

高雄長庚紀念醫院二年期醫事放射師訓練計畫

98 年 4 月 17 日 審定

修訂日期：105 年 09 月 30 日 決議

105 年 11 月 10 日 修訂 7 版

一 計畫摘要

A、計畫目的：本院放射部門參照行政院衛生署之「教學醫院教學品質提升補助計畫」之精神與內容，配合本院之醫療部門特性與行政規章制度，而擬定「高雄長庚紀念醫院二年期醫事放射師訓練計畫」（以下簡稱本計畫）。

其主要目的可歸納為以下四項：

- (一) 培養具有全方位醫療放射相關知識與技能之醫事放射師。
- (二) 建立安全精準之服務程序，確保病患均能獲得最佳醫療服務內容。
- (三) 提升放射師之專業技能，以降低輻射曝露劑量與提高影像品質為工作核心目標。

(四) 訓練放射師具有良好之溝通應對技巧，提升醫病關係與服務品質。

B、實施方法：本計畫制定並經相關科系審核通過後，依照本院行政規章辦理招收學員等相關作業，由執行科系評核鑑定訓練成效，並頒予學習護照參照學習或增加適當補強訓練。

二 訓練目的

- (一) 透過基礎課程訓練學習，培養新進醫事放射師了解與應用「基本專業知識」、「放射儀器設備」、「臨床專業」之能力。
- (二) 藉由各項實務操作訓練，培養新進醫事放射師正確使用影像檢查參數或放射治療技術、操作設備儀器，以提高影像品質或治療成效，並降低病人的醫療輻射曝露劑量。
- (三) 培養新進醫事放射師建立以「病人為中心」和「全人照護」的臨床技能及工作態度。
- (四) 培養新進醫事放射師參與跨領域團隊合作，提升共同照護的能力。

三 訓練安排

本訓練計畫時程為二年期，訓練單位含放射診斷科(含超音波、電腦斷層、磁振造影)、放射腫瘤科、核子醫學科及其他放射線或醫學影像等部門，訓練內容含基礎課程教育及各部門的實務操作訓練與專業課程教育；訓練計畫之擬訂以醫事放射師業務範疇之項目設備為訓練內容，並可視業務需要派至醫學中心訓練及接受其他醫院委託代訓(代訓項目及

辦法公佈於本院教學部網站)；副科之實務訓練依需求安排，未安排者則以課程訓練替代之。

(一) 課程人力配置：

1. 計畫主持人：趙世裕主任
2. 放射**診斷**科系訓練計畫負責人：林德彥副組長
3. 核子醫學科訓練計畫負責人：陳瑞仁組長
4. 放射腫瘤科訓練計畫負責人：阮國榮主任
5. 泌尿外科訓練計畫負責人：張彥文專業放射師
6. 牙科訓練計畫負責人：陳佳卿放射師
7. 心導管科訓練計畫負責人：蔡佶祐放射師

(二) 本訓練共分二階段，訓練項目分為必訓項目及選訓項目，並以學習者為中心予以安排或依院方訓練計畫安排，如下：

1. 基礎課程階段：每項至少 2 小時，二年至少須達 25 小時，詳見四、訓練課程內容，第一階段：基礎課程階段。
2. 核心課程階段：依受訓人員進用單位分別劃分成 4 部（科）之訓練課程，每一部（科）之訓練時間，合計皆為 24 個月，訓練期程如下，其中所提 A.放射診斷科、B.放射腫瘤科及 C.核子醫學科之訓練課程內容詳見四、訓練課程內容，第二階段：核心課程階段。

(1) 進用單位為放射診斷科者，訓練課程如下：

- ① A.放射診斷部（科）訓練課程為期 23 個月，其中（一）～（七）項之必訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另（一）～（七）之選訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。

- ② 非進用單位之訓練時間為期 1 個月，訓練項目合計 3 項，訓練課程如下：

- i. 放射腫瘤科訓練課程、核子醫學科訓練課程、其他放射線或醫學影像訓練項目至少 2 項，本院以學習者為中心安排體外震波碎石術、牙科攝影、心臟及冠狀動脈血管攝影，訓練時間共 2 週。
- ii. 超音波訓練（心臟超音波、婦科超音波、神經血管超音波），訓練時間至少 2 週。

(2) 進用單位為放射腫瘤科者，訓練課程如下：

① B. 放射腫瘤科訓練課程為期 23 個月，其中（一）～（六）項之
必訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另（一）～（六）之
選訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。

② 非進用單位之訓練時間為期 1 個月，訓練項目合計 3 項，本院
以
學習者為中心安排訓練課程如下：

- i. 以學習者為中心安排放射診斷訓練課程，頭頸部電腦斷層造
影與磁振造影，訓練時間 2 週。
- ii. 超音波訓練（心臟超音波、神經血管超音波）訓練時間 2 週。

(3) 進用單位為核子醫學科者，訓練課程如下：

① C. 核子醫學科訓練課程為期 23 個月，其中（一）～（六）項之必
訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另（一）～（六）之選
訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。

② 非進用單位之訓練時間為期 1 個月，訓練項目合計 3 項，訓練
課
程如下：

- i. 放射診斷訓練課程、放射腫瘤科訓練課程、其他放射線或醫
學影像訓練項目至少 2 項，本院以學習者為中心安排磁振
造影、電腦斷層模擬攝影訓練時間共 2 週。
- ii. 一般超音波訓練訓練時間至少 2 週。

(4) D. 進用單位為其他放射線或醫學影像等部（科）者

① 依所屬部（科）業務自行規劃擬訂訓練課程為期 23 個月，訓練
計畫應含訓練項目、達成目標、訓練內容、訓練時間、訓練方
式及評核標準，若未提送訓練計畫之部（科）不能申請教學費
用補助。

② 非進用單位之訓練時間為期 1 個月，訓練項目合計 3 項，訓練

課

程如下：

i. 放射診斷科訓練課程、放射腫瘤科訓練課程、核子醫學科訓

練課程訓練項目至少 2 項，訓練時間共 2 週。

ii. 超音波訓練（心臟超音波、婦科超音波、胎兒超音波、神經血管超音波）至少訓練 1 項，訓練時間至少 2 週。

(三)屬進用單位本部（科）訓練課程，其訓練方式採實務操作訓練，其他非屬進用單位部（科）之訓練課程，考量病人安全與影像品質，訓練方式可採實務操作或觀摩學習訓練。

(四)屬進用單位本部（科）之實務操作訓練項目為「選訓」時，若醫院有該項目之儀器設備仍須完訓，無該項儀器設備則可免訓。

(五)若進用單位無必訓項目之儀器設備或訓練課程項目，則需採聯合訓練機制。

(六)除進用單位之訓練項目外，其他非屬進用單位部（科）之訓練課程，可採非連續性彈性安排訓練。

(七)訓練期間須參與住院醫師或實習醫師之影像閱片診斷教學或臨床科際間影像病例討論會。

(八)訓練期間操作各項放射性物質設備及執行攝影檢查與治療時，都須兼顧輻射品質與病人安全。

(九)訓練期間需安排參與跨領域的團隊合作照護，如加護中心、病安會議、病人運送、跨部科醫事人員會議、聯合病歷討論會、有關病人安全照護之會議（如同部科不同類醫事人員共同照護病人之議題）等。

(十)所列之訓練項目皆為醫事放射師法第 12 條醫事放射師之業務範疇，考量各醫院設備之差異，部分項目列為選訓之項目。

(十一)影像設備儀器品保依輻射醫療曝露品質保證標準公告實施項目執行。

(十二)完成每階段訓練舉行綜合測驗或考核，應有訓練記錄備查。進行 mini-CEX 或 DOPS 評量時間加回饋時間應超過 30 分鐘。；測驗或考核成績不理想者(低於 80 分)，須個別加強輔導，輔導後再予測驗。

(十三)學員進入計畫前應予以學前評估與學員自我能力評量(表四)。

(十四)為使醫事放射學員能深入了解跨領域合作照護意義，導師(教師)應安

排學員參與跨領域照護訓練，並填寫紀錄表(表五)以落實訓練。

(十五) 訓練時間未足 23 個月者，以進用單位本部（科）之訓練課程為主。

(十六) 工作時間與訓練時間需予以適當區分。

四、課程內容

基礎課程階段

達成目標	瞭解執業中自身與病人的安全防護及醫病關係。
訓練內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 醫事放射相關法規。 2. 注射對比劑作業流程。 3. 數位影像儲傳系統。 4. 影像處理與品質分析。 5. 輻射防護與輻射安全。 6. 安全檢查作業流程。 7. 感染管控與垃圾分類。 8. 專業倫理與醫療品質。 9. 醫病關係與溝通技巧。 10. 基本救命術（BLS）或高級救命術（ACLS）。 11. 病人安全（含病人辨識、預防跌倒、管路認識、注射幫浦與照護等）。
訓練時間	上述 1~11 項每項至少 2 小時，二年至少須達 25 小時。
訓練方式	課程講授、小組討論或實務操作。
評核標準	參加、測驗或醫院自訂評核標準（方法）。
備註	上述課程可參加院內辦理或院外機構團體（含公會、學會）舉辦之課程，並取得證明。

(一) 核心課程階段

A. 放射線診斷部 (科) 訓練課程

1. 一般診斷攝影

達成目標	能獨立操作一般診斷攝影檢查與影像品質分析。	
訓練內容	1.頭頸部攝影	必訓
	2.胸腹部攝影	必訓
	3.脊椎攝影	必訓
	4.四肢攝影	必訓
	5.乳房攝影 (限女性放射師)	必訓
	6.骨質密度測量	必訓
	7.牙科攝影	選訓
	8.病房床邊攝影	必訓
	9.一般 X 光素片影像之診斷	必訓
訓練時間	1.頭頸部攝影 2 週 2.胸腹部攝影 1 月 3.脊椎攝影 2 週 4.四肢攝影 2 週 5.乳房攝影 (限女性放射師) 1 月	6.骨質密度測量 1 月 7.牙科攝影 2 天 8.病房床邊攝影 1 月(男性放射師 2 月) 9.一般 X 光素片影像之診斷 2 週
訓練方式	實務操作、儀器說明、技術原理講解、牙科攝影採觀摩學習訓練。	
評核標準	1. 攝影檢查技術實務操作評核。 4. 學後筆試測驗。 2. 設備儀器操作使用評核。 5.mini-CEX。 3. 影像品質評核。 6.DOPS	
備註	依醫師會檢單執行。病房床邊攝影含急診 X 光攝影實務訓練。	

2. 特殊攝影或介入性診療攝影

達成目標	熟悉特殊攝影或介入性診療攝影作業及影像品質分析能力。	
訓練內容	1.消化系統透視攝影	必訓
	2.泌尿系統透視攝影	必訓
	3.生殖系統透視攝影	必訓
	4.體外震波碎石術	選訓
	5.特殊攝影影像之診斷	必訓
訓練時間	1.消化系統透視攝影 1 月 2.泌尿系統透視攝影 1 月 3.生殖系統透視攝影 1 月	4.體外震波碎石術 1 週 5.特殊攝影影像之診斷 2 週
訓練方式	實務操作、儀器說明、技術原理講解。	
評核標準	1.設備儀器操作使用評核。 2.設備儀器操作使用評核。	3.學後筆試測驗。 4.mini-CEX。
備註	介入性檢查配合醫師執行。	

3. 血管攝影

達成目標	熟悉血管攝影作業及影像品質分析。	
訓練內容	1.神經系統血管攝影	選訓
	2.非神經系統血管攝影	必訓
	3.心臟及冠狀動脈血管攝影	選訓
	4.血管攝影影像之診斷	選訓
訓練時間	1.神經系統血管攝影 1 月 2.非神經系統血管攝影 1 月	3.心臟及冠狀動脈血管攝影 3 天 4.血管攝影影像之診斷 2 週
訓練	實務操作、儀器說明、技術原理講解、心臟及冠狀動脈血管攝影採觀摩學	

方式	習訓練。
評核標準	1.設備儀器操作使用評核。 2.設備儀器操作使用評核。 3.學後筆試測驗。 4.mini-CEX。
備註	介入性檢查配合醫師執行。

4. 超音波造影

達成目標	獨立操作一般超音波造影檢查與具影像品質分析。		
訓練內容	1.一般科超音波		必訓
	2.乳房超音波（限女性放射師）		必訓
	3.婦產科超音波（限女性放射師）		選訓
	4.心臟超音波		選訓
	5.神經血管超音波		選訓
	6.超音波影像之診斷		必訓
訓練時間	1.一般科超音波 2週（男性放射師 1月） 2.乳房超音波（限女性放射師） 1週 3.婦產科超音波（限女性放射師） 1週	4.心臟超音波 5.神經血管超音波 6.超音波影像之診斷 2週	1週 1週 1週
訓練方式	實務操作、儀器說明、技術原理講解、心臟超音波、婦科超音波、神經血管超音波採觀摩學習訓練。		
評核標準	1 攝影檢查技術實務操作評核。 2 設備儀器操作使用評核。 3 影像品質評核。	4.學後筆試測驗。 5.mini-CEX。	
備註	1. 屬介入性檢查配合醫師執行。 2. 單位內無超音波設備則依其他放射線或醫學影像等部（科）安排訓練，不得低於 2 週。		

5. 電腦斷層造影

達成目標	熟悉電腦斷層造影檢查技術與影像品質分析。	
訓練內容	1.頭頸部造影	必訓
	2.胸部造影	必訓
	3.腹部造影	必訓
	4.脊椎造影	必訓
	5.骨盆及四肢造影	必訓
	6.心臟冠狀動脈造影	選訓
	7.電腦斷層影像之診斷	必訓
訓練時間	1.頭頸部造影 1月 2.胸部造影 1月 3.腹部造影 1月 4.脊椎造影 2週	5.骨盆及四肢造影 2週 6.心臟冠狀動脈造影 1月 7.電腦斷層影像之診斷 2週
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1.檢查技術實務操作評核。 2.設備儀器操作使用評核。 3.影像品質評核。 4.學後筆試測驗。 5.mini-CEX	
備註	配合醫師執行。	

6. 磁振造影

達成目標	熟悉磁振造影檢查技術與影像品質分析。	
訓練內容	1.頭頸部造影	必訓
	2.胸部造影	必訓
	3.腹部造影	必訓

	4.脊椎造影	必訓
	5.骨盆及四肢造影	必訓
	6.磁振造影之影像診斷	必訓
訓練 時間	1.頭頸部造影 1月 2.胸部造影 2週 3.腹部造影 2週	4.脊椎造影 2週 5.骨盆及四肢造影 2週 6.磁振造影之影像診斷 2週
訓練 方式	實務操作、儀器說明、技術原理講解。	
評核 標準	1.檢查技術實務操作評核。 2.設備儀器操作使用評核。 3.影像品質評核。 4.學後筆試測驗。 5.mini-CEX	
備註	配合醫師執行。	

7. 放射醫學影像及儀器品保

達成 目標	具備影像處理、分析與儲傳作業及檢查儀器品保能力。	
訓練 內容	1.醫學影像之處理、分析及品保	必訓
	2.醫學影像儲傳系統	必訓
	3.影像設備儀器品保	必訓
訓練 時間	1.醫學影像之處理、分析及品保 1週 2.醫學影像儲傳系統 1週 3.影像設備儀器品保 2週	
訓練 方式	實務操作、儀器說明、技術原理講解。	
評核 標準	1.檢查技術實務操作評核。 2.設備儀器操作使用評核。 3.影像品質評核。 4.學後筆試測驗。 5.mini-CEX	
備註	1. 配合醫師執行影像處理。2. 設備儀器品保依法規定執行。	

B.放射腫瘤科訓練課程

1. 放射治療技術

達成目標	熟悉放射治療技術與癌症病患之照護。	
訓練內容	1.遠隔治療技術	必訓
	2.近接治療技術	選訓
訓練時間	1.遠隔治療技術 6 個月 2.近接治療技術 3 天	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1.治療技術操作評核。 2.設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

2. 模擬攝影或電腦斷層模擬攝影

達成目標	熟悉模擬攝影技術。	
訓練內容	1.電腦斷層模擬攝影	必訓
訓練時間	4 個月	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 模擬攝影技術評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

3. 模具製作或鉛合金擋塊

達成目標	熟悉模具製作技術。	
訓練內容	1. 模具	必訓
	2. 鉛合金擋塊	選訓
訓練時間	1. 模具 3 個月 2. 鉛合金擋塊 2 天	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 模具製作成效評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

4. 電腦治療計畫系統或劑量計算

達成目標	熟悉放射治療計畫或劑量計算。	
訓練內容	1. 劑量計算	必訓
	2. 電腦治療計畫	選訓
訓練時間	1. 劑量計算 3 個月 2. 電腦治療計畫 3 天。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 劑量計算或治療計畫原理評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

5. 放射治療品保

達成目標	熟悉放射治療品保作業。	
訓練內容	放射治療品保	必訓
訓練時間	3 個月。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 放射治療品保操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	依法規定執行。	

6. 特殊放射治療技術

達成目標	熟悉特殊放射治療技術。	
訓練內容	1.強度調控放射治療	必訓
	2.立體定位治療	選訓
	3.影像導引放射治療	選訓
	4.其他特殊放射治療	選訓
訓練時間	1.強度調控放射治療 3 個月 2.立體定位治療 1 週 3.影像導引放射治療 1 週 4.其他特殊放射治療 2 天	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核	1. 治療技術操作評核。	

標準	2. 設備儀器操作使用評核。
備註	配合醫師執行。

7. 超音波訓練

達成目標	獨立操作一般超音波造影檢查與具影像品質分析。	
	1.心臟超音波	選訓
	2.神經血管超音波	選訓
訓練時間	1.心臟超音波 1 週 2.神經血管超音波 1 週	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 檢查技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。 3. 影像品質評核。	
備註	3. 屬介入性檢查配合醫師執行。 4. 單位內無超音波設備則依其他放射線或醫學影像等部（科）安排訓練，不得低於 2 週。	

8. 放射診斷科電腦斷層造影

達成目標	熟悉電腦斷層造影檢查技術與影像品質分析。	
訓練內容	頭頸部造影	必訓
訓練時間	1 週	
訓練	實務操作、儀器說明。	

方式	
評核標準	1. 檢查技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。 3. 影像品質評核。
備註	配合醫師執行。

9. 放射診斷科磁振造影

達成目標	熟悉磁振造影檢查技術與影像品質分析。	
訓練內容	頭頸部造影	必訓
訓練時間	1 週	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 檢查技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。 3. 影像品質評核。	
備註	配合醫師執行。	

C.核子醫學科訓練課程

1. 核醫診斷造影技術、影像分析處理與品保

達成 目標	熟悉核醫診斷造影技術。	
訓練 內容	1.正子造影／X光電腦斷層（PET-CT）	選訓
	2.骨骼肌肉系統	必訓
	3.心臟血管系統	必訓
	4.消化系統	必訓
	5.泌尿系統	必訓
	6.呼吸循環系統	必訓
	7.內分泌系統	必訓
	8.神經系統	必訓
	9.腫瘤發炎	必訓
訓練 時間	13個月(1.正子造影／X光電腦斷層（PET-CT）2個月、2.骨骼肌肉系統2個月、3.心臟血管系統2個月、4.消化系統1個月、5.泌尿系統1個月、6.呼吸循環系統1個月、7.內分泌系統2個月、8.神經系統1個月、9.腫瘤發炎1個月)	
訓練 方式	實務操作、儀器說明。	
評核 標準	1. 造影技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。 3. 造影影像分析處理操作評核。	
備註	配合醫師執行。	

2. 核醫藥物與品保

達成 目標	熟悉核醫藥物作業與品保。	
訓練 內容	1.核醫藥物	必訓
	2.核醫藥物品保	選訓
訓練 時間	2 個月(1.核醫藥物 1 個月 2.核醫藥物品保 1 個月)	
訓練 方式	實務操作、儀器說明。	
評核 標準	1. 核醫藥物品保操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

3. 體內分析檢查或放射免疫分析技術與品保

達成 目標	熟悉體內分析檢查及放射免疫分析技術與品保。	
訓練 內容	體內分析檢查及放射免疫分析技術與品保	選訓
訓練 時間	2 個月	
訓練 方式	實務操作、儀器說明。	
評核 標準	1. 體內分析檢查及放射免疫分析技術與品保評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

4. 數位影像儲傳系統

達成目標	具備影像處理、分析及儲傳作業能力。	
訓練內容	數位影像儲傳系統	必訓
訓練時間	2 個月	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 數位影像儲傳操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

5. 放射性核醫治療技術

達成目標	熟悉核醫治療技術。	
訓練內容	放射性核醫治療技術	選訓
訓練時間	2 個月	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 放射性核醫治療技術操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

6.特殊核醫診斷技術

達成目標	熟悉特殊核醫診斷技術	
訓練內容	特殊核醫診斷技術	選訓
訓練時間	2 個月	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 造影技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

*超音波造影

達成目標	獨立操作一般超音波造影檢查與具影像品質分析。	
訓練內容	1.一般科超音波	必訓
訓練時間	2 週	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 檢查技術實務操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核。 3. 影像品質評核。	
備註	1. 屬介入性檢查配合醫師執行。 2. 單位內無超音波設備則依其他放射線或醫學影像等部（科）安排訓練，不得低於 2 週。	

***磁振造影**

達成目標	熟悉磁振造影檢查技術與影像品質分析。	
訓練內容	1.頭頸部造影	必訓
訓練時間	1週	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	4. 檢查技術實務操作評核。 5. 設備儀器操作使用評核。 6. 影像品質評核。	
備註	配合醫師執行。	

***模擬攝影或電腦斷層模擬攝影**

達成目標	熟悉模擬攝影技術。	
訓練內容	1.電腦斷層模擬攝影	必訓
訓練時間	1週	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 模擬攝影技術評核。 2. 設備儀器操作使用評核。	
備註	配合醫師執行。	

D.牙科部（科）訓練課程

達成目標	能獨立操作一般診斷攝影檢查與影像品質分析。		
	訓練項目	訓練時間	必(選)訓
訓練內容	1. 辨識恆齒(32)顆構型 與儀器操作	1 個月	必訓
	2. 根尖攝影 分角線法	1 個月	必訓
	3. 平行法攝影 18 張全口根尖片	2 個月	必訓
	4. 兒科 snap ray 攝影	2 個月	必訓
	5. pano 攝影	2 個月	必訓
	6. cepha 攝影	1 個月	必訓
	7. bite wing 攝影	1 個月	必訓
	8. TMJ 拍攝	1 個月	必訓
	9. 根管治療拍攝	2 個月	必訓
	10. CT 拍攝	5 個月	必訓
	11. 支援鳳山醫院牙科進行 個人獨立作業及牙科各科拍攝	3 個月	必訓
	12. 參與牙科醫療團隊各項醫品作業	2 個月	必訓
	13. 放射診斷科 頭部攝影	1 週	選訓
	14. 核醫科 (PET-CT)	1 週	選訓
	15. 放射診斷科 超音波訓練	2 週	選訓
訓練方式	採實務操作、儀器說明、技術原理講解進行訓練，非進用單位之訓練觀摩學習。		
評核標準	1.攝影檢查技術實務操作評核。 2. 學後筆試測驗。 3.設備儀器操作使用評核。 4.mini-CEX。 5.影像品質評核。		

E.心導管室訓練課程

達成目標	能獨立協助醫師完成心導管各項檢查		
	訓練項目	訓練時間	必(選)訓
訓練內容	1 診斷心導管技術檢查技術與影像品質分析	3 個月	必訓
	2 治療心導管技術檢查技術與影像品質分析	4 個月	必訓
	3 先天性心臟病心導管診斷及治療	3 個月	必訓
	4 心電圖操作與簡易判讀	1 個月	必訓
	5 心導管維生設備及急救處置	2 個月	必訓
	6 心導管週邊血管處置	3 個月	必訓
	7 心導管醫學影像及儀器品保	2 個月	必訓
	8 心臟電生理診斷及電燒技術	4 個月	必訓
	9 心臟節律器置入	1 個月	必訓
	10. 放射診斷科 胸部攝影	1 週	選訓
	11. 核醫科 (PET-CT)	1 週	選訓
	12. 心臟超音波訓練	2 週	選訓
訓練方式	採實務操作、儀器說明、技術原理講解進行訓練，非進用單位之訓練觀摩學習。		
評核標準	1.攝影檢查技術實務操作評核。 2.學後筆試測驗。 3.設備儀器操作使用評核。 4.mini-CEX。 5.影像品質評核。		

四 整體計畫執行成效評估機制

層級	評估重點	評估項目	評估方法
一： 反應	評估對整體計畫的喜愛程度及其滿意度	教材、講師、教學方法、教學工具、教學內容	1. 特定活動的評鑑表 2. 特定小組面談 3. 學員滿意度評鑑表
二： 學習	評估對學習到的知識、技能及態度之改變	在知識、技能及態度上的學習	
三： 行為	評量學習者將所學內容應用在工作上的程度	應用的項目、熟練度、未能應用的項目	

(一)、學員之評估：筆試、口試、實務操作

學員之評估	項目	評值時機
口試	核心課程	學前
筆試測驗	核心課程	學後
實務操作	核心課程	臨床操作
Mini-CEX	核心課程	學後並做雙向回饋
DOPS	核心課程	學後並做雙向回饋

(二)、學員對教師之評估、課程安排之評估：對學員進行問卷調查

◆對教師指導之評估	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 具備該主題專業知識					
2. 表達能力令人滿意					
3. 教學態度認真					
4. 教材準備充分					
5. 教學方法運用得宜					
6. 幫助學員克服學習障礙					
7. 提供學員積極的回饋					
◆其他建議：					

◆學員對課程安排之評估	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 訓練目標說明清楚					
2. 學習內容對跨文化工作有幫助					
3. 課程設計能符合個人的需求					
4. 教材內容的編排有助於學習					
5. 使用的訓練輔助媒介加強學習效果					
6. 上課方式達到教學效果					
7. 課程時間安排合宜					
8. 教學環境設備合宜					
◆其他建議：					

(三)、訓練成效之評估：對教師或主管進行問卷調查

<p>◆ 對學員學習成效之評估</p> <p>(由教師或主管填答)</p>	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 學員能接受課程所教授的新觀念					
2. 工作所需之知識、技能已大幅增長					
3. 學員能充分學以致用					
4. 學員的認知能力已達到預期成效					
5. 學員能了解課程概念為何					
6. 學員能融入工作團隊					
7. 和其他成員互動良好					
<p>◆其他紀錄(該學員之受訓後總體表現)及建議：</p>					

(四)

醫事放射受訓學員能力自我評估：(請勾選)

項次	臨床檢驗項目	無實作經驗	良好	普通	待加強
1	一般診斷攝影檢查				
2	移動式 X 光攝影檢查				
3	乳房攝影 (限女性放射師)				
4	骨質密度測量				
5	特殊攝影或介入性診療攝影				
6	血管攝影				
7	超音波造影				
8	電腦斷層造影				
9	磁振造影				
10	放射醫學影像及儀器品保				
11	其他				

受訓員學習計畫建議：

計畫主持人：_____ 計畫負責人：_____ 學員：_____ 日期：_____

(五) 醫事放射學員跨領域團隊合作照護訓練紀錄表

內容摘要：

心得感想：

您覺得此次跨領域活動有助益於您未來團隊合作照護工作上嗎？

非常同意 同意 有點同意 不同意 非常不同意

學員簽名：

臨床教師對學員的回饋意見：

臨床教師簽名：

(六)、mini-CEX 評量表

醫學影像技術學迷你臨床演練評量表

mini-Clinical Evaluation Exercise; mini-CEX

高雄長庚紀念醫院 放射診斷 科

受評者：_____ 身份： 學員 學生 其他 _____ 評量分數：_____

評量教師：_____ 教師年資：_____ 年 評量日期：_____ 評量類別：_____

教師職稱： 計畫主持人 技術主管 導師 臨床教師 其他 _____

受評者曾執行此評量的總次數： 0 次 1-3 次 4-7 次 8-10 次 >10 次

評量教師執行此評量的總次數： 0 次 1-3 次 4-7 次 8-10 次 >10 次

次評量名稱：_____

*N/A：沒有觀察此項目，無法評估(超過3項時須從新評量) 及格分數:70分且受評項目需達4分以上

依照下列項目評估者表現	未達標準			接近標準			達到標準		優於標準		N/A*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. 醫療面談											
2. 身體檢查											
3. 人道專業											
4. 臨床判斷											
5. 諮商衛教											
6. 組織效能											
7. 整體適任(操作技能)											

通過

不通過

教師回饋意見	受評者回饋意見

低

高

受評者對此次評量的滿意度： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

教師對此次評量的滿意度： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

觀察時間：_____ (分鐘) 回饋時間：_____ (分鐘)

教師簽章：_____ 受評者簽章：_____

醫學影像技術學迷你臨床演練評量(mini-CEX)評量說明

一、評量說明

1. 迷你臨床演練評量方式為一位臨床教師，一位受訓學員，一位共同照護的病人，以直接觀察例行而重點式的診療行為(15-20 分鐘)進行七項評量與敘述性回饋(5-10 分鐘)。
2. 評量教師執行此評量的總次數:定義為教師曾執行 mini-CEX 的總次數
3. 教師及學生、學員回饋欄位:請教師說明學生、學員的優缺點，學生、學員填寫個人回饋即可。
4. 評量分數計算: [評核表總和/7(評核項次)]*10。及格分數為 70 分。

二、評量標準

本表格適用新進或二年期醫事放射師訓練計畫 (PGY)及醫事放射實習生 (UGY)，兩者評量項目相同，唯兩者評核之要求不同，PGY 學員須在各項操作達到熟練程度方可合格，UGY 學生以瞭解的程度為評分標準，不必為能獨立完成或處理即可合格，各項評分細部說明如下：

1. 未達標準：表現不合乎規定，而且在教師指導下也無法完成，請依學生、學員的缺失多寡給於 1-3 級距的分數。
2. 接近標準：不能完成，仍需在教師帶領下才可以完成，請依學生、學員的缺失多寡給於 4-6 級距的分數。
3. 達到標準：可以完成，不需要教師的提醒順利完成檢查，請依學生、學員的三項表現水準給於 7-8 級距的分數。
4. 優於標準：除了可以完成，而且能成為其他學員的典範，請依學生、學員的優良表現程度給於 9-10 級距的分數。

三、mini-CEX 評量項目及內容(每一項目至少評 3 細項)

項次	評量項目	評量內容
1	醫療面談 (身分核對及面談)	<ol style="list-style-type: none">1. 稱呼病人2. 自我介紹3. 對病人說明攝影檢查之過程及需配合之事項4. 能確認病人是否有過敏病史及家族病史5. 適切發問及引導以獲得正確且足夠訊息6. 病人情緒及肢體語言能有適當的回應7. 檢查部位辨識8. 病人辨識

項次	評量項目	評量內容
2	身體檢查 (檢查項目、項目認知)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 告知病人檢查項目及部位 2. 注意檢查場所隱密性 3. 必要時，請醫師、護理人員或其他醫事放射師在旁 4. 依病情需要及合理之次序 5. 正確操作及實施必要之步驟 6. 適當且審慎處理病人之不適感(觸碰病人前有無事先告知)
3	人道專業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表現尊重 2. 同理心(感同身受) 3. 建立良好關係與信賴感 4. 能注意並處理病人是否舒適，注意守密及對病人詢求相關訊息的需求能適當滿足 5. 盡可能的輻射防護
4	臨床判斷 (技術能力)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能綜合面談與身體接受檢查資料 2. 能判讀相關的攝影檢查資訊 3. 鑑別診斷之能力 4. 臨床判斷之合理性與邏輯性 5. 臨床檢查之益處與風險(例如懷孕婦女、病人安全等) 6. 診療部位精準度 7. 不良品質修正能力
5	諮商衛教	<ol style="list-style-type: none"> 1. 同意書之取得 2. 解釋檢查或處置後的注意事項 3. 有關攝影檢查[處置]之教育與諮商 4. 導引正確或取正確檢查結果之程序
6	組織效能 (組織能力及效率)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按優先順序處置 2. 及時且適時 3. 歷練而簡潔 4. 執行檢查時間之掌控
7	整體適任 (含操作能力)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對病人的態度 2. 整合資料與判斷的能力 3. 整體有效性 4. 能精準取得高品質影像 5. 影像雜訊與假影之敏感度

(七)、DOPS 評量表

醫學影像技術學操作技能直接觀察評量表

Direct Observation of Procedural Skills; DOPS

高雄長庚紀念醫院 放射診斷 科

受評者：_____ 訓練階段：_____ 年

評量教師：_____ 教師年資：_____ 年 評量日期：_____

教師職稱： 計畫主持人 技術主管 導師 臨床教師 其他 _____

4-7 8-10

受評者曾執行此評量的總次數： 0 次 1-3 次 4-7 次 8-10 次 >10 次

4-7 8-10

評量教師執行此評量的總次數： 0 次 1-3 次 4-7 次 8-10 次 >10 次

評量名稱：_____

依照下列項目評估者表現	未達標準			接近標準			達到標準		優於標準		N/A*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. 病人資料核對											
2. 申請單各項資料核對											
3. 同意書之確認											
4. 確認影像檢查藥物											
5. 病人安全											
6. 應對溝通能力及隱私維護											
7. 適當的檢查前準備											
8. 檢查技術及儀器操作能力											
9. 影像傳輸與品保											
10. 環境與設施安全之維護											

教師回饋意見

受評者回饋意見

低

高

受評者對此次評量的滿意度： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

教師對此次評量的滿意度： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

觀察時間：_____ (分鐘) 回饋時間：_____ (分鐘)

教師簽章：_____

受評者簽章：_____

醫學影像技術學操作技能直接觀察(DOPS)評量說明

一、評量說明

1. DOPS 的設計是臨床教師對於學生、學員的臨床操作技術給予評估及回饋，針對每一種臨床操作技術，學生、學員接受不同的臨床教師評估及回饋，以確保醫療品質。
2. 每份評估單代表一種臨床操作技術接受一次評估及回饋，針對各種臨床操作技術，學生、學員如能接受 4-6 次的評估及回饋，可以確立學生、學員的操作能力。
3. 評量教師執行此評量的總次數:定義為教師曾執行 DOPS 的總次數。
4. 教師及學生、學員回饋欄位：請教師說明學生、學員的優缺點，學生、學員填寫個人回饋即可。

二、評量標準

本表格適用新進或二年期醫事放射師訓練計畫 (PGY)及醫事放射實習生 (UGY)，兩者評量項目相同，唯兩者評核之要求不同，PGY 學員須在各項操作達到熟練程度方可合格，UGY 學生以瞭解的程度為評分標準，不必為能獨立完成或處理即可合格，各項評分細部說明如下：

1. 未達標準：表現不合乎規定，而且在教師指導下也無法完成，請依學生、學員的缺失多寡給於 1-3 級距的分數。
2. 接近標準：不能完成，仍需在教師帶領下才可以完成，請依學生、學員的缺失多寡給於 4-6 級距的分數。
3. 達到標準：可以完成，不需要教師的提醒順利完成檢查，請依學生、學員的標準程度給於 7-8 級距的分數。
4. 優於標準：除了可以完成，而且能成為其他學生、學員的典範，請依學生、學員的優良表現程度給於 9-10 級距的分數。

6

三、DOPS 評量項目及內容

項次	評量項目	評量內容
1	病人資料核對	1. 病人各項基本資料是否有核對。 2. 病人是否有自述名字。 3. 門診及病房有無依規定的方法核對病人資料。
2	申請單各項資料核對	1. 是否與病人說明檢查項目。 2. 申請單檢查項目是否與臆斷吻合。 3. 申請檢查醫師是否有蓋章或簽名。

項次	評量項目	評量內容
3	同意書之確認	<ol style="list-style-type: none"> 1. 同意書的品項是否正確。 2. 臨床醫師是否有簽章。 3. 病人或家屬(代理人)是否有簽章。
4	確認影像檢查藥物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認檢查品項與藥物是否正確。 2. 確認護理人員施打的藥物是否正確。 3. 基礎的了解藥物特性及用法。
5	病人安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有無主動協助病人上下檢查台。 2. 無法移動之病人是否有尋求協助。 3. 遇突發狀況能適時尋求協助(例如 CPR 或緊急鈴等)。 4. 輪椅的病人是否有攙才扶及固定的安全措施。 5. 大床的病人有無按照安全標準流程進行。
6	應對溝通能力及隱私維護	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能清楚表達與病人的檢查步驟。 2. 能清楚表達與病人檢查後的衛教和注意事項。 3. 稱呼病人或家屬的方式是否得體。 4. 與病人及家屬對話時口氣是否適宜。 5. 擺位接觸病人前有無事先告知。 6. 檢查結束時有無等病人完全整理好衣服再開門。 7. 異性的病人如有需要同事或家屬協助時有無求助。
7	適當的檢查前準備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器有無定位。 2. 病人身上異物有無事先移除。 3. 確認檢查部位是否與申請單一樣。 4. 確認相關設備是否正常。
8	檢查技術及儀器操作能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 攝影姿勢是否正確。 2. 儀器的操作熟悉程度。 3. 攝影條件是否正確。 4. 有無遵守合理抑低的準則。
9	影像傳輸與品保	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影像傳輸系統功能是否了解。 2. 能否正確調整影像品質與確認影像上傳成功。 3. 可以獨立解決影像傳輸系統異常的情境。
10	環境與設施安全之維護	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查室有無髒亂。 2. 地板有無水漬。 3. 鉛衣用品是否有依規定擺放。 4. 輻射防護(包括詢問是否懷孕、不該受輻射部位之防護、嬰幼兒之輻射防護等)。

(八) 完訓結果評估表

項次	訓練項目 (核心課程)	評核方法 (至少兩項)	訓練方式	是否通過	教師確認	備註
1	一般診斷攝影 與品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
2	骨質密度測量	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
3	乳房攝影(限女性)	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
4	特殊攝影或介入 性診療攝影與 品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
5	血管攝影與品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
6	超音波造影與品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
7	電腦斷層造影 與品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
8	磁振造影與品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			
9	放射醫學影像品保	實務操作、影像品 質評核、學後測 驗、mini-CEX	實務操作及 技術原理講解			

次計畫主持人：_____

次計畫執行負責人：_____

(九)、教學補助計劃不適任學員(教師)之補救暨輔導機制紀錄

組別：	主管：	輔導時間： 年 月 日
<input type="checkbox"/> 受訓人員： _____ <input type="checkbox"/> 評核成績未達要求標準 <input type="checkbox"/> 學習意願低落 <input type="checkbox"/> 學習適應不良 <input type="checkbox"/> 與現場放射指導教師互動不佳 <input type="checkbox"/> 學習態度不佳 <input type="checkbox"/> 其他 _____		<input type="checkbox"/> 教師： _____ <input type="checkbox"/> 教學方式不佳 <input type="checkbox"/> 教學意願低落 <input type="checkbox"/> 教學內容不夠豐富 <input type="checkbox"/> 教學內容太艱深 <input type="checkbox"/> 教學態度不佳 <input type="checkbox"/> 其他 _____
輔導方式：		
輔導內容：		
改善成效：		

次計畫主持人：

結案日期：

次計畫執行負責人：

(註一)

符合教師標準醫事放射師名單：

趙世裕、李振昌、游百用、陳清輝、張欽敦、李榮輝、陳俊傑、林耀南、蔡振昌、蕭明宏、劉秀貞、郭仁錚、劉信宜、劉明旺、林俊錡、楊志明、林德彥、蔣獻仁、蔣獻文、孫進智、張暉斌、陳俊龍、林正欣、鄭宗彬、王森永、張淑蘭、曾昭睿、林昌平、鍾昆賢、陳貞安、邱垂民、劉德彥、盧玉龍、張庭維、李姍靜、蔡長諭、張榮傑、陳冠羽、陳佩琴、黃惠芳、鄭雅萍、郭威男、李瓊蓉、鄭時雨、王雅姿、林遠忠、黃韻倩、潘品丞、阮國榮、張詩晨、廖宗義、黃雅玉、陳懷哲、蔡淑惠、陳怡任、康誠麟、林佳欣、張軒銘、陳文凱、謝致璋、劉淑玉、張筱涵、陳建甫、王騰毅、宋國強、蔡正祥、黃心寧、顏宏旗、陳窗達、湯淑雯、廖育皎、鄭如伶、丁意玲、甘巧文、陳郁豔、李俊豪、蔡佶祐、張彥文、陳佳卿、張辰語