

南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	壓電技術應用
課程編碼	12N16801
系所代碼	01
開課班級	夜二技自控三甲 夜四技自控三甲 夜四技自控三乙 夜四技車輛三甲
開課教師	林儒禮
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	五 12 13 14 教室 R401
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	課堂教授,口頭報告,

評量方法	自行設計測驗,口頭報告,課堂討論,課程參與度(出席率),
指定用書	壓電陶瓷
參考書籍	現代壓電學, 2007, 張福興, 科學出版社 自編講義
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	無
輔導考照 2	無