

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Simulační softwaru v technické praxi				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	5/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	Př + Cv	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc. Ing. Josef Novák, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je seznámit posluchače s technikami a technologiemi používanými ve výpočtářské praxi. Součástí předmětu je řešení dvou až tří úloh, pokrývajících všechny procesy, které se odehrávají v běžné technické praxi. Zahrnují přípravu dat, identifikaci omezení a zjednodušení úlohy, volbu okrajových a počátečních podmínek, přípravu geometrie z dodaných CAD dat, tvorbu sítě konečných prvků, vlastní řešení a v neposlední řadě postprocessing, interpretaci dosažených výsledků a jejich prezentaci zákazníkovi.</p> <p>Přednášky:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Opakování základů MKP.2. Koncepce a základní postupy při řešení úloh pomocí MKP.3. Identifikace úlohy, zjednodušující předpoklady a jejich vliv na dosažené výsledky.4. Preprocessing úlohy. Řešení problémů vzniklých v důsledku nekvalitního CAD modelu, opravy CAD modelu.4. Preprocessing úlohy. Okrajové a počáteční podmínky, materiálové modely.5. Preprocessing úlohy. Diskretizace řešeného objektu a soustav objektů.6. Processing úlohy. Nastavení řešiče, výpočetní náročnost v závislosti na dimenzionalitě úlohy.7. Postprocessing úlohy. Interpretace výsledků, kritické zhodnocení fyzikální správnosti řešení.8. Problematika prezentace dosažených výsledků zadavateli (zákazníkovi).9. Úvod do metod optimalizace konstrukčních návrhů.10. Softwarové prostředky pro optimalizaci. <p>Cvičení:</p> <p>1-10. Doplnění přednášek vhodnými příklady, které s ohledem na jednotlivá témata přednášek prostupují celým předmětem. Příprava pro individuální práce studentů.</p>					
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>Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. & Zhu, J. Z. (2005). The finite element method: Its basis and fundamentals 6th ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.</p> <p>Zienkiewicz, O. C., & Taylor, R. L. (2005). <i>The finite element method: For solid and structural mechanics</i> 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.</p> <p>Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. & Nithiarasu, P. (2005). <i>{The }finite element method: For fluid dynamics</i> 6th ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.</p> <p>Uživatelská dokumentace SW systému ANSYS – elektronicky, součástí instalace SW ANSYS.</p>					