



藝術及設計學院
媒體藝術學士學位課程
學科單元大綱

| | | | |
|--------|--------------|-------|-------------------|
| 學年 | 2024/2025 | 學期 | 2 |
| 學科單元編號 | MAFD1107 | | |
| 學科單元名稱 | 造型建模 | | |
| 先修要求 | 沒有 | | |
| 授課語言 | 中文 | | |
| 學分 | 3 | 面授學時 | 45 |
| 教師姓名 | 李沛榮 | 電郵 | jaylei@mpu.edu.mo |
| 辦公室 | 珍禧樓二樓 P226 室 | 辦公室電話 | 8893-6917 |

學科單元概述

本學科單元旨在介紹三維建模及打印的基礎知識，讓學生了解模型製作的流程及技巧。透過實踐操作，學習三維模型製作軟件、認識不同打印物料的特性及打印原理，以掌握設計及製作產品原型的能力。

學科單元預期學習成效

完成本學科單元，學生將能達到以下預期學習成效：

| | |
|-----|--|
| M1. | 了解三維打印機之類別、原理及特性，認識三維打印技術在不同領域的應用及發展趨勢 |
| M2. | 掌握三維軟件應用，因應物件的外觀及結構使用不同建模工具創作模型 |
| M3. | 評估製作產品原型所需使用的材料及打印技術，設計並製作產品原型 |

有關預期學習成效促使學生取得以下課程預期學習成效：

| 課程預期學習成效 | M1 | M2 | M3 |
|-------------------------------|----|----|----|
| P1. 認識媒體藝術的歷史和理論，以及社會、文化、政治意涵 | ✓ | | |
| P2. 掌握媒體藝術的綜合製作能力 | | ✓ | ✓ |
| P3. 掌握媒體藝術的創作過程 | ✓ | ✓ | ✓ |
| P4. 瞭解不同媒體藝術類型和風格，相關慣例與期望 | ✓ | ✓ | |



| 課程預期學習成效 | M1 | M2 | M3 |
|--|----|----|----|
| P5. 瞭解媒體藝術製作的道德倫理考量，版權法認識、隱私保護及社會責任的重要性 | | | ✓ |
| P6. 認識媒體藝術項目中的技術、概念和美學方面的挑戰，培養解決問題的能力 | | ✓ | ✓ |
| P7. 通過分析和批判性思考，開發原創、富想像力和創新性的作品 | | | ✓ |
| P8. 通過研究及匯報技巧，策劃、製作和展示媒體專案項目 | | | ✓ |
| P9. 通過計劃、預算和項目管理，為媒體藝術項目制定專業的工作流程 | | | ✓ |
| P10. 展示團體協作能力，與不同的持分者溝通和合作，實現創作願景並促使項目成功 | | | ✓ |

教與學日程、內容及學習量

| 週 | 涵蓋內容 | 面授學時 |
|-----|---|------|
| 1-2 | <ul style="list-style-type: none"> • 三維打印技術發展及行業應用 • 三維建模概述 <ul style="list-style-type: none"> - 建模的工作流程 - 模型製作軟件介紹及應用 - 模型獲取方式及檔案格式介紹 • 三維建模方法及術語 <ul style="list-style-type: none"> - 多邊形術語 - 法線及座標系統 - 建模方法介紹、正逆向設計 | 7 |
| 3-4 | <ul style="list-style-type: none"> • 基礎建模技巧、操作與設定 <ul style="list-style-type: none"> - 項目、場景、及文件管理單位設定 - 軟件界面介紹 - 滑鼠、鍵盤及快捷鍵操作 • 基礎三維物件創建 <ul style="list-style-type: none"> - 標準及擴展幾何物件創建 - 模型參數修改 - 複合對象創建 | 7 |
| 5-6 | <ul style="list-style-type: none"> • 二維圖形建模 <ul style="list-style-type: none"> - 線條運用及編輯 - 修改器運用 - 旋轉及晶格編輯器等功能 - 附加及焊接線條等功能 | 7 |



| 週 | 涵蓋內容 | 面授學時 |
|-------|---|------|
| 7-8 | <ul style="list-style-type: none"> • 多邊形建模 <ul style="list-style-type: none"> - 編輯多邊形 - 修改器運用 - 倒角及擠出修改等功能 - 模型平滑及修改功能 • 三維模型製作測驗 • 三維模型印刷要求與優化 <ul style="list-style-type: none"> - 印刷的建模要求與優化 - 模型檔案轉換 (obj, stl, etc) | 7 |
| 9-10 | <ul style="list-style-type: none"> • 三維打印機的類別及運作原理 <ul style="list-style-type: none"> - 熔融沉積、光固化、雷射燒結技術等 - 打印物料與特性 - 三維印刷的工作流程 • 熱熔式打印機的設定與使用 <ul style="list-style-type: none"> - 打印機的基本操作和設定 / 打印材料安裝方法 / 打印平台調整 - 常見問題、故障及排除方法 • 3D 打印機軟件參數設定 <ul style="list-style-type: none"> - 匯入檔案及模型放置技巧 - 打印層高、厚度、填充及支撐設定等 | 7 |
| 11-12 | <ul style="list-style-type: none"> • 光固化打印機的設定與使用 <ul style="list-style-type: none"> - 打印機的基本操作和設定 / 打印材料安裝方法 / 打印平台調整 - 模型清洗及固化 - 常見問題、故障及排除方法 • 模型優化與印後處理 <ul style="list-style-type: none"> - 打磨及化學拋光 - 補土、粘合及上色 | 7 |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> • 模型繪製、打印、匯報與分享 | 3 |

教與學活動

修讀本學科單元，學生將透過以下教與學活動取得預期學習成效：

| 教與學活動 | M1 | M2 | M3 |
|----------|----|----|----|
| T1. 課堂教學 | ✓ | ✓ | ✓ |
| T2. 短片播放 | ✓ | ✓ | |



| 教與學活動 | M1 | M2 | M3 |
|----------|----|----|----|
| T3. 個案分析 | ✓ | ✓ | |
| T4. 分組討論 | | | ✓ |
| T5. 作業匯報 | | ✓ | ✓ |

考勤要求

考勤要求按澳門理工大學《學士學位課程教務規章》規定執行，未能達至要求者，本學科單元成績將被評為不合格（“F”）。

考評標準

修讀本學科單元，學生需完成以下考評活動：

| 考評活動 | 佔比 (%) | 所評核之 預期學習成效 |
|---|--------|----------------|
| A1. 參與度 出席率、積極性、課堂討論、課堂練習 | 20 | M1, M2, M3 |
| A2. 三維模型製作測驗 透過軟件操作製作立體圖像物件，考核內容包括建模、材質、燈光及渲染等。 | 30 | M2 |
| A3. 模型製作及打印 就特定主題設計及透過三維打印製作一件立體作品。當中需考慮作品的外觀與結構、物料特性與運用、印前準備和後期處理等。 | 50 | M2, M3 |

有關考評標準按大學的學生考評與評分準則指引進行（詳見 www.mpu.edu.mo/teaching_learning/zh/assessment_strategy.php）。學生成績合格表示其達到本學科單元的預期學習成效，因而取得相應學分。

評分準則

採用 100 分制評分：100 分為滿分、50 分為合格。本學科單元不設補考。

參考文獻/網站

1. 李雄偉、陳中玉 (2020)。三維數字化設計與 3D 打印(中職分冊)。機械工業出版社。
2. 辛志杰 (2019)。3D 打印輕鬆實踐：從材料應用到三維建模。化學工業出版社。



3. 宋闌 (2019)。3D 打印建模打印上色實現與技巧 3ds Max 篇第 2 版。機械工業出版社。
4. Matthew Borgatti, Kari Love (2019). *Make: Soft Robotics – A DIY Introduction to Squishy, Stretchy, and Flexible Robots*. Make Community LLC.
5. Autodesk Online Gallery
<https://gallery.autodesk.com/>
6. Thingiverse (Digital Designs for Physical Objects)
<https://www.thingiverse.com/>
7. Art Station
<https://www.artstation.com/>
8. 3D Printed Art and Design World
<https://3dprintedart.stratasys.com>
9. All3DP (magazine for the digital maker, with compelling content on 3D printing, 3D scanning, CAD, laser cutting/engraving, CNC)
<https://all3dp.com/>
10. 3D Printing Industry (3D printing and 3D scanning news, reviews and events)
<https://3dprintingindustry.com/>

學生反饋

學期結束時，學生將被邀請以問卷方式對學科單元及有關教學安排作出反饋。你的寶貴意見有助教師優化學科單元的內容及教授方式。教師及課程主任將對所有反饋予以考量，並在年度課程檢討時正式回應採取之行動方案。

學術誠信

澳門理工大學要求學生從事研究及學術活動時必須恪守學術誠信。違反學術誠信的形式包括但不限於抄襲、串通舞弊、捏造或篡改、作業重覆使用及考試作弊，均被視作嚴重的學術違規行為，或會引致紀律處分。學生應閱讀學生手冊所載之相關規章及指引，有關學生手冊已於入學時派發，電子檔載於 www.mpu.edu.mo/student_handbook/。