

Návrh studijního programu Matematika pro informační technologie

Verze z 5.12.2017

Povinné předměty

1.r.

stejný jako na OM

suma 58

2.r. ZS

Matematická analýza 3	4/2 8
Základy numerické lineární algebry	2/1 4
Geometrie 1	2/2 5
Pravděpodobnost a statistika	2/2 6
Programování 3	2/2 5
TV	1

suma 29

2.r. LS

Algebra	4/2 8
Úvod do kryptografie	2/2 5
Teorie informace	3/1 6
AJ TV	2

suma 21

3.r. ZS

Komutativní algebra	3/1 6
Počítačová algebra	3/1 6
Geometrické modelování	2/2 6

suma 18

3.r. LS

Bakalářská práce	6
Referativní seminář k bakalářské práci	0/2 4

suma 10

SUMA za povinné: 136

Povinně volitelné předměty

získat alespoň 26 kreditů

(M) obecný matematický základ

(I) obecný inženýrský základ

(IB) informační bezpečnost

(G) počítačová geometrie

Teorie čísel	2LS 2/2 5	(M)	
Úvod do matematické logiky	2LS 2/0 3	(M)	
Základy kombinatoriky a teorie grafů	3LS 2/2 5	(M)	
Datové a procesní modely	3LS 2/2 5	(I-naše)	
Úvod do počítačových sítí	3ZS 2/0 3	(I-inf)	
Úvod do strojového učení	3ZS 2/2 6	(I-inf)	
Samoopravné kódy	3ZS 3/1 6	(IB)	
Matematická kryptografie a kryptoanalýza I	3ZS 2/1 4	(IB)	(IB)
Matematická kryptografie a kryptoanalýza II	3LS 2/0 3	(IB)	(IB)
Aplikovaná kryptografie	3LS 2/1 4	(IB)	
Analýza maticových výpočtů	3ZS 2/2 5	(G)	
Digitální zpracování obrazu	3ZS 3/0 5	(G)	

SUMA:

(M) 13

(I) 14

(IB) 17

(G) 10

Doporučené volitelné předměty:

semináře KOS, AMIK, ...

další předměty z informatiky

...

SZZ:

1. **Lineární algebra, geometrie a analýza**
 - Maticový počet, soustavy lineárních rovnic, skalární součin, kvadratické formy.
 - Afinní a projektivní geometrie, grupy transformací
 - Posloupnosti a řady, diferenciální počet jedné a více proměnných
2. **Obecná algebra**
 - Základy teorie grup (Lagrangeova věta, cyklické grupy)
 - Základy komutativní algebry (obory gaussovské, eukleidovské, hlavních ideálů)
 - Okruhy polynomů, Hilbertova věta o bázi a o nulách
- 3A. **Informační bezpečnost**
 - Základy pravděpodobnosti, entropie, Shannonova věta
 - Základní algoritmy pro práci s polynomy, rychlá Fourierova transformace
 - Základní kryptografické koncepty, RSA, výměna klíče
- 3B. **Počítačová geometrie**
 - Základy geometrického modelování, Beziérovy křivky a plochy
 - Maticové rozklady

Vzorový průběh:

2.r. ZS

Matematická analýza 3	4/2 8
Základy numerické lineární algebry	2/1 4
Geometrie 1	2/2 5
Pravděpodobnost a statistika	2/2 6
Programování 3	2/2 5
TV	1
<i>volitelné</i>	1

Doporučené předměty:

Angličtina	1
------------	---

2.r. LS

Algebra	4/2 8
Úvod do kryptografie	2/2 5
Teorie informace	3/1 6
AJ TV	2
<i>volitelné a povinně volitelné</i>	9

Doporučené předměty:

Teorie čísel	2/2 5
Úvod do matematické logiky	2/0 3
semináře	0/2 2

3.r. ZS

Komutativní algebra	3/1 6
Počítačová algebra	3/1 6
Geometrické modelování	2/2 6
<i>volitelné a povinně volitelné</i>	12

Doporučené předměty IB:

Samoopravné kódy	3/1 6
Matematická kryptografie a kryptoanalýza I	2/1 4
Úvod do počítačových sítí	2/0 3

Doporučené předměty GEO:

Analýza maticových výpočtů	2/2 5
Digitální zpracování obrazu	3/0 5
Úvod do počítačových sítí	2/0 3

3.r. LS

Bakalářská práce	6
Referativní seminář k bakalářské práci	4
<i>volitelné a povinně volitelné</i>	20

Doporučené předměty všichni:

Datové a procesní modely	2/2 6
Základy komb. a teorie grafů	2/2 5
semináře	0/2 2

Doporučené předměty IB:

Matematická kryptografie a kryptoanalýza II	2/0 3
Aplikovaná kryptografie	2/1 4

Doporučené předměty GEO:

Geometrie 2	2/2 5
-------------	-------