

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Kombinatorické metody				
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv	
Další požadavky na studenta					
Aktivní účast na cvičeních, zápočet, znalosti odpovídající sylabu.					
Vyučující					
doc. RNDr. Miroslav Koucký, CSc.					
Stručná anotace předmětu					
Předmět seznamuje se základními metodami řešení vybraných kombinatorických úloh.					
Témata přednášek:					
1.–4. Klasická kombinatorika. Vybrané kombinatorické posloupnosti (subfaktoriály, Fibonacciho, Catalanova). Vytvořující funkce (obyčejné, exponenciální) a jejich aplikace v kombinatorice.					
5.–8. Kombinatorika s omezujícími podmínkami. Rozklady, Stirlingova čísla 1. a 2. druhu. Věžové polynomy. Pólyova enumerační metoda.					
9.–10. (Ne)homogenní lineární rekurentní vztahy s konstantními koeficienty a jejich řešení. Soustavu rekurentních vztahů, využití vytvořujících funkcí.					
11.–14. Rekurzivní algoritmy „divide and conquer“, analýza výpočetní složitosti. Algoritmy pro generování permutací, kombinací a variací. Řadící algoritmy (hlavní typy, představitelé) a jejich složitost. Vybrané grafové algoritmy (Fleury, prohledávání do hloubky, do šířky, minimální kostra (Prim-Jarník, Kruskal, hledání extrémálních cest).					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
CORMEN, Thomas. <i>Introduction to algorithms</i> . 2nd ed. Cambridge: MIT Press, c2001, xxi, 1180 p. ISBN 0070131511.					
GRAHAM, Ronald, Donald KNUTH, Oren PATASHNIK. <i>Concrete mathematics: a foundation for computer science</i> . 2nd ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1994, xiii, 657 p. ISBN 0201558025.					
KOUCKÝ, Miroslav. <i>Diskrétní matematika II</i> . Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita, 2003. ISBN 8070837160.					
KOUCKÝ, Miroslav. <i>Sbírka příkladů z diskrétní matematiky</i> . Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita, 2003. ISBN 8070837179.					
MATOUŠEK, Jiří a Jaroslav NESETRIL. <i>Kapitoly z diskrétní matematiky</i> . 4. upr. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2009, 442 s. ISBN 9788024617404.					
ROSEN, Kenneth. <i>Discrete mathematics and its applications</i> . 4th ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, c1999, xxii, 678 p. ISBN 0072899050.					