

# Popis předmětu

<b>Zkratka předmětu:</b>	KMI/JA	<b>Strana:</b>	1 / 3
<b>Název předmětu:</b>	Jazyky a automaty		
<b>Akademický rok:</b>	2020/2021	<b>Tisknuto:</b>	08.03.2021 03:30

<b>Pracoviště / Zkratka</b>	KMI / JA			<b>Akademický rok</b>	2020/2021
<b>Název</b>	Jazyky a automaty			<b>Způsob zakončení</b>	Zkouška
<b>Akreditováno/Kredity</b>	Ano, 6 Kred.			<b>Forma zakončení</b>	Kombinovaná
<b>Rozsah hodin</b>	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			<b>Zápočet před zkouškou</b>	ANO
<b>Obs/max</b>	Statut A	Statut B	Statut C	<b>Počítán do průměru</b>	ANO
<b>Letní semestr</b>	0 / -	0 / -	0 / -	<b>Min. (B+C) studentů</b>	nestanoveno
<b>Zimní semestr</b>	0 / -	0 / -	0 / -	<b>Opakovaný zápis</b>	NE
<b>Rozvrh</b>	Ano			<b>Vyučovaný semestr</b>	Letní semestr
<b>Vyučovací jazyk</b>	čeština			<b>Počet dnů praxe</b>	0
<b>Volně zapisovatelný předmět</b>	Ano			<b>Hodn. stup. zp. před zk.</b>	S N
<b>Hodnotící stupnice</b>	1 1,5 2 2,5 3 4				
<b>Počet hodin kontaktní výuky</b>					
<b>Automat. uzn. záp. před zk.</b>	Ne				
<b>Periodicita</b>					
<b>Nahrazovaný předmět</b>	Žádný				
<b>Vyloučené předměty</b>	KMI/LA a KMI/YLA				
<b>Podmiňující předměty</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty informativně doporučené</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty, které předmět podmiňuje</b>	Nejsou definovány				

## Cíle předmětu (anotace):

Kurz je úvodem do teorie konečných automatů a formálních jazyků s důrazem na algebraickou teorii konečných automatů. Jsou prezentovány základní pojmy, vztahy a konstrukce této teorie.

## Požadavky na studenta

Každodenní studentova práce je řízena v prostředí LMS Moodle, v němž student vypracuje v průběhu semestru celkem 12 domácích úkolů. U závěrečného testu se vyžaduje úspěšnost aspoň 55%.

## Obsah

Tematické celky:

1. Algebra slov nad danou abecedou, definice jazyka, operace s jazyky.
2. Deterministický konečný automat., Mooreův a Mealyho automat.
3. Nedeterministický konečný automat.
4. Automatové konstrukce.
5. Regulární jazyky, regulární výrazy.
6. Automaty a gramatiky.
7. Zásobníkový automat.
8. Bezkontextové gramatiky.
9. Konstrukce derivačních stromů.
10. Aplikace bezkontextových gramatik.
11. Kontextové gramatiky.
12. Turingův stroj.
13. Shrnutí - Chomského hierarchie formálních jazyků.

## Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy diskretní matematiky.

**Získané způsobilosti**

Student aktivně ovládá a používá základní pojmy a konstrukce teorie konečných automatů. Orientuje se v Chomského hierarchii formálních jazyků. Komunikuje v anglickém jazyce.

**Studijní opory****Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Mgr. Ing. Petr Klán, CSc.
- **Přednášející:** doc. Mgr. Ing. Petr Klán, CSc.
- **Cvičící:** doc. Mgr. Ing. Petr Klán, CSc.

**Literatura**

- **Základní:** Automaty a formální jazyky (ČERNÁ, O., M. KŘETÍNSKÝ a A. KUČERA) - [http://www.fi.muni.cz/usr/kretinsky/afj\\_I.ps](http://www.fi.muni.cz/usr/kretinsky/afj_I.ps) >
- **Základní:** Nýdl a kol. *Jazyky a automaty*. 2016.
- **Základní:** MAREŠ, Martin a Tomáš VALLA. *Průvodce labyrintem algoritmů*. Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2017. ISBN 978-80-88168-19-5.
- **Rozšiřující:** DEMLOVÁ, M. a V. KOUBEK. *Algebraická teorie automatů*. Praha, 1990.
- **Doporučená:** CHYTIL, M. *Automaty a gramatiky*. Praha, 1984.
- **Doporučená:** CHAKRABORTY, S. *Formal Languages and Automata Theory - Regular Expressions and Finite Automata*. Zurich, 2003.
- **Doporučená:** HOPCROFT, J. F. et al. *Introduction to Automata Theory, Languages and Computations*. New York, 2001.

**Časová náročnost****Všechny formy studia**

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	60
Účast na výuce	48
Semestrální práce	20
Příprava na zápočet	20
<b>Celkem:</b>	<b>148</b>

**Vyučovací metody**

- Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
- Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

**Hodnotící metody**

- Analýza výkonů studenta
- Kombinovaná 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.
------------------	-----------	-------------	------	-------	----------	-----	------	--------	--------	--------

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Systemové inženýrství a informatika	Navazující	Prezenční	Ekonomická informatika	1	1	2020	Blok B: předměty studijního zaměření povinně volitelné	B	1	LS

---