D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 1				
Typ předmětu	povinný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Znalosti středoškolské matematiky

Vyučující

RNDr. Václav Finěk, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

1. Množiny, číselné množiny, nerovnice, supremum a infimum, logika, základní typy matematických důkazů, zobrazení a funkce.
2. Skládání funkcí, inverzní funkce, základní reálné funkce a jejich vlastnosti, rovinné křivky.
3. Posloupnosti reálných čísel, limity.
4. Spojitost a limita funkce.
5. Derivace a diferenciál.
6. Opakování.
7. Obecné věty o spojitých funkcích, věty o střední hodnotě, l´Hospitalovo pravidlo.
8. Funkce monotónní, konvexní a konkávní, význam znaménka první a druhé derivace, inflexní body, lokální a absolutní extrémy, asymptoty, vyšetřování průběhu funkce.
9. Riemannův integrál.
10. Primitivní funkce, integrace per partes a substituce, souvislost určitého a neurčitého integrálu.
11. Integrace racionálních funkcí.
12. Integrace vybraných iracionálních funkcí.
13. Geometrické aplikace určitého integrálu, úvod do metrických prostorů.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní: Matematika I - Finěk, V.,
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika1/Matematika_1z.pdf
Doporučená: Brabec, J. - Martan, F. - Rozenský, Z.: Matematická analýza I. Praha, SNTL, 1985.
Doporučená: Nekvinda, M. - Vild, J.: Matematické oříšky I. Liberec, 2000. ISBN 80-7083-762-4.
Doporučená: Matematika I (rozšířená) - Finěk, V.,
https://kmd.fp.tul.cz/images/stories/vyuka/finek-matematika1/Matematika_1.pdf
Doporučená: Budinský, B. - Charvát, J.: Matematika I [skriptum ČVUT fakulta stavební]. Praha, 2000.
Doporučená: Nekvinda M.: Matematika I [Skriptum TUL]. Liberec, 1999.
Doporučená: Mezník, I. - Karásek, J. - Miklíček, J. Matematika 1 pro strojní fakulty. Praha, SNTL, 1992.
Doporučená: Nekvinda, M. - Vild, J.: Náměty pro samostatné referáty z matematiky. Liberec, 1995.
Doporučená: Rektorys, K. a další. Přehled užité matematiky. Praha, 1995.