

SPIS TREŚCI

Słowo o niezujących autorach	7
Przedmowa	9
1. Biometeorologia człowieka – Sabina Tyczka	11
1.1. Pojęcie i podział biometeorologii	11
1.2. Biometeorologia turystyki	14
1.3. Rys historyczny rozwoju biometeorologii	15
1.3.1. Rozwój biometeorologii człowieka na świecie	15
1.3.2. Rozwój biometeorologii człowieka w Polsce	18
2. Ziemia jako planeta – Jerzy Bogucki	22
2.1. Ziemia w Układzie Słonecznym	22
2.2. Ruchy Ziemi i czas	28
2.3. Atmosfera Ziemi	31
2.3.1. Skład powietrza	31
2.3.2. Budowa pionowa atmosfery	36
3. Elementy meteorologiczne i metody ich pomiarów – Alena Dąbrowska	41
3.1. Cel i organizacja obserwacji meteorologicznych	41
3.1.1. Metody i przyrządy pomiarowe	44
3.1.2. Stacja meteorologiczna	47
3.2. Promieniowanie słoneczne	48
3.2.1. Podstawowe pojęcia i jednostki	48
3.2.2. Pomiar promieniowania	51
3.2.3. Pomiar usłonecznienia	54
3.3. Ciepło i temperatura powietrza	56
3.3.1. Pojęcie i skale temperatury	56
3.3.2. Pomiary temperatury powietrza i gruntu	57
3.4. Wilgotność powietrza i parowanie	61
3.4.1. Podstawowe pojęcia	61
3.4.2. Pomiar wilgotności powietrza i parowania	62
3.4.3. Obserwacje jakościowe	69
3.5. Opady atmosferyczne	70
3.5.1. Podstawowe pojęcia	70
3.5.2. Metody i przyrządy pomiarowe	70
3.6. Ciśnienie atmosferyczne	73
3.6.1. Podstawowe pojęcia	73
3.6.2. Metody pomiaru ciśnienia powietrza	73
3.7. Wiatr	78
3.7.1. Podstawowe pojęcia	78
3.7.2. Pomiar prędkości i kierunku wiatru	79
3.8. Pomiary specjalne	81
3.8.1. Pomiar pola magnetycznego	81
3.8.2. Pomiar promieniowania radioaktywnego	83
3.8.3. Pomiar elektryczności atmosferycznej	86
3.8.4. Pomiar hałasu i wibracji	89
3.8.5. Pomiary aerozoli	92

4. Promieniowanie – Jerzy Bogucki	95
4.1. Promieniowanie słoneczne	95
4.2. Promieniowanie Ziemi i promieniowanie atmosfery	101
5. Ciepło i temperatura powietrza – Jerzy Bogucki	103
5.1. Inne procesy wymiany ciepła	103
5.2. Schemat bilansu ciepłego Ziemi	104
5.3. Procesy adiabatyczne i stany równowagi termicznej w atmosferze	105
5.4. Inwersja temperatury powietrza	107
5.5. Rozkład temperatury powietrza przy powierzchni Ziemi	109
5.5.1. Czynniki kształtujące przestrzenny rozkład temperatury powietrza	109
5.5.2. Okresowy (dobowy i roczny) i nieokresowy przebieg temperatury powietrza	110
6. Para wodna w atmosferze – Jerzy Bogucki	114
6.1. Cykl krążenia wody w przyrodzie	114
6.2. Dobowe i roczne zmiany wilgotności powietrza	116
6.3. Warunki i przyczyny kondensacji pary wodnej	117
7. Opady, opady, mgły i chmury – Jerzy Bogucki	119
7.1. Opady atmosferyczne	119
7.2. Mgły i zamglenia	120
7.3. Chmury i zachmurzenie	121
7.4. Opady atmosferyczne	125
7.4.1. Powstawanie opadów	125
7.4.2. Rodzaje i natężenie opadów	126
8. Ciśnienie atmosferyczne – Jerzy Bogucki	129
9. Ruch powietrza atmosferycznego – Jerzy Bogucki	134
9.1. Ogólna cyrkulacja atmosferyczna	134
9.2. Rodzaje ruchów powietrza, wiatr	137
9.2.1. Siły działające na prędkość i kierunek wiatru	138
9.2.2. Struktura i prędkość wiatru	140
9.2.3. Wiatr układów barycznych	142
9.2.4. Rodzaje wiatru	143
9.2.4.1. Wiatry stałe – pasaty	143
9.2.4.2. Wiatry zmienne okresowe	143
9.2.4.3. Wiatry zmienne nieokresowe	144
10. Podstawowe wiadomości o pogodzie – Jerzy Bogucki	147
10.1. Masy powietrza	147
10.2. Fronty atmosferyczne	150
10.3. Układy baryczne	155
10.3.1. Niż baryczny	155
10.3.1.1. Teorie powstawania niżów	156
10.3.1.2. Pogoda w niżu barycznym	159
10.3.2. Wyż baryczny	160
10.3.2.1. Pogoda w wyżu barycznym	161
10.3.3. Inne układy baryczne	161
10.4. Groźne zaburzenia lokalne	162
10.5. Mapy pogody (synoptyczne)	167
10.6. Typy cyrkulacji atmosferycznej	170
10.7. Przewidywanie pogody na podstawie oznak lokalnych	173
10.8. Bioklimatyczne klasyfikacje pogody na potrzeby turystyki i rekreacji	177
10.9. Bioklimatyczne podstawy sezonowości w turystyce i rekreacji	184
10.9.1. Pory roku w Polsce	184
10.9.2. Zjawisko sezonowości w rekreacji i turystyce	189

11. Zespoły bodźców biometeorologicznych – Jerzy Bogucki, Sabina Tyczka	194
Alena Dąbrowska	196
11.1. Zespół fotoaktywny	196
11.1.1. Klasyfikacja biometeorologiczna promieniowania słonecznego	199
11.1.2. Kąpiele słoneczne	203
11.2. Zespół termiczno-wilgotnościowy	203
11.2.1. Wskaźniki biometeorologiczne	219
11.2.2. Układ termoregulacji i bilans ciepły organizmu człowieka	224
11.2.3. Wpływ ochłodzenia i przegrzania na organizm człowieka	227
11.3. Zespół jakości powietrza	227
11.3.1. Antropogeniczne zanieczyszczenia powietrza	231
11.3.2. Aerozole	231
11.3.2.1. Aerozol nieorganiczny (aerozol miejski oraz morski)	233
11.3.2.2. Aerozol organiczny (biologiczny oraz fitoncydy)	238
11.3.3. Bodźce akustyczne	239
11.3.4. Radioaktywność środowiska	241
11.3.4.1. Radon	243
11.3.5. Elektryczność atmosferyczna	246
11.3.5.1. Pole elektromagnetyczne	247
11.3.5.2. Elektryczność statyczna	248
11.3.6. Magnetyzm Ziemi	251
12. Zespół meteorotropowy – Sabina Tyczka	251
12.1. Meteorotropizm i objawy meteorotropowe	254
12.2. Biometeorologiczne problemy typologii pogody	260
12.3. Meteorotropowe sytuacje pogodowe	264
12.4. Prognozy biometeorologiczne	268
13. Klimat i bioklimat – Jerzy Bogucki, Sabina Tyczka	268
13.1. Regiony klimatyczne świata	271
13.1.1. Systemy klasyfikacji klimatów kuli ziemskiej	278
13.2. Klimat i bioklimat Polski	278
13.2.1. Klasyfikacja klimatyczna Polski	285
13.2.2. Klasyfikacja bioklimatyczna Polski	291
13.3. Regiony bioklimatyczne Polski	291
13.3.1. Klimat nizinny	292
13.3.2. Klimat nadmorski	293
13.3.3. Klimat górski	294
13.4. Wykorzystanie właściwości bioklimatu w profilaktyce zdrowotnej i klimatoterapii	297
14. Klimat lokalny i mikroklimat terenów rekreacyjnych – Alena Dąbrowska	297
14.1. Podstawowe pojęcia	298
14.2. Klimat lokalny miasta	301
14.3. Klimat lokalny w strefie wód śródlądowych	301
14.4. Klimat lokalny lasu	303
14.5. Mikroklimat polan leśnych i ściany lasu	303
14.6. Mikroklimat parku	303
14.7. Mikroklimat plaży	304
14.8. Mikroklimat zagłębień terenowych	304
14.9. Mikroklimat wzniesień terenowych	305
15. Bioklimat pomieszczeń – Alena Dąbrowska	305
15.1. Mikroklimat pomieszczeń przeznaczonych do wypoczynku	308
15.2. Mikroklimat sal sportowych	308
15.3. Mikroklimat pływalni	310
15.4. Mikroklimat armii podziemnych komór solnych	312
15.5. Mikroklimat jaski i podziemnych komór solnych	

16. Adaptacja i aklimatyzacja – Sabina Tyczka	313
16.1. Podstawowe pojęcia	313
16.2. Podatność organizmu na wpływ środowiska	315
16.3. Aklimatyzacja do nowej strefy czasowej	316
16.4. Aklimatyzacja do chłodnego (zimnego) środowiska atmosferycznego	316
16.5. Aklimatyzacja do ciepłego (gorącego) środowiska atmosferycznego	317
16.6. Aklimatyzacja do obniżonego ciśnienia cząsteczkowego tlenu	318
17. Biometeorologiczne aspekty rytmów biologicznych człowieka – Barbara Wnuk	319
17.1. Rytm okołodobowy	321
17.2. Rytm sezonowy	326
17.3. Rytm księżycowy	327
17.4. Cykl menstruacyjny	327
17.5. Rytm średniookresowy	328
Piśmiennictwo	330
Spis tabel	342
Spis rycin	344