní odhady parametru polohy;
- vybrané robustní odhady parametru měřítka.

Název předmětu: Prostorová analýza (socioekonomických) dat KMI/PADS

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jedná se o povinný předmět oborů Pozemkové úpravy a převody nemovitostí, Matematické modelování v ekonomii, povinně volitelný předmět ve všech oborech ekonomického zaměření, vhodný je však i pro přírodovědné a zemědělské obory. Předmět seznamuje studenty se základy prostorové analýzy dat. Jednotlivá témata budou demonstrována na konkrétních datových sadách a zpracovávána pomocí vhodného SW (R, GIS): prostorová versus neprostorová analýza dat, GIS a prostorová analýza dat, metody analýzy bodových dat: kvadrantová metoda, jádrové odhady, K-funkce, modelování bodových struktur, space-time clustering; analýza spojitých prostorových dat: pohyblivé průměry, teselace, jádrové odhady, kovariogram a variogram, analýza trendových povrchů, korigování, vícerozměrné metody pro spojitá prostorová data; analýza areálových dat: prostorová korelace, prostorové regresní modely, zobecněná metoda nejmenších čtverců.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí nejčastěji používaných metod prostorové analýzy dat, zejména pak možností jejích aplikací v daném oboru. Předmět si klade za cíl propojení teoretických znalostí s jejich praktickým využitím v prostředí GIS či jiných specializovaných programů (R). Předmět je zakončen zkouškou.

Osnova:

- Prostorové analýzy – vymezení, rozdělení, historie, cíle, základní typy prostorové distribuce, jednoduché deskriptivní analýzy, prostorová analýza a GIS;
- Body (lokalizační data) - popisná statistika, inferenční statistické testy (kvadrantové testy náhodnosti, metoda nejbližší vzdálenosti), K-funkce;
- Modelování prostorového uspořádání bodů - bodové procesy a jejich typy;
- Transformace bodových dat do spojitého povrchu – kvadrantová metoda, jádrové vyhlazení, analýza vícenásobných typů událostí, časoprostorové analýzy;
- Geostatistické metody pro spojitě veličiny - strukturální funkce, anizotropie, teoretické modely;
- Lokální odhady – krigování;
- Analýza liniových dat – statistický popis liniového vzorku, teorie grafů, hledání optimální cesty, způsoby hodnocení dopravní dostupnosti;
- Lokalizační a alokační úlohy;
- Gravitační modely a jejich aplikace;
- Analýza interkačních dat – prostorové vazby mezi zdroji a cíli toků, vizualizace interakčních dat;
- Analýza polygonových dat – plošná interpolace, regionalizace, autokorelace, multivariační techniky, prostorová regrese.

Název předmětu: Prostorová statistika KMI/PSTA

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jedná se o povinný předmět oborů Pozemkové úpravy a převody nemovitostí, Matematické modelování v ekonomii, povinně volitelný předmět ve všech oborech ekonomického zaměření, vhodný je však i pro přírodovědné a zemědělské obory. Předmět seznamuje studenty se základy prostorové statistiky – statistická analýza prostorové distribuce jednotlivých typů dat, bodové procesy, interpolace atd. Jednotlivá témata budou demonstrována na konkrétních datových sadách (volených podle zaměření posluchačů) a zpracovávána pomocí vhodného SW.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí nejčastěji používaných metod statistické analýzy prostorových dat (analýza prostorového rozmístění různých typů socioekonomických aktivit, rostlinných druhů, jejich shlukování, prostorové odhady apod.), zejména pak možnosti jejich aplikací v daném oboru. Předmět je zakončen zkouškou.

Osnova:

- Prostorová statistika – vymezení, rozdělení, historie, cíle, základní typy prostorové distribuce, jednoduché deskriptivní analýzy;
- stochastické procesy;
- poissonovy procesy, bodové procesy;
- prostorové samplování;
- kvadranotvé testy, vzdálenostní metody;
- vyhlazování a interpolace, trendové povrchy;
- geostatistické metody pro spojité veličiny – strukturální funkce, anizotropie, teoretické modely;
- lokální odhady – krigování;
- prostorová autokorelace;
- prostorová autoregrese.

Název předmětu: Statistika regionů KMI/RSTA

Počet kreditů: 5

Hodinová dotace: 2/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jde o povinný předmět bakalářského stupně studia ekonomicky zaměřených oborů. Předmět seznamuje studenty se základy demografie, metodami základních demografických výpočtů, výpočtů ukazatelů pro hodnocení socioekonomických aktivit v regionu, jednoduššími metodami pro prostorovou analýzu regionů a jejich aplikací v širším kontextu regionálního rozvoje. Součástí studia předmětu je statika a dynamika vývoje počtu obyvatel, rozmístění výrobních aktivit, služeb apod., analýza procesu demografické reprodukce, širší podmíněnosti populačního vývoje. Získané poznatky a dovednosti budou synteticky využity v rámci komplexní kvantitativní analýzy regionu s pomocí specializovaného SW pro GIS a prostorovou analýzu dat - prostorová interakce (gravitační modely), základy prostorové statistiky. Do přednášek a cvičení budou aktuálně zařazována témata z uskutečňované výzkumné činnosti v rámci fakulty, týkající se analýzy faktorů regionálního rozvoje.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí základních výpočtů pro prostorovou analýzu socioekonomických aktivit v regionu s pomocí GIS a volně dostupného specializovaného SW (R). Předmět je zakončen zápočtem.

Osnova:

- Vymezení území, historicko-geografická analýza jádra a zázemí regionu;
- analýza historického vývoje;
- kartografická analýza krajinných struktur;
- obyvatelstvo, demografie – vývoj, struktura, pohyb obyvatelstva
- sídla a osídlení – stav, vývoj;
- analýza složek hospodářství – zemědělství, průmysl, doprava – prostorová distribuce, vývoj;
- analýza složek hospodářství – služby, cestovní ruch a rekreace, změny v čase, modelování spádovosti;
- postavení regionu v regionálním systému a jeho vývoj;
- přírodní limity a ochrana přírody, rezervace, ÚSES, ohrožování přírodních zdrojů, interakce – příroda, společnost;
- územně plánovací dokumenty, změny funkcí území, kritické hodnocení ÚPD, Trvale udržitelný rozvoj – aplikace;
- aplikace SWOT analýzy při hledání alternativních variant rozvoje regionu;
- prezentace výsledků semestrálního projektu.

Název předmětu:	Statistická analýza marketingových výzkumů	KMI/SAMP
Počet kreditů:	6	
Hodinová dotace:	3/1	
Návaznost předmětu:	Úvod do počtu pravděpodobnosti a statistiky, Statistické modelování a analýza časových řad	

Anotace:

Obsahem předmětu jsou speciální postupy používané především pro nominální a ordinální znak. Pozornost je věnována jak jednorozměrným, tak vícerozměrným statistickým analýzám.

Cíl:

Předmět je povinný pro všechny programy magisterského studia zaměřeného na obchod, marketing a cestovní ruch. Kurz reflektuje současné trendy pokročilejších statistických technik v ekonomických a společenských vědách. Akcentuje specifika dat pořizovaných v oblasti obchodu a marketingu. Posluchači se seznámí se statistickými metodami používanými při analýze kategoriálních dat a s vybranými vícerozměrnými statistickými metodami, dále s možnostmi využití statistického software.

Osnova:

- Vícerozměrná data a vícerozměrná rozdělení;
- přehled vícerozměrných metod a jejich členění;
- shluková a diskriminační analýza;
- vícerozměrné škálování a korespondenční analýza, percepční mapy;
- kategoriální data, kontingenční tabulky, rozdělení četností, popisné charakteristiky, bodové a intervalové odhady;
- testování hypotéz týkající se četností (binomický test, χ^2 test dobré shody);
- testy závislostí v kontingenčních tabulkách;
- míry asociace a kontingence, průzkumová analýza dat.

Název předmětu: Statistické modelování a analýza časových řad KMI/SMCR

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Modelování jednorozměrných ekonomických a finančních časových řad využití modelů pro konstrukci předpovědí.

Cíl:

Předmět je povinný pro posluchače bakalářského stupně všech studijních programů na ekonomické fakultě. Cílem je seznámit posluchače se základy práce s reálnými časovými řadami ukazatelů české ekonomiky. Probírá se zejména klasický model ekonomické časové řady (modely trendů, sezónnosti a cyklů ekonomických ukazatelů a jejich využití pro extrapolaci) sezónní a krátkodobé předpovědi. Na uživatelské úrovni bude popsána též Boxova-Jenkinsova metodologie. Významnou součástí tohoto předmětu je využití výpočetní techniky.

Osnova:

- Ekonomické časové řady a jejich základní vlastnosti;
- míry dynamiky ekonomických časových řad;
- klasický model ekonomických časových řad (trend, sezónnost, cyklus);
- základní modely sezónní složky a metody sezónního očišťování;
- principy konstrukce předpovědi;
- základy Boxovy-Jenkinsovy metodologie;
- modely finančních časových řad;
- praktické aplikace ekonomických a finančních časových řad, míry asociace a kontingence.

Název předmětu: Statistické metody řízení jakosti KMI/SMRJ

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu: Úvod do teorie pravděpodobnosti a statistiky

Anotace:

Přehled používaných metod a nástrojů zabezpečování jakosti. Předmět předpokládá základní znalosti z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, které dále využívá a rozšiřuje.

Cíl:

Cílem je zvládnutí statisticko-matematických metod používaných při řízení jakosti a jejich aplikace v rámci případových studií.

Osnova:

- Znaky jakosti,
- pravděpodobnostní modely kvantitativních znaků jakosti, teoretická rozdělení diskretních a spojitých náhodných veličin používaná v řízení jakosti,
- aproximace empirických rozdělení rozdělením teoretickým, transformace náhodné veličiny,
- metrologie v řízení jakosti, měřidla a měřicí zařízení, přesnost měření a chyby měření znaků jakosti,
- skládání chyb, nejistota měření,
- statistická analýza výrobního procesu, způsobilost a její kvantifikace,
- statistická regulace měřením a srovnáním, regulační diagramy,
- statistická přejímka – základní typy, operativní charakteristiky, průměrná výstupní úroveň jakosti,
- spolehlivost – ukazatele spolehlivosti, pravděpodobnostní charakteristiky bezporuchovosti, střední doby bezporuchové činnosti, intenzita poruch,
- spolehlivost sériové a paralelní soustavy, zálohování.

Název předmětu:	Statistické výpočetní prostředí a vizualizace dat	KMI/SVPV
Počet kreditů:	4	
Hodinová dotace:	2/1	
Návaznost předmětu:	Úvod do teorie pravděpodobnosti a statistiky případně Biostatistika	

Anotace:

Seznámení posluchačů se základy zpracování dat a jejich vizualizací prostřednictvím moderního softwarového vybavení.

Cíl:

Předmět je povinně volitelný pro posluchače magisterského stupně všech studijních programů Ekonomické a Zemědělské fakulty. Cílem je seznámit posluchače se současným stavem dostupného statistického softwarového vybavení. Důraz bude kladen především na volně dostupné programovací prostředí R a stávající softwarové vybavení. Zároveň budou představeny možnosti grafické reprezentace dat, závislostí, trendů. V neposlední řadě budou představeny možnosti vizualizace výsledků plynoucích ze statistického šetření. Užívání základních i pokročilých grafických exploračních metod bude procvičováno na reálných datech z oblasti ekonomiky a řízení, zemědělství a přírodních věd.

Osnova:

- Současný statistický software, výhody a nevýhody, historie programovacího prostředí R;
- instalace a konfigurace na platformě MS Windows, přehled dostupných knihoven;
- vybrané matematické a statistické funkce, grafické příkazy a parametry, simulace a využití metafunkcí v R;
- objekty programovacího prostředí (data frame, list, array, ts, matrix, ...);
- způsoby editace dat, manipulace s daty, princip vektorizace, logické funkce;
- vybrané metody statistické indukce a způsob jejich provedení v programovacím prostředí R;
- moderní způsoby vizualizace dat, vizualizace jednorozměrných dat, vizualizace více-rozměrných dat, grafika ve statistickém software, knihovna lattice a její možnosti při statistickém vyhodnocování dat;
- základy programování a tvorba vlastních funkcí v prostředí R, objektově orientované programování v R;
- zajímavosti: nové trendy, statistický software na jiných operačních systémech – živé distribuce Linuxu a statistický software.

Název předmětu: Úvod do teorie pravděpodobnosti a statistiky KMI/UTPS

Počet kreditů: 7

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Předmět seznamuje se základními postupy při zpracování dat. Uvádí posluchače do počtu pravděpodobnosti, věnuje se soustavě popisných charakteristik a základním principům induktivního uvažování.

Cíl:

Předmět je zařazen do povinného základu všech studijních programů bakalářského stupně na ekonomické fakultě. Cílem předmětu je seznámit posluchače se základy počtu pravděpodobnosti, s elementárními statistickými principy, s možnostmi analýzy a prezentace statistických dat a se základními prvky deduktivního a induktivního uvažování. Posluchači budou dále seznámeni s nejpoužívanějšími statistickými postupy a metodami, s podmínkami použitelnosti, s přednostmi a nedostatky a naučí se správně interpretovat výsledky. Na případových studiích se ukáže v jakých ekonomických situacích přichází statistické metody v úvahu a za jakých předpokladů jsou efektivně využitelné.

Osnova:

1. Úvod do teorie pravděpodobnosti
 - Náhodný jev a jeho pravděpodobnost, pravidla pro počítání s pravděpodobnostmi;
 - náhodné veličiny a jejich pravděpodobnostní rozdělení;
 - nejdůležitější typy pravděpodobnostních rozdělení nespojitých a spojitých náhodných veličin.
2. Úvod do statistiky
 - Analýza jednorozměrných statistických dat;
 - výběrová šetření, induktivní úsudky na základě náhodných výběrů;
 - teorie odhadu (bodové a intervalové odhady některých parametrů);
 - teorie testování statistických hypotéz;
 - vybrané parametrické a neparametrické testy.

Název předmětu:	Vícerozměrné statistické metody	KMI/VSME
------------------------	---------------------------------	----------

Počet kreditů:	6
-----------------------	---

Hodinová dotace:	3/1
-------------------------	-----

Návaznost předmětu:	Úvod do počtu pravděpodobnosti a statistiky, Statistické modelování a analýza časových řad
----------------------------	--

Anotace:

Klasifikace vícerozměrných metod a strukturovaný přístup ke konstrukci vícerozměrného statistického modelu.

Cíl:

Předmět je povinný pro všechny programy magisterského studia zaměřeného na ekonomiku finance a řízení. Reflektuje současné trendy aplikace pokročilejších statistických technik v ekonomických a společenských vědách. Součástí předmětu je práce se statistickým softwarem.

Osnova:

- Vícerozměrná data a vícerozměrná rozdělení;
- přehled vícerozměrných metod a jejich členění;
- metoda hlavních komponent a explorační faktorová analýza;
- shluková a diskriminační analýza;
- kategoriální data;
- vícerozměrné škálování a korespondenční analýza;
- conjointní analýza;
- klasický lineární model – induktivní úsudky o jeho parametrech, intervaly spolehlivosti, testy hypotéz, diagnostika regresního modelu;
- proces hledání nejlepšího regresního modelu;
- obecný lineární model.

Název předmětu: Základy demografie KMI/ZDEM

Počet kreditů: 6

Hodinová dotace: 3/1

Návaznost předmětu:

Anotace:

Jde o povinný předmět bakalářského stupně ekonomicky a regionálně zaměřených programů. Předmět seznamuje studenty se základy demografie a zejména metodami základních demografických výpočtů. Po vymezení demografických jevů a nástinu historie jejich zjišťování na našem území následuje přehled základních přístupů k demografické analýze, konstrukce a rozdělení demografických ukazatelů, jejich kvalita a vypovídací schopnost, koncepce demografické sítě. Součástí studia předmětu je demografická statika a dynamika, analýza procesu demografické reprodukce, širší podmíněnosti populačního vývoje. Na závěr jsou zařazeny konkrétní ukázky možností využití nejnovějších metod prostorové analýzy dat a GIS pro hodnocení demografických jevů v prostorovém kontextu.

Cíl:

Cílem předmětu je osvojit si teoretické základy, podpůrný matematicko-statistický aparát, metodiku a praktické zvládnutí základních demografických výpočtů s pomocí volně dostupného SW. Teoretické i praktické dovednosti osvojené v rámci předmětu mohou pak studenti využít při zpracovávání ekonomicky a regionálně zaměřených seminárních i bakalářských prací. Předmět je ukončen zápočtem.

Osnova:

- Místo demografie v procesu poznávání;
- demografické a geodemografické jevy a způsoby jejich zjišťování;
- zásady konstrukce demografických ukazatelů jako prostředků demografické analýzy (čas v demografické analýze, demografická síť, struktura obyvatelstva podle pohlaví a věku);
- úmrtnost a onemocnění (jednoduché ukazatele intenzity úmrtnosti, rozklad kojenecké úmrtnosti, úmrtnost nenarozených, srovnávací ukazatele úmrtnosti, úmrtnostní tabulky, využití různých typů rozkladů);
- sňatečnost, zánik manželství a plodnost (sňatečnost, tabulky sňatečnosti, rozvodovost, kohortní analýza rozvodovosti, porodnost, plodnost, diferenční plodnost, potratovost);
- celkové charakteristiky přirozené reprodukce (jednoduché charakteristiky přirozené reprodukce, populace stacionární, míry celkové populační reprodukce, stabilní populace, další vlastnosti stabilní populace, metoda potenciální demografie);
- populační odhady a projekce (význam a druhy populačních odhadů, intercensální odhady, druhy populačních projekcí, projekce založené na extrapolaci, komponentní metoda, odvozené projekce);
- širší podmíněnosti populačního vývoje (rodinná, rasová, etnická, národnostní, ekonomická, sociální a vzdělanostní diferenciace obyvatelstva);
- rozmístění obyvatelstva a migrace (demografická regionalizace, charakteristiky rozmístění obyvatelstva, charakteristiky koncentrace obyvatelstva, hodnocení prostorového uspořádání jevů, územní pohyb obyvatelstva);
- možnosti využití prostorové analýzy dat a GIS v demografii (ESDA, testování hypotéz o demografických jevech a prostorová autokorelace, statistické modelování prostorové variability)