

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/BMITE	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Mikroprocesorová technika		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	06.06.2024 04:51

Pracoviště / Zkratka	KE / BMITE			Akademický rok	2023/2024
Název	Mikroprocesorová technika			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	ANO
Letní semestr	19 / -	0 / 0	0 / 0	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět je zaměřen na výklad principů mikroprocesorové techniky včetně praktického použití mikrokontrolerů řady Atmel AVR. Hlavním cílem je zvládnutí obsluhy zabudovaných jednotek těchto mikrokontrolerů a tvorba rozsáhlejších aplikací.

Požadavky na studenta

Podmínky zápočtu:

Docházka do cvičení, zápočtový test.

Podmínky zkoušky:

Zkouška se skládá z písemné a ústní části.

Zkoušející hodnotí známkou zejména míru pochopení látky a schopnost aplikace poznatků.

Obsah

Booleova algebra, logická hradla.
Sekvenční logické obvody, registry, paměti.
Reprezentace čísel v počítači.
Architektury počítačů.
Architektura AVR, adresovací režimy, přehled instrukčního souboru.
Vstupně/výstupní porty. Základní periferní obvody.
LCD a jejich řízení.
Obsluha digitálních vstupů, maticová klávesnice, rotační spínač.
Přerušení a vstupy vnějšího přerušení.
Čítače/časovače a jejich použití.
Převodníky (A/D, D/A, převodníky fyzikálních veličin).
Jednotky USART, SPI, TWI.
Integrované obvody pro sběrnice SPI a I2C.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

absolvování předmětů Základy elektroniky, Algoritmizace

Získané způsobilosti

Student získá základní přehled v oblasti číslicové a mikroprocesorové techniky, porozumí základním periferním obvodům a jejich řízení. Je schopen sám implementovat základní aplikace mikroprocesorového řízení.

Studijní opory

materiály ve STAGu

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Bc. David Matoušek, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Bc. David Matoušek, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Bc. David Matoušek, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Roleček (100%)
- **Vede seminář:** Ing. Bc. David Matoušek, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Roleček (100%)

Literatura

- **Základní:** MATOUŠEK, David. *Aplikace mikrokontrolérů ATmega644*. Praha, 2013. ISBN 978-80-7300-492-7.
- **Doporučená:** *AVR Instruction Set reference manual*.
- **Doporučená:** *Katalogový list Atmel ATmega644*.

Časová náročnost**Prezenční forma studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	65
Příprava na zkoušku	50
Domácí příprava na výuku	65
Celkem:	180

Vyučovací metody

Přednášení
Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
Laborování

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2022	2023	Povinné 1. ročník	A	1	LS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2023	2023	Povinné 1. ročník	A	1	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2020	2023	Povinné 1. ročník	A	1	LS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2021	2023	Povinné 1. ročník	A	1	LS