

教學醫院教學費用補助計畫

二期醫事放射師（士）訓練課程指引

一、本訓練課程供教學醫院教學費用補助計畫之醫院，規劃受訓醫事放射師（士）訓練課程使用。

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

- (一) 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.放射線診斷部（科）、B.放射線治療部（科）及 C.核子醫學部（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) 進用單位為放射線診斷部（科）者，訓練課程如下：
 - ①A.放射線診斷部（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。單位內無超音波設備則安排於其他放射線或醫學影像等部（科）訓練課程中，訓練時間至少2週。

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. 放射線治療訓練課程、核子醫學訓練課程、其他放射線或醫學影像訓練項目至少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。

(2) 進用單位為放射線治療部（科）者，訓練課程如下：

①B.放射線治療部（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. 放射線診斷訓練課程、核子醫學訓練課程、其他放射線或醫學影像訓練項目至少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。

(3) 進用單位為核子醫學部（科）者，訓練課程如下：

①C.核子醫學部（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. 放射線診斷訓練課程、放射線治療訓練課程、其他放射線或

醫學影像訓練項目至少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。

(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. 放射線診斷訓練課程、放射線治療訓練課程、核子醫學部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。

(二) 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。

(三) 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。

(四) 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。

(五) 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。

(六) 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。

(七) 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。

- (八) 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。
- (九) 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) 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。
- (十一) 完成每階段訓練舉行綜合測驗或考核，應有訓練記錄備查；測驗或考核成績不理想者，須個別加強輔導，輔導後再予測驗。
- (十二) 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。
- (十三) 工作時間與訓練時間需予以適當區分。

四、課程內容

(一)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. 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。

(二)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	如三、訓練安排。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
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。	
備註	依醫師會檢單執行。	

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	1.消化系統透視攝影	必訓

內容	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	如三、訓練安排。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 設備儀器操作使用評核。 2. 影像品質評核。	
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	如三、訓練安排。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	1. 設備儀器操作使用評核。 2. 影像品質評核。	
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	如三、訓練安排。	
訓練方式	實務操作、儀器說明。	
評核標準	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	如三、訓練安排。	
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。	

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	如三、訓練安排。	
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。

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	如三、訓練安排。	
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. 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。	
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	如三、訓練安排。	

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
	2.一般模擬攝影	選訓
訓練時間	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
訓練	實務操作、儀器說明。	

方式	
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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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.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	如三、訓練安排。	
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。	

C.核子醫學部（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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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	如三、訓練安排。	
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。	