E – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	**Programování v jazyce C/C++**				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	2/Z
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	**Ing. Roman Špánek**

Stručná anotace předmětu

Stručná anotace předmětu
Jazyk C, jeho vývoj a standardizace. Vztah jazyka C k operačním systémů Windows a Unix, překladače. Základní datové struktury, deklarace proměnných a konstant. Úvod do řídících struktur jazyka, příklady použití jednotlivých struktur. Strukturování programu, používání hlavičkových souborů. Deklarace polí (pole jedno a více-rozměrná), použití ukazatelů. Funkce, deklarace, volání a parametry funkcí. Definování složitějších datových struktur - struktury, uniony, výčty a uživatelem definované typy. Dynamická alokace paměti, funkce malloc, calloc. Ošetřování vstupu a výstupu. Představení základních funkcí a maker jazyka C. Ošetřování chyb programu.
Úvod do objektového programování. Objektové programování v jazyce C++. Řízení přístupu k proměnným a metodám objektů.

Témata přednášek
1. Úvod do jazyka C, historický vývoj jazyka C k C++, vztah k operačním systémům
2. Datové typy, konstanty, deklarace
3. Operátory a výrazy, Přiřazovací výrazy.
4. Řídicí struktury
5. Lexikální prvky a struktura programu
6. Pole a ukazatele
7. Funkce
8. Struktury, uniony, výčty a uživatelem definované datové typy
9. Dynamická alokace paměti
10. Vstup a výstup
11. Standardní funkce
12. Úvod do objektového programování, jazyk C++
13. Základní konstrukty jazyka C++, definice tříd, dědičnost, přístupová práva k metodám a atributům, virtuální třídy
14. Práce s třídami, vytváření a rušení objektů v paměti, přístup k atributům a metodám objektů

Náplň cvičení
V rámci jednotlivých cvičení studenti realizují algoritmy v rozsahu odpřednášené látky.

Získané kompetence
Znalost základních stavebních prvků jazyka C, používání ukazatelů, dynamická alokace paměti. Vytváření vlastních funkcí, správná struktura programu včetně postupu analýzy a návrhu. Základní znalosti objektového programování v C++.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Herout, P.: Učebnice jazyka C. KOPP, České Budějovice, 2004, IV. přepracované vydání, ISBN 80-7232-220-6, 280 s.
Herout, P.: Učebnice jazyka C - 2. díl. KOPP, České Budějovice, 2004, III. vydání, ISBN 978-80-7232-329-6, 184 s.
Virius, M.: Od C k C++. KOPP, České Budějovice, ISBN: 80-7232-110-2, 232 s.