

# 臨床與實驗神經科學：跨域橋接研究入門者

From Clinical to Basic Research

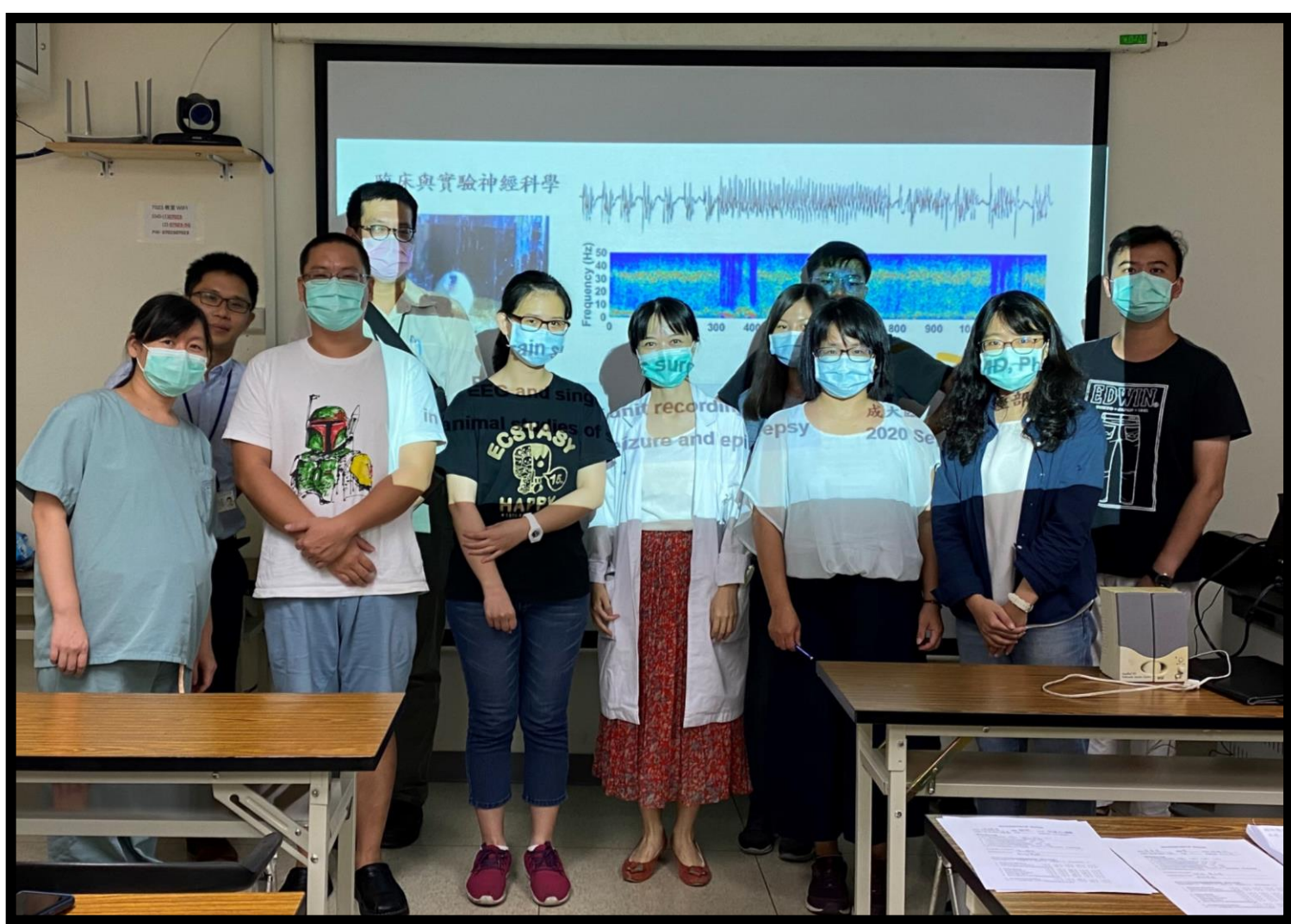
吳怡真<sup>1,5</sup> 吳偉立<sup>2</sup> 薛元毓<sup>6</sup> 蕭雅心<sup>3</sup> 劉秉彥<sup>1</sup>  
陳柏熹<sup>7</sup> 杜伊芳<sup>8</sup> 黃欽威<sup>5</sup> 楊尚訓<sup>2</sup> 蔡坤哲<sup>1</sup> 許鍾瑜<sup>4</sup> 許桂森<sup>3</sup>

國立成功大學 醫學院

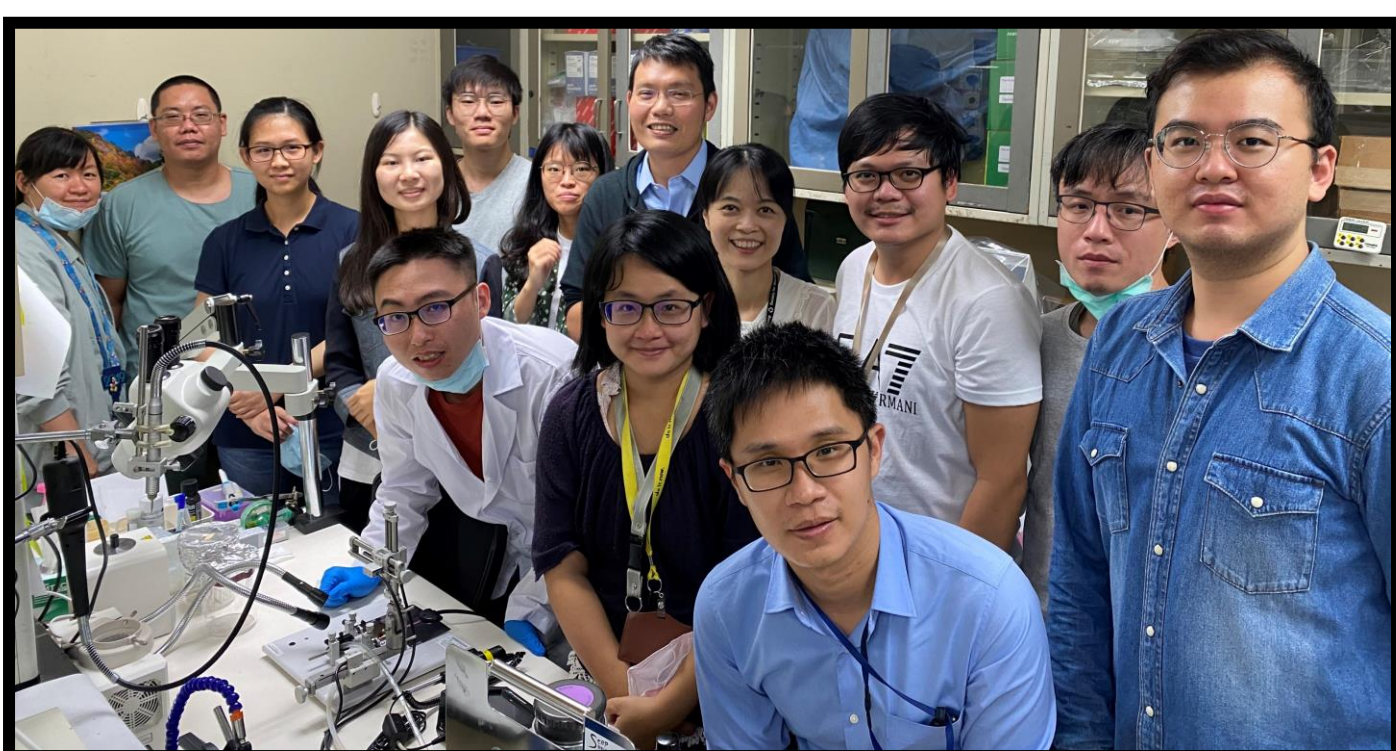
臨床醫學研究所<sup>1</sup> 生理所<sup>2</sup> 藥理所<sup>3</sup> 細胞生物與解剖所<sup>4</sup> 神經科<sup>5</sup> 整形外科<sup>6</sup> 精神科<sup>7</sup> 小兒神經科<sup>8</sup>

## 課程目的與教學方法

- 幫助臨床醫師與初學者認識神經科學實驗。
- Lecture為主並有討論、實驗觀摩、技術研習坊。
- 介紹基本的疾病導向動物實驗和神經科學實驗技術，及其運用於神經精神疾患領域之研究與方法。



**跨領域、整合性、系統性**的課程安排由臨床疾病導向的動物模式，涵蓋中樞與周邊神經以及精神疾患，基礎實驗方法學，到轉譯研究與運用。

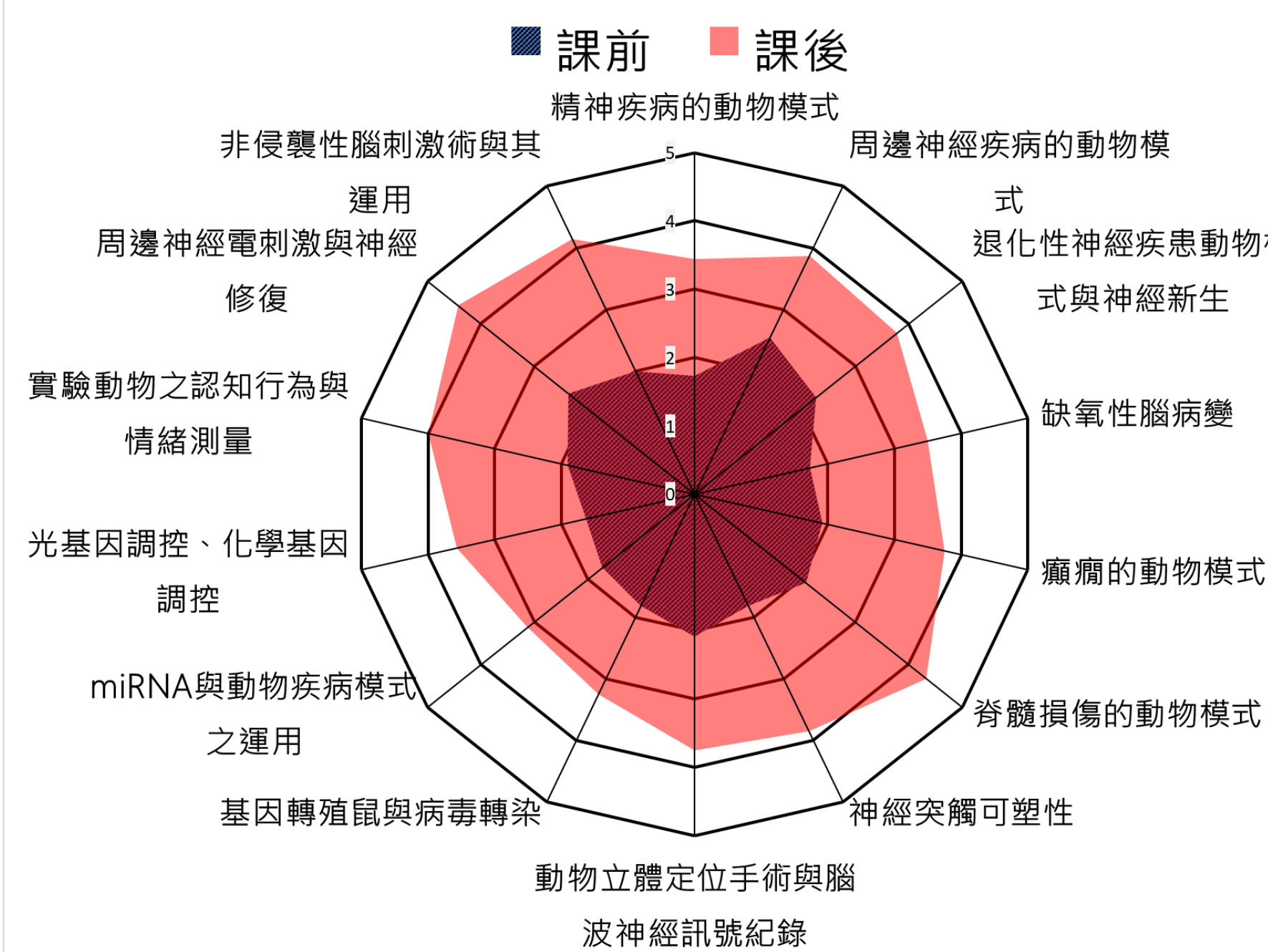


**將知識具體化**: 搭配課程安排實驗觀摩、神經電生理工作坊增強學生對神經科學實驗的具體感。

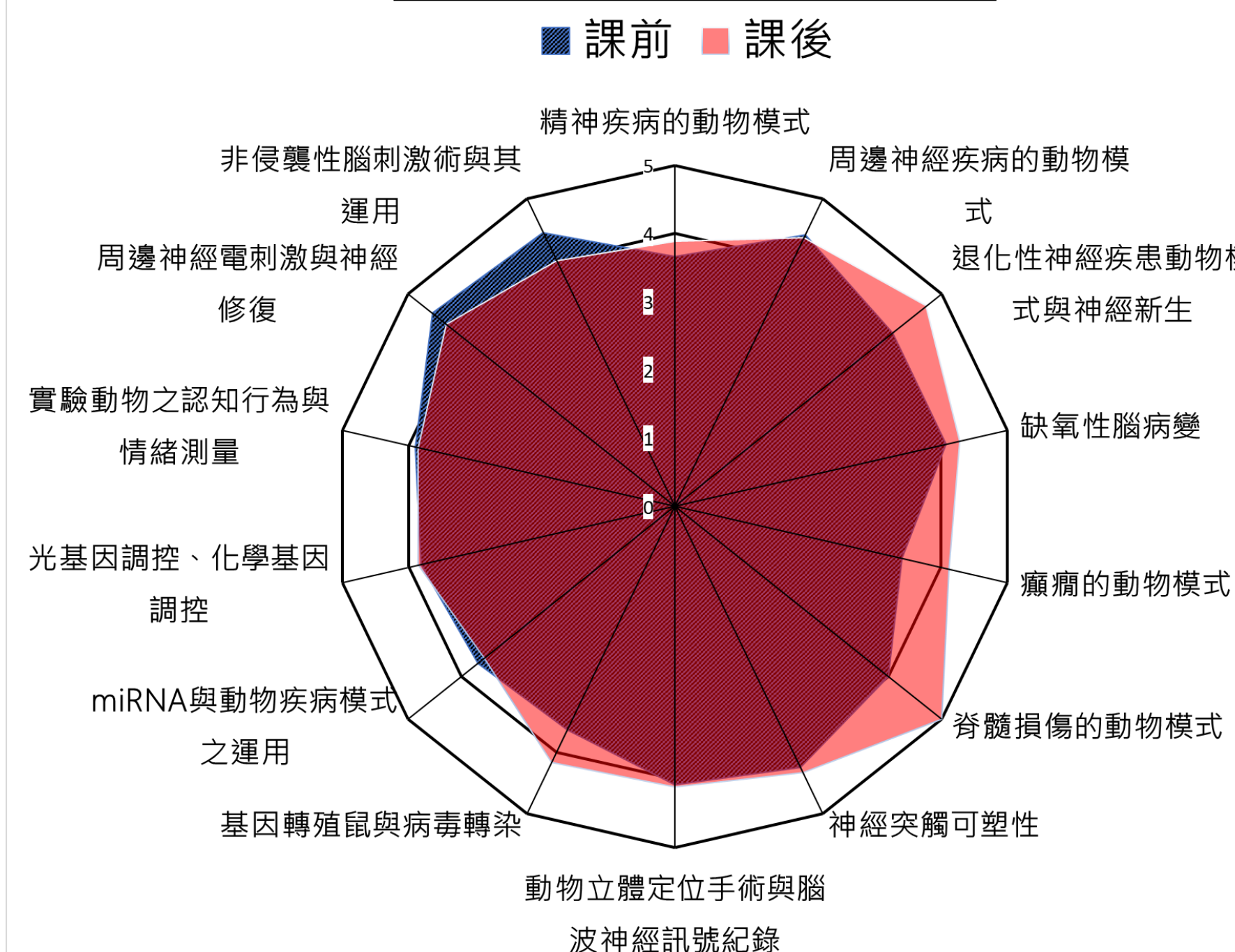
## 課程成效評估



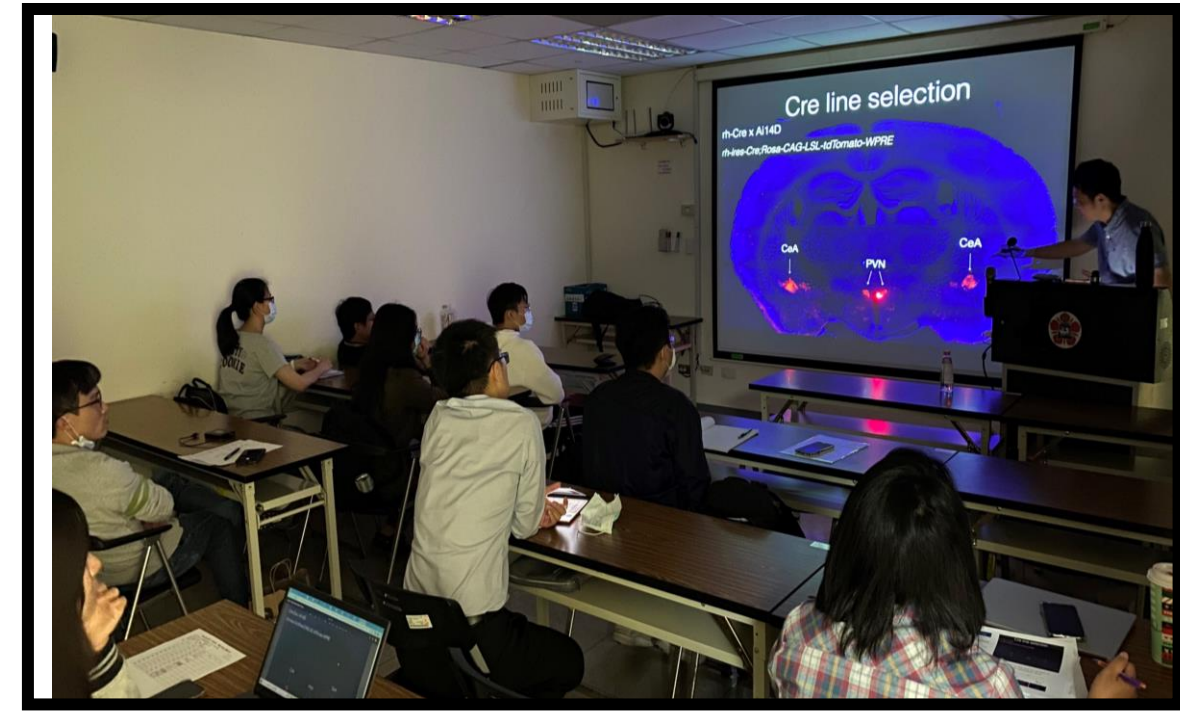
### 對課程專題了解程度



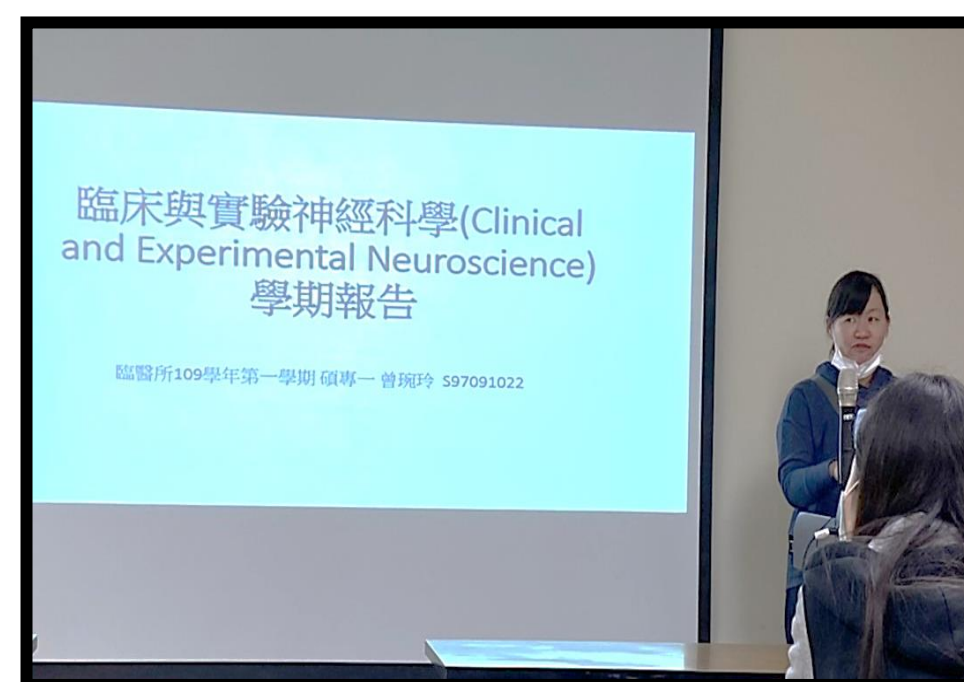
### 對課程專題感興趣的程度



- **創新1. 師資**: 以神經科學為軸心結合臨床與基礎的師資**11**位領域專家，橫跨**4**個基礎學科、**4**個臨床學科。
- **創新2. 學生**: 開放跨域修習的初學者**12**位學生，含**6**位在職進修醫師，來自**3**院**4**系所(臨醫所、醫工系所、生科系、健照所)。
- **創新3. 跨域整合的系統性學習**: 臨床疾病為主軸基礎科學為方法，建構跨領域的教學對話平台。



## 個別化的運用與學員反饋



**將知識個人化**: 期末由學生將課程所學或衍伸知識運用於自己有興趣的研究問題發表心得。

內容充實(PNS=>CNS, Animal=>cell)  
包含知識、經驗、實作分享  
臨醫所 余文豪同學/小兒科醫師  
很感謝老師認真規劃的課程，讓剛進博班的自己，可以系統性的學到跟神經相關的實驗科學，不管從CNS到PNS，或大至動物行為，小至細胞變化的主題，每個老師都很生動的描述自己領域的實驗內容，及一些相關的實驗方法，在他們的講解下，這些艱難的實驗似乎都變得不是那麼困難、不易入門。

最後一堂直接到實驗室觀看立體定位藥物治療更是值回票價，當然！最重要的是，每堂課的內容雖然跟我目前的研究沒有直接相關，但每個老師所提供的背景知識真的給我滿滿的啟發，除了抽絲剝繭的過程及細膩度，方法學上的應用往往讓我有“可以這樣做驗證”的驚豔感。  
臨醫所林虞軒同學/耳鼻喉科醫師

就像這門課程，雖然圍繞在神經這個主題，但就有很多不一樣的延伸，甚至還能進行跨領域的合作計畫。雖然目前還不太確定自己真正想做的研究主題...但藉由課程所學，也讓我對自己曾接觸過的實驗有更多的發想。  
生科系 張霽汝同學

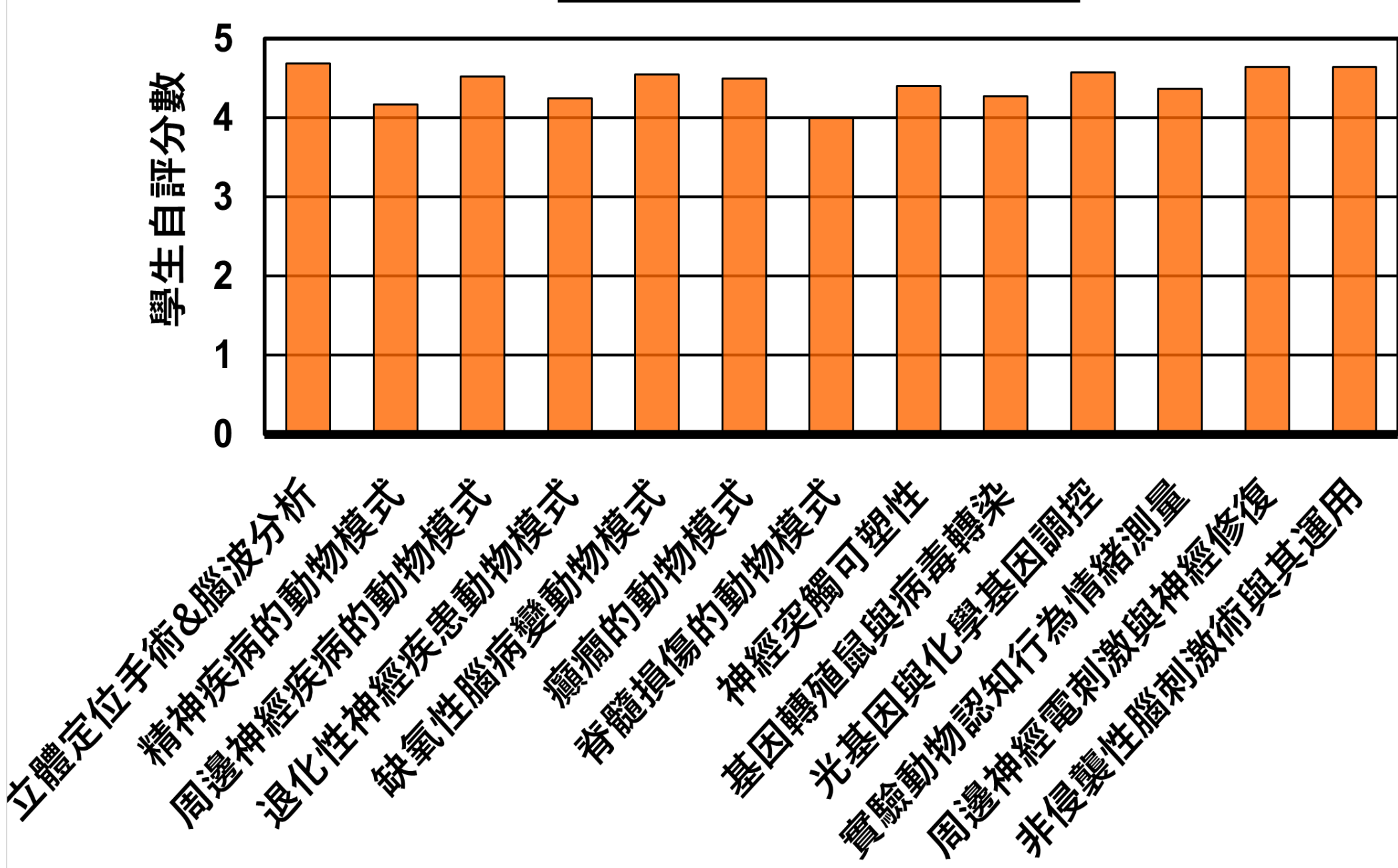
這堂課真的大開眼界，身為大二的學生，很多基礎知識還在建立，也有很多實驗方式只是在課本、科普文章或論文中有過一面之緣。但從來不知道也沒有機會見識到原來有這麼多厲害的老師就在成大，正在使用那些「傳說中的技術」開拓人類的對神經領域理解。  
醫工系 于治維同學

這個課程剛好滿足了在做神經科學研究的我，如何使用好的測量工具，去分析神經學上的變化，來回答臨床上的神經疾病產生的問題。每位老師內容都由淺入深，又有趣又豐富。開課學姊也很專心的上每一堂課，然後在課後又回饋給我們懵懂無知的初學者剛剛的老師艱深的內容。有好多堂課都從學姊的分享就突然聽懂了，真的很開心。  
臨醫所 陳思翰同學/整形外科醫師

能有機會了解神經科學研究的不同領域中，常用的實驗方法，並從實驗的角度去思考這些方法的原理、使用動機，我覺得學習到了非常多難得的内容和經驗。  
醫工系卓庭萱同學

這當中對於研究還未想法的我，開闢了很多研究領域的興趣和可行性。感謝老師開放實驗室讓我們學習跟認識技術。感謝老師也同時開闢了我對於治療外傷性中樞神經脊髓受傷的無助和點燃為病人的治療達到的一線希望。再次謝謝各位老師對教學的用心與認真，希望未來都能善於應用在臨床實驗和對應解決臨床需求。  
醫工所 王靖端同學/神經外科醫師

### 課程對研究與實驗的幫助



## 結語

本課程創新整合臨床與基礎，具體提升了初入門者對神經科學研究的知識與興趣，有了知識瞭解方法，幫助新手上路更有能量航向自己的研究旅程。**To teach, to empower, to inspire!**

## 困難與突破

1. **初學者需要甚麼?** 解決問題所需要的知識、技能、想法，overview, narrow down & specify。
2. **不同背景程度不一的學生如何教?** 了解學生背景與程度，以通識語言講解專業知識，舉例與問答以學生聽得懂的方式輔助講座。
3. **入門式課程如何深入淺出?** 由神經精神疾病導向，系統性的規劃由臨床疾病、動物模式到研究方法，最後再由學生反饋於自己有興趣的研究議題。實驗觀摩與Hands on experience有幫助。