

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Numerické modelování a počítače			
Typ předmětu	povinně volitelný		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				
Zápočet: Aktivní účast na cvičeních, úspěšné absolvování závěrečného testu. Zkouška: písemná a ústní				
Vyučující	Doc. Ing. Dalibor Frydrych, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	Problematika numerického modelování informačních systémů se neomezuje pouze na matematický popis systému, ale má i svá úskalí informační. Popsat informační systém matematickým modelem je jen první částí úlohy. Druhá část, neméně náročná, je přizpůsobení tohoto popisu počítači (jak navrhnout datové struktury, jak je uložit v počítači, jak organizovat vstupní a výstupní data, jak organizovat jejich zpracování), kdy je třeba respektovat jak hardwarové tak i softwarové vybavení. Do základního softwarového návrhové patří například návrhové vzory. Nedílnou součástí vývoje informačního systému je i organizace programátorského týmu.			
Témata přednášek:				
1. Úvod do problematiky modelování informačních systémů (IS)				
2. Objektové paradigma jako základ objektově orientovaného přístupu (OOP)				
3. Úrovně abstrakce, úskalí dichotomie				
4. Diagramy UML, základní schémata - diagram tříd, diagram instancí				
5. Příklady použití diagramů tříd při analýze IS - použití asociace				
6. Příklady použití diagramů tříd při analýze IS - použití asociací třídy				
7. Příklady použití diagramů tříd při analýze IS - použití generalizace				
8. Použití modulárních nůžek - znovupoužitelnost jako základ OOP				
9. Návrhové vzory I - vytvářecí návrhové vzory				
10. Návrhové vzory II - strukturální návrhové vzory				
11. Návrhové vzory III - návrhové vzory chování				
12. Základy více vláknového programování - návrhový vzor producent-konzument				
13. Analýza rozsáhlejšího IS - využití návrhového vzoru MVC				
14. Seznámení s dalšími diagramy jazyka UML				
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				
I.Kraval: <i>Analytické modelování informačních systémů pomocí UML v praxi</i> . Object Consulting, 2010. ISBN 978-80-254-6986-6.				
E.Gamma, R.Helm, R.Johnson, and J.Vlissides: <i>Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software</i> . AddisonWesley Professional, 1994. ISBN 978-0201633610.				
B.W.Fitzpatrick, B.Collins-Sussman: <i>Team Geek - A Software Developer's Guide to Working Well with Others</i> . O-Reilly Media Inc., 2012. ISBN 9-781-449-302-443.				
A.Hunt, D.Thomas: <i>The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master</i> . Addison Wesley Longman, Inc., 1999. ISBN 978-0201616224.				
B.Eckel: <i>Thinking in JAVA</i> . Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2000. ISBN 0-13-027363-5.				
B.Eckel: <i>Thinking in Patterns</i> . MindView, Inc., 2003.				