

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Vestavěné systémy			
Typ předmětu	P	doporučený ročník / semestr		1/1
Rozsah studijního předmětu	26p+26l	hod.	52	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	přednášky lab. cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Student během semestru samostatně řeší dvě úlohy spočívající v návrhu algoritmu řízení fyzicky připojeného zařízení. Algoritmus přepíše do jazyku ANSI C nebo assembler a odladí na vývojovém systému pro vývoj aplikací pro 8bitové mikrořadiče. V případě zájmu je možné úlohu řešit i na jiném systému.			
Ústní zkouška.				
Garant předmětu	doc. Ing. Jan Chyský, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednáší, vede cvičení			
Vyučující	Doc. Ing. Jan Chyský, CSc. - přednášející (100%)			
Stručná anotace předmětu				
<p>Základní pojmy z číslicové techniky, architektura mikrořadičů, funkce jednotlivých sybsystémů, procesor, sběrnice, paměti programu/dat, přerušovací systém, integrované periférie, číslicové vstupy/výstupy, čítač/časovač, A/D a D/A převodníky, vnitřní komunikační sběrnice SPI/I2C a připojení periférií, watch dog. Instrukční sada, programování v jazyce assembler/ANSI C. Návrh a ladění programů. Zásady HW a SW návrhu vestavěných systémů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úvod do programování mikropočítačů - základní pojmy, číselné soustavy, binární aritmetika. • Vnitřní struktura rodiny I805x, • Jazyk Assembler A51 1. část • Jazyk Assembler A51 2. část • Úvod do jazyka ANCI C • Paměti mikropočítačů • Sběrnice, rozhraní pro připojení paralelních sběrnic, signály, adresový dekodér. Přerušovací systém • Sériová rozhraní, synchronní, asynchronní přenos, RS232, 485, SPI, I2C . • Čítače/časovače, watchdog • Obvody pro číslicové rozhraní, napěťové, proudové a výkonové přizpůsobení vstup/výstup • Typy signálů, unifikovaný signál. D/A převodníky • A/D převodníky • Datové komunikace. Přenosový kanál. Modem. 				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chyský, J.: Vestavěné systémy I. 2. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní. 2010, ISBN 978-80-01-04629-6. 2. Brtník Bohumil, Matoušek David, Programování mikrokontrolérů s jádrem 8051 v jazyce C, BEN - technická literatura 2010, ISBN 978-80-7300-264-0 3. Moodle: https://moodle.fs.cvut.cz/course/view.php?id=196 				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Konzultace po dohodě s vyučujícím ve večerních hodinách, možnost řešit zadané úlohy formou domácí práce, případně v laboratoři ústavu mimo pravidelnou výuku. Možnost instalace vývojového SW na zařízení posluchače kombinovaného studia.				