

逢甲大學 計算科學學程簡介

計算科學是運用電腦進行科學問題之分析、理論的推展，為一門結合數學、電腦與工程的學門。早期的計算科學是以數值計算為主，逐漸地從傳統經濟發展到知識經濟，由於大量計算科學的需求，因此結合了跨領域之科學與工程的研究發展。研究科學之計算處理方法是許多學科之共同發展，它需要應用數學、電腦科學及其他科學領域之整合。本學程希望透過數學、資訊工程、機械及電腦輔助工程、航空工程、土木、水利、化工等系作跨院系教學資源的橫向整合，提供大學部學生跨領域學習的環境，來培育出具備整體能力的計算科學人才。如此將可多元發展成：數學能力好的學生可以偏重數值方法的探討及理論的分析；計算機能力好的學生可以將重點放在程式的改良、演算法分析及軟體設計；應用方面能力好的學生可以用數值方法來解決複雜的實用問題，並應用到產業界等特色。

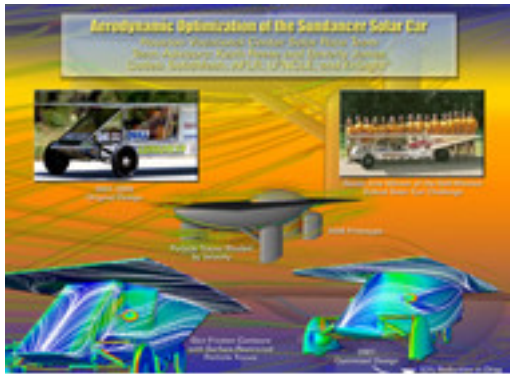


圖 1. 太陽能汽車之最佳化設計

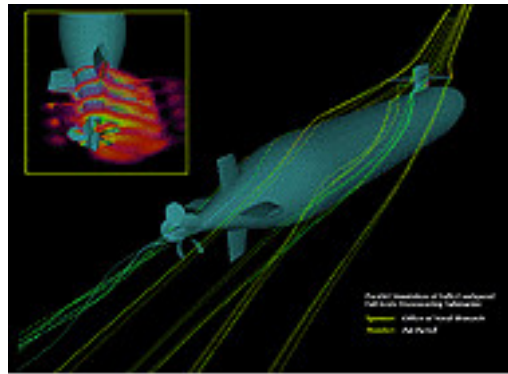


圖 2. 潛水艇推進器效能之分析

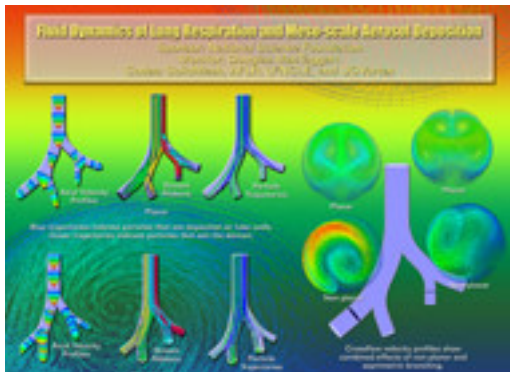


圖 3. 肺部呼吸浮質沉澱之研究

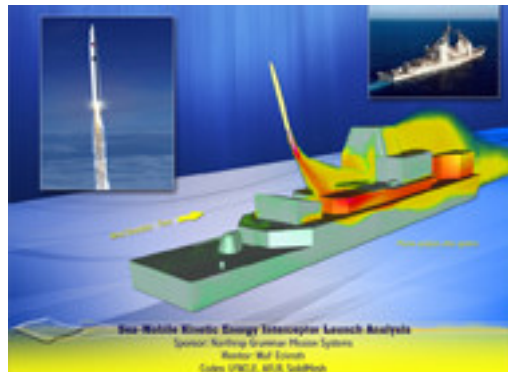


圖 4. 艦艇上攔截飛彈之發射

說明

- ◆ 圖 1：以空氣動力學研究太陽能汽車之最佳化設計。
- ◆ 圖 2：以計算流體力學分析潛水艇推進器之效能。
- ◆ 圖 3：以流體力學研究中形浮質在肺部呼吸時之沉澱情形。
- ◆ 圖 4：艦艇上攔截飛彈發射時尾部煙柱之研究。

註：上列圖片引用自美國密西西比州立大學工程研究中心網頁：

<http://www.simcenter.msstate.edu/simcenter/gallery/>

* 有意修習本學程者，請至應用數學系辦公室報名

** 網站瀏覽 <http://cse.math.fcu.edu.tw/>

計算科學學程修習課程規劃

表一及表二為課程規劃表, 最低修習總學分 22 學分, 含核心課程 10 學分, 選修課程 12 學分。

表一. 核心課程(含各系相互承認的課程)

核 心 課 程	課程領域	課程名稱	主要開課學系	學分數	應修學分數
	基礎數學 (任選二科)		數值分析(一)	土木系	2
數值分析(一)			應數系	3	
數值方法			化工系	3	
數值方法與分析			資訊系	3	
數值微方導論			土木系	3	
矩陣計算導論				3	
資訊工程	資料結構	資訊系 應數系	3	3	
應用工程 (任選一科)		土壤力學	土木系	4	3
		計算流體力學	機電系	3	
		固體力學	化工系	3	
		空氣動力學(一)	航太系	3	
		飛行力學(一)	水利系	3	
		熱傳導	土木系	3	
		程序控制		3	
		明渠水力學		3	
		地下水學		3	
		結構學(一)		3	
		土壤力學		3	
		工程統計		3	
		有限元素法		3	
		熱傳學		3	

表二. 選修課程(含各系相互承認的課程)

選 修	課程領域	課程名稱	主要開課學系	學分數	應修學分數
	應用數學領域		線性規劃	應數系 資訊系	3
偏微分方程導論			3		
離散數學			3		
電腦幾何			3		
統計學			3		
資訊工程領域		計算機圖形學	土木系	2	
		計算機圖形學	資訊系	3	
		資料庫系統	土木系	3	

課程		多媒體系統概論	應數系	3	至少須包含 2 個課程領 域且須在主 要開課學系 修課	
		系統分析與設計		3		
		物件導向設計		3		
		動畫設計與視訊處理		3		
	應用工程領域		化工程序模擬	化工系		3
			電腦在化工上之應用			3
			奈米材料模擬			3
			地下水與模式應用	水利系		3
			河川演算與模式應用			2
			都市排水與模式應用			2
			微分方程與數值解析			2
			電腦輔助工程分--ANSYS(一)	機電系		3
			電腦輔助工程分--ANSYS(二)			3
			電腦輔助設計-UG			3
			電腦輔助設計-Pro/E			3
			電腦輔助設計-IDEAS			3
			電腦輔助結構分析			3
			電腦輔助機械分析			3
			電腦輔助工程分析-UG			2
			電腦輔助模流分析			2
			電腦在結構工程應用—GT STRUDL			土木系
			電腦在結構工程應用— SAP2000	1		
			E 化之坡地開發工程實務	3		
			電腦在大地工程應用—FLAC	1		
			電腦輔助工程-ANSYS(一)	航太系		3
			電腦輔助工程-ANSYS(二)			3
			電腦輔助工程-NASTRAN			3
	電腦輔助工程-CATIA	3				
	電腦輔助機構分析-ADAMS	3				
	電腦三維模型建-PRO/E(一)	3				
	電腦三維模型建-PRO/E(二)	3				
	電腦輔助工程-Solid Works	3				

** 有意修習本學程者，請至應用數學系辦公室報名

** 網站瀏覽 <http://cse.math.fcu.edu.tw/>