

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Matematika 4				
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška + cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Mgr. Jan Březina, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Kurz je zaměřen na zvládnutí základních numerických metod. Přednášená témata zahrnují: aritmetiku s konečnou přesností, přímé a iterační řešiče soustav, rozklady, řešení nelineárních rovnic, interpolace a aproximace, numerická integrace. Cvičení bude zaměřeno na praktické použití přednášených metod s pomocí software Matlab.</p> <p>Přednášky</p> <ol style="list-style-type: none">1) Úvod, katastrofy způsobené chybami v software.2) Aritmetika s konečnou přesností.3) Přímé řešiče, LU a Choleského rozklad.4) Iterační řešiče, stacionární.5) Řešení pře určených a nedourčených soustav.6) QR – rozklad, Gram-Schmidtův proces.7) Vlastní a singulární rozklad, pseudo inverze.8) Metody pro řešení nelineární rovnic.9) Metody pro řešení nelineárních soustav.10) Numerická derivace, diferenční vzorce.11) Interpolace, aproximace, extrapolace, regrese.12) Interpolace, aproximace, extrapolace, regrese.13) Numerická integrace.14) Rezerva.					
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					
<p>Jitka Segethová : Základy numerické matematiky, Praha : Karolinum, 2002. 146 s. e-learning:https://kmd.fp.tul.cz/cs/education/subjects/143-cat-edu-subjects/259-cerna-matematika3-num-mat</p> <p>L. Ridgway Scott: Numerical Analysis, Princeton, 2011 N. J. Higham: Accuracy and Stability of Numerical Algorithms, Philadelphia, PA, USA, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2002 J. D. Tebbens a spol.: Analýza metod pro maticové výpočty, Praha, Matfyzpress, 2012</p>					