

藥師臨床教育的挑戰與突破 智慧化處方判讀教學的發展與規劃

臺北榮民總醫院 藥學部 王明業藥師

Outline

1

初階醫院藥學實習的挑戰

2

因應新冠疫情的遠距教學模式

3

智慧化處方判讀教學系統的建置



初階醫院藥學實習的挑戰

臺北榮總藥學教育規劃



國內藥學生

- 4年制 (初階臨床實習)
- 6年制 (初階臨床實習+進階臨床實習)

國際藥學生

- 進階實習

臨床藥學所研究生

- 陽明交通大學臨床藥學研究所進階臨床實習



臨床醫事人員培訓計畫

- 2年期藥師訓練課程
- 臨床藥師訓練(6個月)

實習認定基準

一百零二年六月一日以後畢業者適用

實習學科	實習內涵	實習週(時)數最低標準
藥品調劑作業	1. 受理處方。 2. 評估處方與調劑。 3. 交付調劑完成的藥品。 4. 處方箋保存及文書記錄。 5. 藥品之分包、液劑之稀釋製備及藥品調製。	6週 (240小時)
藥品管理觀念	1. 藥品整備與藥品保管。 2. 管制藥品管理。 3. 全民健保作業。 4. 庫存管理原則。	1週 (40小時)
藥品諮詢	1. 藥品諮詢作業。 2. 利用文獻資訊回答問題。	2週 (80小時)
臨床藥事服務	1. 對藥事照護的認識。 2. 具備與醫療人員良好溝通的基本觀念。 3. 具備與病人良好溝通的基本能力。 4. 判讀處方疑義(如用藥、劑量、用藥期間、給藥方式、藥品交互作用、藥品安定性、配伍禁忌等問題)。 5. 對於醫療人員提供必要之建議。 6. 學習監測藥物治療結果。 7. 學習藥品不良反應及用藥疏失之偵測、評估與報告。 8. 進行病人用藥指導。 9. 參與處方實例研討。	2週 (80小時)
實習總時數	以上各實習學科實習週(時)數最低標準合計為11週(440小時),各校仍應視需要增加實習週數,以達實習總週(時)數16週(640小時)。	16週 (640小時)

臨床藥事服務教學內容



參與查房



藥師跟診



跨領域團隊會議



藥師門診

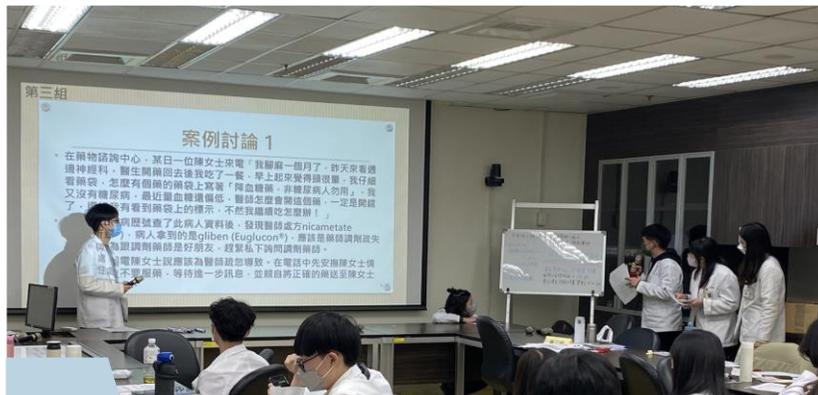
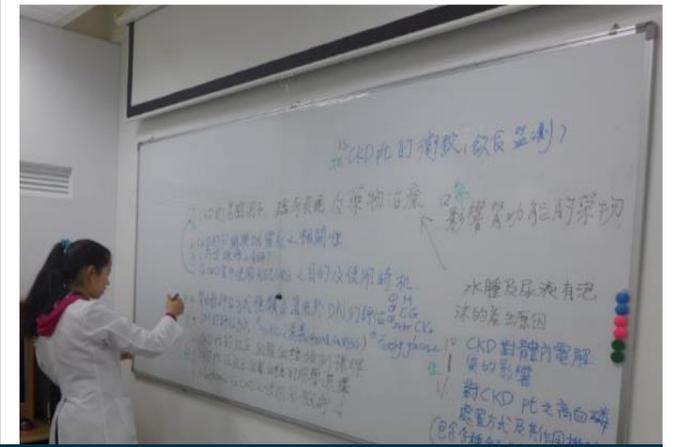
特色教學活動



臨床專題報告



問題導向學習
Problem-based Learning



團隊合作學習
Team-base learning



客觀結構式臨床技能評估
Objective Structured Clinical Examination



新冠疫情

國際疫情

重大事件

邊境政策

物資整備

社區防疫

紓困/補償政策

檢驗/研發政策

醫療院所管控

108-12-31

清晨疾病管制署自網路上得知在中國武漢市發生至少七例非典型肺炎(atypical pneumonia)，上午8時向中國疾控中心確認疫情訊息，並以電郵方式通報世界衛生組織(WHO)「國際衛生條例」(IHR)聯繫窗口，要求其提供進一步資訊。

109-01-05

確定病例定義及通報個案處理流程，要求加強感染管制措施，及加強新興傳染病診斷能力

109-01-14

依據WHO「National capacities review tool for a novel coronavirus」完成國內現狀評估

109-01-15

「嚴重特殊傳染性肺炎」列為臺灣第五類法定傳染病

109-04-03

醫院實施門禁管制，除有特殊事由，禁止探病

疫情替代方案

報考類別	藥師				
參與討論並獲共識單位	團體：台灣藥學會、臺灣臨床藥學會 學校：臺灣大學、陽明交通大學、臺北醫學大學、國防醫學院、中國醫藥大學、成功大學、嘉南藥理大學、高雄醫學大學、大仁科技大學				
機制別	現行機制	現行應變機制			
實習課程授課方式	國考規範應達實體臨床課程 (A)	實體臨床課程 (a)	虛擬課程 (如：線上、視訊、直播等) (b)	其他課程 (如：模擬教室、業師、臨床教師到校)(c)	合計 (B)=(a+b+c)
實習時數 ^註	640 小時/16 週	640 小時/16 週	0 小時/0 週	0 小時/0 週	640 小時/16 週
比率	100%	100%	0%		100%
機制別	現行機制	修正應變機制			
實習課程授課方式	國考規範應達實體臨床課程 (A)	實體臨床課程 (a)	虛擬及其他課程 (如：線上、視訊、直播等)(b)		合計 (B)=(a+b)
實習時數 ^註	640 小時/16 週	448 小時/11.2 週	192 小時/4.8 週		640 小時/16 週
比率	100%	70%	30%		100%

國外因應回顧

REDUCE

Reduced learning objectives

REUSE

Reused previous lecture recordings, assessments, and learning materials

RECYCLE

Recycled previously created assessments and material for student remediation and self-study

RENEW

Renewed their connection

Table 1. Rapid Solutions to Delivering Emergency Remote Pharmacy Teaching in the Asia-Pacific Region

Curricular Element	Agreed Approach
Weekly topic learning outcomes LMS announcements	Adjustments may be required at the discretion of the instructor Students to receive weekly announcements from course (unit) directors that will summarize the past topic and introduce the next topic
Pre-class online learning activities	Content reduced to match the new learning outcomes Activities include assigned articles, animations, and videos
Interactive lectures	Although asynchronous delivery is recommended, the educator may include elements of synchronous delivery <i>Asynchronous delivery:</i> Build interactive lecture into LMS quiz feature to allow repeated review by students Make the quiz as pass or no-pass Add clips of video segments, followed by questions and activities Educator to view the students' combined output and then offer class-wide feedback to the students <i>Synchronous delivery:</i> Live-stream lectures through a video conferencing technology (eg, Zoom) Real-time LMS online discussion board chats between students and instructors
Workshops	Although asynchronous delivery is recommended, the instructor may choose between asynchronous and synchronous delivery: <i>Asynchronous delivery:</i> Convert workshops to LMS online discussion board posts with patient cases, scenarios, and submission points Utilize LMS quizzes For small group work, students may utilize LMS capabilities or other technology (eg, Google Docs) <i>Synchronous delivery:</i> Live-stream workshops through a video-conferencing technology (ie, Zoom) Set up breakout rooms for small group discussions and activities Utilize Google Docs, Google Sheets, and audience response technology
Close-the-loop sessions	Online delivery options: Embed audience response questions (eg, PollEverywhere) into the LMS at the end of the lesson for students to ask questions about the topic Respond to student outputs (eg, quizzes) and questions either asynchronously or synchronously: <i>Asynchronous:</i> Recordings built into the LMS that records their attendance (eg, Moodle quizzes) <i>Synchronous:</i> Lived streamed via video conferencing technology (eg, Zoom)
End of week reflection and feedback for instructors	Possible reflection or feedback activities to occur before or after the Close-the-Loop sessions: Have students reflect on their engagement for the week Collate student responses from embedded questions in the LMS (eg, "What questions do you have about Topic 1?") Ask students for feedback on the online delivery

Abbreviations: LMS=learning management system (eg, Moodle)

科技輔助臨床教學

Video conference



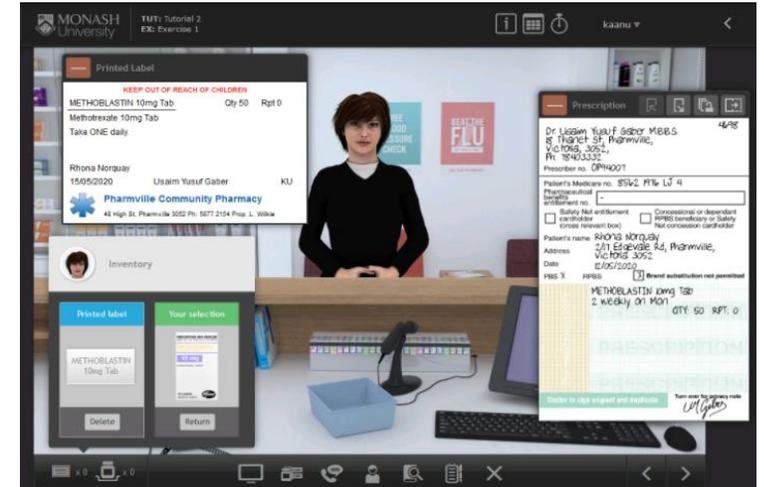
Virtual video rounding



Remote access to the EMR

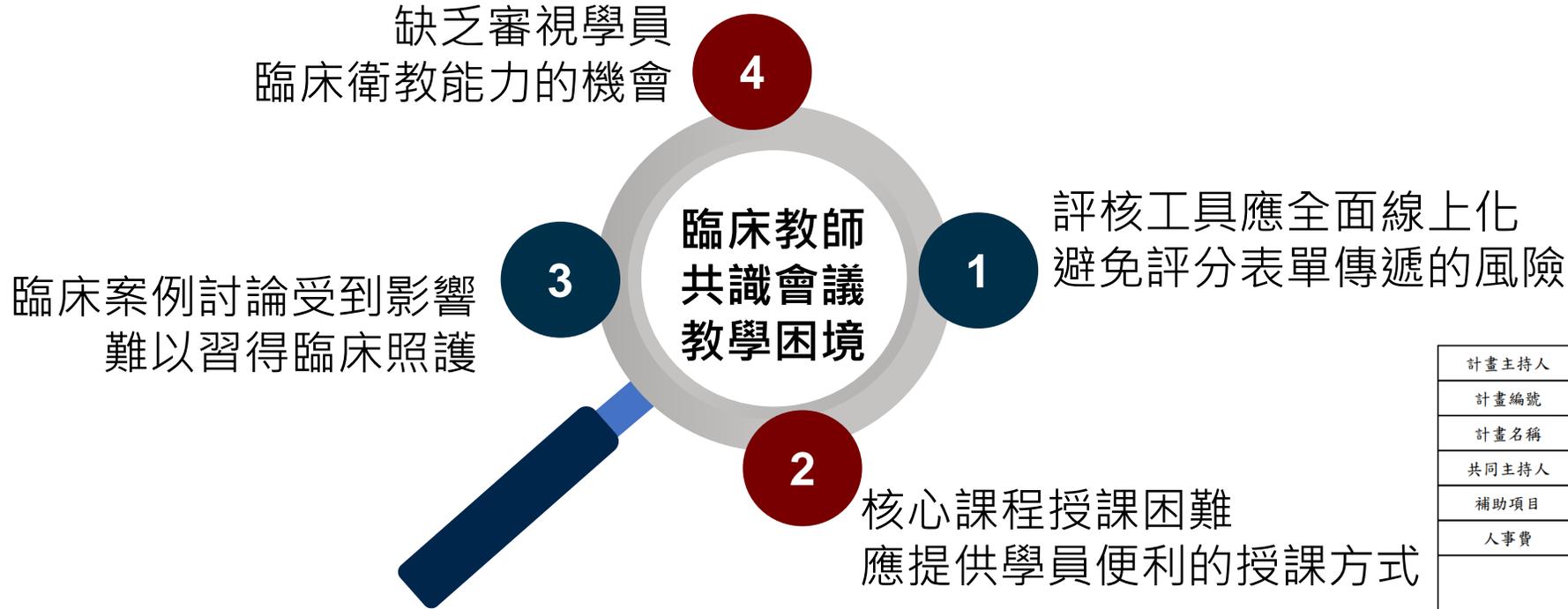


Online pharmacy simulation (MyDispense)



因應新冠疫情的 遠距教學模式

教學模組設計與規劃



2022年(111年度) 臺北榮總院內計畫經費核定清單

計畫主持人	王明業	現職機關	臺北榮民總醫院藥學部臨床藥學科
計畫編號	V111EA-018		
計畫名稱	初階醫院臨床藥學實習課程的遠距教學模組設計與規劃		
共同主持人	1. 周千澄	現職機關	1. 臺北榮民總醫院藥學部臨床藥學科
補助項目	核定金額	說明	
人事費	0		
業務(耗材)費	152,000	1. 文具費 5,000元 2. 電腦軟體/網站授權費 100,000元 3. 圖書費 10,000元 4. 誤餐費 10,000元 5. 影印/印刷/海報製作費 5,000元 6. 論文編修/投稿/刊登/出版費 12,000元 7. 諮詢費/出席費/審查費/信效度 10,000元	
合計	152,000		
備註	未通過 <input type="checkbox"/> 人事費		



- 線上成效評核的建立
- 核心課程線上化
- 線上臨床互動討論的標準教案設計

線上成效評核的建立

全面以本院教學評估系統與google表單完成線上評核

臺北榮民總醫院
教學評估系統

33370 王明業
藥學部 藥師
登出

- 評估護照 (4)
- 教學歷程
- 導生輔導
- 雙向回饋
- 公佈欄
- 我的帳號
- 後台管理

張宇萱 > 臺北榮民總醫院藥學部實習生初階實習護照

藥學部臨床藥學服務實習

儲存 通知臨床教師 通知導師 審核

實習地點與時間

項目	實習地點	實習日期(起)	實習日期(迄)	實習總天數
臨床藥學實習	中正2樓DI	2024/01/15	2024/02/01	14

1. 臨床藥學實習學前評估

項目	分數
線上學前測驗(楊子涵藥師)	70 (楊子涵) 刪除評估

2. 臨床藥學服務學前及學後評估

項目	學前自我評估	學後成效評估
資料檢索及整理- 電子資料庫使用	60-79	是
資料檢索及整理- 紙本資料蒐尋及應用	20-39	是

學習態度評核表

共20題，每題5分，滿分100分
點選完後台將自動進行加總

cbj820021@gmail.com 切換帳戶
未共用的項目

*表示必填問題

老師姓名 *

您的回答 _____

學生姓名 *

您的回答 _____

1. 有禮貌且助人 *

	1	2	3	4	5	
差	<input type="radio"/>	優良				

2. 準時到班，不遲到早退 *

	1	2	3	4	5	
差	<input type="radio"/>	優良				

核心課程線上化



2022藥學部-自主學習-UGY核心能力課程

課程

承辦人:

羅玉婷 (藥學部)

ytlo3@vghtpe.gov.tw

老師: -

📄 課程內容

📢 公告

① 課程資訊

💬 討論區

📝 考核 (0)

📷 活動相簿 (0)

課程中心 / 2022藥學部-自主學習-UGY核心能力課程

課程內容 ☆ 收藏

標題	期限	通過條件	學習成果	通過
1. ▶ 藥師執業倫理	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:08	-
2. ▶ 健保給付制度簡介與智慧化用藥安全措施	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:09	-
3. ▶ 病患服務、申訴與藥療糾紛處理	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:08	-
4. ▶ 病人用藥安全與醫療品質	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:09	-
5. ▶ 藥學寫作介紹	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:32	-
6. ▶ 病歷閱讀指引暨擬定藥療照護計畫	12-31	閱讀 > 15 分鐘	51:47	✔
7. ▶ 臨床檢驗數據判讀	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:26	-
8. ▶ 藥物使用評估	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:15	-
9. ▶ 藥物連貫性照護	12-31	閱讀 > 15 分鐘	00:12	-
10. ▶ 藥師蒐很大- 實證醫學的應用	12-31	閱讀 > 15 分鐘	02:08	-
11. 🗳️ 課程滿意度問卷 (線上)	12-31	須填寫	-	-

線上臨床互動討論教案

基本資料與入院病摘

This is a 79 y/o male with past history of DM, old CVA, Afib under rivaroxaban. He was partially dependent in activities of daily living. This time we found acute onset conscious disturbance and left sided weakness on 6/2 about 11:00 AM...
Under the impression of right MCA territory infarction, etiology favor cardiac embolism.

病程記錄

After admission, we gave aspirin and normal saline hydration 1000 ml/day for secondary prevention.....
Considering atrial fibrillation, we shift aspirin to edoxaban since 6/11, start with 15 mg qd and now shift to 30 mg since 6/16...
Mild hematuria was noted since 6/21.

用藥紀錄

藥名	劑量	途徑	頻次	開立時間
Edoxaban 30 mg	1 tab	PO	QD	2021/6/16
Roxuvastatin 10 mg	1 tab	PO	QD	2021/6/17
Fanotidine 40 mg	1 tab	PO	QD&HS	2021/6/17

檢查報告

日期	BUN	CREA	CHOL	LDL	ALT	AST
6/7	18	0.92	165	102	40	58
6/21	23	0.89			50	54

⋮

學習目標

病患近期出現血尿症狀，請進行抗凝血用藥評估並完成SOAP紀錄。

延伸問題

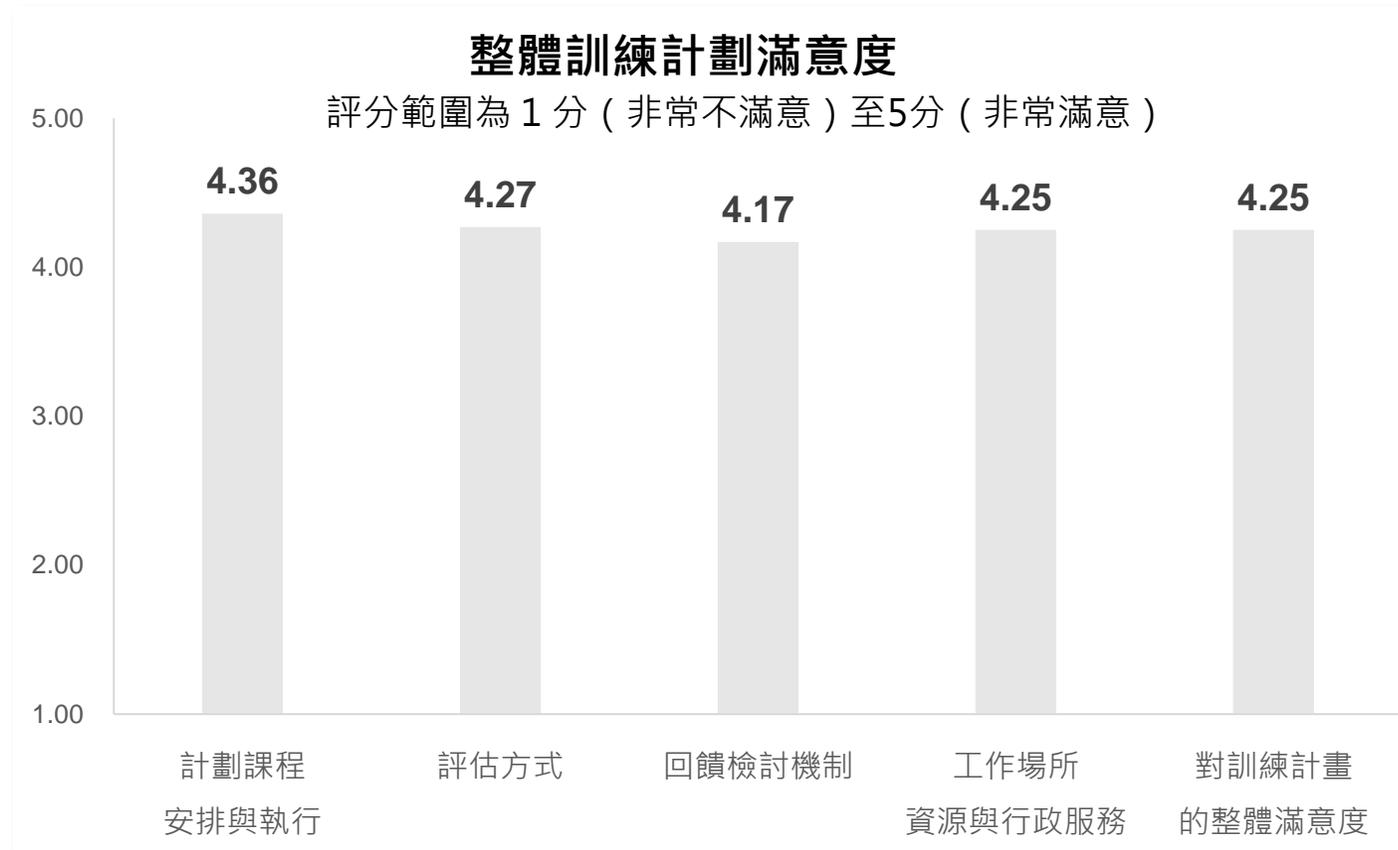
為何病人要吃抗凝血藥？
DOAC彼此間的差異？



Google Meet



初階藥學實習生教學滿意度分析



結論

- 對於整體訓練計劃之滿意度皆達 4 分以上
- 遠距教學經常受到網路連線品質的影響
- 錄製成影片或是遠端授課時，容易遭遇技術性問題
- 視訊軟體的輔助仍不足以完整模擬出臨床邏輯推理的體驗

智慧化處方判讀 教學系統的建置

後疫情時代的教學規劃

IPPE因應疫情實習規劃

藥學部

110/6/10

國外因應參考

MONASH University: MyDispense

參考作法 各方意見 調整方案 待解決問題



待辦事項

短程 7-8月

- 重新編排課程順序與設定每週學習目標
- 請老師強化原有的核心課程(原有取消的課程於核心課程補充)
- 新增線上核心課程(報到注意事項、感管資安等)並全部重錄
- 構思專題報告、作業線上形式
 - 可能會需要請臨床藥師先建立好標準病例
 - 設計標準病例模板
- 建立學生課程活動平台: 考慮google classroom

參考作法

各方意見

調整方案

待解決問題

中長程 明年度

- 持續與學校、學會與教學部更新最新應變措施
- 評估PBL與OSCE線上執行可能性
- 開發藥學模擬情境教學系統

教學人力短缺

TvBS 新聞網 | 89.8k 人追蹤 ☆ 追蹤

「錢少事雜」醫院藥師出走！57.7%診所藥局執業

醫院藥師荒1／醫院藥師人力不足 領藥等到天荒地老

2023-10-14 22:51 聯合報／記者鄧尚謙／台北即時報導

+ 薪資 ▾

udn / 生活 / 生活新聞

聽新聞 ▶ 0:00 / 0:00

醫院藥師荒2／人力緊湊 休假難 藥師嘆：已四年沒有休過長假

2023-10-14 22:52 聯合報／記者鄧尚謙／台北即時報導

+ 醫師



連鎖藥局祭百萬年薪搶才 醫院藥師出走

台視新聞網

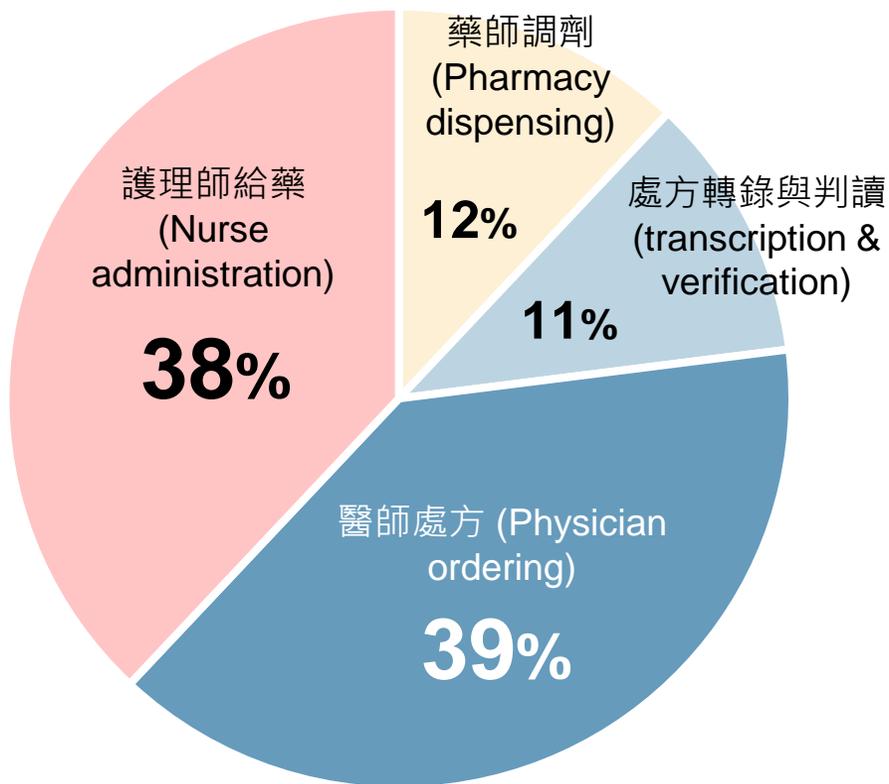
2024年8月18日



全台藥局數量直逼超商，不少連鎖藥局大舉徵才，更開出百萬年薪，讓很多藥師從醫院出走，因為對比醫院要輪班、工作量大，在藥局上班不但薪水不差，每週固定休兩天，受到年

處方判讀

- 醫師的處方錯誤為用藥疏失最常發生的原因
- 用藥疏失可能會造成病患傷害甚至危及性命



處方判讀能有效預防藥物不良反應事件

待判讀 重新整理

A061-25 王 (女) 9. 9. NEPH 年齡: 84 身高: 150.000 體重: 48.000 BSA: 1.414 NGT: 醫事人員系統
 住院主診斷: E87.6 Hypokalemia

動作	警示	#	藥品	劑量	途徑	頻次	時間起迄	醫師燈號	自費
送出 <input checked="" type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		0006	Norvasc * tab 5 mg (Amlodipine) 肝腎輸註紀	1 TAB	NGT	QD	2023-12-01 2023-12-15	DOC8161L	
送出 <input checked="" type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		0009	Olmotec FC * tab 40 mg (Olmesart) 肝腎輸註紀	0.5 TAB	NGT	QD	2023-12-01 2023-12-15	DOC8161L	
送出 <input checked="" type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		0010	Espin EM * cap 100 mg (Aspirin, 肝腎輸註紀	1 CAP	NGT	QDCC	2023-12-01 2023-12-15	DOC8161L	
送出 <input checked="" type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		0004	Xanax ^^* tab 0.5 mg (Alprazolam) 肝腎輸註紀						
送出 <input checked="" type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		0001	Bfluid # inj 1000 ml(Amino acid 肝腎輸註紀						
送出 <input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		0007	Januvia FC # tab 100 mg (Sitagli 肝腎輸註紀處袋規						

待處理

動作	警示	#	藥品
----	----	---	----

處方判讀教學



傳統教學

- 紙本案例測驗
- 處方評估研討會
- 處方評估彙整訓練和討論
- 警示系統提示



線上課程

結束閱讀 藥學部AVS系統教學教育訓練 累計: 00:00 (暫停)

請者: 林家潔
日期: 2020-11-13
觀看: 20

1. index 1 00:00
2. Outline 00:05
3. 系統簡介 00:20
4. Outline 01:36
5. 登入位置: 應用系統 AVS 01:38
6. AVS首頁 01:48
7. 處方判讀-無處方流入 02:16
8. 處方判讀-判讀畫面 02:42
9. 警示項目-重複用藥 06:55
10. 警示項目-交互作用 08:05
11. 警示項目-極量限制 08:28
12. 警示項目-懷孕用藥 09:01
13. 警示項目-老人高風險 09:33
14. 知識庫-肝、腎、輸、處、袋、仿、規... 09:55
15. 動作-重置、待處理、爭議、疏失 10:45

門診判讀-系統教學

Ambulatory Verifying System

臺北榮總 藥學部 林家潔藥師
2019.05.10

門診判讀
長度: 24:48, 瀏覽: 21, 最近修訂: 2020-11-13

影片加值 索引 筆記 討論 全螢幕

各國藥師擬真教學系統比較

系統名稱	國家	模擬環境	互動項目
MyDispense	澳洲 	社區藥局	圖像、文字與病人紀錄
DecisionSim/vpSim	美國 	醫院(藥理學)	影音圖像
Pharmacy Simulator	澳洲 	社區藥局、醫院	3D互動式病人
Keele virtual patient	英國 	社區藥局	3D互動式病人
SimPharm	紐西蘭 	醫院(藥理學)	圖像、文字與病人紀錄
Virtual Interactive Case System	加拿大 	醫院	圖像、文字與病人紀錄
GIMMICS/PharmG	荷蘭 	社區藥局	分組互動式遊戲

處方判讀教學系統發想

處方判讀教學 — 現況分析



老師

遠端臨床教學的工具?
如何客觀有效率的評估臨床成效?
處方都沒有問題時，怎麼教?
罕見案例如何給學生練習?
想知道學生的思考邏輯...

藥物都不認識，看不出錯誤在哪？
老師怎麼發現錯誤的？邏輯為何？
等好久才看到一例處方錯誤
看老師操作，沒有臨場感
看得懂，但不知道怎麼做...



學生

系統建置目標

- 擬真的處方判讀教學環境
- 雲端操作，可重複練習
- 易於建立教案
- 豐富多樣的題庫
- 完整藥物資料庫可供查詢
- 可調整題目難易度
- 可記錄學員的答題邏輯
- 進行EPA評核



用藥決策支援資訊-案例撰寫平台

AWTA 用藥決策支援資訊 案例撰寫平台

藥劑處方審查案例上傳平台

請輸入您的帳號
請輸入您的密碼
AWTA
Capitword

1 教案撰寫介面

可撰寫基本資料與病歷摘要、診斷與檢驗報告

建立標籤方便日後快速查詢

基本資料與病例摘要		實驗室檢驗單	
病歷號	EXP0001	姓名：江芬芳	Date：09.20 (一年前)
案例姓名	範本吳老先生	年齡：9歲 性別：Female	
年齡	76	CBC set (WBC,RBC,HB,HCT,PLATELET COUNT,MCV,MCH,MCHC)	
BSA		Report	Reference
住院主診斷		WBC 11 x10 ³ /mm ³	WBC 4-9.9 x10 ³ /mm ³
病例摘要	AA	RBC 2.8 M/mm ³	RBC 4.2-5.9 M/mm ³
標籤	心臟、肝腎功能、重複用藥	HGB 7.3 g/dl	HGB 12.5-17.0 g/dl
		HCT 30 %	HCT 38-54 %
		MCV 76 fL	MCV 80-95 fL
		MCH 24 pg	MCH 28.8-33.9 pg
		MCHC 24 g/dl	MCHC 31-37 g/dl
		PLT 310 x10 ³ /mm ³	PLT 150-400 x10 ³ /mm ³
		WBC classification	
		Segment：60 %	Segment：45-75 %
		Lymphocyte：33 %	Lymphocyte：15-47 %
		Monocyte：3 %	Monocyte：3-10 %
		Eosinophil：3 %	Eosinophil：0-6 %
		Basophil：1 %	Basophil：0-2 %
		Band：0 %	Band：0-5 %

可輸入多筆用藥

藥品資訊								新增藥品	
處方序號	藥品							編輯	刪除
0001	Feburic FC tab 80 mg (Febuxostat)								
劑量	單位	途徑	頻次	處方天數	醫師燈號	自費	處方狀態	註記	
80	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		
判讀、多選			查詢(警示)		查詢(資訊項)				
不通過; 得分: 5. 檢視選因			腎		肝 腎 註 處 袋 仿 孕				

可輸入參考資料庫

如：仿單、處方集、劑量調整建議等...

按鈕名：腎 得分：0	(has not been studied); use caution. ※Altered kidney function: CrCl ≥30 mL/minute: No dosage adjustment necessary. CrCl <30 mL/minute: Initial: 20 to 40 mg once daily. Note: Observational studies in patients with hyperuricemia have reported safety and tolerability of 60 and 80 mg/day; a careful titration may be considered in patients unresponsive to 描敘/說明文字	選擇上傳圖片(jpg、png、pdf、word): 選擇檔案 未選擇任何檔案
按鈕名：註 得分：0		選擇上傳圖片(jpg、png、pdf、word): 選擇檔案 未選擇任何檔案
按鈕名：處 得分：0	※Formulary※	選擇上傳圖片(jpg、png、pdf、word): 選擇檔案 未選擇任何檔案
按鈕名：袋 得分：0	※Generic Name : Febuxostat ※Trade Name : Feburic ※藥袋標示※ ※中文藥名 福避痛 膜衣錠 80毫克 ※中文外觀 黃色、長圓柱形、80	選擇上傳圖片(jpg、png、pdf、word): 選擇檔案 未選擇任何檔案

用藥決策支援資訊-案例撰寫平台

可自行設定ME的計分方式，可單選/多選

單選(判讀)答案與填寫得分 通過 不通過 ; 得分: 0

多選與填充(疑義)答案與填寫得分

本題開放多組正解, 得分: 0 (若為多組正解無須填寫下面得分)

ME: medication error

重複用藥(藥名、藥效), 得分: 1

劑量或頻次不足, 得分: 0

劑型欠妥, 得分: 0

醫囑說明欠妥, 得分: 0

忽略用藥禁忌, 得分: 0

藥物血中濃度偏高, 得分: 0

輸液體積錯誤, 得分: 0

處方天數欠妥, 得分: 0

其他: _____, 得分: 0

無相關適應症, 得分: 0

劑量或頻次過高, 得分: 0

給藥途徑欠妥, 得分: 0

忽略過敏史, 得分: 0

服藥時間不適當, 得分: 0

藥物血中濃度偏低, 得分: 0

藥物調配濃度不適當, 得分: 0

未察交互作用, 得分: 0

未察潛在副作用/不良反應, 得分: 0

輸注液不適當, 得分: 0

給藥速率欠妥, 得分: 0

可額外設定問答題與參考答案

問答題 新增問答

請向醫師解釋藥劑方面的建議 編輯 刪除

醫師向你要求明確的佐證資料 (EBM), 請提供 編輯 刪除

參考答案 編輯

1. Amlodipine 與 Lercanidipine 機轉重複, 且血壓偏低, 建議 DC 其一。
2. Febuxostat 與 Vildagliptin 超出腎功能不良者建議, Febuxostat 可改成 40 mg QD, Vildagliptin 可改成 50 mg QD。

EPA 判定 新增判定

能提供藥品審查 編輯 刪除

藥品審查 編輯 刪除

可額外設定EPA評核

預覽

主題: 住院病人用藥評估
訓練目標: 在住院藥局, 進行住院病人用藥評估作業

Level2a	Level2b	Level3a	Level3b	Level3c	Level4	Level5
教師在旁逐步協助	教師在旁必要時協助	教師事後逐項確認	教師事後重點確認	必要時請教師確認	獨立執行	可指導其他人
○	○	○	○	○	○	○
任務內涵			不符預期	符預期	超過預期	未觀察
運用醫療資訊系統收集病人病史、用藥史及相關資訊			○	○	○	○
審視用藥相關問題			○	○	○	○
擬定建議計畫			○	○	○	○
進行醫療團隊溝通			○	○	○	○
追蹤並記錄			○	○	○	○

用藥決策支援資訊-案例撰寫平台

適用學會EPA表單，可同步於系統上執行評核

2023年11月02日
社團法人臺灣臨床藥學會

2023年11月02日
社團法人臺灣臨床藥學會

EPA 評量表單一門診處方評估

日期： 年 月 日 評量實施地點： 評估次數：
學員： 職級：○培訓計畫學員 ○新進人員(領證>4年) 觀察時間：

1.主題： 門診處方評估							
2.情境說明： 在門診藥局進行醫師處方評估 限制：排除特殊混和注射藥品處方							
3.信賴等級 (觀察學員後，下次遇到類似情境時您認為此學員勝任之程度)							
信賴等級	Level 2a	Level 2b	Level 3a	Level 3b	Level 3c	Level 4	Level 5
	教師在旁 逐步協助	教師在旁必 要時協助	教師事後 逐項確認	教師事後 重點確認	必要時請 教師確認	獨立 執行	可指導 其他人
評估項目							
整體任務							
4.回饋參考內容							
任務內涵	不符預期表現	符合預期表現	超過預期表現	未觀察			
蒐集處方評估 所需資訊與判 讀							
確認處方合理 性，有疑義者 形成用藥建議							
與處方醫師溝 通討論用藥建 議							
追蹤疑義處方 處理結果並完 成評估紀錄							
5.具體描述與回饋							

EPA 評量表單一住院病人用藥評估

日期： 年 月 日 評量實施地點： 評估次數：
學員： 職級：○培訓計畫學員 ○新進人員(領證>4年) 觀察時間：

1.主題： 住院病人用藥評估							
2.情境說明： 在住院藥局，進行住院病人用藥評估作業							
3.信賴等級 (觀察學員後，下次遇到類似情境時您認為此學員勝任之程度)							
信賴等級	Level 2a	Level 2b	Level 3a	Level 3b	Level 3c	Level 4	Level 5
	教師在旁 逐步協助	教師在旁必 要時協助	教師事後 逐項確認	教師事後 重點確認	必要時請 教師確認	獨立 執行	可指導 其他人
評估項目							
整體任務							
4.回饋參考內容							
任務內涵	不符預期表現	符合預期表現	超過預期表現	未觀察			
運用醫療資訊 系統收集病人 病史、用藥史 及相關資訊							
審視用藥相關 問題							
擬定建議計畫							
進行醫療團隊 溝通							
追蹤並記錄							
5.具體描述與回饋							

用藥決策支援資訊-教學訓練平台

用藥決策支援資訊教學訓練平台

V-Pres 藥劑處方審查訓練系統

學習模式 測驗模式

login

2

學生學習/考試介面

教案可自由點選完整病歷、檢查報告
與藥物資料庫等參考資訊

判定	警告	處方序號	藥品	劑量	途徑	資訊
O	X	0001	Feburic FC tab 80 mg (Febuxostat)	80mg	PO QD	<p>s/p removal of PTA on 2016/3/31, 2020/3/19 and 2020/8/20</p> <p>s/p PTA on 2016/3/31, 2020/3/19 and 2020/8/20</p> <p>2. Type II DM</p> <p>3. Hypertension</p> <p>4. Cervical SCC, stage IIB,</p> <p>s/p ATH + BSO on 2011/6/22, s/p adjuvant RT and CT</p> <p>The patient was currently under ADL independent status. Tracing back her medical history, Her AV shunt was created in 2015. However, several times of AV shunt occlusion occurred to her afterward. Hence, she had underwent to times of PTA in 2016 and 2020. This time, tenderness with swelling during hemodialysis was noticed since last month. Under the impression of AVF occlusion, the patient was admitted to receive another PTA surgery. Further management will be applied.</p>
O	X	0002	Galvus tab 50 mg (Vildagliptin)	50mg	PO BID	
O	X	0003	Nonasc tab 5 mg (Amlodipine)	5mg	PO QD	
O	X	0004	Oxibu ER tab 5 mg (Oxybutymin Chloride)	5mg	PO QD	
O	X	0005	Lipitor FC tab 10 mg (Atorvastatin)	20mg	PO Q3D	

依據任務指示點選潛在用藥疏失原因

ME: medication error

- 重複藥名
- 劑量過量
- 劑量不足
- 頻次過高
- 處方天數過長
- 輸注液錯誤
- 濃度過低
- 重複藥效
- 劑量不足
- 頻次不足
- 處方天數過短
- 輸液體積錯誤
- 給藥速率過快
- 重複整張處方
- 劑型不妥
- 給藥途徑不妥
- 輸錯藥物
- 濃度過高
- 給藥速率過慢

S: suggestion

系統自動分析答題邏輯並計算成績

測驗時間: 76.9%
00:02:23

科目: 111111 年齡: 64 專業: 156 職別: 72

現任主診: End stage renal disease, secondary to diabetic nephropathy and obstructive nephropathy, s/p FVC implantation and undergoing hemodialysis since 2015/4/2

測驗成績 76.9%

您的藥品處方判讀結果: 以教學中藥劑師結果

藥品	劑量	單位	途徑	頻次	劑量	醫結	處方狀	註記	您的作業結果	
									審核結果	待處理項目
Feburic FC tab 80 mg (Febuxostat)	80	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular	不通過	劑量或頻次過高
Galvus tab 50 mg (Vildagliptin)	50	mg	PO	BID	14	DOC 1234	N	Regular	通過	
Nonasc tab 5 mg (Amlodipine)	5	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular	不通過	重複用藥(藥名-劑量)

學員實際訓練畫面



用藥決策支援資訊-教學訓練平台

請開始處方判讀：

00:00:24

劉小玉(女)	111111	年齡：64	身高：156	體重：72	BSA：1.77
住院主診斷：End stage renal disease, secondary to diabetic nephropathy and obstructive nephropathy, s/p FVC implantation and undergoing hemodialysis since 2015/4/2					病歷摘要 檢驗報告

判定	警示	處方序號	藥品	劑量	途徑	頻次	處方天數	醫師燈號	自費	處方狀態	註記	參考資
<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 腎	0001	Feburic FC tab 80 mg (Febuxostat)	80mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		肝 腎 註 處 袋 仿 孕
<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 腎	0002	Galvus tab 50 mg (Vildagliptin)	50mg	PO	BID	14	DOC 1234	N	Regular		肝 腎 註 處 袋 仿 孕
<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 重	0003	Norvasc tab 5 mg (Amlodipine)	5mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		肝 腎 註 處 袋 仿 孕
<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/>		0004	Oxibu ER tab 5 mg (Oxybutynin Chloride)	5mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		肝 腎 註 處 袋 仿 孕

問答題

對於該案例，藥師可提供甚麼藥物建議與治療計畫？

結算成績

用藥決策支援資訊-管理平台

IMT 用藥決策支援資訊 管理平台

V-Pre 後台管理

login

password

驗證碼: PHDT

captcha

3 帳號與測驗後台管理介面

帳號權限管理

V-Pre 後台管理 管理員, 你好 帳號: admin | 登出

帳號管理 學生帳號

匯入學生名單: 未選擇任何檔案

帳號	密碼	姓名	單位	Email	功能
CvprsIMT001	m9jem2	蕭君妍	藥學部	vickyu96431@gmail.com	<input type="button" value="編輯"/> <input type="button" value="解除綁定"/>
CvprsIMT002	ccejz3	景曦之	藥學部	tsmi@enmd.net	<input type="button" value="編輯"/> <input type="button" value="解除綁定"/>
CvprsIMT003	tudj8r	陳曉	急診部		<input type="button" value="編輯"/> <input type="button" value="解除綁定"/>

案例管理

可透過案例名稱、難易度和標籤進行篩選搜尋

病歷號	病人姓名	ME類型	主診斷	性別	年齡	難易度	功能
19606666	王小揚	<input checked="" type="checkbox"/>	Watery diarrhea, r/o gastroenteritis	男	93	普通	<input type="button" value="檢視"/>
20730303	何小麗	<input checked="" type="checkbox"/>	C3/4/5 HIVD with stenosis noted by C-spine MRI	女	62	簡單	<input type="button" value="檢視"/>

案例管理 / 檢視

基本資料			
病歷號	19606666	難易度	普通
案例姓名	王小揚	性別	男
年齡	93	身高	178 cm
BSA	1.84	體重	67 kg
住院主診斷	Watery diarrhea, r/o gastroenteritis		
病例摘要	This is a 93-year-old ADL partially dependent man. His past history involves: # Hypertension # Reflux gastritis and peptic/duodenal ulcer history # Benign prostatic hyperplasia According to the patient and his son, he was at his usual health status until 3 days ago. The patient suffered from watery diarrhea after taking leftover meals. Mild productive cough with rhinorrhea were also noted for 1 day. He denied headache, dizziness, nausea/vomiting, dyspnea, chest tightness, and dysuria. Due to aforementioned discomfort, he visited emergency department for help. Under the impression of gastroenteritis, he was admitted to our GI ward for further evaluation and management.		
附件			

藥品資訊

試題管理

V-Pre 後台管理 IMT 管理員, 你好 帳號: admin | 登出

試題管理

活動名稱	考試日期	負責教師	考試時間(分鐘)	滿分	通過條件	考試案例	功能
第三次測試	2024-02-02 14:00:00	IMT 管理員	120	100	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="取消考試"/>
測驗	2024-0						<input type="button" value="取消考試"/>
第四次測驗	2024-0						<input type="button" value="取消考試"/>
第三次測驗	2024-0						<input type="button" value="取消考試"/>
test	2023-1						<input type="button" value="取消考試"/>
第二次測驗	2022-0						<input type="button" value="取消考試"/>

建立考試

活動名稱:

負責教師:

開始時間: 2024/06/25 08:00:00

測驗時間: 分鐘

結束時間:

滿分: 分

通過條件: 分

試題數:

案例設定: 顯示參考資料庫 顯示問答題 顯示警示

ME類型	難易度	性別	年齡
<input checked="" type="checkbox"/>	普通	男	93
<input checked="" type="checkbox"/>	容易	女	62
<input checked="" type="checkbox"/>	普通	男	54
<input checked="" type="checkbox"/>	容易	男	85
<input checked="" type="checkbox"/>	普通	男	85
<input checked="" type="checkbox"/>	普通	男	83

試題管理: 測驗模式

- 建立考試時間及案例
- 自動帶出結束時間
- 設定是否顯示參考資料、問答題或警示

用藥決策支援資訊-管理平台

請開始處方判讀：

00:00:24

劉小玉(女)	111111	年齡：64	身高：156	體重：72	BSA：1.77
住院主診斷：End stage renal disease, secondary to diabetic nephropathy and obstructive nephropathy, s/p FVC implantation and undergoing hemodialysis since 2015/4/2					病歷摘要 檢驗報告

判定	警示	處方序號	藥品	根據學員需求客製化教案難度				註記	參考資料庫				
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0001	Feburi	初階	中階	進階		肝 腎 註 處 袋 仿 孕					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0002	Galvus	<ul style="list-style-type: none"> 警示 參考資料庫 問答題 	<ul style="list-style-type: none"> 參考資料庫 問答題 	<ul style="list-style-type: none"> 問答題 		肝 腎 註 處 袋 仿 孕					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0003	Norva					肝 腎 註 處 袋 仿 孕					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0004	Oxibu ER tab 5 mg (Oxybutynin Chloride)		5mg	PO	QD	14	DOC1234	N	Regular		肝 腎 註 處 袋 仿 孕

問答題

對於該案例，藥師可提供甚麼藥物建議與治療計畫？

結算成績

用藥決策支援資訊-管理平台

V-Pres 後台管理	北榮, 你好	帳號: vghtpe 登出								
帳號管理	學生成績報表管理 匯出									
學生帳號										
案例管理										
試題管理										
學生成績報表管理										
使用情形報表										
考題錯誤型態分析										
模式: 學習模式 起訖日: 2024/01/01 ~ 2024/02/28 學生姓名: <input type="text"/> 搜尋										
姓名 / 帳號	狀態	日期	案例	使用時間	總表現	處方判讀	問答题	EPA判定1	EPA判定2	功能
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-23 10:55:11	劉小英	00:00:32	68.56%	85.7%	0	0	0	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-15 09:00:03	劉小玉	00:00:34	30.8%	38.5%	0	0	0	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋

用藥決策支援資訊-管理平台

V-Pres 後台管理 北榮 · 你好 帳號：vghtpe | 登出

學生成績報表管理 匯出

模式 起訖日 學生姓名 功能

學習模式 2024/01/01 ~ 2024/02/28 搜尋

姓名 / 帳號	狀態	日期	案例	使用時間	總表現	功能
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-23 10:55:11	劉小英	00:00:32	68.56%	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-15 09:00:03	劉小玉	00:00:34	30.8%	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋

批改問答題分數
教師可以直接在輸入框中給予學生問答分數

用藥決策支援資訊-管理平台

V-Pres 後台管理 北榮 · 你好 帳號：vghtpe | 登出

學生成績報表管理 匯出

模式 起訖日 學生姓名 功能

學習模式 2024/01/01 ~ 2024/02/28 搜尋

姓名 / 帳號	狀態	日期	案例	使用時間	總表現	處方	處方	處方	處方	處方	功能
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-23 10:55:11	劉小英	00:00:32	68.56%	85.7					批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-15 09:00:03	劉小玉	00:00:34	30.8%	38.5%	0	0	0		批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋

檢視學生問答結果

學生問答結果

請根據此案例完成Assessment和Plan

不確定用途

用藥決策支援資訊-管理平台

V-Pres 後台管理 北榮 · 你好 帳號：vghtpe | 登出

學生成績報表管理 匯出

模式：學習模式 起訖日：2024/01/01 ~ 2024/02/28 學生姓名： 搜尋

姓名 / 帳號	狀態	日期	案例	使用時間	得分	正確率	錯誤數	總題數	EPA判	功能
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-23 10:55:11	劉小英	00:00:00	30.8%	38.5%	0	0	0	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-15 09:00:03	劉小玉	00:00:34	30.8%	38.5%	0	0	0	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋

檢視學生答題情形

學生答題情形

藥物資訊 86.7%

您的藥品處方判讀結果：※紅字表示錯誤的結果

藥品	劑量	單位	途徑	頻次	時間起迄	醫師燈號	自費	處方狀態	註記	您的作答結果		教師的建議	
										審查結果	待處理項目	審查結果	待處理項目
Galvus tab 50 mg (Vildagliptin)	50	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		通過		通過	
Oxibu ER tab 5 mg (Oxybutynin Chloride)	5	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		不通過	無相關適應症	通過	
Norvasc tab 5 mg (Amlodipine)	5	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		通過		通過	
Lipitor FC tab 10 mg (Atorvastatin)	20	mg	PO	Q3D	14	DOC 1234	N	Regular		通過		通過	
Diovan tab 80 mg (Valsartan)	80	mg	PO	QD	14	DOC 1234	N	Regular		通過		通過	
Alfacalcidol soft cap 0.5 MCG	0.25	mcg	PO	QD	14	DOC	N	Regular		通過		通過	

用藥決策支援資訊-管理平台

V-Pres 後台管理 北藥 · 你好 帳號：vghtpe | 登出

學生成績報表管理 匯出

模式 起訖日 學生姓名 功能

學習模式 2024/01/01 ~ 2024/02/28 搜尋

姓名 / 帳號	狀態	日期	案例	使用時間	總表	EPA判定	PA判	功能
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-23 10:55:11	劉小英	00:00:32			E2	批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋
CvpreTVGH001	已完成	2024-02-15 09:00:03	劉小玉	00:00:34				批改 學生問答結果 學生答題情形 回饋

EPA判定與成績回饋

EPA判定與成績回饋

EPA1 住院病人用藥評估

訓練目標 以確認學員用藥評估之邏輯思考，蒐集處方評估所需資訊與判斷，評估過程使用之資訊來源(如資料庫或院內醫示系統)與醫師溝通之內容。

Level2a	Level2b	Level3a	Level3b	Level3c	Level4	Level5
教師在旁逐步協助	教師在旁必要時協助	教師事後逐項確認	教師事後重點確認	必要時請教師確認	獨立執行	可指導其他人
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
任務內涵			不符預期	符合預期	超過預期	未觀察
運用醫療資訊系統收集病人 病史、用藥史及相關資訊			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
審視用藥相關問題			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
擬定建議計畫			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
進行醫療團隊溝通			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
追蹤並記錄			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

回饋

用藥決策支援資訊-管理平台

使用情形報表

了解每個帳號在不同案例的使用時間與次數

V-Pres 後台管理 管理員, 你好 帳號: admin | 登出

使用情形報表

2023/10/06 ~ 年/月/日 請輸入案例名稱 搜尋

帳號	案例	使用時間/次數
CvprsIMT001	EXP0001 範本吳老先生	5
CvprsIMT001	11223344 林真仔	3
CvprsIMT		1
CvprsIMT		1

使用時間

模式	開始時間	結束時間	使用時間
學習模式	2023-07-10 14:12:41		0
學習模式	2023-07-04 16:26:07		0
學習模式	2023-07-03 09:12:57	2023-07-03 09:17:12	175
學習模式	2023-06-27 14:32:25		0
學習模式	2023-06-27 14:28:55	2023-06-27 14:31:04	129

考題錯誤型態分析

- 檢視學生學習與錯誤分布情形
- 檢視該次測驗學生在總表現、處方判讀和測驗時間的平均值、中位數和最大、最小值

V-Pres 後台管理 北榮, 你好 帳號: vghtpe | 登出

考題錯誤型態分析

活動名稱	考試日期	負責教師	考試時間(分鐘)	滿分	通過條件	考試案例	功能
0425	2024-04-25 15:00:00	北榮	60	100	60		檢視
0417	2024-04-17 14:00:00	北榮	600	100	60		檢視

考題錯誤型態分析 / 整體表現

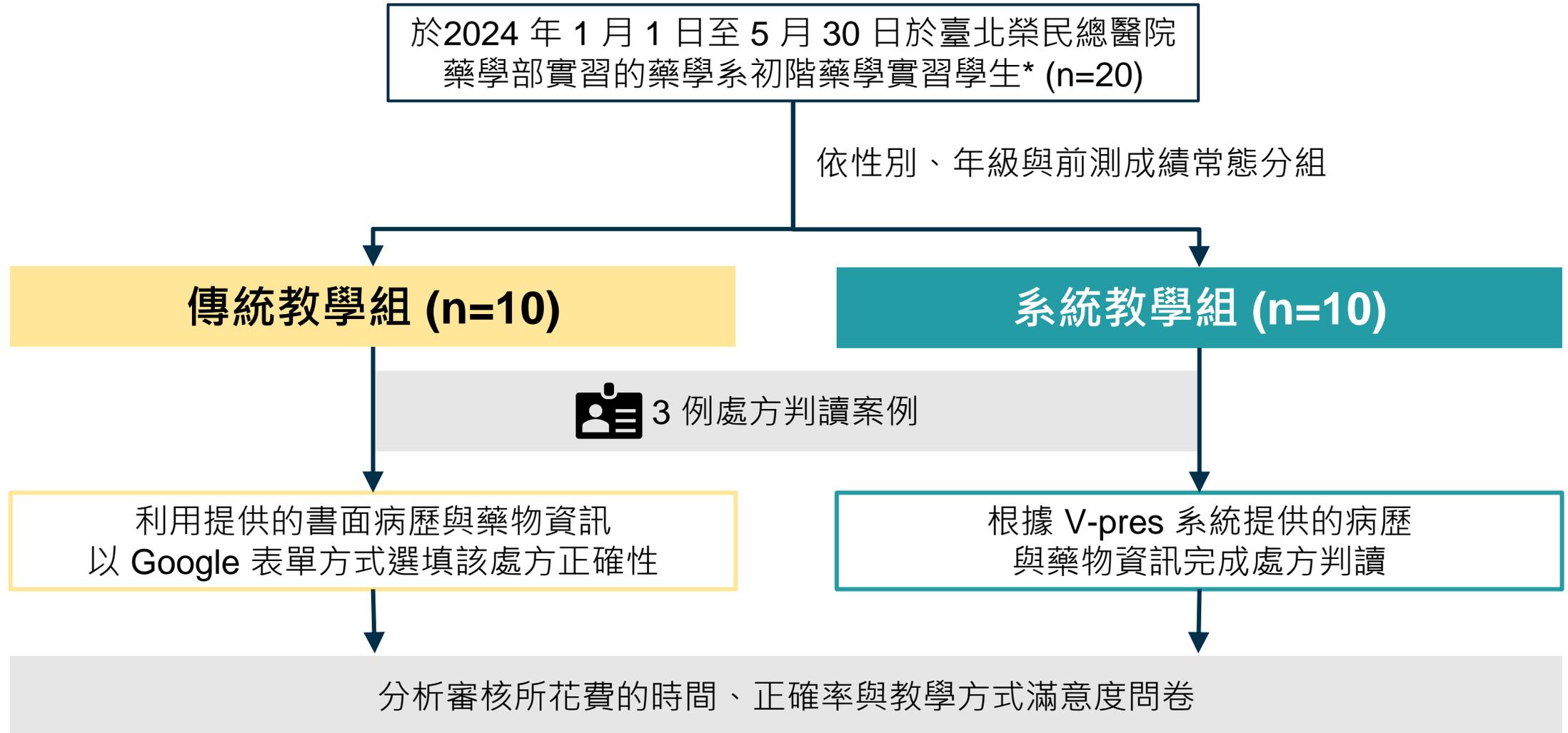
整體表現 錯誤型態分析 填答情形分析

整體表現

平均值			中位數			範圍		
總表現	處方判讀	測驗時間	總表現	處方判讀	測驗時間	總表現	處方判讀	測驗時間
王小揚 80.00%	100.00%	00:00:15	何小麗 80	100.00	00:00:33	王小揚 80.00 - 80.00	100.00 - 100.00	00:00:15 - 00:00:15
何小麗 80.00%	100.00%	00:00:33	吳阿壽 48	60.00	00:01:47	何小麗 80.00 - 80.00	100.00 - 100.00	00:00:33 - 00:00:33
吳阿壽 48.00%	60.00%	00:01:47	王小揚 80	100.00	00:00:15	吳阿壽 48.00 - 48.00	60.00 - 60.00	00:01:47 - 00:01:47

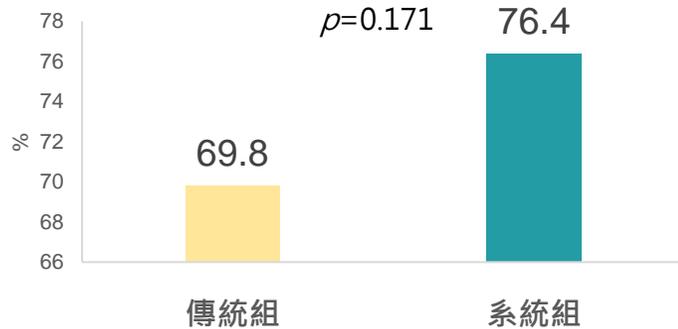
作業人數

V-pres教學成效分析

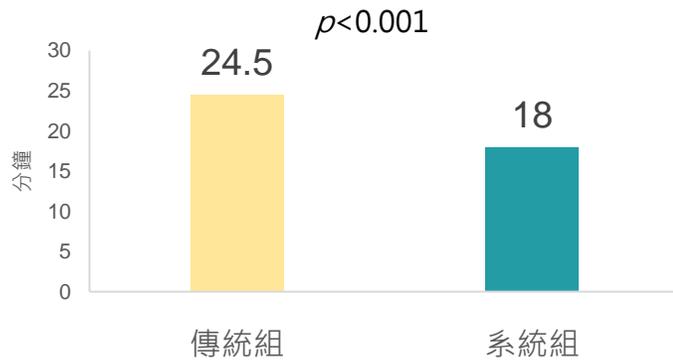


V-pres 教學成效分析成果

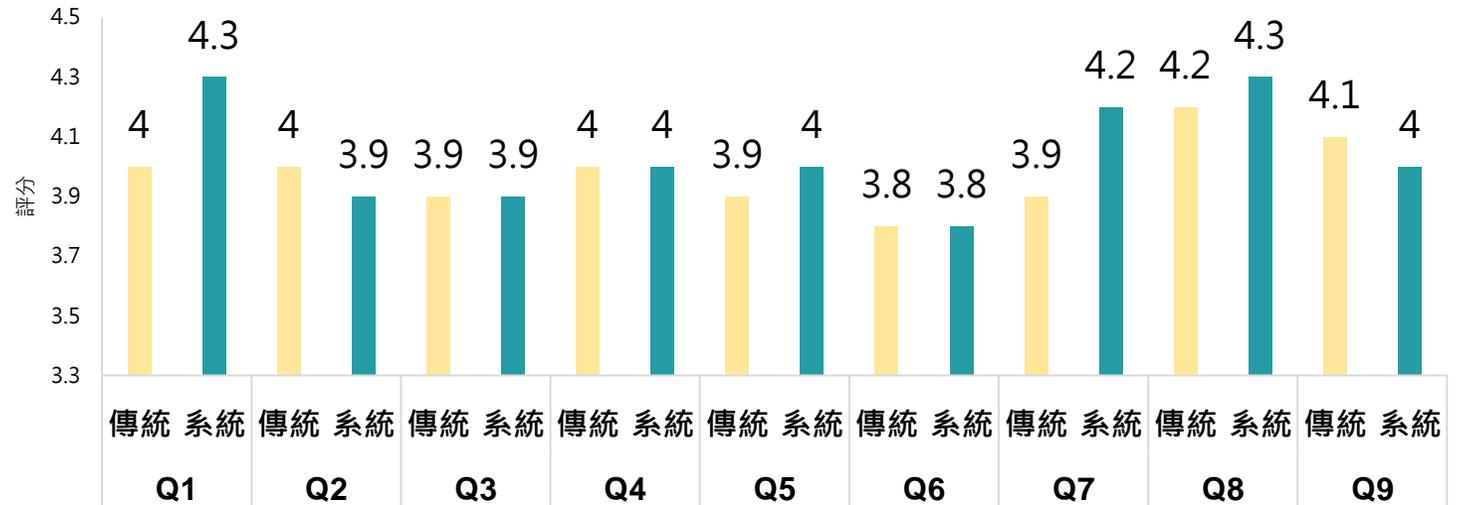
審核正確率



平均作答時間



教學方式回饋問卷滿意度分數結果



問卷共 9 題，以 Likert 5 分量表評分每題分數越高代表對於教學方式之認同越強，滿分為 45 分
 傳統教學組總分為 35.8 分，系統教學組總分為 36.4 分 ($p=0.814$)

- Q1. 我認為訓練的題數是合適的
- Q2. 我認為教學難易度是合適的
- Q3. 我認為訓練所花的時間是合適的
- Q4. 我認為這種訓練方式是便利的
- Q5. 我認為這種訓練方式是有趣的

- Q6. 我認為這種訓練方式是有效率的
- Q7. 處方判讀訓練的過程中，能夠了解真實處方評估時的情況
- Q8. 整個課程讓我能夠為進入職場後的處方評估準備得更好
- Q9. 我未來也想透過這種訓練方式增進處方判讀的能力

Take home messages



遠距教學的限制

- 受到網路連線品質的影響
- 容易遭遇技術性問題
- 不足以完整模擬出臨床邏輯推理的體驗



藥師教學系統的建立

- 提升遠距教學的互動性
- 人力短缺下提升教學效率
- 客觀且量化的臨床能力評估方式



擬真藥師審核處方互動式教學系統

- 任務指示引導警示圖像提示評估重點
- 可自由參閱病歷、檢查報告與藥物資料庫等參考資訊
- 測驗後將自動分析答題邏輯並計算成績
- 可同步執行EPA評核



Thank you!