

# 南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D28401
課程中文名稱	產品設計及模流分析
課程英文名稱	Products Design and Moldflow Analysis
學分數	3.0
必選修	選修
開課班級	四技自控四甲 四技自控四乙四技奈米四甲四技奈米四乙四技車輛四甲四技車輛四乙
任課教師	劉佳營
上課教室(時間)	週四第 1 節(E0202) 週四第 2 節(E0202) 週四第 3 節(E0202)
課程時數	3
實習時數	0
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	學生設計塑膠模型，了解塑膠材料特性，射出成型過程以及模具結構，設計澆口、流道及冷卻管路，實際上機使用電腦軟體模擬融膠在模具內的流動，學會其基本之流動模式、溫度分佈、鎖模力、縫合線、包封位置、剪應變、剪應力及翹曲量，以縮短開模時程與產品開發時間。
先修科目或預備能力	具備基本識圖能力將有助於學習本課程。
課程學習目標與核心能力之對應	※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.能具有產品設計與塑膠射出成型的原理知識，Can have the knowledge of the principles of product design and plastic injection molding，1 工程知識 2.能具備使用塑膠材料應用於模流分析的技術與應用能力，With technology and application capabilities can have the use of plastic materials used in mold flow analysis，2 設計實驗 3.能具備使用設計變更應用於模流分析技術之能力，With use of design changes to be applied to technology's ability to mold flow analysis，9 資訊能力 4.能具備產品設計與模流分析報告與撰寫能力，With product design and mold flow analysis report writing skills，11 書面表達溝通
中文課程大綱	1. 模流分析簡介：UG、零件專家、模具專家、塑膠模具的解析 2. 零件設計：塑膠模型之繪製、方形煙灰缸、蓮蓬頭的組件設計 3. 塑膠材料：射出成型機器及製程介紹、射出成型過程介紹及融膠流動分

	<p>析、塑膠材料特性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 模具設計：模具之基本結構與分類</li> <li>5. 模具及零件專家顧問：例題練習、實例操作</li> <li>6. MPI 簡介：MPI 操作介面、檔案、編輯、檢視指令介紹</li> <li>7. MPI 模型及網格：網格的指令介紹</li> <li>8. MPI 分析：結果及報告</li> <li>9. MPI 實例練習：例題練習、實例操作</li> <li>10. MPI 專題報告：學生專題報告</li> </ol>
英/日文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mold Flow Introduction：UG、Part Advisor、Mold Advisor、Mold Plastic Insight</li> <li>2. Part Design：Plastic Mold Drawing、Square Smoke Case、Shower Parts Design and Assembly</li> <li>3. Plastic Material：Injection Molding Machine and Process Introduction、Injection Process Introduction and Plastic Flow Analysis、Characteristic of Plastic Materials</li> <li>4. Mold design：The Basic Structure and Classification of Mold</li> <li>5. Mold Advisor &amp; Part Advisor：Example Practice、Example Operation</li> <li>6. MPI Command Introduction：File、Edit、View Command Introduction</li> <li>7. MPI Modeling：Mesh Command Introduction</li> <li>8. MPI Analysis：Results、Reports</li> <li>9. MPI Example Practice：Example Operation</li> <li>10. MPI Presentation：Project Presentation</li> </ol>
課程進度表	<p>課程概述</p> <p>學生設計塑膠模型，了解塑膠材料特性，射出成型過程以及模具結構，設計澆口、流道及冷卻管路，實際上機使用電腦軟體模擬融膠在模具內的流動，學會其基本之流動模式、溫度分佈、鎖模力、縫合線、包封位置、剪應變、剪應力及翹曲量，以縮短開模時程與產品開發時間。</p> <p>課程目標</p> <p><b>Moldex3D</b> 為目前世界佔有率第一的模流分析軟體。為了避免在製造環境中發現問題而帶來高成本和時間延誤，必須考慮零件幾何結構、物料選擇、模具設計和加工條件對零件可製造性的綜合影響。使用預測分析工具模擬全製程成型，學生未來在公司就能於專案的零件和模具設計階段中將這些變數最佳化，因為在這些階段中變動的成本最小，但變動的影響卻是最大的。</p> <p><b>Moldex3D</b> 軟體提供先進的製程模擬工具，可以預期並消除可能發生的製造問題，並最佳化零件設計、模具設計和射出成型製程。<b>Moldex3D</b> 產品能夠處理大量塑膠成型製程和幾何結構設計問題。<b>Moldex3D</b> 分析模擬結果提供有價值的訊息，讓您能夠作出重大決策對如何最佳化零件設計、模具設計和射出成型製造。電腦模流分析課程，學生將可學習到 <b>Moldex3D e/design</b> 模組，在充填、保壓、冷卻、翹曲變形的分析過程中，掌握到如何解決問題的概念，讓公司快速因應市場製造更多產品，降低成本，提昇競爭力。</p>

	<p>課程大綱 -- 中文 單元</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模流分析簡介：產品零件設計、模具、塑膠模具的解析</li> <li>2. 零件設計：CATIA 塑膠模型之繪製、方形煙灰缸的設計</li> <li>3. 塑膠材料：射出成型機器及製程介紹、射出成型過程介紹及融膠流動分析、塑膠材料特性</li> <li>4. 模具設計：模具之基本結構與分類</li> <li>5. 模具及零件專家顧問：例題練習、實例操作</li> <li>6. Moldex3D 簡介：Moldex3D 操作介面、檔案、編輯、檢視指令介紹</li> <li>7. Moldex3D 模型及網格：網格的指令介紹</li> <li>8. Moldex3D 分析：結果及報告</li> <li>9. Moldex3D 實例練習：例題練習、實例操作</li> <li>10. Moldex3D 專題報告：學生專題報告</li> </ol>
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>能具有產品設計與塑膠射出成型的原理知識，課堂講授，實作  能具備使用塑膠材料應用於模流分析的技術與應用能力，課堂講授，日常表現  能具備使用設計變更應用於模流分析技術之能力，課堂講授，日常表現  能具備產品設計與模流分析報告與撰寫能力，課堂講授，口頭報告</p>
指定用書	<p>書名：Moldex3D 模流分析技術與應用  作者：科盛科技股份有限公司編著  書局：全華圖書  年份：2007  ISBN：978-957-21-5705-3  版本：初版</p>
參考書籍	<p>射出成型模具設計:材料特性 模具設計 操作實務 張榮語教授 主編 (高立圖書)</p>
教學軟體	<p>catia v5  Moldex3D 16 版</p>
課程規範	<p>需要產品設計及模具設計的概念  需要收電腦使用費</p>