

<b>INDICE</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	
<b>I.1 Considerazioni di carattere generale</b>	<b>4</b>
<b>I.2 Dispositivi a film sottile di silicio policristallino</b>	<b>11</b>
<b>PARTE SPERIMENTALE</b>	
<b>II.1 Analisi Calorimetrica Differenziale</b>	<b>16</b>
<b>II.2 Analisi Termogravimetrica</b>	<b>22</b>
<b>II.3 Analisi Termomeccanica</b>	<b>24</b>
<b>II.4 Analisi Dinamico-Meccanica</b>	<b>25</b>
<b>II.5 Angolo di contatto e tensione superficiale</b>	<b>27</b>
<b>INDIVIDUAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI SUBSTRATI POLIMERICI</b>	
<b>III.1 Substrati Organici</b>	<b>32</b>
<b>III.2 Caratterizzazione del Polietilenetereftalato (PET)</b>	<b>36</b>
<b>III.2.1 Analisi Calorimetrica a scansione differenziale (DSC)</b>	<b>37</b>
<b>III.2.2 Analisi Dinamico-Meccanica (DMA)</b>	<b>39</b>
<b>III.2.3 Analisi Termo-Meccanica (TMA)</b>	<b>43</b>

III.2.4 Caratterizzazione tramite MDSC	47
III.2.5 Caratterizzazione tramite Spettrofotometria	51
III.3 Caratterizzazione AryLite™ A 100HC	54
III.3.1 Analisi Termogravimetrica (TGA)	55
III.3.2 Analisi Calorimetrica a scansione differenziale (DSC)	58
III.3.3 Analisi Dinamico-Meccanica (DMA)	62
III.3.4 Analisi Meccanica (INSTROM)	65
III.3.5 Analisi termo-meccanica (TMA)	68
III.3.6 Stabilizzazione termica	71
 <b>DISPOSITIVI ORGANICI-INORGANICI A FILM SOTTILI</b>	
IV.1 Deposizione e cristallizzazione di a-Si:H su substrati polimerici	81
IV.2 Deposizione e cristallizzazione di a-Si:H su PET trattato	86
IV.3 Deposizione di silano quale promotore di adesione	90
IV.4 Deposizione e cristallizzazione di a-Si:H su AryLite™	94
IV.5 Simulazione del comportamento meccanico di un multistrato organico-inorganico	96
IV.5.1 Nanoindentazione	101
IV.5.2 Scratch test	106

<b>IV.5.3 Caratterizzazione nanotribologica di SiO<sub>2</sub> e a-Si:H</b>	<b>108</b>
<b>IV.5.4 Simulazione agli Elementi Finiti</b>	<b>125</b>
<b>IV.5.4.1 Analisi statica. Prima iterazione</b>	<b>126</b>
(Shell Modelling)	
<b>IV.5.4.2 Seconda iterazione (Solid Modelling)</b>	<b>132</b>
<b>IV.5.4.3 Analisi dinamica. Impatto a bassa velocità</b>	<b>135</b>
<b>IV.5.4.3.1 Problema quasi statico</b>	<b>135</b>
<b>IV.5.4.3.2 Evento di impatto remoto</b>	<b>142</b>
<b>Conclusioni</b>	<b>146</b>
<b>Appendice</b>	<b>150</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>155</b>