D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzikální jevy v geovědách				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	4/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Milan Hokr, Ph.D.
doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Proudění a transport v porézním prostředí (koncept REV, Darcyho zákon, advekce, difuze a hydrodynamická disperze), proudění v korytech, nenasycené porézní prostředí, vícefázové proudění (v problematice ložiskového inženýrství), vlastnosti typických geomateriálů, specifika vedení tepla a napěťově-deformačního pole a pevnostních kritérií, příklady sdružených jevů a způsoby reprezentace nespojitostí (puklin), reakční transport – rovnovážné a kinetické děje, možnosti vyjádření koncentrace látek v roztoku, sorpce a srážení minerálů, matematické vyjádření těchto jevů a numerické řešení, metodika práce (metody měření a senzory pro specifické jevy a terénní podmínky, numerické simulace)
Cvičení: inženýrské řešení modelových úloh (počítání podle analytických řešení), výpočty v simulačním softwaru, ukázky práce s měřicími přístroji, volitelná terénní exkurze (demonstrace měření ap.)

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

Cízlerová, Vogel: Transportní procesy, skriptum.. ČVUT Praha, 1998.
M. Hokr. Transportní procesy, elektronická skripta TU Liberec, 2005, http://www.nti.tul.cz/cz/Vyuka/TRP.
A. Verruijt: Soil Mechanics, VSSD, 2012.
I. Strangeways: Measuring the Natural Environment, Cambridge, 2003.
Pačes, T. (2011): Úvod do hydrogeochemie, 1.vyd. Praha - Liberec: Technická univerzita v Liberci, ISBN 978-80-7372-748-2.
Zeman J. (2010): Základy geochemického modelování. — MS PřF MU, Brno, 159 str.
Lukáš Zedek (2014), Modelování transportně-chemických procesů, dizertační práce, FM TUL.