

課程（詳細課程介紹）：

必修部分

I. 細胞與生命分子

- a. 生命分子
- b. 細胞組織
- c. 物質穿越細胞膜的活動
- d. 細胞週期和分裂
- e. 細胞能量學

概述：

細胞和生物分子是生命的基本單位。生物是由這些基本單位建構而成，並以一個整體去發揮其功能。學生將透過研習細胞的結構和功能，建立知識基礎，把細胞活動和生物體維持生命的活動連繫起來。研習細胞的發現，將幫助學生體會科技對科學發展的貢獻和生物學知識的不斷發展。

II. 遺傳與進化

- a. 基礎遺傳學
- b. 分子遺傳學
- c. 生物多樣性和進化

概述：

研習基礎遺傳學，可幫助學生建立對基因的概念及認識基因在生命中的角色，為他們奠定將來在生物工程範疇繼續研習的基礎，以及了解生物工程對社會的影響。

研習生物多樣性，有助學生明白生物的複雜性和各種生物對其環境的適應性。本課題將以系統發生的導向引入分類系統，期望學生了解分類系統是經由分子遺傳學所得來的證據發展出來。本課題的學習有助學生體會進化現象並對生命的起源產生好奇心。除達爾文理論外，還鼓勵學生探索其他有關進化和生命起源的解釋，以展示科學知識不斷轉變的本質。

III. 生物與環境

- a. 植物維持生命的活動
- b. 動物維持生命的活動

- c. 生殖、生長和發育
- d. 協調和反應
- e. 體內平衡
- f. 生態系

概述：

生物與環境是不可分割的。生物的生活方式與其所在的環境密切相關。本課題以此為基礎，幫助學生認識和理解生物與環境。

首先，本課題讓學生認識生物如何從環境獲取生命必需的氧氣、水份和食物。研習各種維持生命的活動，如營養、氣體交換和轉運時，必須從生物整體著眼，深入認識生物的結構和功能。在研習生殖、生長和發育課題時，讓學生了解生物如何在環境中繁衍下代。本課題以人作為研習動物維持生命的活動的主要對象。此外，還幫助學生認識生物如何為了存活而探測環境的轉變並作出適當的反應，以及人體如何維持穩定的內在環境。最後，學生會研習生物與生物間及環境的整體相互作用，並探究生態系內能量流和物質的循環，從而體會生態系不斷轉變的本質。學生須學習關注人類活動對生態系的影響，以及明白保育的需要。

IV. 健康與疾病

- a. 個人健康
- b. 疾病
- c. 身體的防禦機制

概述：

本課題旨在幫助學生認識何謂健康，從而在選擇生活方式、習慣及預防疾病的措施上，作出明智決定。此外，培養學生對健康的積極態度，並知道個人和公眾對維持健康社區的責任。研習病原體的傳播途徑及非傳染病的成因時，應與疾病的預防及控制方法的生物學原理聯繫起來。本課亦會討論人體對抗疾病的生理防禦機制、接種的原理、抗生素的利用及其他相關議題。

選修部分

V. 人體生理學：調節與控制

- a. 水份調節（滲透調節）
- b. 體溫調節
- c. 血液內氣體成分的調節
- d. 生殖週期的激素控制

概述：

本課題旨在幫助學生加深對人體生理過程的理解。調節與控制是一個有趣的課題，說明體內機制如何讓身體在各種環境狀況下正常運作。本課題的研習可以讓學生了解神經和激素控制如何協調體內各個器官和系統，以達致一個穩定的體內環境。

「人體生理學：調節與控制」是建基於學生在必修部分「物質穿越細胞膜的活動」、「維持生命的活動」、協調和反應」和「體內平衡」中已學習的知識。下圖顯示這些已有知識與本課題的關係。

VI. 應用生態學

- a. 人類對環境的影響
- b. 污染控制
- c. 保育
- d. 可持續發展

概述：

本課題建基於基礎生態學原理的知識，幫助學生進一步了解應用生態學。本課題探討人類活動對環境所帶來的一些深遠影響，並討論本地和全球性污染、資源管理、污染控制措施和保育議題。透過本課題的研習，學生須應用一系列的野外考察技巧來探究污染對本地環境的影響。

「應用生態學」建基於學生在必修部分「生活型的多樣性」、「維持生命的活動」、「生態系」和「健康與疾病」中已學習的知識。下圖顯示這些已有知識與本課題的關係。

VII. 微生物與人類

- a. 微生物學
- b. 微生物的利用
- c. 微生物遺傳學
- d. 微生物的害處

概述：

人類生活在充滿微生物的世界中，我們的生命和日常生活與微生物息息相關，直接和間接地受著微生物的各種影響。本課題幫助學生認識微生物的多樣性，及其有用和有害的角色。學生有機會研習微生物的生長，並認識進行微生物實驗所需的實驗儀器和技術。此外，本課題使用在食品、醫學、工業污染控制和基因工程

利用微生物的例子，說明微生物的重要性及其廣泛應用。本課題還以由微生物引致的人類疾病和破壞作例子，說明微生物的害處。

「微生物與人類」建基於學生在必修部分「細胞能量學」、「分子遺傳學」、「生活型的多樣性」、「生態系的運作」和「疾病」中已學習的知識。

VIII. 生物工程

- a. 生物工程入門
- b. 現代生物工程的技術
- c. 生物工程在醫學上的應用
- d. 生物工程在農業上的應用
- e. 生物倫理學

概述：

本課題幫助學生認識生物工程的一般原理及其應用的廣泛性，並明白生物工程是一門急速發展的生物學學科。本課題首先讓學生了解現代生物工程技術的原理，例如重組 DNA 技術、聚合酶鏈反應、基因改造生物和動植物克隆技術，繼而讓學生認識生物工程在醫學和農業上的應用，以及生物工程對道德倫理、法律、社會、經濟和環境的含意。同時，本課題的學習亦將討論生物工程的最新議題、研究和發展及其對生物學發展的貢獻。

「生物工程」建基於學生在必修部分「細胞與生命分子」、「分子遺傳學」、「生殖、生長和發育」、「生態系」和「疾病」中已學習的知識。下圖顯示這些已有知識與本課題的關係。