精準醫學

一、招生班別:醫學生物技術暨檢驗學系學士學分班

二、課程簡介:

一、沐衽間汀	•
課程簡介	本精準醫學學士學分班專為醫技或生醫科系大學部高年級以上及碩
	士班學生設計,旨在提供全面的精準醫學知識。課程內容涵蓋基因
	擴增與功能基因組學、次世代定序與液態活檢、生物資訊學、生物
	標誌物與實驗室發展測試(LDTS)、器官體與幹細胞治療、免疫療
	法與免疫細胞治療等主題。結合理論與實踐,課程將通過演講、分
	組討論、個案研討、示範、視聽教學和實作等多元教學方式,培養
	學生在精準醫學領域的專業能力。
教學目標	本課程旨在培養學生成為精準醫學領域的專業人才,綜合理論學習
	與實踐操作,達到以下目標:
	1.基礎知識:掌握基因擴增、功能基因組學的核心概念。
	2.技術應用:學習次世代定序、液態活檢的實際操作與應用。
	3.資料分析:培養生物資訊學的分析能力,解讀生物數據。
	4.實驗技巧:熟悉生物標誌物與實驗室發展測試(LDTS)的實驗方
	法。
	5.創新治療:了解器官體與幹細胞治療、免疫療法與免疫細胞治療的
	最新進展。
	6.專業實踐:透過多元教學方式,結合理論與實踐,提升精準醫學領
	域的專業實務能力。
教學方法	■演講 □問答 □團體討論 ■分組討論 ■個案研討 ■示範 □研
	習會 □角色扮演 ■視聽教學 □腦力激盪 □活動教學 ■其他
	實作訓練
成績考核	成果發表、實作報告、小組討論、作業等
教科書	教師自編
參考書(講義)	教師自編
教師簡介	沈家瑞/醫技系教授/英國布里斯托大學病理免疫學博士
	鄭恩加/醫技系教授/美國德州大學安德生癌症中心腫瘤生物學博
	士

曾慶平/醫技系教授/美國威斯康辛麥迪遜分校人類腫瘤生物學博士

黃幸宜/醫技系教授/美國紐澤西羅格斯大學微生物與分子遺傳學 博士

張家禎/醫技系副教授/台灣大學醫學工程學研究所博士 黃柏榕/生醫系副教授/清華大學生物資訊學博士

三、收費標準:學分費每人 18000 元,外籍生另含住宿等雜費每人 9000 元。

四、上課時間:113年07月01日至113年08月30日

(外籍生住宿期間:113年06月30日至113年08月31日)

五、上課地點:長庚大學醫技系或生醫系會議室、討論室及學生實驗室,以及部 分老師研究室等空間。

六、授課大綱:如下

週次	上課日期	開始/結束時間	時數	授課大綱	授課教師
1	113/07/01	09:00-10:00	1hr	Orientation	鄭/沈/張 榕/曾/宜
	113/07/01	10:00-12:00	2hr	Introduction of Precision Medicine	鄭恩加
	113/07/02	09:00-12:00	3hr	Gene amplification and Functional genomics	鄭恩加
	113/07/03	13:00-17:00	4hr	Gene amplification	鄭恩加
	113/07/04	09:00-12:00	3hr	Functional genomics	鄭恩加
2	113/07/08	09:00-12:00	3hr	Immunotherapy	沈家瑞
	113/07/09	09:00-12:00	3hr	T cell therapy	沈家瑞
	113/07/10	09:00-12:00	3hr	Other immune cell therapy	沈家瑞
	113/07/11	09:00-12:00	3hr	Perspective of Immune Therapy	沈家瑞
3	113/07/15	13:00-17:00	4hr	Biomarkers and LDTS	張家禎
	113/07/16	13:00-17:00	4hr	Biomarkers	張家禎
	113/07/17	13:00-17:00	4hr	LDTS	張家禎
4	113/07/22	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory A-NGS1	曾慶平
	113/07/23	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory A-NGS2	曾慶平
	113/07/24	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory A-NGS3	曾慶平

113/07/29		I	1			I
113/07/29 10:00-12:00 2hr Group discussion II-a 沈家瑞 113/07/30 10:00-12:00 2hr Group discussion II-a 沈家瑞 113/07/30 10:00-12:00 2hr Group discussion II-b 曾慶平 113/07/30 10:00-12:00 2hr Group discussion II-c 鄭思加 113/07/30 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 1 黄柏榕 113/08/01 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 2 黄柏榕 113/08/01 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 3 黄柏榕 113/08/05 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS1 曾慶平 113/08/06 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS2 曾慶平 113/08/07 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS3 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/13 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄柏榕 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄章宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄章宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄章宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄春宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄春宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄春宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group disc		113/07/29	10:00-12:00	2hr	Group discussion I-a	鄭恩加
113/07/30		113/07/29	10:00-12:00	2hr	Group discussion I-b	沈家瑞
5 113/07/30 10:00-12:00 2hr Group discussion II-b 曾慶平 113/07/30 10:00-12:00 2hr Group discussion II-c 鄭恩加 113/07/30 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 1 黃柏榕 113/07/31 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 2 黃柏榕 113/08/01 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 3 黃柏榕 113/08/05 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS1 曾慶平 113/08/06 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS2 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-b 鄭恩加 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-15:00 4hr Stem cell 黄本宣 113/08/14 13:00-15:00 4hr Stem cell therapy 黄本宣 113/08		113/07/29	10:00-12:00	2hr	Group discussion I-c	曾慶平
113/07/30		113/07/30	10:00-12:00	2hr	Group discussion II-a	沈家瑞
113/07/30	5	113/07/30	10:00-12:00	2hr	Group discussion II-b	曾慶平
113/07/31		113/07/30	10:00-12:00	2hr	Group discussion II-c	鄭恩加
113/08/01 13:00-17:00 4hr Bioinformatics 3 黄柏榕 113/08/05 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS1 曾慶平 113/08/06 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS2 曾慶平 113/08/07 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS3 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-b 鄭思加 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家積 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄柏榕 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 黄春宿 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 54/08/26 13:00-15:00 2hr Group d		113/07/30	13:00-17:00	4hr	Bioinformatics 1	黄柏榕
113/08/05 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS1 曾慶平 113/08/06 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS2 曾慶平 113/08/07 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS3 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-b 鄭思加 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黃幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄本宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄本宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄本宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 54/08/08/08/08/08/08/08/08/08/		113/07/31	13:00-17:00	4hr	Bioinformatics 2	黄柏榕
113/08/06 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS2 曾慶平 113/08/07 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS3 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-b 鄭思加 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/14 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄柏榕 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 \$\mu\$/沈/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/次/张 \$\mu\$/%/\mu\$/\mu\$/\mu\$/\mu\$/\mu\$/\mu\$/\mu\$/\mu\$		113/08/01	13:00-17:00	4hr	Bioinformatics 3	黄柏榕
6 113/08/07 09:00-17:00 8/4hr Laboratory B-NGS3 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-a 曾慶平 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-b 鄭恩加 113/08/08 13:00-15:00 2hr Group discussion III-c 沈家瑞 113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/13 13:00-17:00 4hr Organoid 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄本宫 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄素宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 9 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 黃家禎		113/08/05	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory B-NGS1	曾慶平
113/08/08		113/08/06	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory B-NGS2	曾慶平
113/08/08		113/08/07	09:00-17:00	8/4hr	Laboratory B-NGS3	曾慶平
113/08/08	6	113/08/08	13:00-15:00	2hr	Group discussion III-a	曾慶平
113/08/12 13:00-17:00 4hr Stem cells 黄幸宜 113/08/13 13:00-17:00 4hr Organoid 黄幸宜 113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄柏榕 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 東/沈/張春 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing 東/沈/張春/音/宣		113/08/08	13:00-15:00	2hr	Group discussion III-b	鄭恩加
113/08/13 13:00-17:00 4hr Organoid 黄幸宜		113/08/08	13:00-15:00	2hr	Group discussion III-c	沈家瑞
113/08/14 13:00-17:00 4hr Stem cell therapy 黄幸宜 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-a 張家禎 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-b 黄柏榕 113/08/19 13:00-15:00 2hr Group discussion IV-c 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing	7	113/08/12	13:00-17:00	4hr	Stem cells	黄幸宜
8		113/08/13	13:00-17:00	4hr	Organoid	黄幸宜
8		113/08/14	13:00-17:00	4hr	Stem cell therapy	黄幸宜
8	8	113/08/19	13:00-15:00	2hr	Group discussion IV-a	張家禎
113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕		113/08/19	13:00-15:00	2hr	Group discussion IV-b	黄柏榕
113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-a 黄柏榕 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-b 黄幸宜 113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 鄭/沈/張 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing		113/08/19	13:00-15:00	2hr	Group discussion IV-c	黄幸宜
113/08/22 13:00-15:00 2hr Group discussion V-c 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黄柏榕 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing		113/08/22	13:00-15:00	2hr	Group discussion V-a	黃柏榕
113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-a 黄幸宜 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 9 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黃柏榕 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing 鄭/沈/張榕/曾/宜		113/08/22	13:00-15:00	2hr	Group discussion V-b	黄幸宜
9 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-b 張家禎 9 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c 黃柏榕 113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing 鄭/沈/張榕/曾/宜		113/08/22	13:00-15:00	2hr	Group discussion V-c	張家禎
9 113/08/26 13:00-15:00 2hr Group discussion VI-c	9	113/08/26	13:00-15:00	2hr	Group discussion VI-a	黄幸宜
113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing		113/08/26	13:00-15:00	2hr	Group discussion VI-b	張家禎
113/08/30 10:00-16:00 6hr Presentation and closing		113/08/26	13:00-15:00	2hr	Group discussion VI-c	黄柏榕
		112/00/20	61	Dusantation and delicing	鄭/沈/張	
		113/08/30	113/08/30 10:00-16:00		riesentation and closing	榕/曾/宜

※以上師資與課程內容時間場地等僅供參考,若有異動以各系所公告為主。