

南台科技大學 102 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	壓電技術應用
課程編碼	10D19001
系所代碼	01
開課班級	四技自控四甲 四技自控四乙四技奈米四甲四技奈米四乙四技車輛四甲四技車輛四乙
開課教師	林儒禮
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	五 6 7 8 教室 K302
必選修	選修
課程概述	壓電為結合力學與電學的一門理論，因此上課之初需要跟同學複習本學期教學中會用到的電學觀念，由於同學已學過材料力學，因此這方面的知識已經足夠。有這些概念後，我們從材料的觀點與理論分析的基礎來聊解壓電的原理，並介紹一些壓電元件讓同學瞭解其應用，最後由同學動手做出簡單壓電量測機構。
課程目標	讓同學對壓電材料、壓電特性與壓電材料力學性質有基本認識。有這些基本觀念後，介紹各種壓電原件的應用與工作原理，讓同學明白整個壓電系統的脈絡與架構。最後結合電學與力學觀念，讓同學動手做出簡單之壓電量測機構。
課程大綱	<p>一、壓電介紹—基本電學、介電性、壓電性、極化原理之介紹</p> <p>二、壓電材料—基本材料學、石英、壓電陶瓷、壓電聚合物等壓電材料特性</p> <p>三、壓電理論—彈性常數、介電常數、壓電常數、機電耦合係數、壓電材料的組合律</p> <p>四、壓電應用—感測器、致動器、換能器、蜂鳴器、壓電馬達等等</p> <p>五、期末報告與壓電量測機構製作</p>
英文大綱	<p>一、Introduction—Electricity、Dielectric、Piezoelectric、Principle of polarization</p> <p>二、Piezoelectric material—Materials science、Quartz, Piezoelectric ceramics、Piezoelectric polymer</p> <p>三、Piezoelectric theory—Elastic, Dielectric, Piezoelectric constant、Electro-Mechanical coupling factor, Constitutive equation of Piezoelectric material.</p> <p>四、Application of Piezoelectric components--Sensor、actuator、transducer、buzzer、piezoelectric motor.</p> <p>五、Terminal report and manufacture the piezoelectric mechanism for measurement.</p>

教學方式	
評量方法	
指定用書	自編講義
參考書籍	壓電陶瓷，吳朗，全欣科技圖書 現代壓電學，張福興，科學出版社
先修科目	物理、機械材料、材料力學
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	