

| D – Charakteristika studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                |                             |                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|---|
| Název studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Algoritmizace a programování 2 |                |                             |                     |   |
| Typ předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | povinný                        |                | doporučený ročník / semestr | 2/LS                |   |
| Rozsah studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2+2                            | hod. za týden  | 4                           | kreditů             | 5 |
| Jiný způsob vyjádření rozsahu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                |                             |                     |   |
| Způsob zakončení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | zkouška                        |                | Forma výuky                 | přednáška + cvičení |   |
| Další požadavky na studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                |                             |                     |   |
| Vyučující                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                |                             |                     |   |
| doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                |                             |                     |   |
| Stručná anotace předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                |                             |                     |   |
| <p>Předmět prohlubuje znalosti programování v programovacím jazyce vyšší úrovně. Studenti se seznámí s postupy v oblasti objektově orientovaného programování, algoritmizace úloh a realizace algoritmů v programovacím jazyce Java. Algoritmy jsou směřovány do oblastí: zpracování textových řetězců, zpracování diskových souborů, numerické metody, realizace a procházení seznamů a stromových struktur.</p> <p><b>Témata přednášek:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Objektově orientované programování. Třídy, objekty, zapouzdření. Rozhraní a jejich implementace. Dědičnost, polymorfismus. Kompatibilita přiřazení.</li><li>2. Výjimky. Typy výjimek. Zpracování a obsluha výjimek. Definování vlastních výjimek.</li><li>3. Objektově orientovaný návrh.</li><li>4. Práce s diskovými soubory. Datové proudy. Přístup k souborům a adresářům. Zápis do souborů, čtení souborů - obecný koncept.</li><li>5. Textové soubory. Zpracování textu.</li><li>6. Binární soubory. Soubory s náhodným přístupem.</li><li>7. Numerické algoritmy a geometrické algoritmy.</li><li>8. Rekurze. Rekursivní algoritmy.</li><li>9. Dynamické datové struktury.</li><li>10. Kontejnerové třídy, třídy kolekcí.</li><li>11. Stromové struktury. Úlohy s prohledáváním.</li><li>12. Implementace systému tříd pro řešení úloh prohledáváním stavového prostoru.</li><li>13. Práce s vlákny. Spouštění a zastavení vláken. Základní aspekty paralelních procesů.</li><li>14. Základní aspekty GUI aplikací.</li></ol> |                                |                |                             |                     |   |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                |                             |                     |   |
| <p>Herout, P. Učebnice jazyka Java. Kopp, České Budějovice, 2003.</p> <p>Zakhour, S. a kol. Java 6, Výukový kurz. Computer Press, Brno, 2006.</p> <p>Bloch, J. Java efektivně – 57 zásad softwarového experta. Grada, Praha, 2002.</p> <p>Pecinovský, R. Návrhové vzory – 33 vzorových postupů pro objektové programování. Computer Press, Brno, 2007.</p> <p>Wróbleski, P. Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004.</p> <p>Sedgewick, R. Algoritmy v C. SoftPress, 2003.</p> <p>Cormen, T. H. Introduction to algorithms. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                |                             |                     |   |