

# 國立臺灣師範大學數位教學課程教學計畫

填表說明：依據專科以上學校遠距教學實施辦法第6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。

一、課程中文名稱：數位相機設計

二、課程英文名稱：Digital Camera Design

三、開課期間：112學年度第1學期

四、課程送審紀錄：(請以■標示)

(一) 本學期為既有實體課程開設為數位課程、新開數位課程 (112學年度第1學期通過校課程委員會)

(二) 本學期為既有數位課程，最近一次通過校課程委員會為\_\_\_\_\_學年度第\_\_\_\_學期

1. 五年有效期屆滿，需重新申請。

2. 原通過課程有重大改變或異動比率超過百分之三十以上，需重新申請。

五、課程基本資料 (請以■標示)

(一)	授課教師姓名及職稱	高文忠 教授
(二)	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
(三)	開課單位名稱 (或所屬學院及科系所名稱)	跨域科技產業創新學院 AI 跨域應用研究所
(四)	課程學制	<input type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 大碩合開 <input checked="" type="checkbox"/> 碩博合開 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班
(五)	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 在職專班 <input type="checkbox"/> 其他
(六)	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
(七)	校定(本課程由那個單位所定)	<input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input checked="" type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他
(八)	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
(九)	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
(十)	學分數	3
(十一)	平均每週面授時數	<u>1.13</u> 小時/週

		(請將實體面授和同步時數相加後，除以總課程週數。)
(十二)	開課班級數	1
(十三)	預計總修課人數	50
(十四)	全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
(十五)	國內外學校合作類型 (無則免填)	1. 合作學校：校名_____，系所_____，教師姓名_____， 課程名稱_____，預估學生數_____ 2. <input type="checkbox"/> 姊妹校 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 全球虛擬教室課程 <input type="checkbox"/> 其他：_____
(十六)	課程平臺網址	本校數位教學平臺： <a href="https://moodle.ntnu.edu.tw/">https://moodle.ntnu.edu.tw/</a>
(十七)	教學計畫檔案連結網址	<a href="http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp">http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp</a>

## 六、課程教學設計及實施方式

(一)	教學目標	數位相機已經普遍應用於各項消費性電子產品與智慧型電子系統，電子工程設計師需具備完整的數位相機的整體架構設計概念，才能設計出符合規格的產品。本課程探討數位相機的組成與設計方法，研究彩色影像處理，自動對焦控制，自動曝光，與自動白平衡的理論與演算法。修課同學將具備完整的相機系統知識，與完整的色彩處理與校正的理論與技術。										
(二)	適合修習對象	AI 跨域應用研究所對數位相機軟硬體架構有興趣者										
(三)	學前能力	曾修習過程式設計以及訊號與系統相關課程										
(四)	課程內容大綱：	<p>1.授課時數分配如下表(以一學期16週為例)：</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>面授</td> <td>同步</td> <td>非同步</td> </tr> <tr> <td>至少2週</td> <td>至少3週</td> <td>至少8週</td> </tr> </table> <p>2.與國內外學校合作開設之數位課程，得不受上開授課時數分配之限制。</p>					面授	同步	非同步	至少2週	至少3週	至少8週
面授	同步	非同步										
至少2週	至少3週	至少8週										
					<b>授課時數</b> (請填時數，無者空白)							
	<b>週次</b>	<b>單元名稱</b> (合授課程請註明當週授課教師姓名)	<b>單元學習目標</b> (請以學生角度填寫)	<b>教學互動設計</b> (可複選)	<b>學習成效檢核</b> (可複選；若該週無此設計，則填「無」)	<b>面授</b>	<b>同步</b>	<b>非同步</b>				
	1	數位攝影機系統簡介	瞭解本課程的學習目標與相關技術	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他：	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> _____考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他：_____ <input type="checkbox"/> 無		3					

2	影像感測器	研究影像感測器的感測原理與規格	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無	3		
3	自動曝光控制	瞭解情境亮度分析與曝光控制原理	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
4	自動對焦控制	瞭解鏡頭控制原理與光學變焦控制法	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
5	自動白平衡	瞭解光源色溫偵測與補償法	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
6	影像處理流程設計	瞭解影像前處理演算法設計	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
7	數位相機系統晶片與嵌入式軟體系統	認識數位相機之系統晶片與軟體架構	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無	3		
8	期中專題報告	報告數位攝影機系統，應用數位相機之系統架構	<input checked="" type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 期中專題實作報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無	3		
9	光學鏡頭與解析度	認識鏡頭設計與規格	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 鏡頭控制程式實作 <input type="checkbox"/> 無			3
10	系統校正原理	理解相機系統各項參數校正	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 系統校正式實作 <input type="checkbox"/> 無			3
11	色彩學導論	瞭解色彩學基礎知識	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 分組實作討論	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 色彩處理實作 <input type="checkbox"/> 無			3
12	放射線量測法	理解光線輻射的量測法	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
13	光度學	理解光度量測法與理論	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3

	14	色彩量測法 (I)	理解色彩量測法與理論	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無			3
	15	色彩量測法 (I)	理解色彩量測法與理論	<input type="checkbox"/> 議題討論 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無		3	
	16	期末論文研討報告與 專題實作報告	報告相機系統各項參數校 正，應用量測法與理論	<input checked="" type="checkbox"/> 議題討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他:	<input type="checkbox"/> 單元測驗 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 考試 <input checked="" type="checkbox"/> 期末專題實 作報告 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 無	3		
(五)	教學方式	<b>所提供之教學方式為</b> (請以 <input checked="" type="checkbox"/> 標示, 可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供面授教學, 次數: <u>3</u> 次, 總時數: <u>9</u> 小時 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 提供同步教學, 次數: <u>3</u> 次, 總時數: <u>9</u> 小時 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 提供非同步教學, 次數: <u>10</u> 次, 總時數: <u>30</u> 小時 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供議題討論活動 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 提供學生之間合作學習活動 <input checked="" type="checkbox"/> 7. 提供優秀作品觀摩 <input type="checkbox"/> 8. 其它: (請說明)						
(六)	學習管理系統 (Moodle)	<b>本課程運用 Moodle 哪些功能?</b> (請以 <input checked="" type="checkbox"/> 標示, 可複選; 與國內外學校合作之課程, 對方師生若須使用本校 Moodle, 請授課教師逕洽平台管理者, 分機5673或5579, E-mail: elearn@ntnu.edu.tw) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 個人資料 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 課程資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 最新消息發佈、瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 教材觀看、下載 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 成績系統管理及查詢 (無則免填) <input type="checkbox"/> 6. 進行線上測驗 (無則免填) <input checked="" type="checkbox"/> 7. 學習資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 8. 互動式學習設計 (聊天室或討論區) <input type="checkbox"/> 9. 其他相關功能: (請說明)						
(七)	教師提供教學	教師簡介及其著作發表 (可附網頁連結說明): <a href="https://drive.google.com/file/d/1Q4BUs3ss_q_tSKaBxT21BqBJmsYUoU4W/view">https://drive.google.com/file/d/1Q4BUs3ss_q_tSKaBxT21BqBJmsYUoU4W/view</a>						

	互動之公開資訊	教師 E-mail : jungkao@ntnu.edu.tw 線上辦公室時間 (至少每週1小時) : AM 9:00 – AM 11:00, Monday. 助教名稱/E-mail (無則免填) : 其他 (無則免填) :
(八)	課程內容製作	<b>數位課程內容需包含下列元素，依教材內容選取 (請以■標示，可複選)</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供適當的重點提示 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供教學相關的事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 具教學相關之練習、反思活動 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 具補充教材或網路資源 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供自主學習之引導語說明 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 單元學習目標與教學目標相符 <input type="checkbox"/> 7. 其他：(請說明)
(九)	作業繳交方式	<b>依提供方式選取 (請以■標示，可複選)</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 作業檔案上傳及下載 <input type="checkbox"/> 3. 其他：(請說明)
(十)	成績評量方式	※為符合數位課程設計之精神，請知悉並同意以下3條內容，並於第3條後詳列說明： <input checked="" type="checkbox"/> 1. 課程能針對各項學習評量提供評量結果與回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 評量有考量學習者的線上學習歷程和參與度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 請詳列說明各項評分百分比：(評量方式、項目其所佔總分比率) (1) 平時實作報告分數：30% (2) 平時讀書心得報告：10% (3) 期中專題實作報告：20% (4) 期末論文研討報告：20% (5) 期末專題實作報告：20%
(十一)	上課注意事項	1. 請務必配合單元進度學習，並按時出席同步線上單元 2. 請準時繳交課程實作作業 3. 請尊重課程教材的智慧財產權
(十二)	<u>課程教學內容之創作請遵守智慧財產權之規範。</u>	

※相關教學內容之創作，請注意有無侵害他人著作權或其他權利之情事。 ※內容中若有屬於他人所有著作財產權部分，已取得權利人之授權，亦請標示作品來源。
---