

# Spis treści

Przedmowa.....	7
<b>I. Wprowadzenie .....</b>	<b>9</b>
1. Energia jako warunek funkcjonowania systemu klimatycznego Ziemi .....	9
2. Promieniowanie – prawa promieniowania.....	10
3. Promieniowanie Słońca, Ziemi i atmosfery.....	11
4. Temperatura powietrza.....	14
5. Woda w atmosferze.....	17
6. Ciśnienie atmosferyczne i wiatr.....	19
7. Klimat .....	24
<b>II. Ćwiczenia z meteorologii i klimatologii .....</b>	<b>27</b>
1. Promieniowanie i energia w systemie klimatycznym.....	27
Ćwiczenie 1. Promieniowanie .....	27
Ćwiczenie 2. Usłonecznienie i zachmurzenie .....	35
2. Temperatura powietrza.....	40
Ćwiczenie 3. Podstawowe charakterystyki temperatury powietrza .....	40
Ćwiczenie 4. Fale ciepła i chłodu .....	45
Ćwiczenie 5. Dni charakterystyczne pod względem termicznym.....	46
Ćwiczenie 6. Termiczne pory roku .....	48
Ćwiczenie 7. Klasyfikacja termiczna okresów .....	51
Ćwiczenie 8. Stratyfikacja termiczna atmosfery.....	53
3. Temperatura gruntu.....	67
Ćwiczenie 9. Temperatura gruntu .....	67
4. Woda w atmosferze.....	75
Ćwiczenie 10. Wilgotność powietrza .....	75
Ćwiczenie 11. Podstawowe charakterystyki opadów atmosferycznych.....	78
Ćwiczenie 12. Natężenie opadów.....	81
Ćwiczenie 13. Klasyfikacja opadowa .....	83
Ćwiczenie 14. Wskaźniki kontynentalizmu opadowego.....	85
Ćwiczenie 15. Parowanie potencjalne .....	92
5. Ciśnienie atmosferyczne i wiatr.....	97
Ćwiczenie 16. Ciśnienie atmosferyczne, przepływ powietrza w swobodnej atmosferze.....	97
Ćwiczenie 17. Podstawowe charakterystyki wiatru w dolnej troposferze .....	103
6. Meteorologia synoptyczna.....	112
Ćwiczenie 18. Elementy analizy synoptycznej .....	112
Elementy analizy synoptycznej .....	112
Mapy synoptyczne.....	112
Synoptyczne obserwacje pogody.....	113
Wyniki dolnych obserwacji pogody na mapach synoptycznych.....	113
Analiza mapy synoptycznej.....	118
7. Diagram termodynamiczny .....	122
Ćwiczenie 19. Przykłady wykorzystania diagramu termodynamicznego.....	122
Temperatura oraz wilgotność cząstki powietrza .....	122
Diagram termodynamiczny.....	124
Przykłady wykorzystania diagramu termodynamicznego .....	125
<b>III. Internetowe źródła informacji meteorologicznych i klimatologicznych .....</b>	<b>137</b>
1. Obserwacje i analizy – dane rzeczywiste dostępne on-line w czasie rzeczywistym .....	137
2. Produkty prognostyczne – wyniki numerycznych prognoz pogody.....	140
3. Bazy danych (reanalizy, wyniki modelowania itp.) .....	142
Spis rysunków .....	144
Spis tabel .....	146