

修改內容:	修正說明:
6. 實習期間安排參訪 3D 列印中心。	依據醫事放射臨床指導教師會議(112.06.28)教師建議。
核心課程:增加一堂無菌操作訓練	依據 112 學年實習生反映(因為學生有休息時間,而血管攝影檢查常常會因臨床需要,中午就有病人,而學生下午來實習的時候,已經執行到一半了,鋪單的過程已經完成。
教學資源與空間設備與教學活動(各攝影室訓練時間)依現況更新	定期更新
<p>1. 輔導分三類:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學習問題(成績低於 70 分合格標準、出席率...等)。 ● 行為問題(違反醫學倫理、行為舉止影響病人安全與其他同仁工作產生不良影響...等) ● 心理健康(家庭、感情...等)影響臨床表現或導致無法繼續學習,影響學生醫療專業表現。 <p>2. 提報與填寫教學部教學部依輔導通報紀錄表。</p> <p>3. 教學部教學部依輔導通報紀錄表判斷個案嚴重等級,分為等級 C 和等級 A/B 處理流程。由輔導小組決議是否結案;未結案之個案,3 個月後皆由輔導小組確認是否結案。</p>	<p>依據 113/1/10 彰化基督教醫院實習受訓人員暨學員輔導辦法</p>

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院

醫事放射實習生教學訓練計畫

目 錄	頁碼
一、 訓練目標.....	3
二、 教學師資.....	3
三、 教學活動.....	4
四、 教學資源與空間設備.....	5
五、 教學課程.....	6
六、 核心課程.....	6
七、 評估機制.....	8
八、 輔導辦法.....	8
九、 教學意見雙向回饋與檢討改善.....	8
十、 實習須知.....	9
十一、 教學小組架構.....	10
十二、 醫事放射實習生實習教學訓練流程.....	11
十三、 醫事放射師核心能力.....	12

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院

醫事放射實習生教學訓練計畫

一、訓練目標：

培養醫學影像暨放射科系(科)學生做為醫事放射師所應具備的醫事放射專業技能、醫療競業態度，習得以病人為中心的基本醫事放射服務能力，期許實習期間能以在校習得之專業學科基礎理論，於醫事放射師指導下實際學習應用於臨床放射技術，驗證教考用合一的體制，以建構安全有效的就醫環境，並達成以下目標：

1. 實際接觸不同的受檢者與家屬，藉由接觸間學習以建設性的態度對待不同的個案，並訓練溝通應對的技巧，養成尊重病人隱私，做到視病猶親的服務精神。
2. 了解攝影檢查技術流程及注意病人安全，並養成良好衛生習慣，避免被感染或造成交叉感染。
3. 熟悉了解各類型檢查設備儀器的功能及應用的技巧，將課堂上及教材上的理論實際應用於臨床上，以評估自己的技術能力，驗證所學的專業與技能，並改善及熟練各項攝影檢查技術，以及正確適當的使用攝影條件參數，以降低受檢者的醫療輻射曝露劑量。
4. 實習中不僅學習操作設備儀器、練習攝影技術，同時可學習認識各組織器官的正常與不正常影像，或病灶的發展類型與治療方式，可增廣醫學知識。
5. 培養發展專業的興趣、敬業的態度及責任感。

二、教學師資：

實習計畫主持人基本條件為：具教學醫院服務滿五年以上之醫事放射師，並有教學經驗，且通過臨床指導教師訓練。指導實習學生之醫事放射師稱為教師，教師之基本條件為：在教學醫院服務滿二年以上之醫事放射師。

計畫主持人負責實習訓練的協調與安排，教師負責學生的輔導與教學。教師與實習學生人數比例，不得低於1：1(即每1位教師於同一時期至多指導1名學生)，惟放射診斷實習應不得低於2：1(即每2位教師於同一時期至多指導1名學生)。

三、教學活動

臨床教學訓練方式：依各攝影室訓練時間表(如表一)採一對一臨床教學與操作。

表一、各攝影室訓練時間

	訓練綱要	地點	訓練時間
影像醫學部 20周	1. 一般診斷攝影與品保/8. 放射醫學影像品保	2樓 1ROOM	1周
		2樓 3ROOM	1周
		1樓 ER X光室	1周
		1樓 3ROOM/Portable	1周
		2樓乳房攝影室	W1~3
		4期骨密室	W4~5
		4期 2樓牙科	1周
	2. 特殊療攝影	2樓 4ROOM	W1~4
		4樓體外震波碎石室	W5
	3. 血管攝影與品保	DSA-1、2	1周
	4. 超音波造影與品保	一般科與神經血管 (W1-W4)	1周
		心臟超音波(W5)	1周
		婦產科超音波(W2-W3)	
5. 心導管	3樓心導管室	1周	
6. 磁振造影與品保	磁振造影檢查	4周	
7. 電腦斷層造影與品保	電腦斷層造影檢查	4周	
	特別加強周	1周	
核子醫學科 4周	1. 放射免疫分析技術與品保/體內分析檢查技術與品保	第三攝影室	1周
	2. 核子醫學藥物與品保/核子醫學治療技術與品保(含設備儀器及影像品保)	第二攝影室	1周
	3. 核子醫學診斷造影技術與品保	第一攝影室	1周
	4. PET-核子醫學診斷造影技術與品保	PET	1周
放射腫瘤部 4周	1. 模型製作/CT 模擬定位	Mold / CT sim	1周
	2. 近接治療/治療計畫/品保	RAL / plan room	1周
	3. 遠隔治療/6D 定位/CBCT/SBRT/SRS	LA1 / LA2	1周
	4. 遠隔治療/FFF/TBI 治療原理	LA2 / LA3	1周

註: 安排在實習班表時, 治療計畫課程安排在前面一二周實習。

四、教學資源與空間設備

1. 多元化之教材

E-Learning 中實習介紹+安全防護訓練 1 份與醫事放射實習生核心能力數位教材與影音教材 28 份共 29 份。

教材種類	數量
數位教材	27 份
影音教材	2 份(訓練溝通應對技巧、使用對比劑的安全機制)
假體	2 類(乳房 X 光攝影儀與電腦斷層掃描儀)
3D 列印	3 個(脛骨模型 0.6mm、1mm、5mm)

2. 訓練用儀器

	設備名稱	數量	地點
影像醫學	診斷型 X 光機	8 台	本院 1F 第三 X 光攝影室、急診 X 光攝影室，本院 2F 第一檢查室、第二檢查室、第三檢查室，體檢中心 3F、6F、中華分院 2F。
	骨質密度掃描儀	1 台	體檢中心 3F 骨質密度檢查室
	移動型 X 光機	5 台	本院 3 台、中華分院 2 台
	乳房攝影用 X 光機	3 台	本院 2F 乳房攝影區 2 台、體檢中心 3F 乳房攝影檢查區
	透視型 X 光機	1 台	本院 2F 第四檢查室
	血管攝影透視型 X 光機	2 台	本院 1F 數位血管檢查室(一)、數位血管檢查室(二)
	電腦斷層掃描儀	4 台	本院 1F 電腦斷層掃描室(一)(二)(三)、體檢中心 8F
核子醫學科	磁振掃描儀	4 台	本院 1F 磁振造影中心 3 台(1.5T、1.5T、3T) 體檢中心 8F
	閃爍攝影機(r-camera)	1 台	本院 B1F 核醫科第二掃描室
	單光子斷層掃描儀結合電腦斷層儀(SPECT/CT)	2 台	本院 B1F 核醫科第一掃描室 本院 B1F 核醫科第三掃描室
	正子照影暨電腦斷層儀	1 台	本院 B2F 正子照影中心(PETCT)
放射腫瘤部	I131 病房	2 間	(1) 本院 5F 593 病房 596 病房
	直線加速器	3 台	本院 B1 第一治療室、第二治療室、第三治療室
	近接治療室	1 台	本院 B1 近接治療室
	電腦斷層模擬定位機	2 台	本院 B1 電腦斷層模擬定位機

3. 視聽教學設備

研討室 3 間及單槍投影機 3 台、8 部電腦設施供實習學生使用。

設備名稱	數量	地點
研討室/會議室	3	本院影像醫學部研討室、核醫科會議室；放射腫瘤部會議室。
單槍投影機	3	本院影像醫學部 1 台；放射腫瘤部 1 台；核子醫學科 1 台。
電腦	8	本院影像醫學部研討室、門診 CT 控制室，影像醫學部組長辦公室；核醫科會議室、核醫診療室旁；放射腫瘤部會議室、放射腫瘤部治療控制室、放射腫瘤部研討室。

印表機	5	本院影像醫學部研討室、急診 CT 控制室、影像醫學部組長辦公室；核醫科會議室；放射腫瘤部研討室。
-----	---	--

4. 學生置物櫃

每位實習學生都有專屬置物櫃可上鎖兼顧安全及隱私。

5. 防疫物資置物櫃

五、教學課程

1. 每週三早上 8 點~9 點參加放射技術研討會及影像品質管控(PACS Image QC)檢討會。
2. 每週三下午 3 點 30 分~5 點 30 分參加核心能力課程。
3. 每週二、五早上 8 點~9 點參加放射治療專業教育。
4. 每月一次的核子醫學專業教育。
5. 不定期參加院內大型研討會，包括病人安全、醫學倫理簡介及感染控制簡介暨新興傳染病之防治課程。
6. 實習期間安排參訪 3D 列印中心。

六、核心課程：

核心課程包含放射線診斷技術、放射線治療技術、核子醫學診療技術等專業課程。

1. 一般組：(5 堂)

- (1) 頭顱骨 X 光攝影(2 堂)：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (2) 軀幹 X 光攝影：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (3) 脊椎骨 X 光攝影：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (4) 四肢骨 X 光攝影：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。

2. 特殊組：(5 堂)

- (1) DXA 檢查技術：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (2) DSA 檢查技術：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及無菌操作與相關基本解剖位置。
- (3) 乳房檢查技術：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (4) IVP 操作技術：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。
- (5) UGI 操作技術：熟悉病人受檢流程，擺位及攝影技術，以及相關基本解剖位置。

3. CT 組：(5 堂)

- (1) CT 影像解剖圖：熟悉生理解剖包含頭部、胸部和腹部 CT 影像解剖位置。
- (2) CHEST CT 檢查技術與掃描原理：CHEST CT 受檢流程、擺位與掃描原理，以及檢查的注意事項。
- (3) ABDOMEN CT 檢查技術與掃描原理：ABDOMEN CT 受檢流程、擺位及掃描原理，以及檢查的注意事項。
- (4) 頭頸部 CT 檢查技術與掃描原理：頭頸部 CT 受檢流程、擺位及掃描原理，以及檢查的注意事項。
- (5) 3D 列印檢查技術及掃描原理：3D 列印檢查受檢流程、擺位及掃描原理，以及檢查的注意事項。

4. MRI 組：(4 堂)

- (1) MRI 基本解剖圖：包含頭部、腹部和骨盆腔之 MRI 影像解剖位置。
 - (2) C-spine 檢查技術及相關應用 protocol: C-spine 檢查. 擺位及掃描原理. 以及檢查的注意事項。
 - (3) 體檢 Brain 檢查技術及相關應用 protocol: Brain 檢查. 擺位及掃描原理. 以及檢查的注意事項。
 - (4) Position 擺位及相關應用線圈選擇: 擺位包括頭頸部、脊椎、四肢、膝關節、肩關節、腹腔、骨盆腔之注意事項。
5. 牙科放射技術：(1 堂)
 6. 放射線治療技術：(2 堂)
 - (1) 學習模具製作、模擬攝影、臨床放射腫瘤治療技術
 1. 包含病人放射治療各種位置擺設
 2. 各種輻射照野阻擋器、各種固定模型、模具製作及模擬定位方法與技術
 3. 各種基本醫用放射治療機概論、操作與治療中的情況處理
 - (2) 了解放射治療領域的輻射安全教育
 - (3) 放射治療計劃及治療劑量計算
 - (4) 放射治療品保及其他放射治療等技術
 7. 核子醫學診療技術：(2 堂)
 - (1) 應熟悉核子醫學藥物之種類與應用
 - (2) 應熟悉核子醫學常見之檢查項目之原理與操作, 如 Bone Scan; Ga-67 Scan; Myocardiac Perfusion
 - (3) 應瞭解非密封放射性物質之輻防處理原則
 8. 基本專業課程：(2 堂)
 - (1) 醫事放射相關法規
 - (2) 輻射防護與輻射安全
 9. 數位化課程：(2 堂)
 - (1) 訓練溝通應對的技巧與注意患者隱私
 - (2) 使用 CT 顯影劑的安全機制
 10. 課堂實作課程:(4 堂)
 - (1) 超音波-關節
 - (2) 超音波-全乳房
 - (3) 男學生乳房攝影
 - (4) 無菌操作訓練

七、評估機制：

學生實習評量方向，包含「專業技術」及「專業精神」兩大類別。「專業技術」包含影像的品質、病人安全、臨床醫事放射服務；「專業精神」為學習態度、專業態度的表現、有效溝通、與受檢者的應對技巧及責任心。評量項目則包括專業知識、檢查或治療技術、專題口頭報告、專業心得報告、測驗及平時敬業態度。為維護病人安全及避免醫療糾紛，實習學生應在臨床教師指導下始可執行各項臨床檢查或治療技術等之實務操作。

評量項目則包括：

- 各攝影室臨床實習評量，項目包括：專業知識、實務操作能力、學習態度。
 - 臨床案例教學與討論
 - 口頭專題報告。
 - 書面專題報告。
 - 期初、期中、期末的核心能力考試，成績採期中、期末考試記分。
 - 核心能力考試成績採學後筆試記分。
 - 迷你臨床演練(Mini-CEX)評量表，血管攝影室實施無菌操作考試、特殊攝影、MRI、CT、一般診斷攝影、核醫、放腫共7項目。
 - 操作技能直接觀察(DOPS)評量表，IVP操作技術、放腫、核醫共3項目。
- 考試成績70分以下則需參加課後輔導，由輔導老師負責安排輔導。

八、輔導辦法：

1. 目的：針對訓練成果不佳與困難學習學生，制訂提報制度、輔導辦法與補強訓練機制。

2. 輔導分三類：

(1) 學習問題(成績低於70分合格標準、出席率…等)。

(2) 行為問題(違反醫學倫理、行為舉止影響病人安全與其他同仁工作產生不良影響…等)

(3) 心理健康(家庭、感情…等)影響臨床表現或導致無法繼續學習，影響學生醫療專業表現。

3. 當教師或輔導老師發現學生學習成果不佳時，應主動了解原因，包括身體和智能狀況、心理和精神狀況，以及家庭和社會狀況等，並針對學生的問題訂出輔導計畫進行輔導，並提報與填寫教學部教學部依輔導通報紀錄表。

4. 教學部教學部依輔導通報紀錄表判斷個案嚴重等級，分為等級C和等級A/B處理流程。

由輔導小組決議是否結案；未結案之個案，3個月後皆由輔導小組確認是否結案。

九、教學意見雙向回饋與檢討改善：

1. “教”與“學”雙向心得回饋，由各檢查室醫事放射實習生考核表、口頭專題報告及讀書報告等資料予以個別評估。
2. 由實習學生滿意度調查表反應建議事項，提供教學意見及方針。
3. 檢討改善：每學期召開醫事放射實習檢討會(每梯次的實習中旬)並應記錄問題，予以追蹤及改善，並修訂訓練計劃。
4. 與學校定期召開實習學生檢討會，並應記錄問題，予以追蹤及改善。

十、實習須知：

1. 到勤規定

- (1). 原則上以實習單位之排班規定為準，如需更改實習時間，須事先向實習計畫主持人報准後始可變更。
- (2). 上班時間不得遲到早退、不得吃早餐及閱讀與專業無關之書報雜誌。
- (3). 上班時間不得玩智慧型手機、電腦或網路之數位遊戲等。
- (4). 上班時間內，未經指導放射師許可，不得任意離開該實習站。
- (5). 實習計畫主持人與實習單位技術主管得不定期考核實習同學到勤及學習狀況，並納入學習成績。
- (6). 實習期間因故無法到勤者，應依實習單位規定請假，並需完成補實習請假時數，違者依曠課論。
- (7). 實習期間無故未到勤者，或經查證蓄意請假未到勤者，依曠課論且學期總成績加倍扣分。
- (8). 實習學生到院實習前，需依衛生主管機關或醫院規定完成身體健康檢查，並依規定繳交健康檢查報告。

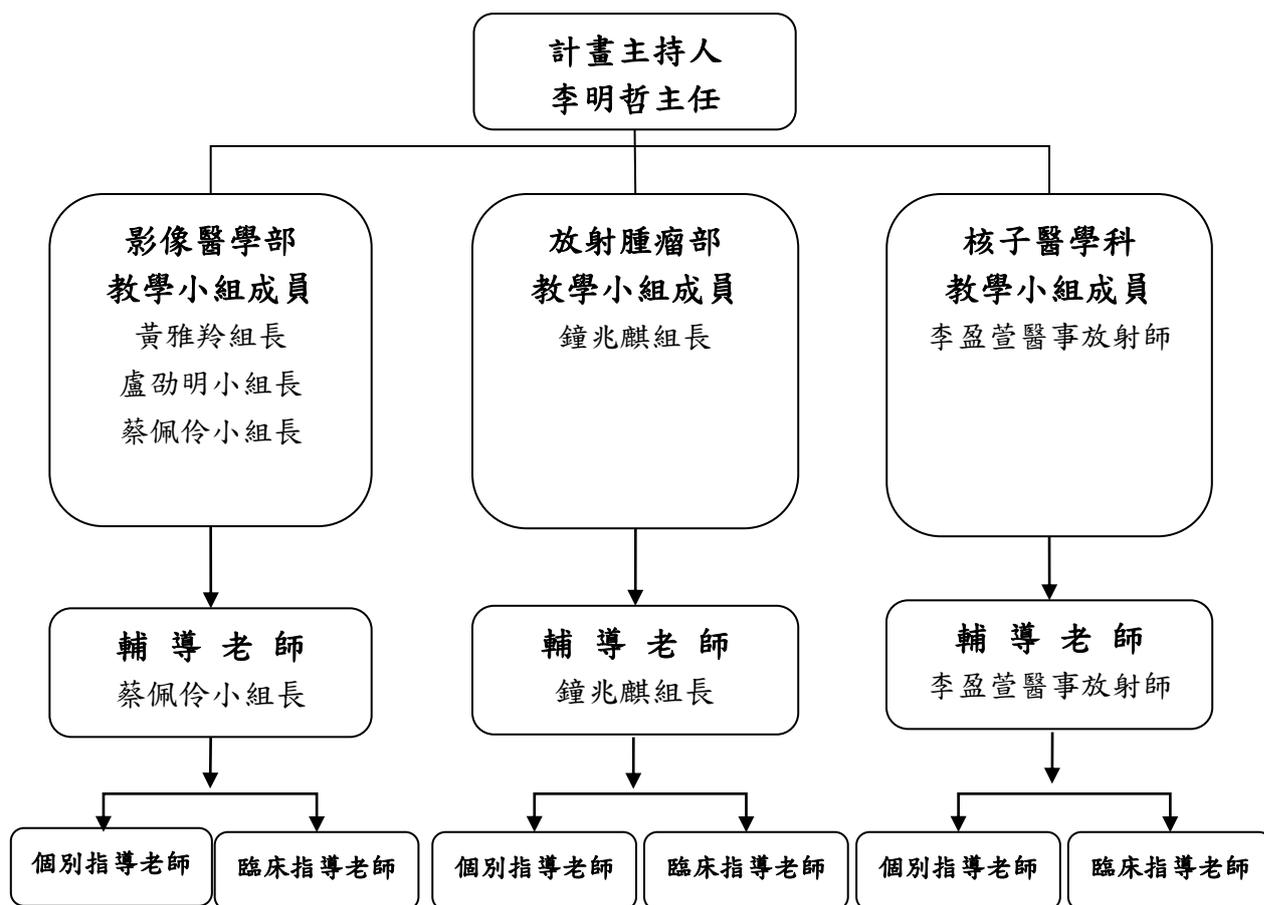
2. 服裝儀容規定

- (1). 上班期間應穿著白色制服，並應維持整潔，定期換洗。
- (2). 上班期間應依規定佩掛制式實習證件及人員劑量徽章。
- (3). 工作服內之便服應整齊端莊，不得著短褲、拖鞋及異於常人之怪異服飾，並應避免穿著露足趾鞋類工作。
- (4). 髮型宜整齊端莊，勿蓬頭垢面或特立獨行，勿擦指甲油。
- (5). 上班期間避免佩帶貴重飾品、手飾。

3. 實習態度

- (1). 瞭解個人的專業能力範圍，需要時應尋求協助。
- (2). 對各實習站指導醫事放射師均尊稱為「老師」，以虛心求教的態度精神學習。
- (3). 尊重病人就醫的權利與隱私，不得正當擷取病人影像資料。
- (4). 對受檢者態度應和顏悅色，謙虛有禮，主動協助精神提供服務。
- (5). 接觸受檢者須加以尊稱，多說「請」、「謝謝」、「對不起，讓您久等」。
- (6). 以同理心服務受檢者，若病人或家屬有質疑時，不說「沒關係」，有詢問時不說「不知道」，並立即尋求協助處理，注意溝通應對技巧，嚴禁與病人或家屬起爭執。
- (7). 以「五心級」——「專心、愛心、耐心、信心、安心」的態度精神服務病人。
- (8). 檢查擺位需觸碰受檢者身體部位前，要先告知，讓受檢者心裡有準備，避免被誤解，並請勿碰敏感或隱私處，需以莊嚴尊重態度進行檢查或治療。
- (9). 須有富好奇心、進取心，主動學習，並主動多看、多問，查閱相關書籍文獻資料與做筆記習慣。
- (10). 養成戴口罩、勤洗手習慣，注意感染管控及病人安全的作業流程。
- (11). 不打瞌睡、不群聚聊天、不大聲喧嘩。

十一、教學小組架構



教學訓練計畫組織人員職責:

計畫主持人職責:

1. 統籌修訂實習訓練計畫
2. 協調各科教學安排
3. 定期與學校、與學生召開實習學生檢討會

教學小組職責:

1. 整理各組教師的意見並於教學小組會議提出
2. 適時修訂教學訓練計畫並回饋教師

輔導老師職責:

1. 負責各科教師的人員安排與輔導學生
2. 問題的回饋及檢討並追蹤改善

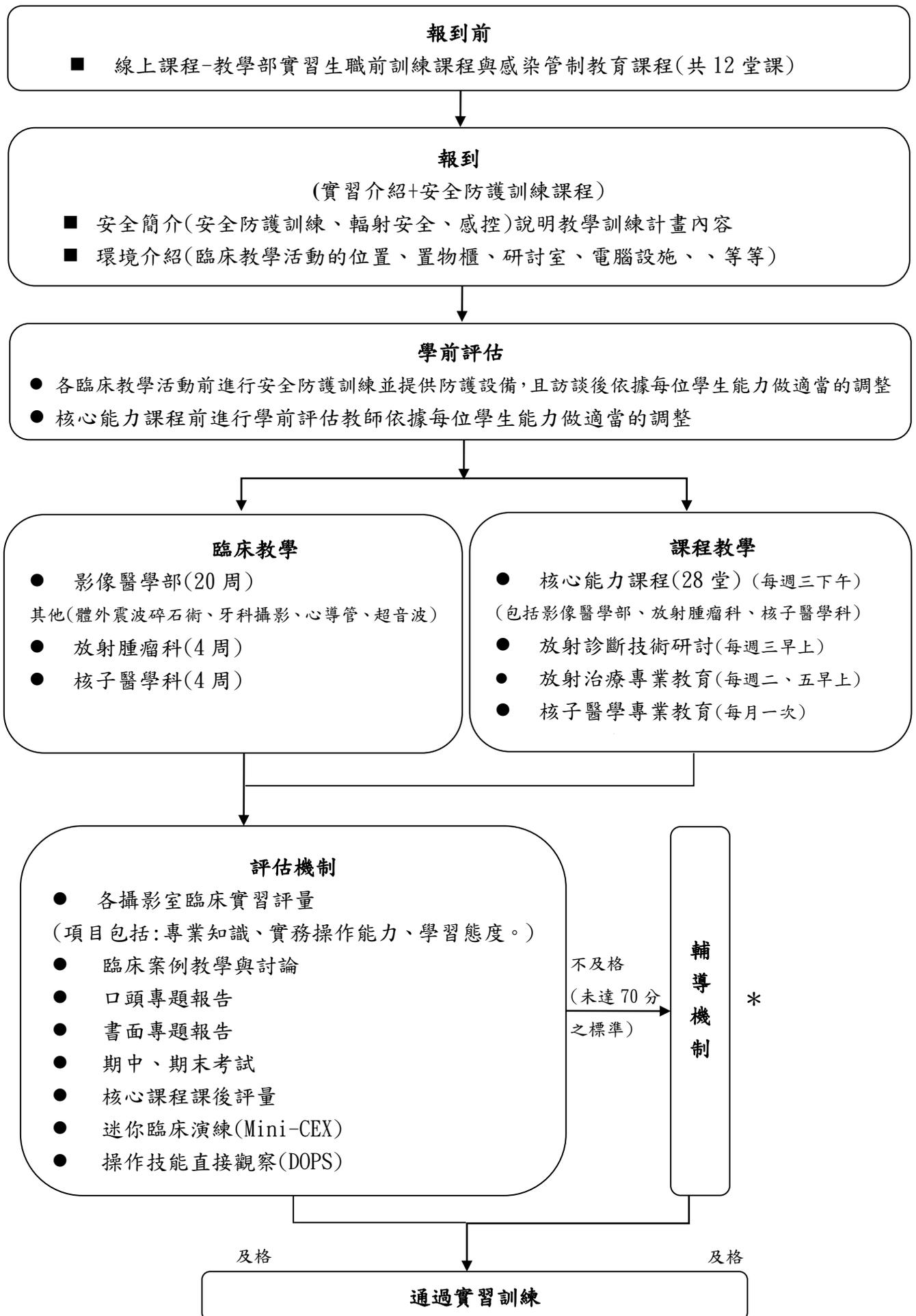
個別指導老師職責:

每位學生有一位專屬的個別指導老師，個別指導老師需主動協助學生在生活上、學習上的問題回饋。

臨床指導老師職責:

1. 各臨床檢查室的教學活動，教師針對學習過程中的問題，即時給予實習學生回饋與指導。
2. 口頭報告與書面專題報告，事前準備由如何搜尋文章、整理編排及報告內容，指導教師提供協助，並依學生的表現給予意見回饋。

十二、醫事放射實習生實習教學訓練流程



*: 彰化基督教醫院實習受訓人員暨學員輔導辦法

十三、醫事放射師核心能力

醫事放射師 核心能力	核心能力定義	對應之 成效評量項目
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、醫療輻射安全與醫學影像等知識，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、降低檢查的輻射劑量及異常的影像之專業知能與技術。	專業知識 實務操作能力
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。	實務操作能力 學習態度
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，並參與跨領域醫療團隊成員共同照護，提升病人接受放射醫療妥善率及病人安全。	專業知識 實務操作能力 學習態度
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。	專業知識 實務操作能力
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。	學習態度

成效評量項目	參考評核項目
專業知識 knowledge	基礎醫學知識(解剖學、病理學等)、感染控制知識、輻射安全防護與輻射劑量知識、病人安全照護知識、放射診斷、放射治療、核子醫學儀器與專業知識、放射診療藥物知識、影像成像原理與基本影像閱讀
實務操作能力 skill	儀器操作技能與參數之應用、放射治療輔具製作、放射診療擺位技能、放射診療流程與術後照護、影像處理分析、品質管理及 PACS 上傳作業、溝通技巧(病人、團隊)、病人資料查核與安全照護、感染管控作業、輻射安全防護、醫療輻射(曝露)劑量計算與評估
學習態度 attitude	出勤狀況、尊師重道、問題回覆與資料收集、責任感、謹慎仔細、積極主動、專業精進、團隊合作溝通態度、視病猶親、同理心、尊重隱私權