

Předmluva	1
1. Základní představy o vzniku a vývoji Vesmíru	2
1.1 Kosmologie	2
1.2 Antropický princip	3
1.2.1 Slabý antropický princip	3
1.2.2 Silný antropický princip	3
1.2.3 Účastnický antropický princip	3
1.2.4 Finální antropický princip	4
1.3 Vznik galaxií	4
1.4 Teorie vzniku sluneční soustavy	4
2. Země, její stavba, složení a dynamika vývoje	6
2.1 Vznik Země	6
2.2 Složení zemského tělesa	6
2.2.1 Geofyzikální důkazy o vnitřní stavbě a složení Země	6
2.3 Geosféry, jejich některé vlastnosti	8
2.3.1 Zemské jádro	9
2.3.2 Zemský plášť	9
2.3.3 Astenosféra	10
2.3.4 Zemská kůra	10
2.3.4.1 Složení zemské kůry a nástin jejího vzniku	11
2.3.5 Litosféra a litosférické desky	13
2.3.5.1 Teorie posunu litosférických desek a rozšiřování oceánského dna	13
2.3.6 Hydrosféra	15
2.3.7 Atmosféra	16
2.3.7 Vývoj biosféry	18
2.3.7.1 Význam biosféry pro vývoj litosféry	21
2.3.8 Pedosféra	21
2.3.9 Ekosféra	22
2.3.10 Noosféra	22
2.4 Tvar Země	22
3. Charakteristika fyzikálních polí Země (úloha matematiky a fyziky na jejich objevech a využití)	24
3.1 Gravitační a tíhové pole Země	24
3.1.1 Tíhové pole	24
3.2 Pohyby Země	26
3.3 Teplotní pole Země	26
3.4 Tlakové pole Země	27
3.5 Magnetické pole Země	28
3.6 Radioaktivita	29
4. Nerostné surovinové zdroje Země. Perspektivy jejich využívání v závislosti na globálních trendech vývoje lidstva	30
4.1 Nerostné surovinové zdroje a jejich význam	30
4.2 Některé základní pojmy o nerostných surovinách	30

4.3	Základní členění nerostných surovin podle použití	30
4.4	Problematika hospodárného využití surovin	33
4.5	Nástin historie využívání nerostných surovin	35
4.6	Bohatá historie českého hornictví	35
4.7	Průmyslová revoluce - velká množství hmot ve výrobě	35
4.8	Vědecko-technický a informační rozvoj - využívání netradičních surovin	38
4.9	Současnost a budoucnost využívání nerostných surovin	39
4.10	Základní problematika palivoenergetických surovin	42
4.11	Charakteristické rysy využívání české surovinové základny	43
4.12	Možnosti zvýšení světových zásob nerostných surovin	45
5.	Úloha průzkumné geologie při zajišťování nerostných surovin, zdrojů vod a při řešení úkolů v hornictví, stavební činnosti a územním plánování	46
5.1	Geologický průzkum	46
5.2	Druhy geologického průzkumu	46
5.3	Metodicko-organizační principy	47
5.4	Geologický průzkum jako rozhodovací proces	48
5.5	Metody geologického průzkumu a nákladovost	50
5.6	Některé právní aspekty	51
5.7	Geologická a geografická informatika a databáze	51
6.	Základní činnosti při těžbě nerostných surovin	52
6.1	Hlubinné dobývání	52
6.2	Povrchové dobývání	55
6.3	Geotechnologické metody dobývání	55
6.4	Hornictví a životní prostředí	57
7.	Úloha úpravnických procesů a jejich charakteristika	61
7.1	Význam úpravy surovin	62
7.2	Hlavní procesy úpravy	62
8.	Rostoucí význam podzemního a ekotechnického stavitelství pro další rozvoj společnosti	64
8.1	Společenské souvislosti	64
8.2	Populační exploze, překotná urbanizace a problém ochrany půdy	64
8.3	Potřeba využívání podzemí	64
8.4	Využívání podzemí v ČR	65
8.5	Využívání podzemí likvidovaných dolů	66
8.6	Využívání podzemí ve světě	67
8.7	Očekávaný rozvoj podzemního stavitelství	69
9.	Základní činnosti při metalurgickém zpracování nerostných surovin	70
9.1	Surovinové zdroje hutnictví	70
9.2	Výroba surového železa	70
9.3	Výroba oceli	71
9.3.1	Martinská pec	71
9.3.2	Dvounístějová tandemová pec	72
9.3.3	Kyslíkové LD (Linz-Donawitz) konvertory	72
9.3.4	Výroba elektrooceli	73
9.4	Odlévání oceli	73
9.5	Tváření kovů	73

9.5.1	Tváření za tepla	73
9.5.2	Tváření za studena	73
9.6	Materiálové inženýrství- známka jakosti materiálů	74
9.7	Ekologické dopady hutnictví	74
9.8	Vývojové trendy	75
10.	Ekologické problémy využívání Země	76
10.1	Přírodní zdroje	76
10.1.1	Půda	76
10.1.2	Voda	77
10.1.3	Ovzduší	77
10.1.4	Rostlinstvo	77
10.1.5	Význam lesa	78
10.1.6	Živočišstvo	78
10.2	Environmentální výchova	78
10.3	Péče o přírodní zdroje	80
10.4	Tvůrčí přístup	81
10.5	Inženýrský přístup	81
10.6	Schopnost komunikace s partnery	81
10.7	Ekologie - velká výzva současnosti	81
11.	Odpady - závažný problém industriální a spotřebitelské společnosti	82
11.1	Právní problematika	83
11.2	Strategie odpadového hospodářství	83
11.2.1	Komunální odpady	84
11.2.2	Omezení vzniku odpadů	84
11.2.3	Likvidace odpadů	85
11.2.4	Recyklace	87
12.	Voda - limitující faktor rozvoje zdravé lidské společnosti	88
12.1	Historické aspekty	88
12.2	Čištění a úprava vody	89
13.	Člověk a mimořádné přírodní jevy	90
13.1	Civilizace a přírodní jevy	90
13.2	Typy mimořádných přírodních událostí	90
13.3	Přehled nejvýznamnějších mimořádných přírodních procesů	90
13.4	Některé nejvýznamnější katastrofické procesy	91
13.4.1	Zemětřesení	91
13.4.2	Vulkanismus	93
13.4.3	Sesuvy	93
13.4.4	Mimořádné vleké procesy	95
14.	Ekologické havárie	97
14.1	Rizika při haváriích nebezpečných látek	97
14.1.1	Proniknutí škodlivých látek do organismu	97
14.1.2	Kontaminace	97
14.1.3	Vnější ozáření	98
14.1.4	Tepelné a mechanické působení	98
14.2	Snížení rizika při likvidaci havárií	98

14.3	Protihavarijní opatření na místech s výskytem nebezpečných látek	98
14.3.1	Zásahové jednotky pro prvořadě likvidační práce	98
14.3.2	Identifikace nebezpečí	99
14.3.3	Identifikace nebezpečné látky	99
14.3.4	Záchranná činnost	99
14.3.5	Evakuace	99
14.3.6	Omezení rozsahu havárie	99
15.	Některé metody zobrazení a hodnocení povrchu a podpovrchových	
	částí země	100
15.1	Geometrické tvary Země	100
15.2	Základní zobrazovací úlohy (mapy)	102
15.3	Globální polohový systém (GPS)	103
15.4	Geografické informační systémy (GIS)	104
15.5	Nové trendy v inženýrské geofyzice	106
	Doporučená literatura	109