**十二年國民教育科技領域-生活科技增能學分課程內容**

為落實科技領域課程綱要之理念與內涵，培養中學生未來所需的科技素養，提升現職生活科技教師的學科知識與教學能力。經過研究團隊比較分析新舊課綱之學習重點、及現職教師已具備之能力，建構出十二年課綱生活科技科教師所需增能的課程。課程包括以工程設計專題製作與教學為主的「機電整合與控制」與「機構與結構」等兩門必修課程兩學分，有助於現場教師在國中與高中進行專題製作的教學。另外一門選修課程為「電腦輔助設計與製造」，有助於數位製造所需的教學知能。另外6個小時的科技與工程概論及教學策略則分別融入到此3門課程中。

【生活科技增能課程】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程主題 | 必選修/學分數（時數） | 課程主題與內容重點說明 | 實施方式 與策略 | 執行 單位 |
| 工程設計專題製作與教學：機電整合與控制 | 必修/2學分（36小時） **（見P.21）** | * 電子電路學概論、訊號與系統。 * 微控制器（如Arduino）的程式設計相關知識與應用。 * 感測器的介紹與控制應用。 * 機電控制之通訊設備與技術。 * 機器人機電整合專題製作（著重在機構設計、動力系統、控制電路等相關內涵）。 | 學分班 (實體課程) | 師培大學 |
| 工程設計專題製作與教學：機構與結構 | 必修/2學分（36小時） **（見P.24）** | * 機構設計的相關原理、知識與應用。 * 結構設計的相關原理、知識與應用。 * 工程設計專題製作（著重在對於工程設計專題實施的理解，包含：空間與結構設計、工程材料與應用、產品開發與製作、運輸載具製作、新興科技應用等）。 | 學分班 (實體課程) | 師培大學 |
| 電腦輔助設計與製造 | 選修/2學分（36小時） **（見P.26）** | * 與3D列印、雷射切割、CNC等數位加工機具結合的製圖能力。 * 操作及應用3D列印、雷射切割、CNC等數位加工機具之技能。 | 學分班 (實體課程) | 師培大學 |
| 科技與工程概論及教學策略 | 選修/6小時 **（見P.29）** | * 生活科技新課綱理念的介紹。 * 準工程教育相關之理論基礎與課程設計模式的應用。 * 科技與工程產業的職涯輔導。 * 工程設計與實作的重要程序性知識，包含：預測分析、模型/原型製作、測試、修正與最佳化等。 * 工程設計實作活動之教學策略，包含：專題本位學習的課程設計與教學策略、科際整合教學策略、工程設計思考教學策略、探究式學習策略、問題解決策略等。 | 工作坊 （線上課程或實體課程） | 師培大學/學科中心/輔導團 |

【科技領域-生活科技教師意願調查表】

教師姓名:

一、領有(以下3類別之1:工藝/中等學校生活科技/高級中等學校生活科技科)證書者：

□願意參加增能學分班並授課

□不願意參加增能學分班亦不授課

□願意參加增能學分班但不授課

□不願意參加增能學分班但願意授課

二、現已授課生活科技但未領有(以下3類別之1:工藝/中等學校生活科技/高級中等學校生活科技科)證書者：

□願意參加第二專長學分班

□不願意參加第二專長學分班