

# Spis treści

<b>Przedmowa</b>	<b>5</b>
<b>1 Podstawy teoretyczne</b>	<b>7</b>
1.1 Łąca radiowe na bazie modułów SDR . . . . .	7
1.1.1 Koncepcja radia programowalnego SDR . . . . .	7
1.1.2 Reprezentacja sygnału radiowego . . . . .	9
1.1.3 Model kanału w środowisku wielodrogowym . . . . .	10
1.1.4 Przetwarzanie sygnałów w systemie SISO . . . . .	13
1.1.5 Przetwarzanie sygnałów w systemie MIMO . . . . .	22
1.2 Łąca radiowo-światłowodowe krótkiego zasięgu . . . . .	24
1.2.1 Koncepcja analogowego łącza radiowo-światłowodowego . . . . .	26
1.2.2 Koncepcja anteny fotonicznej . . . . .	30
1.2.3 Przykładowa realizacja fotonicznej anteny nadawczej (wykorzystywanej w ćwiczeniu 2.3) . . . . .	32
<b>2 Opis ćwiczeń laboratoryjnych</b>	<b>35</b>
2.1 Badanie łącza radiowego zestawionego z modułów SDR . . . . .	35
2.1.1 Cel ćwiczenia . . . . .	35
2.1.2 Zakres wymaganych wiadomości . . . . .	35
2.1.3 Schemat blokowy stanowiska pomiarowego . . . . .	36
2.1.4 Oprogramowanie . . . . .	36
2.1.5 Zadania do wykonania . . . . .	37
2.2 Badanie wieloantenowego łącza radiowego (MIMO) . . . . .	40
2.2.1 Cel ćwiczenia . . . . .	40
2.2.2 Zakres wymaganych wiadomości . . . . .	40
2.2.3 Schemat blokowy stanowiska pomiarowego . . . . .	40
2.2.4 Oprogramowanie . . . . .	41
2.2.5 Zadania do wykonania . . . . .	42
2.3 Badanie jednokierunkowego łącza radiowo-światłowodowego . . . . .	44
2.3.1 Cel ćwiczenia . . . . .	44
2.3.2 Zakres wymaganych wiadomości . . . . .	44
2.3.3 Schemat blokowy stanowiska pomiarowego . . . . .	44
2.3.4 Zadania do wykonania . . . . .	45
2.4 Badanie dwukierunkowego łącza radiowo-światłowodowego . . . . .	47

2.4.1	Cel ćwiczenia . . . . .	47
2.4.2	Zakres wymaganych wiadomości . . . . .	47
2.4.3	Schemat blokowy stanowiska pomiarowego . . . . .	47
2.4.4	Zadania do wykonania . . . . .	48
<b>3</b>	<b>Literatura</b>	<b>50</b>