

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院

臨床醫事人員培訓計畫

計畫年：2026 年

計畫類別：醫事放射

負責部門：放射診斷科

次計畫主持人：鍾昆賢

次計畫執行負責人：林德彥

修訂日期：2026年02月 修訂16版

壹、訓練計畫基本資料

單位	放射診斷科
次計畫主持人	鍾昆賢
聯絡電話	(07)7317123#2581
E-mail	qsen@cgmh.org.tw
執行負責人	林德彥
聯絡電話	(07)7317123#6262
E-mail	kib94941@cgmh.org.tw

貳、醫事放射師 訓練計畫摘要

計畫簡介

本計畫是依據 113 年 8 月衛生福利部公告之”臨床醫事人員培訓計畫之二年期醫事放射師訓練課程指引”所訂定，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」分點具體列述本計畫所要達成之目標及所要完成之工作項目，內容包括(一)訓練目的；(二)訓練目標；(三)課程安排；(四)訓練課程；(五)計畫執行成效評估；(六)教學師資；(七)教學資源；(八)自主學習訓練課程

三、計畫內容

(一)訓練目的

1. 以能力導向醫學教育(Competency-Based Medical Education, CBME)為目標,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。全方位醫療放射相關知識與技能之醫事放射師。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 訓練期間落實CBME精神於臨床訓練,並依各核心課程應具備之能力表現評估等級,培養新進醫事放射師具備基本臨床能力。

(二)訓練目標

培養新進放射師具五大核心能力包含：

1. **醫學影像及放射科學知識**-具備影像診斷、放射線治療、核子醫學、醫療輻射安全與影像等知識,充分應用於影像診療檢查暨放射治療領域,並提供良好的影像品質、精準的治療技術、降低檢查輻射劑量及異常影像之專業知能與技術。
2. **醫病關係及團隊溝通能力**-善用知識、技巧與態度,先傾聽,再溝通,以同理心與尊重病人權益,建立良好醫病關係,從「心」感受,並與醫療團隊成員達成有效溝通。
3. **病人照護**-須能呈現臨床影像檢查與放射治療技術專業,具備以病人為中心,並參與跨領域團隊成員共同照護,提升病人接受放射醫療妥善率及病人安全。
4. **提升本職技能**-須不斷接受臨床影像檢查與放射治療技能的新知教育,積極參與院內外學術研究及研討會,並能廣泛充實專業相關知識與服務技能,以提升醫學影像及放射科學知識,精進醫事放射照護服務能力。
5. **專業素養**-須能以醫學影像及放射科學之專業技能照護病人,並具「視病猶親」之服務態度,恪遵醫學倫理。

(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。

1. 課程人力配置：

1.1 計畫主持人：鍾昆賢主任

1.2 放射診斷科系訓練計畫負責人：林德彥放射師

- 1.3 核子醫學科訓練計畫負責人：鄭如伶副組長
- 1.4 放射腫瘤科訓練計畫負責人：陳怡任副組長
- 1.5 泌尿外科訓練計畫負責人：張彥文放射師
- 1.6 牙科訓練計畫負責人：張雅茹放射師
- 1.7 心導管科訓練計畫負責人：蔡佑祐放射師
- 2. 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：
 - 1.1 基礎課程階段：每項至少 2 小時，二年至少須達 28 小時，詳見四、訓練課程內容，第一階段：基礎課程階段。
 - 1.2 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。
 - 1.2.1 進用單位為 A.放射診斷科者，訓練課程如下：
 - 1.2.1.1 放射診斷部（科）訓練課程為期 23 個月，其中 1~7 項之必訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另 1~7 之選訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。
 - 1.2.1.2 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：
 - 1.2.1.2.1 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。
 - 1.2.1.2.2 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。
 - 1.2.2 進用單位為 B.放射腫瘤科者，訓練課程如下：
 - 1.2.2.1 放射腫瘤科訓練課程為期 23 個月，其中 1~6 項之必訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另 1~6 項之選訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。
 - 1.2.2.2 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：
 - 1.2.2.2.1 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共振造影，訓練時間 2 週。
 - 1.2.2.2.2 超音波訓練（心臟超音波、神經血管超音波）訓練時間 2 週。
 - 1.2.3 進用單位為 C.核子醫學科者，訓練課程如下：
 - 1.2.3.1 核子醫學科訓練課程為期 23 個月，其中 1~6 項之必訓項目皆須訓練，訓練時間為 22 個月，另 1~6 項之選訓項目，則至少選訓 1 項，訓練時間為 1 個月。
 - 1.2.3.2 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：
 - 1.2.3.2.1 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。

1.2.3.2.2 一般超音波訓練訓練時間至少 2 週。

1.2.4 進用單位為 D.其他放射線或醫學影像等部（科）者，訓練課程如下：

1.2.4.1 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。

1.2.4.2 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：

1.2.4.2.1 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。

1.2.4.2.2 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。

3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 訓練期間需安排參與跨領域的團隊合作照護，如病安會議、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。
10. 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。
11. 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。
12. 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。
13. 學員進入計畫前應予以學前評估與學員自我能力評量。
14. 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，並填寫紀錄表以落實訓練。
15. 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。
16. 工作時間與訓練時間需予以適當區分。

17. 訓練期間需安排學員參與全人照護課程訓練，包含醫院或科（部）所開設包含病人安全、健康促進、醫療品質、醫病溝通、實證醫學、醫療品質等相關全人照護課程。
18. 醫放發展教案並安排學員每年接受客觀結構化臨床考試（Objective Structured Clinical Examination, OSCE）。
19. 本院已加入醫放全聯會與醫策會合作「醫事放射勝任能力導向醫學教育試辦計畫」，會將 CBME 精神導入計畫，定期召開臨床能力委員會(Clinical Competency Committee, CCC)會議，並評量放射學員信賴等級。

(四) 訓練課程

1. 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	1. 醫事放射相關法規。 2. 對比劑安全。 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。(含「人員個人防護裝備穿脫」、「檢查環境、儀器設備清消」等實務操作訓練) 8. 專業倫理與醫療品質。 9. 醫病關係與溝通技巧。 10. 外傷急救照護(含基本救命術 BLS 或高級救命術 ACLS、哈姆立克急救法、自動體外心臟電擊去顫器(AED)訓練、緊急醫療檢查作業流程、外傷病人影像檢查等) 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) 12. 高齡照護(如:高齡病人影像檢查、安寧療護概念等相關課程) 13. 心理支持(如:後疫情之心理韌性或職場復原力 workplace resilience 等，本課程得以實體或數位線上(e-Learning)教學方式進行) 【註】上述 1~13 項每項至少訓練 2 小時，二年至少須達 28 小時。
訓練時間	28 小時。
訓練方式	1. 課程講授、小組討論或實務操作。 2. 課程講授及小組討論得以實體或數位線上(e-Learning)教學方式進行。 【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。
評核標準	每一項課程結束後，由受訓學員與負責單項教學教師確認達成學習目標，並請該教學教師簽章之後由導師再次確認；數位或視訊課程完成後亦由導師確認。
完訓認定	參加證明、完成測驗(依各課程設定之通過成績)、指導教師/導師確認。
備註	

2. 核心課程階段

AI.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，且根據職場長期觀察評估之任務信賴等級達「Level 4 可獨立執行」。	
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. 病房床邊攝影	必訓
	8.一般X 光素片影像之診斷	必訓
	9. 牙科攝影	選訓
訓練時間	訓練時間：6.5月 1.頭頸部攝影 0.5月 6.骨質密度測量 1月 2.胸腹部攝影 1月 7. 病房床邊攝影 1月(男性放射師 2月) 3.脊椎攝影 0.5月 8. 一般X光素片影像之診斷 1月 4.四肢攝影 0.5月 5.乳房攝影（限女性放射師）1月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、儀器說明等	

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. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、ad-hoc EPA-based assessment 等) 5. 一般診斷攝影檢查任務之信賴等級須達「Level 4 可獨立執行」 6. 學習紀錄： (1) 學習歷程的紀錄，包含量性(例如:案例數、操作次數)與質性(學習自評、心得、反思)的內容，可做為學習經驗累積的參考，以及自我學習能力的展現 (2) 量性(例如:案例數、操作次數)建議每月至少 20 例以上 a. 頭頸部攝影至少 5 例 b. 胸腹部攝影至少 5 例 c. 脊椎攝影至少 5 例 d. 四肢攝影至少 5 例																		
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 一般診斷攝影檢查任務之信賴等級達「Level 4 可獨立執行」																		
備註	信賴等級劃分如下： <table data-bbox="532 1131 1230 1646"> <tr> <th>信賴等級</th><th>內容</th></tr> <tr> <td>Level 1</td><td>僅隨側觀察。</td></tr> <tr> <td>Level 2a</td><td>教師監督，共同完成。</td></tr> <tr> <td>Level 2b</td><td>教師監督，適時協助。</td></tr> <tr> <td>Level 3a</td><td>間接監督，需逐項確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3b</td><td>間接監督，重點確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3c</td><td>間接監督，無須確認。</td></tr> <tr> <td>Level 4</td><td>可獨立執行。</td></tr> <tr> <td>Level 5</td><td>可執行教學。</td></tr> </table>	信賴等級	內容	Level 1	僅隨側觀察。	Level 2a	教師監督，共同完成。	Level 2b	教師監督，適時協助。	Level 3a	間接監督，需逐項確認。	Level 3b	間接監督，重點確認。	Level 3c	間接監督，無須確認。	Level 4	可獨立執行。	Level 5	可執行教學。
信賴等級	內容																		
Level 1	僅隨側觀察。																		
Level 2a	教師監督，共同完成。																		
Level 2b	教師監督，適時協助。																		
Level 3a	間接監督，需逐項確認。																		
Level 3b	間接監督，重點確認。																		
Level 3c	間接監督，無須確認。																		
Level 4	可獨立執行。																		
Level 5	可執行教學。																		

2.特殊攝影或介入性診療攝影

達成目標	熟悉且能執行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	訓練時間：2.5月 1.消化系統透視攝影 0.5月 4.體外震波碎石術 0.5月 2.泌尿系統透視攝影 0.5月 5.特殊攝影影像之診斷 1月 3.生殖系統透視攝影 0.5月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、儀器說明等	
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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. Mini-CEX須符合 70 分或達及格標準級距	
備註	介入性檢查須配合醫師執行	

3. 血管攝影

達成目標	熟悉且能協助執行血管攝影作業及影像品質分析能力	
訓練內容	1.神經系統血管攝影	必訓
	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	必訓
訓練時間	訓練時間：2.5月 1.神經系統血管攝影 1月 3.心臟及冠狀動脈血管攝影 2.非神經系統血管攝影 1月 4.血管攝影影像之診斷 0.5月	

訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、儀器說明等
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
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. Mini-CEX須符合 70 分或達及格標準級距
備註	介入性檢查配合醫師執行。

4. 超音波造影

達成目標	熟悉且能執行一般超音波造影檢查與具影像品質分析能力	
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	訓練時間：1.5月 1.一般科超音波 0.5月（男性放射師1月） 4.心臟超音波 0.25月 2.乳房超音波（限女性放射師） 0.25月 5.神經血管超音波 0.25月 3.婦產科超音波（限女性放射師） 0.25月 6.超音波影像之診斷 0.5月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、儀器說明等	
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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. Mini-CEX須符合 70 分或達及格標準級距	
備註	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	熟悉且能執行電腦斷層造影檢查技術與影像品質分析，且根據職場長期觀察評估之任務信賴等級達「Level 3a 間接監督，需逐項確認」	
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	必訓
	7. 電腦斷層影像之診斷	必訓
訓練時間	訓練時間：5.5月 1.頭頸部造影 1月 5.骨盆及四肢造影 0.5月 2.胸部造影 1月 6.心臟冠狀動脈造影 1月 3.腹部造影 1月 7.電腦斷層影像之診斷 0.5月 4.脊椎造影 0.5月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等) 5. 電腦斷層造影檢查任務之信賴等級達「Level 3a 間接監督，需逐項確認」 6. 學習紀錄： (1)學習歷程的紀錄，包含量性(例如:案例數、操作次數)與質性(學習自評、心得、反思)的內容，可做為學習經驗累積的參考，以及自我學習能力的展現 (2)量性(例如:案例數、操作次數)建議每月至少 10 例以上 a.頭頸部造影至少 2 例 b.胸腹部(含骨盆)造影至少 4 例 c.脊椎、四肢造影至少 2 例 d. CTA 造影或 Dynamic CT 造影至少 2 例	

完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 電腦斷層造影檢查任務之信賴等級達須「Level 3a 間接監督，需逐項確認」																		
備註	信賴等級劃分如下： <table border="1"> <thead> <tr> <th>信賴等級</th><th>內容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Level 1</td><td>僅隨側觀察。</td></tr> <tr> <td>Level 2a</td><td>教師監督，共同完成。</td></tr> <tr> <td>Level 2b</td><td>教師監督，適時協助。</td></tr> <tr> <td>Level 3a</td><td>間接監督，需逐項確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3b</td><td>間接監督，重點確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3c</td><td>間接監督，無須確認。</td></tr> <tr> <td>Level 4</td><td>可獨立執行。</td></tr> <tr> <td>Level 5</td><td>可執行教學。</td></tr> </tbody> </table>	信賴等級	內容	Level 1	僅隨側觀察。	Level 2a	教師監督，共同完成。	Level 2b	教師監督，適時協助。	Level 3a	間接監督，需逐項確認。	Level 3b	間接監督，重點確認。	Level 3c	間接監督，無須確認。	Level 4	可獨立執行。	Level 5	可執行教學。
信賴等級	內容																		
Level 1	僅隨側觀察。																		
Level 2a	教師監督，共同完成。																		
Level 2b	教師監督，適時協助。																		
Level 3a	間接監督，需逐項確認。																		
Level 3b	間接監督，重點確認。																		
Level 3c	間接監督，無須確認。																		
Level 4	可獨立執行。																		
Level 5	可執行教學。																		

7. 磁振造影

達成目標	熟悉且能執行磁振造影檢查技術與影像品質分析能力		
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	訓練時間：3.5月 1.頭頸部造影 1月 4.脊椎造影 0.5月 2.胸部造影 0.5月 5.骨盆及四肢造影 0.5月 3.腹部造影 0.5月 6.磁振造影之影像診斷 0.5月		
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距
備註	

8. 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	訓練時間：1月 1.醫學影像之處理、分析及品保 0.25月 3.影像設備儀器品保 0.5月 2.醫學影像儲傳系統 0.25月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距	
備註	設備儀器品保依法規定執行	

A II.非進用單位訓練課程

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	選訓
	2.近接治療技術	選訓
	3.電腦治療計畫系統或劑量計算	選訓
訓練時間	1 週	
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓 1 項目(1 週)。	
評核標準	1.學後筆試測驗達 70 分以上。 2.課後心得 1 篇。	
備註	訓練內容由學員自選 1 項。	

2.核子醫學科訓練課程

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	選訓
	3.心臟血管系統	選訓
	4.消化系統	選訓
	5.泌尿系統	選訓
	6.呼吸循環系統	選訓
	7.內分泌系統	選訓
	8.神經系統	選訓
	9.腫瘤發炎	選訓

訓練時間	1 週
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓 1 項目(1 週)。
評核標準	1.學後筆試測驗達 70 分以上。 2.課後心得 1 篇。
備註	訓練內容由學員自選 1 項。

4.超音波

達成目標	能清楚一般超音波造影檢查流程與超音波儀器設定。	
訓練內容	1. 婦產科超音波（限女性放射師）	選訓
	2. 心臟超音波	選訓
	3. 神經血管超音波	選訓
訓練時間	2 週。	
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓至少 2 項目(2 週)。	
評核標準	1.學後筆試測驗達 70 分以上。 2.課後心得 1 篇。	
備註	必須要選訓 2 週。	

BI 放射線治療部（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，且根據職場長期觀察評估之任務信賴等級達「Level 4 可獨立執行」。	
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	6個月																			
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等) 4. 放射治療任務之信賴等級須達「Level 4 可獨立執行」 5. 學習紀錄: (1)學習歷程的紀錄，包含量性(例如:案例數、操作次數)與質性(學習自評、心得、反思)的內容，可做為學習經驗累積的參考，以及自我學習能力的展現 (2)量性(例如:案例數、操作次數)建議如下: a. 頭頸部位每週至少 10 例 b. 軀幹部位每週至少 10 例																			
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 放射治療任務之信賴等級須達「Level 4 可獨立執行」																			
備註	信賴等級劃分如下： <table><tr><th>信賴等級</th><th>內容</th></tr><tr><td>Level 1</td><td>僅隨側觀察。</td></tr><tr><td>Level 2a</td><td>教師監督，共同完成。</td></tr><tr><td>Level 2b</td><td>教師監督，適時協助。</td></tr><tr><td>Level 3a</td><td>間接監督，需逐項確認。</td></tr><tr><td>Level 3b</td><td>間接監督，重點確認。</td></tr><tr><td>Level 3c</td><td>間接監督，無須確認。</td></tr><tr><td>Level 4</td><td>可獨立執行。</td></tr><tr><td>Level 5</td><td>可執行教學。</td></tr></table>		信賴等級	內容	Level 1	僅隨側觀察。	Level 2a	教師監督，共同完成。	Level 2b	教師監督，適時協助。	Level 3a	間接監督，需逐項確認。	Level 3b	間接監督，重點確認。	Level 3c	間接監督，無須確認。	Level 4	可獨立執行。	Level 5	可執行教學。
信賴等級	內容																			
Level 1	僅隨側觀察。																			
Level 2a	教師監督，共同完成。																			
Level 2b	教師監督，適時協助。																			
Level 3a	間接監督，需逐項確認。																			
Level 3b	間接監督，重點確認。																			
Level 3c	間接監督，無須確認。																			
Level 4	可獨立執行。																			
Level 5	可執行教學。																			

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, 且根據職場長期觀察評估之任務信賴等級達「Level 4 可獨立執行」。
------	---

訓練內容	1. 電腦斷層模擬攝影	必訓																		
	2. 一般模擬攝影	選訓																		
訓練時間	4個月																			
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等) 4. 電腦斷層模擬攝影任務之信賴等級須達「Level 4 可獨立執行」 5. 學習紀錄: (1) 學習歷程的紀錄，包含量性(例如:案例數、操作次數)與質性(學習自評、心得、反思)的內容，可做為學習經驗累積的參考，以及自我學習能力的展現 (2) 量性(例如:案例數、操作次數)建議如下: a. 頭頸部位每週至少 3 例 b. 軀幹部位每週至少 3 例																			
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 電腦斷層模擬攝影任務之信賴等級達「Level 4 可獨立執行」																			
備註	信賴等級劃分如下： <table><tr><th>信賴等級</th><th>內容</th></tr><tr><td>Level 1</td><td>僅隨側觀察。</td></tr><tr><td>Level 2a</td><td>教師監督，共同完成。</td></tr><tr><td>Level 2b</td><td>教師監督，適時協助。</td></tr><tr><td>Level 3a</td><td>間接監督，需逐項確認。</td></tr><tr><td>Level 3b</td><td>間接監督，重點確認。</td></tr><tr><td>Level 3c</td><td>間接監督，無須確認。</td></tr><tr><td>Level 4</td><td>可獨立執行。</td></tr><tr><td>Level 5</td><td>可執行教學。</td></tr></table>		信賴等級	內容	Level 1	僅隨側觀察。	Level 2a	教師監督，共同完成。	Level 2b	教師監督，適時協助。	Level 3a	間接監督，需逐項確認。	Level 3b	間接監督，重點確認。	Level 3c	間接監督，無須確認。	Level 4	可獨立執行。	Level 5	可執行教學。
信賴等級	內容																			
Level 1	僅隨側觀察。																			
Level 2a	教師監督，共同完成。																			
Level 2b	教師監督，適時協助。																			
Level 3a	間接監督，需逐項確認。																			
Level 3b	間接監督，重點確認。																			
Level 3c	間接監督，無須確認。																			
Level 4	可獨立執行。																			
Level 5	可執行教學。																			

3. 模具製作或鉛合金擋塊

達成目標	熟悉模具製作技術且成品具穩定性
------	-----------------

訓練內容	1. 模具	必訓
	2. 鉛合金擋塊	選訓
訓練時間	3個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等)設備儀器操作使用評核	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 模具製作、設備儀器操作評核須符合 70 分或達及格標準級距	
備註		

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	3個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等)設備儀器操作使用評核	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距	
備註		

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、臨床教學、課堂教學、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 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等)設備儀器操作使用評核
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 放射治療品保操作、設備儀器操作評核須符合 70 分或達及格標準級距
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. 全身性放射治療	選訓
	5. 多模式放射治療	選訓
	6. 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 0.5 個月 3. 影像導引放射治療 0.25 個月 4. 其他特殊放射治療 0.25 個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、儀器說明	
評核標準	1. 特殊放射治療技術操作評核。 2. 設備儀器操作使用評核 3. 評核方式需包含筆試與職場直接觀察評估(如:DOPS、mini-CEX、ad-hoc EPA-based assessment 等)設備儀器操作評核	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距	

	4. 放射治療品保操作、設備儀器操作評核須符合 70 分或達及格標準級距
備註	依法規定執行。

B II. 非進用單位訓練課程

1. 放射診斷檢查技術

達成目標	熟悉放射診斷檢查技術與影像品質	
訓練內容	1. 一般診斷攝影檢查	選訓
	2. 電腦斷層造影檢查技術	選訓
	3. 磁振造影檢查技術	選訓
訓練時間	2 週。	
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓至少 2 項目。	
評核標準	1. 學後筆試測驗達 70 分以上。 2. 課後心得 1 篇。	
備註	訓練內容由學員自選，但至少要 2 週。	

2. 超音波

達成目標	能清楚一般超音波造影檢查流程與超音波儀器設定。	
訓練內容	1. 婦產科超音波（限女性放射師）	選訓
	2. 心臟超音波	選訓
	3. 神經血管超音波	選訓
訓練時間	2 週。	

訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓至少 2 項目。
評核標準	1.學後筆試測驗達 70 分以上。 2.課後心得 1 篇。
備註	訓練內容由學員自選，但至少 2 週。。

C.I. 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，且根據職場長期觀察評估之任務信賴等級達「Level 4 可獨立執行」	
訓練內容	1. 正子造影／X 光電腦斷層（PET-CT）	必訓
	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、臨床教學、課堂教學、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 4. 評核方式需包含職場直接觀察評估，如:DOPS、CbD、ad-hoc EPA-based assessment 等 5. 核醫造影技術、設備儀器操作評核須符合 70 分或達及格標準級距。 6. 核醫造影任務之信賴等級達「Level 4 可獨立執行」 7. 學習紀錄: (1)學習歷程的紀錄，包含量性(例如:案例數、操作次數)與質性(學習自評、心得、反思)的內容，可做為學習經驗累積的參考，以及自我學習能力的展現。 (2)量性(例如:案例數、操作次數)建議如下: a. 正子造影/X 光電腦斷層 (PET-CT) 每月至少 10 例 - b.																		
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距 4. 核醫造影技術、設備儀器操作評核須符合 70 分或達及格標準級距 5. 核醫造影任務之信賴等級達「Level 4 可獨立執行」																		
備註	信賴等級劃分如下： <table border="1"> <thead> <tr> <th>信賴等級</th><th>內容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Level 1</td><td>僅隨側觀察。</td></tr> <tr> <td>Level 2a</td><td>教師監督，共同完成。</td></tr> <tr> <td>Level 2b</td><td>教師監督，適時協助。</td></tr> <tr> <td>Level 3a</td><td>間接監督，需逐項確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3b</td><td>間接監督，重點確認。</td></tr> <tr> <td>Level 3c</td><td>間接監督，無須確認。</td></tr> <tr> <td>Level 4</td><td>可獨立執行。</td></tr> <tr> <td>Level 5</td><td>可執行教學。</td></tr> </tbody> </table>	信賴等級	內容	Level 1	僅隨側觀察。	Level 2a	教師監督，共同完成。	Level 2b	教師監督，適時協助。	Level 3a	間接監督，需逐項確認。	Level 3b	間接監督，重點確認。	Level 3c	間接監督，無須確認。	Level 4	可獨立執行。	Level 5	可執行教學。
信賴等級	內容																		
Level 1	僅隨側觀察。																		
Level 2a	教師監督，共同完成。																		
Level 2b	教師監督，適時協助。																		
Level 3a	間接監督，需逐項確認。																		
Level 3b	間接監督，重點確認。																		
Level 3c	間接監督，無須確認。																		
Level 4	可獨立執行。																		
Level 5	可執行教學。																		

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
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距
備註	

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	必訓
訓練時間	2個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距	
備註		

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、臨床教學、課堂教學、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
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS須符合 70 分或達及格標準級距
備註	

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	必訓
訓練時間	2個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS或mini-CEX須符合 70 分或達及格標準級距	
備註		

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	必訓
訓練時間	2個月	
訓練方式	實務操作、臨床教學、課堂教學、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	
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. 筆試、口試：及格標準需80分以上 3. DOPS或mini-CEX須符合 70 分或達及格標準級距	
備註		

C II. 非進用單位訓練課程

1. 放射診斷檢查技術

達成目標	熟悉放射診斷檢查技術與影像品質	
訓練內容	1. 一般診斷攝影檢查	選訓
	2. 電腦斷層造影檢查技術	選訓
	3. 磁振造影檢查技術	選訓
訓練時間	2 週。	
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓至少 2 項目。	
評核標準	1. 學後筆試測驗達 70 分以上。 2. 課後心得 1 篇。	
備註	訓練內容由學員自選，但至少要 2 週。	

2. 超音波

達成目標	能清楚一般超音波造影檢查流程與超音波儀器設定。	
訓練內容	1. 婦產科超音波（限女性放射師）	選訓
	2. 心臟超音波	選訓
	3. 神經血管超音波	選訓
訓練時間	2 週。	
訓練方式	訓練以觀摩學習方式進行，含儀器說明、技術原理講解，選訓至少 2 項目。	
評核標準	1. 學後筆試測驗達 70 分以上。 2. 課後心得 1 篇。	

備註	訓練內容由學員自選，但至少需要 2 週。
----	----------------------

D. 牙科部（科）訓練課程

達成目標	能獨立操作牙科影檢查與影像品質分析。		
訓練內容	訓練項目	訓練時間	必(選)訓
	1. 辨識恆齒(32)顆構型 與儀器操作	1 個月	必訓
	2. 治根尖攝影 分角線法	1 個月	必訓
	3. 平行法攝影、	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。	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。 4. Mini-CEX。 2. 學後筆試測驗。 5. 影像品質評核。 3. 設備儀器操作使用評核。		
完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. DOPS、Mini-CEX 及筆試等評核須符合 70 分或達及格標準級距 3. 選訓課程須完成課後心得報告		

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。		
訓練內容	訓練項目	訓練時間	必(選)訓
	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	4. 攝影檢查技術實務操作評核。 4. Mini-CEX。 5. 學後筆試測驗。 5. 影像品質評核。 6. 設備儀器操作使用評核。		

完訓認定	1. 完整的訓練佐證資料 2. DOPS、Mini-CEX 及筆試等評核須符合 70 分或達及格標準級距 3. 選訓課程須完成課後心得報告
------	---

(五) 計畫執行成效評估

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. 受訓者對指導者及課程安排之評估表 2. 負責人、導師面談 3. 訓練成效評估表
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	

(六) 教學師資

1. 次計畫主持人與執行負責人各 1 名，負責綜理、執行計畫相關業務。
2. 臨床教師：依「醫事放射教師培育管理辦法」，工作滿 3 年，通過 CFD 師資資格認證，並經主管評估適合教學者，可指導本計畫學員。
3. 教師須定期接受師資培育訓練並合格，包含：(1)師資培育學分 4 小時(2)全人照護學分 1 小時。
4. 教師應負責執行督導、教學訓練、回饋與參與檢討修改計畫。

(七) 教學資源

本院充份具備醫事放射師訓練所需之教學資源，並將教學資源實際應用於臨床或課室教學。

一、 全院性教學資源：

- (一)圖書館：具豐富及完整之醫學人文藏書、電子期刊、電子資料庫及影音教學檔案等供教師及學員查閱。
- (二)「長庚學習網」教學平台：具有提供個人化職涯訓練藍圖，即時公告院內外訓練課程等資訊，並提供線上學習課程與測驗。
- (三)臨床技能中心：配置模擬診間、手術室、加護病房模擬室、階梯教室/訓練教室/討論室及多項臨床技能訓練教具，提供各種模擬臨床訓練。
- (四) 教材室：提供影片製作、論文海報印製服務。
- (五) 教學訓練之空間及設備充足：
- (1) 全院具多間會議廳、階梯教室及討論室，皆配電腦、投影機及網路系統等教學設備，可即時連結院內 HIS 系統與圖書館電子資源執行資料檢索與教學。
 - (2) 建構教學空間使用系統，整合本院共通使用會議廳與討論室，提供各職類線上申請與安排教學空間的便利性。

二、 醫事放射職類教學資源：包括網路資源與硬體設備

(一)、網路資源

1. 科部網頁：

運用本院知科部專用網頁將訓練計畫、師資培育辦法、筆試考題、代訓計畫...放在網頁中提供放射師參考。

2. MOODLE：

運用 MOODLE 學習平台，提供學員線上自我學習，規劃基礎課程階段如：放射影像基礎判讀、頭部攝影介紹、knee 加壓攝影、CT perfusion 於腦中風之應用、MRI 簡介、clinical MRI technique in brain、MRI 帕金森氏症之應用、等訓練課程，提供學員不受時間空間限制，自主學習並依計畫內容排程完成線上訓練。

(二) 硬體設備

訓練課程	教學空間	教學訓練儀器	教學訓練設備
放射診斷科系 教學訓練	醫學大樓一樓 X 光檢查區、 兒醫大樓一樓 X 光檢查區、 復健大樓一樓 X 光檢查區、 急診X 光檢查區、醫學大樓 一樓 CT 檢查區、MRI 檢查 區、醫學大樓一樓圖書室及 X 光科會議室	磁共振造影儀(4)、電腦 斷層掃描儀(4)、血管攝 影儀(2)、遙控式透視攝 影儀(4)、數位乳房攝影 儀(2)、超音波儀(7)、骨 質密度儀(2)、移動型數 位式 X 光機(8)、一般型 數位式 X 光機(12)	放射診療學及技術學圖書與期刊、 解剖模型、單槍投影機、桌上型與 筆記型電腦、多功能事務機、輻射 劑量測量儀、各式品保假體、頭部 擺位練習假體
放射腫瘤科 教學訓練	質子大樓地下一樓質子治療 區、電腦斷層模擬攝影區、光 子治療區及質子大樓放射 師教學研究室與醫學大樓地	直線加速器(5)、電腦斷層 模擬定位儀(2)、近接後荷 治療機(1)、呼吸調控儀 (3)、立體定位放射手術固	放射治療腫瘤電子期刊與圖書、教學 專用桌上型電腦、投影機、32" 液 晶電視及投影布幕

	下一樓光子治療區	定裝置(1)	
核子醫學科 教學訓練	醫學大樓一樓核子醫學檢查區及醫學大樓地下一樓核子醫學正子檢查區	複合式單光子電腦斷層掃描儀(2)、半導體偵檢器核醫心臟掃描儀(1)、正子暨電腦斷層掃描儀(1)、單光子掃描儀(1)	核子醫學及技術學圖書與期刊、解剖模型、電腦、印表機、投影機、各式核醫品保假體、filemaker 料庫應用軟體、PMOD 生物醫學影像定量分析軟體、輻射劑量測量儀

(八)、自主學習訓練課程

1. 基礎課程階段：

- 1.1 防護衣穿脫、針扎、輻射安全、安全作業流程、(1 小時，到院 1 周內完成)。
- 1.2 跨領域基礎...(1 小時，1 年至少參加 2 場跨領域會議，含科部與醫、護、醫放共同討論知病例討論會)。
- 1.3 消防訓練、醫病溝通、外傷急救照護(大量傷患)、病人安全、高齡照護、心理支持等每年安排課程訓練。

2. 進階課程階段：

- 1.1 實證醫學、醫學人文關懷、論文與研究安排第 2 年新進放射師受訓。
- 1.2 在”長庚學習網”增設輻射教育線上課程，提輻射工作人員學習。

跨領域團隊合作照護訓練

訓練內容	由臨床教師帶領學員參與由放射師及其他專科共同舉辦跨領域醫療照護討論會，學習以病人為中心之臨床服務及相關醫療團隊訓練，可參與之跨領域訓練包括： 參加醫院各醫事人員跨領域會議或團隊 全院性：醫學倫理與法務教案討論會 全院性：跨領域團隊合作照護教案討論會 科部舉辦之跨團隊醫療照護討論會 參與執行跨領域團隊合作照護教案
訓練時間	學員受訓期間內每半年至少參加 1 次跨領域臨床個案討論會。
訓練方式	1 課室教學 2 案例討論 3 討論會前，透過會前討論使學員瞭解此次討論會案例及重點；討論會中，臨床教師帶領學員於會中參與討論；討論會後，臨床教師與學員進行討論及雙向回饋 4 針對「以病人為中心」、「全人照護」、「高齡者照護」等不同概念，視個案需求性以跨領域的精神進行教學
評核標準 (方法)	1 跨領域團隊合作照護教案討論會：參訓後提交心得報告或於會後填寫「醫事放射受訓學員跨領域團隊合作照護訓練紀錄表」填寫案例重點摘要，並針對「放射師在團隊中所扮演的角色」及「是否了解其他醫療人員需求」兩項問題填寫心得，再由臨床教師給予回饋 2 跨領域全人醫療照護教學示範會議：訓練後填寫「全人照護討論會-反思學習單」，針對案例情境(照護問題)、全人目標、學習收穫、未來在臨床照護上的推動與應用等問題進行撰寫，再由全人教師給予回饋

整體計畫執行成效評估機制

(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	學中臨床操作
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
EPA	核心課程	半年一次召開 CCC 會議審定

(二)、受訓者對指導者及課程安排之評估：

指導者：_____ 受訓者：_____ 日期：西元 _____ 年 _____ 月 _____ 日

對指導者之評估	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.幫助受訓者克服學習障礙					
7.提供受訓者積極的回饋					
◆其他建議：					

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：					

計畫負責人：_____

2022/01/22 第 5 版修訂

(三)、訓練成效之評估：

受訓者：_____

日期：西元 年 月 日

◆ 對受訓者學習成效之評估 (由指導者或主管填答)	非常 同意	同 意	普 通	不 同 意	非常 不同 意
1.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.能充分學以致用					
4.認知能力已達到預期成效					
5.能了解課程概念為何					
6.能融入工作團隊					
7.和其他成員互動良好					
◆其他紀錄(受訓後總體表現)及建議：					

評核者：_____

(四)醫事放射受訓學員能力自我評估：(請勾選)

受訓者：_____

日期：西元 _____ 年 _____ 月 _____ 日

項次	核心課程	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				

受訓者對計畫建議：

計畫主持人：_____

計畫執行負責人：_____

2020/02/26 第 2 次修訂

(五)醫事放射受訓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

受訓者簽名：_____

指導者對受訓者的回饋意見：

指導者簽名：_____

2020/02/26 第 2 次修訂

(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 _____ 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：_____

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

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： $[\text{評核表總和}/7(\text{評核項次})]*10$ 。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)	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
2	身體檢查	1. 告知病人檢查項目及部位

項次	評量項目	評量內容
	(檢查項目、項目認知)	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	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)	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	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)	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)	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 _____科

受評者：_____訓練階段：_____年 評量分數：_____

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 _____

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

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。

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	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	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	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	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	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	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	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	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

受訓者：_____

日期：西元 _____ 年 _____ 月 _____ 日

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	指導者確認	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	磁共振造影與品保	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			

計畫主持人：_____

計畫執行負責人：_____

2020/02/26 第2次修訂

(九)、臨床醫事人員培訓計劃不適任學員(教師)之補救暨輔導機制紀錄

組別：	主管：	輔導時間：西元 年 月 日
☐ 受訓者：_____ ☐ 評核成績未達要求標準 ☐ 學習意願低落 ☐ 學習適應不良 ☐ 與現場放射指導教師互動不佳 ☐ 學習態度不佳 ☐ 其他_____		☐ 教師：_____ ☐ 教學方式不佳 ☐ 教學意願低落 ☐ 教學內容不適宜 ☐ 教學態度不佳 ☐ 其他_____
輔導方式：		
輔導內容：		
改善成效：		

計畫主持人：_____

計畫執行負責人：_____

結案日期：西元 年 月 日

2020/02/26 第2次修訂

(十)、全人照護討論會-反思學習表

全人照護討論會-反思學習表

參與身份:學員	單位:	姓名
簡述個案情境? 病人照護問題?	【簡述個案情境?病人照護問題?團隊全人目標?】	
全人照護討論 議題(請勾選 討論議題並敘 述)	☐ 醫學倫理與法規 ☐ 長期照護 ☐ 人際與溝通技巧 ☐ 醫療品質 ☐ 跨領域照護 ☐ 健康促進/預防保健 ☐ 慢性病照護 ☐ 其他	
知識、態度 技能、轉譯		
教師回饋		
自我評值		
教師評值		

主管簽名_____

教師簽名_____