

長庚醫療財團法人
高雄長庚紀念醫院

麻 醉 科 系
畢 業 後 一 般 醫 學 生
教 學 訓 練 計 劃

高雄長庚紀念醫院 麻醉科系 編印

中華民國 106 年 03 月修訂

目 錄

一、訓練目標.....	2
二、訓練師資.....	3
三、教學資源及場所.....	4
四、訓練方式.....	4
五、PGY醫學生訓練督導層級.....	8
六、考核標準暨雙向回饋輔導.....	9
七、臨床教師反映管道輔導機.....	10
八、輔導、補強及身體不適處理機制.....	10
九、醫學教育檢討與評估.....	10
十、參考文獻.....	10

麻醉科系畢業後一般醫學訓練計畫

一、 訓練目標：具備六大核心能力之全人醫療

全人醫療的範疇應包括對病人身體、心理及靈性的照護。因此，醫病關係的建立溝通技巧，瞭解病人及家屬對疾病的期待與調適困境；相對的，在醫療團隊間，則可以由病人身上學習到如何增進服務品質、促進病人滿意度，瞭解病人與社會對我們醫療行業的期待，醫療從事人員對自己執業應有的基本態度及法律對醫病關係的規範。

本計畫目的在於為實習醫學生提供全面性的參考指南，訓練獨立自主、並能隨時充實自我與提升自我之現代化醫師。除了要具備麻醉學基本概念及了解麻醉全程照護外，並培養醫學生所需具備六大核心能力之全人醫療。

(一.) 臨床照護病人能力：能體恤、適當、有效率的提供服務、預防疾病及增進健康

1. 學習適當地在醫療體系中扮演不同的角色以提供醫療服務，包括提供協助醫療服務、維持良好的醫護溝通。
2. 在訓練中，知道如何提供病人整體性的醫療照護。
3. 能夠詳細詢問病人的過去病史、手術及用藥史，不良嗜好史，並了解與疾病的關聯性。
4. 能夠適當的應用及解釋實驗室檢查及影像醫學的檢查技術。
5. 對於病患與病況改變或危急的病患能夠有鑑別診斷及應變照護的能。
6. 提供以病患為中心的醫療照護，並且提供有效的、有實證的醫療照計畫。

(二.) 專業醫學知識：能掌控已確立及發展中的科學知識，並將知識運用至專業服務及照護上。

1. 能了解麻醉科領域的相關知識。
2. 了解麻醉中常見的問題並能鑑別及處置。
3. 能夠判讀基本的實驗室檢查及影像檢查。
4. 提供家屬與病患麻醉相關資訊。

(三.) 實作導向之學習與改進：自我評估專業行為，運用科學證據，提升服務品質。

1. 能分析及評估自己臨床照護的優缺點，並依此採取系統性的方法來改善。
2. 能尋找、評讀並運用與病患照護相關問題之文獻證據。
3. 能運用研究設計及統計方法學的知識來嚴謹評讀醫療文獻。
4. 使用資訊科技來改善臨床照護能力。
5. 積極參與學術活動，並與老師、同儕熱烈討論。
6. 主動並積極參與相關訓練課程。

(四.) 人際關係及溝通技巧：能與病人及其家屬或其他團隊成員練有效的交流訊息。

1. 能擁有良好的人際關係與技巧與同儕及醫療團隊互動進行資訊交換與溝通合作。
2. 能展現良好的人際關係與技巧，建立並維持醫病關係。
3. 尊重不同文化、種族、信仰、情緒、及各年齡層的病患以及其他醫療團隊成員。
4. 展現有效的傾聽技巧，並能以語言、非語言、書寫及其他能力來進行溝通及提供資訊。

(五.) 專業精神及倫理：具備負責任之專業態度，服膺倫理原則，尊重多樣性群體差異。

1. 於臨床工作場合、病人醫療服務及學術上能展現負責的態度。
2. 於醫療作業及學術活動上能積極參與，準時出席的紀律的表現。
3. 具備基本的敬業精神，例如：按時工作、穿著適當、適當且詳盡的交接班、準時且誠實地完成病歷記錄等。
4. 接受任務與職責的指派，並願意盡心照護病人。
5. 尊重病人及家屬的意願安排麻醉計畫及照顧。
6. 對所有病人能一視同仁，不因病人年齡、性別、種族、宗教差異而不同。
7. 對病人、家屬及其他臨床相關人員能保持尊重的態度，並能保護同僚、病人及家屬的權益與隱私。
8. 能隨時設身處地為病人、病人家屬、同僚、及會診者著想。
9. 能避免醫療行銷與醫藥廣告對其醫療行為的影響。
10. 良好的自我情緒管理。

11. 了解個人應具備的醫學倫理素養與醫療法律觀念。

(六) 制度與體系下之醫療工作:理解健康照護體系之運作及緣由,提供最適當之服務。

1. 明瞭、取得、適當地運用並有效整合所有資源,以提供病人最佳的醫療照護。
2. 評估相關的醫療資訊、資源提供者以及醫療體系,著重病患安全並避免錯誤。
3. 在不影響醫療品質下,能兼顧到醫療照護成本效益與資源分配。
4. 明瞭不同醫療執業模式與照護系統,並妥善的應用來照護每一位病患。
5. 幫助病患能受到適切而妥善的後續醫療照護。
6. 指出醫療照護體系的不當並施行可能的改善方案。

二、 訓練師資

(一) 麻醉科系主任:王致嫻

教學負責人:王致嫻、楊千慧

計畫負責人:陳冠宏

責任:

1. 對訓練計劃之項目很清楚,並確實督導執行。
2. 監督核心課程及臨床訓練課程設計與執行方式。
3. 臨床教材、教學設備及訓練環維持。
4. 教師評估:多元評量,包括:導生對教師之書面評估、教師受訓、投入教育的時間等,由訓練計畫主持人作統整後和教師討論。
5. 訓練計畫評估:依照教學部的要求,對訓練計畫須要至少一年一次定期對計畫有系統的評估,尤其是實質課程及的教育目標是否達成及持續的檢討改進。

(二) 臨床教師簡介

實際從事麻醉科訓練之臨床醫師且具備麻醉專科醫師資格,並遴選具教學熱忱之臨床教師,配合各類教學課程,加強各臨床教師教學技巧積極針對麻醉醫學訓練之教學師資做有計畫之培育,主要由種子教師安排相關課程予以訓練,並推薦臨床導師參加醫策會或本院舉辦之相關研習課程。

麻醉科系訓練師資

姓名	職稱	部/院訂教職	專長
王致嫻	科系主任	助理教授(部/院)	肝臟移植麻醉、心臟麻醉、食道心臟超音波
陳冠宏	副科系主任	助理教授(部/院)	神經外科手術麻醉,一般外科手術麻醉,疼痛醫學
吳紹群	副科系主任	助理教授(院)	骨科手術麻醉、肝臟移植麻醉、腦波監測導向式麻醉、全靜脈全身麻醉
潘恩源	主治醫師	教授(部/院)	兒科手術麻醉、產科麻醉、骨科麻醉
林中仁	主治醫師	副教授(部/院)	基因治療、腹腔神經叢阻斷術、星狀神經節阻斷術、嗎啡幫浦、脊髓刺激器、硬脊膜外神經分離術
鄭國偉	主治醫師	助理教授(部/院)	肝臟移植麻醉、心臟麻醉、疼痛醫學、重症醫學
黃惠文	主治醫師	講師(院)	直肛科麻醉、兒童牙科麻醉
張國安	主治醫師	助理教授(院)/講師(部)	婦產科麻醉、疼痛醫學、老人急重症醫學
黃佳絨	主治醫師	助理教授(院)/講師(部)	肝臟移植麻醉、心臟麻醉、重症醫學
鍾寬智	主治醫師	講師(院)	神經外科手術麻醉、手部移植麻醉、重症醫學

鹿曉楓	主治醫師	助理教授(部/院)	婦產科麻醉、急救加護醫學
林坤成	主治醫師	講師(院)	外傷科手術麻醉、骨科手術麻醉
楊千慧	主治醫師	助理教授(院)	兒科手術麻醉、眼科麻醉、婦產科麻醉、疼痛醫學
楊雅玲	主治醫師	助理教授(院)	神經外科手術麻醉
莊馨怡	主治醫師	助理教授(院)	外傷科手術麻醉、婦產科麻醉
施宗孝	主治醫師	講師(院)	肝臟移植麻醉、心臟手術麻醉
楊勝淳	主治醫師	講師(院)	肝臟移植麻醉、耳鼻喉科麻醉、整形外科麻醉
黃久恩	主治醫師		一般手術麻醉、肝臟移植麻醉
李慧筠	主治醫師		整形外科麻醉、疼痛醫學、兒科手術麻醉
江敏嫻	主治醫師	講師(院)	一般手術麻醉、手部移植麻醉
李盈恩	主治醫師	講師(院)	一般手術麻醉、肝臟移植麻醉
薛媛真	主治醫師		外傷科手術麻醉、一般手術麻醉

(三) 導師導生制度

本科教學採導師生制,由專責導師安排及教導臨床學習部份,負責監督學習記錄單狀況,並輔導完成一件以病例為專題的討論報告,及達成實際操作的目標。

導師責任:

1. 導師必須對訓練PGY醫師付出足夠的時間。
2. 導師必須具備臨床教學及教學更新的能力及定期接受臨床導師繼續教育之訓練。
3. 導生評估:多元評估方式,並落實執行。其中包括 Mini-CEX、Case-based Discussion (CbD)及Direct Observation of Procedural Skills (DOPS),口述報告訓練等。
4. 回饋機制:對於導生對麻醉科系之訓練計畫有任何合理建議事項,導師應呈報計畫主持人或是科系教育委員會討論改善。

三、 教學資源及場所

(一.) 訓練場所主要以麻醉科系討論室暨模擬中心、醫學大樓中央手術室及兒童醫院手術室為主。醫學大樓中央手術室及

兒童醫院手術室共有51間手術室,提供所有手術之需要。手術室是以功能性分區,計有耳鼻喉科手術區、泌尿外科手術區、神經外科手術區、整形外科手術區、直腸外科手術區、一般外科手術區、外傷科手術區、骨科手術區、心臟外科手術區、微創手術區、小兒外科手術區、眼科手術區、婦科手術區、產房等區域。

(二.) 麻醉科系討論室暨模擬中心設有教學用電腦,提供受訓醫師與主治醫師進行病歷及影像討論。麻醉科系討論室亦設有電腦、投影機,可供教學會議討論、醫學文獻查詢。

四、 訓練方式

(一)職前訓練:

1. 向總醫師報到,領取PGY醫師教學訓練計畫書、學習護照、學術活動表、班表
2. 職前說明:工作環境及內容介紹、安全防護、電腦系統之操作及實用、氣管插管、面罩式換氣、中央靜脈導管置放、假人操作介紹。一般醫學課程訓練,包括全人醫療、病人

安全、醫療品質、醫病溝通、醫學倫理與法律、感染管制、實證醫學及病歷寫作等。

3. 插管教學及模型練習。

麻醉科系 討論室	目標： 執行實際臨床插管前，必須熟練模擬插管各步驟。 內容： (1) 學習備妥插管前所需準備之用物及功能測試。 (2) 瞭解執行插管前之模擬病患擺位。 (3) 熟悉如何為插管前之模擬病患提供面罩式通氣。 (4) 學習正確的插管步驟及不同插管工具之使用方法。 (5) 明白如何正確判斷是否成功插管。	CR
---------------------	--	-----------

(二)訓練課程:分為課室核心課程、學術會議以及床邊次專教學三大方向。

1. 學術會議:請依當月學術會議公告欄為主

地點/時間	W2	W3	W4	W5
7:30-8:00 兒童醫院 五樓辦公室	M and M Conference	科務會議 (不須出席)	高危病例 (DC刀)	全院教學活動
	Textbook Reading	Intern期末報告	Up to Date	全院教學活動
	Subspecial Meeting	住院醫師訓練活動	Subspecial Meeting	全院教學活動
	次專科教學活動 (VS teaching)	Intern期末報告	PGY 期末報告	全院教學活動

2. 課室核心課程:由當月負責主治醫師安排時間地點

<p>1. 麻醉術前評估</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 目標：學習麻醉術前評估及風險解釋。 ◇ 六大核心能力：良好的人際關係及溝通技巧核心課程訓練、優質的專業精神及倫理核心課程訓練。 ◇ 大綱： <p>(1)麻醉前評估表：學習如何執行手術及麻醉相關病史問診、病歷查閱、理學、心電圖、生化檢驗、影像學等檢查報告之彙整及分析。</p> <p>(2)麻醉風險(ASA)的評估，溝通技巧（向病患或家屬做麻醉方式、風險、ASA分級、禁食告知、麻醉同意書等說明），並填寫麻醉術前訪視記錄及麻醉同意書。</p> <p>2. 呼吸道處置</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 目標：學習困難氣道評估及人工呼吸道的建立。 ◇ 六大核心能力：實作為基礎之終身、自我學習與改進核心課程訓練。 ◇ 大綱： <p>(1)學理：由病患病史、外觀、及影像檢查來評估病患是否為困難氣道（口訣：MOANS、LEMON rules），sniffing position，airway anatomy & anatomical axes。</p> <p>(2)認識、選擇、組合及單一操作下列呼吸道器具：</p> <p style="padding-left: 20px;">Airway: Oral and Nasal Ambu-Mask-O2 Laryngoscopy Endotracheal tube and stylet</p> <p>(3)正確執行 Ambu-valve-mask Ventilation (含病患 position) 之操作。</p> <p>(4)正確執行 Endotracheal intubation (Oral and Nasal) 之操作。</p> <p>(5)鑑別診斷食道插管與氣管插管，確認氣管插管的深度與氣囊的壓力，快速插管(RSI)。了解何謂特殊氣道及如何使用 (laryngeal mask,image assisted devices, fiber-optic intubation, emergent cricothyrotomy & tracheostomy)。</p>

<p>3. 麻醉監測系統</p> <p>◇ 目標：認識麻醉裝置、監測儀器的操作及判斷。</p> <p>◇ 六大核心能力：完整與優質的專業醫學知識核心課程訓練。</p> <p>◇ 大綱：</p> <p>(1)麻醉機：了解麻醉機的結構與作用。</p> <p>(2)呼吸器：說明呼吸器的結構並實際設定病人的呼吸頻率，潮氣容積。判讀呼吸波型、氣道壓力等。</p> <p>(3)非侵入監測儀器：熟悉心電圖、血壓儀，脈搏血氧儀、BIS、NMT stimulator 並實地操作與判讀。</p> <p>(4)侵入性監測儀器：實際觀摩侵入性動脈血壓，中央靜脈壓、肺動脈壓、PICCO、TEE的置入並協助操作之。</p>
<p>4. 一般麻醉</p> <p>◇ 目標：認識及瞭解麻醉誘導、麻醉維持、麻醉劑、麻醉機、麻醉恢復及拔管。</p> <p>◇ 六大核心能力：制度與體系下之醫療工作核心課程訓練。</p> <p>◇ 大綱：</p> <p>(1)熟悉常用靜脈麻醉藥劑、吸入性麻醉藥劑、肌肉鬆弛藥劑及麻醉止痛藥劑的適應症、使用劑量、併發症(惡性高溫)及對呼吸、循環、神經系統以及各器官的影響。</p> <p>(2)瞭解上述藥物作用機轉及藥物 pharmacodynamics 和 pharmacokinetics。</p> <p>(3)了解各個不同麻醉階段病患的生理變化與原理。</p> <p>(4)了解區域麻醉適應症與原理。</p>
<p>5. 麻醉後的病患照護及常見併發症的處理</p> <p>◇ 目標：認識學習麻醉後相關併發症的評估及處理方式。</p> <p>◇ 六大核心能力：臨床照護病人能力核心課程訓練。</p> <p>◇ 大綱：</p> <p>(1) 學習各式常見及罕見麻醉併發症之種類與表徵。</p> <p>(2) 了解併發症之鑑別診斷與適宜之處置照護方式。</p>

3. 床邊次專教學:由導師視學習期間刀房狀況彈性調整安排

第一週	心臟血管暨胸腔麻醉/耳鼻喉科麻醉/泌尿外科麻醉(包含全程參與麻醉照護一天)
第二週	腦神經外科麻醉/兒童外科麻醉/婦產科麻醉(包含全程參與麻醉照護一天)
第三週	疼痛照護(門診暨會診教學)：見下表 PCA team巡房/麻醉術前評估門診教學(包含全程參與麻醉照護一天)
第四週	選修次專科加強訓練(包含全程參與麻醉照護一天)及口頭報告

心臟血管暨胸腔麻醉特色

1. 心臟血管麻醉用藥。
2. 心臟麻醉血液動力學。
3. 心臟手術麻醉：冠狀動脈繞道手術、移植手術、瓣膜手術、先天性心臟病手術等。
4. 血管手術麻醉：大動脈瘤、主動脈剝離、血管支架置放、周邊動脈栓塞、動靜脈瘻管等。
5. 侵入性監測及判讀：經食道心臟超音波、中央靜脈導管、肺動脈導管，動脈導管等。
6. 胸腔麻醉用藥。
7. 胸腔外科麻醉：肺部腫瘤、氣胸、食道腫瘤、縱膈腔腫瘤等。
8. 雙腔支氣管插管、左右單側肺分離換氣麻醉。
9. 單肺通氣生理及血液動力學。
10. 動脈血液氣體分析。

耳鼻喉科手術麻醉特色

1. 困難氣道：清醒狀態執行可曲式光纖支氣管鏡行氣管內管插管技術、適應症、禁忌症等。

2. 鼻咽部手術麻醉：控制性降壓術之執行、適應症、禁忌症及注意事項。
3. 氣管異物取出麻醉：高頻噴射通氣使用之適應症、禁忌症及注意事項。
4. 阻塞性睡眠呼吸中止症手術麻醉：麻醉初期合併使用雙頻腦波指數及全靜脈麻醉之適應症、禁忌症及注意事項。
5. 頭頸部腫瘤切除暨皮瓣重建手術麻醉：輸液處置、體溫保暖技巧、術後止痛及鎮定、階段性血壓調控及注意事項。

兒童外科麻醉特色

1. 兒童麻醉前評估暨家長溝通解釋病情技巧。
2. 兒童氣道建立暨併發症預防及處置。
3. 兒童靜脈點滴設置暨併發症預防及處置。
4. 兒童門診手術麻醉特點暨併發症預防及處置。
5. 新生兒手術麻醉處置暨體溫保暖技巧。
6. 兒童胸腹手術麻醉暨輸液處置。
7. 兒痛泌尿道手術麻醉暨尾椎止痛處置。

泌尿外科手術麻醉

1. 攝護腺腫大或攝護腺腫瘤及膀胱的內視鏡手術：半身麻醉或全身麻醉。了解半身麻醉的原理，藥物作用，藥物毒性，適應症與禁忌症。全身麻醉有喉頭面罩與氣管內插管之選擇，了解適應症、禁忌症及注意事項。
2. TURP syndrome：為低血鈉造成的全身症狀，學習原因及預防和治療。
3. 各種術中擺位的方式，平躺/側躺/截石術式/趴臥等，須注意到生理的變化，換姿勢時頸椎的保護，擺位避免壓迫到神經或眼睛。
4. 老人麻醉給藥劑量較少、藥物反應較慢、術中血壓變化幅度大、術後甦醒時間較長、易有術後譫妄與延遲拔管的可能。
5. Nephrectomy：置放動脈導管與中央靜脈導管或置放較大號的周邊靜脈點滴。動脈血液氣體分析的判讀，術中輸血和輸液的選擇和維持。
6. 洗腎患者：術前評估要注意洗腎方式、最後一次洗腎的時間點、洗掉幾公斤、鈉鉀離子的平衡、靜脈輸液的選擇。洗完腎呈低血容的狀態，須注意血液動力學較大之變化。

婦產科手術麻醉

1. 高比例門診手術：學習置放周邊靜脈點滴。
2. 學習全靜脈鎮靜麻醉、面罩式麻醉、喉罩式麻醉等麻醉方式。
3. 全靜脈鎮靜麻醉：標靶控制輸注 (target controlled infusion)。利用電腦模擬計算血液與腦部的藥物濃度，達到最適當的鎮靜麻醉深度。須注意呼吸道阻塞、可學習各種偵測呼吸的方法與暢通呼吸道的方法。
4. 面罩式麻醉用氣體麻醉藥維持麻醉深度，須注意呼吸道阻塞、可學習各種偵測呼吸的方法與暢通呼吸道的方法。
5. 腹腔鏡手術麻醉：學習pneumoperitoneum 狀況下血液動力學及呼吸生理學之變化及處置後續可能的併發症。了解術後噁心嘔吐之機轉，學習如何預防及處置方式。
6. 減痛分娩執行之適應症、禁忌症及注意事項。
7. 剖腹產手術麻醉執行之適應症、禁忌症及注意事項。

神經外科手術麻醉

1. 中樞神經系統的基礎生理藥理學。
2. 麻醉藥物對中樞神經系統的影響。
3. 神經外科手術麻醉的術前評估、麻醉誘導、術中腦保護機轉、及術後併發症注意事項。
4. 神經外科手術擺位對血液動力學、呼吸道處置、術中輸液管理的影響。
5. 顱內壓上升(Intracranial hypertension)的麻醉處置及注意事項。
6. 腦部腫瘤手術麻醉處置及注意事項。
7. 頭部外傷麻醉處置及注意事項。
8. 顱內動脈瘤(Intracranial aneurysms)及動靜脈畸形(Arteriovenous malformation, AVM)麻醉處

置及注意事項。

9. 後顛窩手術(Posterior fossa surgery) 麻醉處置及注意事項。
10. 經蝶骨腦下垂體切除手術(Transsphenoidal resection of the pituitary gland) 麻醉處置及注意事項。
11. 脊椎手術麻醉處置及注意事項。
12. 了解麻醉藥物對術中神經電生理監測(Intraoperative neuromonitoring)的影響：EEG、BAEP、EcoG、SSEP、MEP 等工具。
13. 其他：小兒神經外科手術、癲癇手術、帕金森症病患的深層腦部刺激植入手術(Deep brain stimulation, DBS)、外圍神經麻醉(腦部動脈瘤血管栓塞術 Angiography、MRI) 麻醉處置及注意事項。

疼痛照護特色

急性疼痛照護

1. 以 Visual Analog Scale 進行手術後疼痛程度的評估。
2. 了解手術後疼痛可能引起的心肺血管併發症。
3. 熟悉使用於手術後疼痛治療藥物的種類、用法、與副作用(包括 non-opioid、opioid、以及各類 adjuvant)
4. 了解 morphine, meperidine, 以及 fentanyl 的使用劑量、給藥方式、以及副作用。
5. 了解 PCA (patient-controlled analgesia) 及 epidural pain control 臨床使用的適應症、藥物種類、使用設定、以及副作用。

慢性疼痛照護暨門診教學

1. 學習慢性疼痛之門診處置方向並與疼痛專科醫師討論病情。疼痛專科醫師以病患及實證治療醫學作為教學導向，教導學生慢性疼痛相關核心課程，包括：機轉、處置 (pharmacological & non-pharmacological methods)、慢性疼痛相關研究等。
2. 住院慢性疼痛治療照護及會診
3. 常見慢性疼痛：長期下背痛、坐骨神經痛、手術後神經痛、三叉神經痛、帶狀皰疹後神經痛、纖維肌痛症、及癌症疼痛等。
4. 特殊慢性疼痛治療：腹腔神經叢阻斷術、星狀神經節阻斷術、嗎啡幫浦、脊髓刺激器、硬脊膜外神經分離術、射頻熱凝標靶治療、激痛點注射等。

疼痛門診教學時刻表地點：醫學大樓2樓疼痛門診

	上午	下午
星期一		Dr.林中仁
星期二	Dr.林中仁 (醫大7樓癌症中心)	Dr.李慧筠
星期三		Dr.林中仁
星期四		Dr.鄭國偉

(三)學員值班數與照顧床數規劃

1. 值班工作主要是處理急診手術為主，與常規手術麻醉差異很大，需要在很短時間內作出對病人最佳之處理方法，學員值班為一周一班，原則上至晚上十點，詳見當月班表，值班當天請跟隨值班主治醫師及住院醫師學習急診手術麻醉，須完成兩日之值班日誌。
2. 麻醉科之工作有別於傳統內外科，並無照顧床數多寡問題。

五、PGY 醫學生訓練督導層級

依據本院 MPE4.1 教學部於 2015 年 7 月 15 日新定之實習學生及住院醫師 訓練督導管理政策與程序，使各項醫療訓練督導及相關事務，能符合本院 病人照護的品質與安全政策、計劃與目標。明訂如下：

(一.)學員的勝任能力分五級

1	學員有基礎的科學/臨床醫學知識，能夠在小組討論、講堂或醫院中展現(說、寫、或做) 這些基礎的能力。	能瞭解知識
2	學員有夠將科學/臨床醫學知識融入臨床議題以及應用在“各式各樣的臨床情境中”。在小組討論、講堂或醫院中能展現(說、寫、或做)上述能力。	能展現能力
3	學員能夠在“目標清楚的模擬臨床訓練環境中” (例如：Mini-CEX，DOPS)，展現其執行能力。	能模擬執行
4	學員能夠在“幾近/或臨床實境中”，展現其執行能力(在臨床實境中學生被直接督導，所以不是獨立的執行醫療行為)。執行任務前教師會給予明確指導，整個過程都需要充分提供監督與指導。	督導下能做
5	學員能夠在“臨床實境中”，展現其執行能力。這是幾近獨立執行業務，能夠與教師同時並行的執行業務，教師在附近支援，在需要時教師及時協助，並在學生完成任務後給予回饋。	支援下能做

(二.)學員的對應的督導分級可分為下列四級:

代碼	督導分級	定義
1	獨立作業 Independent allowed	允許獨立地執行醫療行為，與督導層級醫師共同承擔醫療品質及病患安全的責任
2	師長支援 Supervisor available	執行醫療行為前給予明確指導，能夠與教師同時並行的執行業務，教師能隨時支援
3	師長督導 Direct supervision	執行醫療行為前給予明確指導，整個過程都需要督導層級醫師在場提供監督與指導
4	見習模擬 Observation and simulation	隨著督導層級醫師觀摩病人的照護，或是在各式模型上進行侵入性操作的練習

(三.) 指標性授權項目的督導分級、勝任能力要求及督導層級表列如下:

訓練層級	督導分級	授權項目	完訓後勝任能力要求	督導層級
PGY 醫學 生	師長支援	術前訪視	5	主治醫師
		恢復室照顧		住院醫師
	師長支援	呼吸道維持、面罩式換氣、動(靜)脈穿刺、中央靜脈導管置放	5	
	師長督導	開立處方、協助基本急救手術室內的麻醉工作(氣管內管插、中央靜脈導置入、高級心肺復甦術、動脈導管置放等侵入性作業)	4	

六、考核標準暨雙向回饋輔導

(一.)評量目的

評量學生能根據實證和經驗養成慎思明辨的能力，並能運用醫學原則和技能以解決人類健康和疾病的問題等技能和知識，充分了解麻醉團隊運作。

(二.)考評方式及時機

- 1.時機:每次學習活動,由指導醫師就學員參與學習之主動性與積極度,對核心課程的理解深度與專業度等方面的表現加以評核。
- 2.評估考核內容:臨床表現、口試報告、學術活動出席率、筆試、mini-CEX、學習護照考核、值班日誌紀錄等。
 - A. 驗證 PGY 醫師臨床訓練課程成果與臨床技能的熟練程度。
 - B. 考評學生全人醫療及六大核心能力力行的程度。

C. 客觀且多元的評量學生的學習程度。

D. 評分標準如下：基本分數 85 分--加分：認真向學加三分，態度良好加三分，嚴守崗位加三分，小組長加三分，其他原因，老師加分（最多加六分）；減分：遲到減三分，擅離崗位減三分，態度不佳減三分，實習護照及課程未完成減三分，其他原因扣分（最多扣六分）

項目	PGY醫學生臨床實習成績的組成				
	主治醫師評量 (學習表現) 40%	住院醫師評量(值班紀錄、教學會議出席率)40%	病例報告	筆試	Mini-CEX
考核參考	臨床技能評估 (DOPS-ETT、DOPS-CVP、學習護照):20% 2例照護個案:10% 完成臨床教師回饋意見及回饋座談會會議記錄:10%	臨床技能評估(DOPS-IV):20% 值班紀錄:10% 教學會議出席率:10%	10%	5%	5%

(三.) 雙向回饋機制

1. 針對學員對老師(需簽到及會議記錄)：學員訓練結束前，由計畫主持人或是科系教育委員會成員舉辦雙向回饋座談會，請導師、學員(PGY醫學生)，共同就學員所受訓練之心得、缺失、困難與待改進處，雙向互相研討與彙總意見。
2. 學員需於訓練結束時提出學員對臨床教師回饋表。

七、臨床教師反應管道

臨床教師可隨時向計畫主持人或是科系教育委員針對訓練課程提出建議後，由科系教育委員會委員於定期舉辦之教學檢討會議中提出討論、修正並作成會議紀錄。

八、輔導、補強(課)及身體不適處理機制

- (一.) 本科系分派之臨床導師會每天帶領學生執行臨床工作並從中學習，同時和學生訪談以了解學習進度。
- (二.) 透過臨床導師在每天帶領之下，必有充分的時間了解學生學習進度與困難，並從中立即糾正與指導。同時更能有效地與學生無距離的雙向直接溝通，這就是本科系輔導學生的特色。
- (三.) 針對學習成效不佳之學員，訂定總體考核成績低於 75 分者，應納入學員輔導機制，由臨床教師提報科系教育委員會委員，於定期舉辦之教學檢討會議中提出討論，針對學員不足之面向(包括態度、臨床技能及知識)予以討論並決議輔導的方式。
- (四.) 若於訓練期間，因故身體不適，於上班時間前可與當月總醫師聯絡請假，若於上班期間臨時身體不適，同樣與總醫師聯絡，安排請假及返家休息安全等事宜。
- (五.) 實習學生在本科輪訓中，因缺課太多(請病假、喪假、婚假....等不可抗力之原因)則由專責臨床導師和學生訪談，通過了解學生之學習進度、學習是否有障礙，指正其缺點，以口頭報告或課程測驗，做為補強教學。另若有核心課程因故無法參與，則由負責導師於訓練期間另行補課。
- (六.) 若有較大之障礙及缺失時，將由指導主治醫師安排個別輔導，並提報至本科系教育委員會以備查案例輔導進度。

九、醫學教育檢討與評估

- (一.) 每年針對去年之訓練成效及相關規範科系教育委員會進行訓練計畫書之修訂檢討，並將結果提至院區醫學教育委員會核備。
- (二.) 計劃之修訂經麻醉科系教育委員會核可，送院區醫學教育委員會審查核可後公告。
- (三.) 評估內容如下：
 1. 實質課程及教育目標是否達成。
 2. 學生對實習的滿意度調查結果。
 3. 學生在雙向回饋座談會中的建議。
 4. 每月舉行的麻醉科系教育委員會中，委員及教師所提出對於訓練課程的建議。

5. 臨床教師教學成效：定期由計畫主持人及麻醉科系教育委員會成員，依臨床教師教學回饋單及學員對臨床教師回饋意見，綜合做臨床教師能力評估。麻醉科系教育委員會會依照實際教學缺失，做出適當的建議及修正。

十、參考文獻

(一) 麻醉專科教科書 (Update edition)

1. Miller R.D.: Anaesthesia
2. Firestone L.L.: Clinical Anaesthesia Procedure of the Massachusetts General Hospital.
3. James: Obstetric Anaesthesia: the Complicated Patient
4. Dorsch and Dorsch: Understanding Anaesthesia Equipment
5. Bonica: The Management of Pain
6. Stoelting R.K.: Pharmacology and Physiology in Anaesthetic Practice
7. Stoelting PK: Anaesthesia and Co-existing Disease

(二) 麻醉專科醫學雜誌

1. Anesthesiology
2. Pain
3. British Journal of Anaesthesia
4. Canadian Journal of Anaesthesia
5. Anaesthesia
6. Anesthesia and Analgesia
7. Acta Anaesthesiologica Sinica.
8. Acta Anaesthesiologica Scandinavica.
9. Paediatric Anaesthesia