E – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematika 3				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	3+2	**hod. za týden**	5	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	Není				
Způsob zakončení	zkouškou			**Forma výuky**	Př., cv.
Další požadavky na studenta	nejsou				

Vyučující

Prof. RNDr. Karel Segeth, CSc.

Stručná anotace předmětu

Fourierova a Laplaceova transformace. Dvojné a trojné integrály, křivkové a plošné integrály. Funkční řady, speciálně mocninné a Fourierovy. Úvod do funkcí komplexní proměnné.

Témata přednášek:

Fourierova transformace, Laplaceova transformace.

Definice dvojného, trojného integrálu. Výpočet postupnou integrací. Substituce. Polární, cylindrické, sférické souřadnice. Aplikace.

Pojem orientované křivky. Křivkový integrál 1. a 2. druhu, definice, výpočet. Aplikace. Potenciál vektorového pole. Greenova věta.

Pojem orientované plochy. Plošný integrál 1. a 2. druhu, definice, výpočet. Aplikace. Gradient, divergence, rotace. Gaussova věta, Stokesova věta.

Funkční řady, obor konvergence, stejnoměrná konvergence. Derivování a integrování funkčních řad. Mocninné řady. Derivování a integrování mocninných řad. Taylorova řada.

Periodické funkce. Fourierovy trigonometrické řady. Rozvoj některých funkcí. Ortogonální soustavy, ortogonální polynomy. Fourierovy řady vzhledem k dané ortogonální soustavě.

Funkce komplexní proměnné, Cauchyovy-Riemannovy podmínky, Cauchyova věta.

Náplň cvičení: Probírá se průběžně vyložená látka na přednášce.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	28	**hodin za semestr**

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

Studenti budou mít možnost pravidelných elektronických konzultací. K dispozici budou ukázky zkušebních testů včetně jejich řešení.

Během semestru budou postupně zadávány úlohy k samostatnému řešení s možností osobních konzultací.

K získání zápočtu bude nutné během semestru vypracovat tři úlohy a jeden závěrečný kontrolní test.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Brabec, J. – Hrůza, B.: *Matematická analýza 2.* Praha, SNTL 1986.

Brabec, J. – Martan, F. – Rozenský Z.: *Matematická analýza 1.* Praha, SNTL 1985.

Brožíková, E. – Kittlerová, M.: *Sbírka příkladů z matematiky 2.* Praha, Vydavatelství ČVUT 2002.

Černý, I.: *Úvod do inteligentního kalkulu.* Praha, Academia 2002.

Jirásek, F. – Čipera, S. – Vacek, M.: *Sbírka řešených příkladů z matematiky 2.* Praha, SNTL 1989.

Mezník, I. – Karásek, J. – Miklíček, J.: *Matematika 1 pro strojní fakulty.* Praha, SNTL 1992.

Nekvinda, M. – Říhová, H. – Vild, J.: *Matematické oříšky 2 (cvičení).* Liberec, TUL 1999.

Rektorys, K. a další.: *Přehled užité matematiky.* Praha, Prometheus 2000.

Strang, G.: *Calculus.* Cambridge, MA, Welesley-Cambridge Press, 1990.