

## 南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	Z5D00601
課程中文名稱	3D 建模與快速成型實務專題
課程英文名稱	3D model construction and fast prototype realization
學分數	4.0
必選修	管制必修
開課班級	工學跨領域一甲
任課教師	李博明
上課教室(時間)	週五第 5 節(P503) 週五第 6 節(P503) 週五第 7 節(P503) 週五第 8 節(P503)
課程時數	4
實習時數	72
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	<p>本課程主要教導學生了解 3D 建模的基本常識，並教導學生學習 3D 印表機的操作、列印、故障排除等相關知識。近年來在工業 4.0 及創客風潮的帶領下，利用 3D 印表機來自建所需要的元件已逐漸形成風潮。而 3D 列印的基本知識並不在於印表機本身，而是各種繪圖軟體的操作包括 2D 繪畫軟體、3D 建模軟體以及 3D 模型轉檔軟體等，學會這些軟體後再搭配 3D 印表機的實務操作即可將我們所需要的 3D 模型建立出來。</p> <p>有鑑於一般學生對於相關操作並不清楚，因此特別開設本課程，帶學生由無至有，一步步走完相關流程，並列印自己的 3D 模型出來。</p>
先修科目或預備能力	本課程全程使用 Linux 作業系統底下的開放原始碼軟體，學生需具備使用 Linux 作業系統的操作經驗，以免操作有問題。
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.教導學生如何繪製 2D 工程圖雕刻出來。 , Instruct students to create 2D engineering drawings , 1 專業技能</p> <p>2.使用 3D 印表機或是 CNC 將所繪製之模型列印/雕刻出來。 , Learn 3D printer or CNC machine to create fast propotype , 2 工程實務</p> <p>3.以 blender/freecad 3D 繪圖軟體來建立模型。 , Use blender/freecad 3D modeling software , 3 資訊能力</p> <p>4.懂得建立專案進行 3D 建模。 , Create project , 4 整合創新</p>

中文課程大綱	<p>1.3D 建模環境設定 - 如何使用 Linux 環境並驅動 3D 加速卡，以強化繪圖效能。</p> <p>2.2D 與 3D 繪圖軟體說明 - 介紹如何觀看 2D 工程圖，並使用 FreeCAD 繪製 3D 模型。</p> <p>3.3D 建模介紹 - 使用 FreeCAD 繪製 3D 模型。</p> <p>4.3D 印表機操作說明 - 說明如何使用 3D 印表機來進行 3D 列印，如果有問題的話要如何進行故障排除。</p> <p>5.3D 模型轉檔說明 - 將所完成的 3D 模型轉換成 G-code 以供 3D 印表機列印。</p> <p>6.學生專題實作 - 每個人實作自己的專題。</p>
英/日文課程大綱	<p>1.3D modeling environment setup.</p> <p>2.Introduction to 2D and 3D graphics software.</p> <p>3.Introduction to 3D modeling.</p> <p>4.Introduction to 3D printer operation.</p> <p>5.3D model file conversion.</p> <p>6.Student project.</p>
課程進度表	<p>1 Linux 入門及 Blender 簡介 Introduction to Linux and Blender</p> <p>2 LibreCAD 介紹 Introduction to LibreCAD</p> <p>3 使用 LibreCAD 來繪製 2D 工程圖 Using LibreCAD to create 2D figure</p> <p>4 LibreCAD 操作練習 LibreCAD practice</p> <p>5 Blender 操作說明 Blender operation</p> <p>6 Blender 3D 建模 Blender 3D modeling</p> <p>7 Blender 操作練習 Blender practice</p> <p>8 FreeCAD 操作說明 FreeCAD operation</p> <p>9 期中考 Midterm</p> <p>10 FreeCAD 3D 建模 FreeCAD 3D modeling</p> <p>11 FreeCAD 操作練習 FreeCAD practice</p> <p>12 3D 印表機使用說明 Introduction to 3D printer</p> <p>13 CNC 使用說明 Introduction to CNC</p> <p>14 學生實作專題 #1 Student project #1</p> <p>15 學生實作專題 #2 Student project #2</p> <p>16 學生實作專題 #3 Student project #3</p> <p>17 上機考 Field test</p> <p>18 期末考 Final Term</p>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>教導學生如何繪製 2D 工程圖雕刻出來。，課堂講授，日常表現</p>

	<p>使用 3D 印表機或是 CNC 將所繪製之模型列印/雕刻出來。 ， 課堂講授 ， 實作</p> <p>以 blender/freecad 3D 繪圖軟體來建立模型。 ， 啟發思考 ， 實作</p> <p>懂得建立專案進行 3D 建模。 ， 實作演練 ， 日常表現</p>
指定用書	<p>書名：</p> <p>作者：</p> <p>書局：</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：</p>
參考書籍	網路資源，上課隨時補充
教學軟體	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linux 作業系統</li> <li>2. LibreCAD</li> <li>3. FreeCAD</li> <li>4. Blender</li> <li>5. Cura</li> </ol>
課程規範	<p>使用者需有使用電腦的經驗，教室裡不可吃東西及喝飲料，除了白開水外。</p> <p>另外進教室必須脫鞋，並配合其它相關使用者規範，違反規範者依規定懲處。</p>