

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