

| | | |
|--|--|---|
| Název volitelného předmětu: STATISTIKA | | |
| Ročník: 3. + 4. | dvouletý (2 hodiny týdně) | |
| Předmětová komise: MATEMATIKA | | |
| Cíle předmětu: Seznámit se se základními postupy zpracování statistických dat a jejich grafického znázornění. Navrhnout statistickou hypotézu a ověřit ji vhodným testem. Zpracovat vlastní statistický výzkum s využitím vhodných metod včetně sepsání výzkumné zprávy. Uvědomit si limity statistických metod a kriticky nahlížet na výsledky kvantitativních výzkumů. Pomoci žákům s orientací a pochopením podstaty statistických metod při studiu na vysoké škole. | | |
| Charakteristika předmětu: Žákům budou postupně představeny metody statistického zpracování dat, testování statistických hypotéz, zjišťování závislosti a shlukování dat. Metoda bude vždy vysvětlena a její použití ukázáno na příkladu. Studenti budou sami ve statistickém softwaru zpracovávat konkrétní data a vyhodnocovat výsledky testů se zvláštním důrazem na možnost generalizace. U každé metody budou rozebrány i její možné slabiny a limity. Od druhého pololetí třetího ročníku budou žáci pracovat na vlastním statistickém projektu, jehož náplní může být zpracování dat k odborné práci. V předmětu bude věnován prostor i základním pravidlům pro psaní jednotlivých částí odborné zprávy nebo článku. Předmět je určen všem, kdo chtějí na vysokou školu jít vybaveni základními statistickými metodami, které jsou potřeba v přírodovědných, společenskovedních i technických oborech. | | |
| Formy klasifikace: samostatná práce, práce v hodině, domácí úkoly, písemné testy | | |
| Tematické členění: | | |
| Měsíc | Tematické celky | Metody a formy |
| 3. ročník | | |
| září - říjen | Statistická data a jejich získávání (výběr vhodných dat, druhy dat, populace a výběr, dotazníkové šetření). Reliabilita a validita. Základní grafické znázornění dat, manipulativní grafy. | Přednáška Práce na PC Samostatná práce Skupinová práce |
| říjen - listopad | Popisná statistika (charakteristiky polohy (aritmetický průměr, vážený průměr, useknutý průměr, klouzavý průměr, modus, medián, percentil), charakteristiky variability (rozpětí, rozptyl, směrodatná odchylka), grafické znázornění dat (histogram, krabicový graf)). | |
| prosinec | Statistiky nerovnoměrnosti (Lorenzova křivka, Giniho index, Theilův index). | |
| leden - únor | Základy pravděpodobnosti (pojetí pravděpodobnosti (klasická a geometrická), kombinace a variace, podmíněná pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů, rozdělení pravděpodobnosti (rovnoměrné, alternativní, binomické, normální)). | |
| březen | Principy statistického testování (nulová a alternativní hypotéza, p-hodnota, odhady charakteristik populace podle výběrového šetření). | |
| duben | Závislost kvalitativní a kvantitativní veličiny (parametrické a neparametrické testy). | |
| květen | Závislost kvalitativních veličin (Chí-kvadrát test dobré shody). | |
| červen | Závislost kvantitativních veličin (Pearsonův a Spearmanův korelační koeficient, lineární regrese, úpravy veličin (logaritmus, mocnina)). Logistická regrese. | |
| 4. ročník | | |
| září - říjen | Psaní odborného textu (anotace, úvod, rešerše, metody, výsledky, závěr). | Přednáška |
| listopad | Skupinová variabilita (analýza rozptylu (ANOVA)). | Práce na PC |
| prosinec - leden | Práce na vlastním statistickém projektu. | Samostatná práce |
| únor - březen | Faktorová analýza (základní předpoklady, matice korelačních koeficientů, rotace matice, kalibrace modelu). Shluková analýza. | Skupinová práce |
| duben | Hodnocení kvality statistických výzkumů na příkladech z praxe. | Projekt |