

## 大專校院遠距教學課程－教學計畫大綱

填表說明：

1. 依據專科以上學校遠距教學實施辦法第5條：學校開授遠距教學課程，應依學校規定由開課單位擬具教學計畫，依大學法施行細則及專科學校法規定之課程規劃及研議程序辦理，經教務相關之校級會議通過後實施，並應公告於網路。前項教學計畫，應載明教學目標、修讀對象、課程大綱、上課方式、師生互動討論、成績評量方式及上課注意事項。
2. 教學計畫大綱如下，請填入教育部「大學校院課程網」或「技職校院課程網」之「課程大綱」欄位，且能有效連結閱覽。
3. 本件提報大綱為基本填寫項目，實際撰寫內容格式，學校可依需求進行調整設計。

學校名稱： 國立成功大學

開課期間： 109 學年度 1 學期 (本學期是否為新開設課程： 是 否)

### 壹、課程基本資料 (有包含者請於打)

1.	課程名稱	生物流體力學
2.	課程英文名稱	Biofluid Mechanics
3.	教學型態	<input type="checkbox"/> 非同步遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 同步遠距教學主講學校 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校:國立成功大學 系所: 機械所
4.	授課教師姓名及職稱	陳嘉元教授
5.	師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他
6.	開課單位名稱(或所屬學院及科系所名稱)	國立成功大學機械所
7.	課程學制	<input type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 學士班在職專班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班 <input checked="" type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 學院 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 專科 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 進修專校 <input type="checkbox"/> 進修學院 ( <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 碩士在職專班) <input type="checkbox"/> 學位學程 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制 <input type="checkbox"/> 碩士班) <input type="checkbox"/> 學分學程
8.	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部(夜間部) <input type="checkbox"/> 其他
9.	科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他
10.	部校定 (本課程由那個單位所定)	<input type="checkbox"/> 教育部定 <input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input checked="" type="checkbox"/> 其他
11.	開課期限(授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他
12.	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
13.	學分數	3
14.	每週上課時數	3

15.	開課班級數	1
16.	預計總修課人數	20
17.	全英語教學	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
18.	國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱: _____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他
19.	課程平臺網址 (非同步教學必填)	<a href="https://zoomnow.net/">https://zoomnow.net/</a>
20.	教學計畫大綱檔案連結網址	<a href="https://moodle.ncku.edu.tw/enrol/index.php?id=88723">https://moodle.ncku.edu.tw/enrol/index.php?id=88723</a>

## 貳、課程教學計畫

一	教學目標	<p>本課程主要是訓練研究所學生，使其對於生物流體力學具有學理上與實務上的工程能力，授課的對象包括各領域研究所的學生，對於生物以及實驗流體力學具有一定的熱忱以及好奇心。本課程將從介紹生物流體力學基本原理開始講授，進而帶領學生運用工程方法解析生物流體的相關問題。本課程的主要目的為(1)指導學生如何運用三維流場可視化分析技術進行生物流體分析；(2) 運用所得到的生物流體知識進一步指導學生設計出新的擬生物裝置，以針對人類心血管疾病提供更佳的治療方式。在此課程中將針對學生有興趣的實驗與模擬技術例如粒子影像測速儀、光學同調斷層掃描術、共軛焦顯微術以及數值流體力學一併提出討論。</p>																																																																																																				
二	適合修習對象	碩博士生																																																																																																				
三	課程內容大綱	<p>(請填寫每週次的授課內容及授課方式)</p> <table border="1" data-bbox="502 696 1430 1995"> <thead> <tr> <th rowspan="3">週次</th> <th rowspan="3">授課內容</th> <th colspan="3">授課方式及時數 (請填時數，無則免填)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">面授</th> <th colspan="2">遠距教學</th> </tr> <tr> <th>非同步</th> <th>同步</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Introduction</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>Fundamentals of Fluid Mechanics I</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>Fundamentals of Fluid Mechanics II</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>Fundamentals of Fluid Mechanics III</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>Cardiovascular Physiology</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>6</td><td>Cardiovascular Physiology (HW1)</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>Analyses of Arterial Diseases</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>8</td><td>Rheology of Blood (HW2)</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td>Flow Visualization I</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>10</td><td>Flow Visualization II</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>11</td><td>Final Project-1 and Midterm</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>12</td><td><i>In vitro</i> microPIV measurement (HW3)</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>13</td><td><i>In vivo</i> microPIV measurement (HW4)</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>14</td><td>Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-2</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>15</td><td>Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-3</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>16</td><td>Endovascular surgery</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>17</td><td>Life at Low Reynolds Number</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>18</td><td>Project Presentations (Final report due)</td><td></td><td></td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)			面授	遠距教學		非同步	同步	1	Introduction			3	2	Fundamentals of Fluid Mechanics I			3	3	Fundamentals of Fluid Mechanics II			3	4	Fundamentals of Fluid Mechanics III			3	5	Cardiovascular Physiology			3	6	Cardiovascular Physiology (HW1)			3	7	Analyses of Arterial Diseases			3	8	Rheology of Blood (HW2)			3	9	Flow Visualization I			3	10	Flow Visualization II			3	11	Final Project-1 and Midterm			3	12	<i>In vitro</i> microPIV measurement (HW3)			3	13	<i>In vivo</i> microPIV measurement (HW4)			3	14	Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-2			3	15	Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-3			3	16	Endovascular surgery			3	17	Life at Low Reynolds Number			3	18	Project Presentations (Final report due)			3
週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)																																																																																																				
		面授			遠距教學																																																																																																	
			非同步	同步																																																																																																		
1	Introduction			3																																																																																																		
2	Fundamentals of Fluid Mechanics I			3																																																																																																		
3	Fundamentals of Fluid Mechanics II			3																																																																																																		
4	Fundamentals of Fluid Mechanics III			3																																																																																																		
5	Cardiovascular Physiology			3																																																																																																		
6	Cardiovascular Physiology (HW1)			3																																																																																																		
7	Analyses of Arterial Diseases			3																																																																																																		
8	Rheology of Blood (HW2)			3																																																																																																		
9	Flow Visualization I			3																																																																																																		
10	Flow Visualization II			3																																																																																																		
11	Final Project-1 and Midterm			3																																																																																																		
12	<i>In vitro</i> microPIV measurement (HW3)			3																																																																																																		
13	<i>In vivo</i> microPIV measurement (HW4)			3																																																																																																		
14	Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-2			3																																																																																																		
15	Fluid Dynamic Simulation in the Human Circulation and Final Project-3			3																																																																																																		
16	Endovascular surgery			3																																																																																																		
17	Life at Low Reynolds Number			3																																																																																																		
18	Project Presentations (Final report due)			3																																																																																																		
四	教學方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p>✓ 1. 提供線上課程主要及補充教材</p>																																																																																																				

		<input type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學 <input type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教 <input type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：____次，總時數：____小時 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：18__次，總時數54__小時 <input type="checkbox"/> 6. 其它：(請說明)
五	學習管理系統	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能 (有包含者請打✓，可複選)</p> <p>1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 個人資料</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊</li> <li><input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能</li> </ul> <p>2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 學習資訊</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區)</li> <li><input type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現</li> <li><input type="checkbox"/> 其他相關功能(請說明)</li> </ul>
六	師生互動討論方式	chiayuac@mail.ncku.edu.tw
七	作業繳交方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容</li> <li><input type="checkbox"/> 2. 線上即時作業填答</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 3. 作業檔案上傳及下載</li> <li><input type="checkbox"/> 4. 線上測驗</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 5. 成績查詢</li> <li><input type="checkbox"/> 6. 其他做法(請說明)</li> </ul>
八	成績評量方式	Homework (20%) Midterm (30%) Final Project (30%) Class Participation (20%)
九	上課注意事項	