

源 起

Bio-Inspired Sensing & Bio-Inspired Actuation (BSBA) 是一個全新的研究領域。於 2009 年 4 月由行政院國家科學委員會 (National Science Council, NSC) 和美國國家科學基金會 (National Science Foundation, NSF) 共同舉辦之國際研討會上，認為 BSBA 是一個急需研究的領域，為了促進運用奈米科技的知識在生物科技工程上之應用，參與研討會的學者更進一步提出兩點建議：(1) 開辦 BSBA 夏令研習班，以加強結合生物科技與工程科技二方面知識的訓練；(2) 推動臺灣與美國之國際合作的研究計畫。

目 的

此研習營主要目的乃為提供教育訓練；促進不同領域如物理、機械工程、生醫工程、電機工程、化學工程、環境工程與醫學、生物和神經物理學的專家，交換 BSBA 相關的知識。進一步促使臺美雙方等國際學者在 BSBA 領域中有更多合作，研習期間聘請與 BSBA 領域相關的專家參與教學，除教授生物與工程科技上的基本知識外，並提供最新的相關主題。課程中除了講習課程外，也提供實際操作儀器的實習，包含了工程上一奈米/微米製程、生物學上一細胞的培植與電腦設備—顯影等課程。而此研習課程除了專業領域上的學習外，也穿插部分當地文化與人文活動，使參與學員拓展國際視野。

內 容

本研習營自 2010 年至 2015 年，每年暑假於美國與臺灣輪流舉辦為期二週之夏令研習課程。每期將遴選 40 名學員，其中 20 名由美國執行單位選派學員，另 20 名由臺灣執行單位（國立臺灣大學）選派。美方選派之學員，將由 NSF 補助部分之學生註冊費、旅費與食宿費用，臺灣選派之學員，則由 NSC 補助部分之學生註冊費、旅費與食宿費用。

課程規劃

課程規劃與執行概由承辦方負責，除了安排生物與工程科技相關的教學，也規劃一系列的實習課程，並在結訓前舉辦成果發表會，隨行人員將共同參與，並參考學員意見，以利來年承辦之用。

Week	Activities
1 st	<ul style="list-style-type: none">• Opening ceremony & get-to-know each other reception• Lectures<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentals of biological systems.2. Principles of engineered sensors and actuators.3. Basics of neuroscience and neuro-networks.4. Sensing and actuation in cells.5. Sensing and actuation in biological tissues.6. Sensing-actuation integration in biological systems.7. Biomimetic, engineered sensors and actuators.• Labs<ol style="list-style-type: none">1. Basic micro and nano fabrication techniques.2. Basic cell biology lab.• Cultural exchange activities.• Weekend excursion of cultural/historical places.
2 nd	<ul style="list-style-type: none">• Lectures<ol style="list-style-type: none">8. Multifunctional materials for bio-sensing and actuation applications.9. Bio-inspired distributed sensor networks and collective response.10. Hybrid bio-engineered sensing and actuation systems.11. Bio-inspired medical device for sensing and actuation.• Labs<ol style="list-style-type: none">3. Design of simple sensing and actuating devices.4. Simple hybrid sensing/actuation systems.5. Student sensor design competition.6. Student actuator design competition.• Student poster presentation and best poster award.• Tour of local labs and field trip.• Closing ceremony.