

高雄醫學大學教師同儕觀察學習活動 被觀課教師課前說明

課堂基本資料	
課程時間	民國 113 年 11 月 15 日 14:30-16:30 (含 30 分鐘課後回饋討論)
課程地點	第一教學大樓 2 樓 N216 教室
課程名稱	生物物理化學—能階與能量的計算
學系班級	生物科技學系 2 年級
授課教師	梁世欣

整體課程概述	<p>生物細胞觀察除了染色一途之外，更為專一性的標記方式可透過抗體之間的識別，再透過抗體化學鍵結染料之後，以特定的波長激發染料發出應該會紅位移的光。先前的課程已透過原子軌域建構分子軌域，並將電子填入分子軌域內。先前的課程也提到，電子在分子軌域內的躍遷(吸光)，可觀察到互補色的光；或者是電子由躍遷激發態回到基態會放出能階差的光。</p> <p>本節課先會以染料與導電高分子的影片為例，讓同學知道生活中已經有應用，可能同學拿的手機螢幕即是。接下來會透過物理學，以數學關係式推導能階與能量之間的方程式：$1242 = \text{波長}(\text{nm}) * \text{能階差}(\text{eV})$。後續則是練習題的演練，並透過抽籤方式請組內同學上台演練計算。</p>
本次課程主題說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生技系使用染料標記抗體來進行螢光或流式細胞儀的實驗，或是透過基因表達 GFP，上述實驗在未來更高深的實驗室會有機會使用。 2. 同學們會依照步驟標記抗體與染料，知道必須選擇特定激發光(In)與放射光(Ex)的波長。但不知激發光與放射光波長選擇的原理。 3. 該課程即是要同學明瞭其原理，推導能階與波長的公式，希望最後同學可以利用該公式進行運算。
課程評分方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小組上台演練(計算答對組內加分，答錯不扣分) 2. 課後簡易練習的線上小考
教學方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引導 以染料發光影片開始，染料發光的電子屏幕至同學的手持式裝置都有相關類似染料/顏料發光或互補色光的產生。 2. 解說 目視所見的顏色的成因是電子吸光或電子能階躍遷放光。不同的顏色就是不同的能階差異所致(物理原理)。課堂會再以一個簡單的數學公式推導綜整整個物理現象(數學模型)。 3. 練習 以籤筒抽不同小組的成員上台練習題目兼老師說明。
觀課焦點	<input checked="" type="checkbox"/> 課程設計 <input checked="" type="checkbox"/> 教材設計 <input type="checkbox"/> 講授技巧 <input type="checkbox"/> 帶領討論技巧 <input type="checkbox"/> 課堂互動技巧 <input checked="" type="checkbox"/> 評估評量設計 <input type="checkbox"/> 教學設備運用技巧 <input type="checkbox"/> 其他：_____