

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Algoritmizace a programování 1			
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				
Způsob zakončení	Zkouška		Forma výuky	Přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.				
Stručná anotace předmětu				
Anotace Předmět je úvodem do problematiky programování v programovacím jazyce vyšší úrovně. Studenti se seznámí se základními postupy algoritmizace úloh a s realizací algoritmů zaměřených na zpracování čísel a jejich posloupností pomocí výrazových prostředků programovacího jazyka Java.				
Témata přednášek 1. Vývojové prostředí. Struktura programu. Základní lexikální elementy. 2. Proměnné, konstanty, typy. Konzolový vstup a výstup. 3. Číselné typy – konstantní hodnoty, operace, standardní funkce. Priorita operátorů, konstrukce výrazů. 4. Logický typ. Znakový typ. 5. Logické příkazy. Logické výrazy a jejich konstrukce. 6. Příkazy cyklu. 7. Sekvenční zpracování sady dat. Základní algoritmy. 8. Typ pole, vytvoření, použití, základní algoritmy. 9. Třídy a metody. Parametry metod. Knihovny tříd. 10. Algoritmy třídění. 11. Algoritmy vyhledávání. 12. Vícerozměrná pole. 13. Pole hodnot instančního typu. 14. Textové řetězce. Typ String.				
Náplň cvičení 1. Vývojové prostředí. Základní prostředky. 2. Načítání z konzole, výpis na konzoli. 3. Výpočty reálných výrazů. 4. Výpočty celočíselných výrazů. 5. Logické příkazy. Logické výrazy. Rozhodovací algoritmy. Rozhodovací strom. 6. Cykly. Základní algoritmy s opakováním. 7. Cykly. Výpočet faktoriálu, mocniny, největší společný dělitel, výpočet hodnoty funkce jako součtu řady. 8. Sekvenční zpracování posloupnosti číselných hodnot. Dva způsoby načtení. 9. Pole, zpracování posloupnosti číselných hodnot. 10. Realizace základních algoritmů třídění. 11. Vyhledávání, vkládání odstraňování hodnot z pole.. 12. Vícerozměrná pole, manipulace s maticemi hodnot. 13. Pole hodnot instančního typu. 14. Zápočtový test.				
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				
Herout, P: Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2007, 381 stran. ISBN 978-80-7232-324-4 Zakhour, S a kol.: Java 6, výukový kurz. Computer Press, Brno, 2007, 534 stran. ISBN 978-80-251-1575-6 Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003, 688 stran. ISBN 80-86497-56-9 Wroblewski, P.: Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004, 351 stran. ISBN 80-251-0343-9 Cormen, T. H.: Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001. ISBN 0-262-03293-7				