

<b>Introducere</b>	<b>5</b>
<b>Capitolul 1 – Aliaje inteligente, de la invenție la aplicații</b>	<b>11</b>
1.1. Considerații generale privind aliajele cu memoria formei	11
1.2. Aplicații ale aliajelor inteligente	13
<b>Capitolul 2 – Metode și tehnici pentru determinarea proprietăților fizice ale aliajelor inteligente</b>	<b>15</b>
2.1. Metode și tehnici pentru determinarea proprietăților termomecanice	15
2.1.1. Analiza mecanică dinamică (DMA)	15
2.1.2. Analiza termomecanică (TMA)	18
2.2. Metode și tehnici pentru determinarea proprietăților termice și calorice	20
2.2.1. Analiza termogravimetrică (TG)	20
2.2.2. Analiza termică diferențială (DTA)	21
2.2.3. Calorimetria diferențială de scanare (DSC)	21
2.2.4. Calorimetria diferențială de scanare a temperaturii modulate (TMDSC)	22
2.3. Metode și tehnici pentru determinarea morfologiei și topografiei suprafeței	22

2.3.1. Topografia suprafeței prin microscopie de forță atomică (AFM)	22
2.3.2. Mărimi caracteristice în microscopia de forță atomică pentru determinarea rugozității suprafeței materialului inteligent	24
2.4. Metode și tehnici pentru determinarea proprietăților magnetice ale materialului inteligent	25
2.4.1. Comportarea magnetică a aliajului de nichel și titan	25
2.4.2. Mărimi fizice caracteristice studiilor magnetice	26
<b>Capitolul 3 – Tranziții de fază în materiale inteligente ortodontice</b>	<b>27</b>
3.1. Introducerea Capitolului 3	27
3.2. Materiale folosite	28
3.3. Metode de lucru	29
3.4. Rezultate experimentale pentru fire ortodontice	29
3.4.1. Analiza mecanică dinamică (DMA)	29
3.4.2. Calorimetria diferențială de scanare cu temperatură modulată (TMDSC)	55
3.4.3. Calorimetria diferențială de scanare (DSC)	61
3.4.4. Microscopia de forță atomică (AFM)	63
3.4.5. Magnetism	73
3.5. Concluziile Capitolului 3	75

---

<b>Capitolul 4 – Tranziții de fază în materiale inteligente cu memoria formei sub formă de bandă</b>	<b>77</b>
4.1. Introducerea Capitolului 4	77
4.2. Materiale folosite	78
4.3. Metode de lucru	79
4.4. Rezultate experimentale pentru banda SMA	80
4.4.1. Analiza mecanică dinamică (DMA)	80
4.4.2. Calorimetria diferențială de scanare cu temperatură modulată (TMDSC)	90
4.4.3. Calorimetria diferențială de scanare (DSC)	95
4.4.4. Analiza termomecanică (TMA)	96
4.4.5. Microscopia de forță atomică (AFM)	99
4.4.6. Magnetism	111
4.5. Concluziile Capitolului 4	112
<b>Capitolul 5 – Tranziții de fază în materiale cu memoria formei sub formă de fir</b>	<b>115</b>
5.1. Introducerea Capitolului 5	115
5.2. Materiale folosite	116
5.3. Metode de lucru	116
5.4. Rezultate experimentale pentru firul SMA	117

5.4.1. Analiza mecanică dinamică (DMA)	117
5.4.2. Calorimetria diferențială de scanare cu temperatură modulată (TMDSC)	130
5.4.3. Calorimetria diferențială de scanare (DSC)	135
5.4.4. Magnetism	138
5.5. Concluziile Capitolului 5	140
<b>Concluzii generale</b>	<b>141</b>
<b>Perspective de continuare a cercetărilor pe tematica tezei de doctorat</b>	<b>145</b>
<b>Bibliografie</b>	<b>147</b>
<b>Lista lucrărilor publicate și comunicate</b>	<b>159</b>
A. Lista lucrărilor publicate	159
B. Lista lucrărilor comunicate la conferințe internaționale	159