

Medical Device Innovation

General Information

Course title: Medical Device Innovation

Semester: 113-1 (2024 fall semester)

Designed for the following programs:

- Graduate Institute of Biomedical Electronics and Bioinformatics
- Graduate Institute of Electrical Engineering
- Graduate Institute of Clinical Medicine
- Clinical Medicine, Clinical Trialist Division
- Clinical Medicine, Clinical Investigator Division
- PhD Program for Precision Health and Intelligent Medicine
- Master Program for Precision Health and Intelligent Medicine
- Master Program of Sport Facility Management and Health Promotion

Curriculum No. / Curriculum ID No.: BEBI 5002 / 945 U2920

Credit: 3

Time: Wednesday 18:30~21:30 Taipei time, except for the time adjustments in week 7 and week 15.

Place: 博理 103 (BL-103)

Format: Most of the classes will be online via Webex, except for the in-person classes in week 1 and week 6

Course grade:

- Classroom participation (10%)
- Midterm presentation (40%)
- Final presentation and final report (50%)

Week-By-Week Schedule

週次 Week	日期 Date yyyy/mm/dd	課程主題 Topic	課程內容 Content	時段 Time	講師 Lecturer
1	2024/09/04 實體課程 In-person	醫療器材創新課程介紹 Introduction to Biodesign	醫療器材創新課程簡介 Introduction to Biodesign 需求驅動的結構化創新強化速成訓練 Biodesign crash course	18:30 21:30	李百祺 劉子毓

2	2024/09/11 線上課程 Online	探索需求與需求主張 Needs finding and need statements	探索需求與需求主張 Needs finding and need statements	18:30 19:30	劉子毓
			臨床導師領域背景介紹 Introduce the clinical coaches 臨床導師分享臨床案例 Clinical vignettes by clinical coaches	19:30 20:00	陳達慶 王嘉儁 吳爵宏 吳政宏
			小組討論 Work time for group discussion	20:00 21:30	劉子毓
3	2024/09/18 線上課程 Online	需求檢視與調整 Need research and need scoping	智慧醫材介紹疾病與現存解決研究 AI/ML for medical devices	18:30 20:00	李建璋
			需求檢視與調整 Need research and need scoping	20:00 20:30	劉子毓
			臨床導師指導 Clinical coaching	20:30 21:00	陳達慶 王嘉儁 吳爵宏 吳政宏
			小組討論 Work time for group discussion	21:00 21:30	劉子毓
4	2024/09/25 線上課程 Online	需求篩選 Need filtering	急診醫學介紹與當代檢傷分類 Emergency medicine and triage classification	18:30 20:00	黃婷韻
			需求篩選 Need filtering	20:00 20:30	劉子毓
			小組討論 Work time for group discussion	20:30 21:30	劉子毓
5	2024/10/02 線上課程 Online	需求滿足條件 Need criteria	介紹復健輔具長照運動器材科技現況 Rehabilitation aids, long-term care	18:30 20:00	徐璋勵
			需求滿足條件 Need criteria	20:00 20:30	劉子毓
			小組討論 Work time for group discussion	20:30 21:30	劉子毓
6	2024/10/09	概念生成 Concept generation	介紹概念生成的方法練習小組腦力激盪 Concept generation, brainstorming methods	18:30 19:30	周佳靚

	實體課程 In-person		小組討論 Work time for group discussion	19:30 21:30	劉子毓
7	2024/10/16 線上課程 Online	2023/2024 Stanford Biodesign innovation fellows experience sharing	2023/2024 Stanford Biodesign innovation fellows: project presentation and career journey	12:00 13:00	Kay Hung Patrick Lo
			小組討論 Work time for group discussion	18:30 20:30	劉子毓
8	2024/10/23 線上課程 Online	期中報告 Midterm presentation	期中報告：需求主張，需求滿足條件，現有解決方法不足之處 Midterm presentation: Need statement, need criteria, existing solutions	18:30 21:30	李百祺 李建璋 徐瑋勵 詹鼎正 劉子毓
9	2024/10/30 線上課程 Online	概念篩選分類 Concept screening	概念篩選分類 Concept screening	18:30 19:30	劉子毓
			臨床導師指導 Clinical coaching	19:30 20:00	陳達慶 王嘉儁 吳爵宏 吳政宏
			小組討論 Work time for group discussion	20:00 21:30	劉子毓
10	2024/11/06 線上課程 Online	原型實作 Prototyping	原型實作 Prototyping	18:30 20:00	馬千里
			小組討論 Work time for group discussion	20:00 21:30	劉子毓
11	2024/11/13 線上課程 Online	醫材法規 Regulation of Medical Devices	介紹台灣美國醫材法規 Regulations of medical devices in the US	18:30 19:30	李子偉
			醫療器材法規發展趨勢，規劃安全及功效評估，定位可能的法規路徑 Current trends of medical device regulation on safety and efficacy	19:30 20:30	陳錦豐
			小組討論 Work time for group discussion	20:30 21:30	劉子毓
12	2024/11/20	智財管理 IP Basics	專利攻防與智財管理，練習在網路搜尋專利 IP protection and IP search practice	18:30 20:00	李建弘

	線上課程 Online		小組討論 Work time for group discussion	20:00 21:30	劉子毓
13	2024/11/27 線上課程 Online	商業模式 Business models	商業模式 Business models for medical devices	18:30 20:30	陳芃婷
			小組討論 Work time for group discussion	20:30 21:30	劉子毓
14	2024/12/04 線上課程 Online	創業經驗分享 Starting your business	● 如何創業? How to start a company?	12:00 13:30	James Liao
			臨床導師指導 Clinical coaching	18:30 19:00	陳達慶 王嘉偶 吳爵宏 吳政宏
			生醫新創經驗分享 Healthtech startup experience	19:00 20:00	呂任棠
15	2024/12/11 線上課程 Online	創業投資家 Funding Approaches	創業投資家的觀點 Funding approaches and VC's perspective	11:00 12:00	張博亭
			新創案例分析 What does it take to build a successful business? Analysis with real case studies	12:00 13:00	James Lee
			小組討論 Work time for group discussion	18:30 19:30	劉子毓
16	2024/12/18 線上課程 Online	期末報告 Final presentation	期末報告：需求主張，滿足條件，概念原型，智財規劃，商業模式 Final presentation: Need statement, need criteria, prototype, IP, and business model	18:30 21:30	李百祺 李建璋 徐瑋勵 高繼祖 劉子毓

Teaching Crew

- Faculty members

- Pai-Chi Li 李百祺: 臺灣大學生醫電子與資訊學研究所特聘教授 / 臺灣大學研究發展處前研發長 / 泰國 Asian Institute of Technology 校長
- Chien-Chang Lee 李建璋: 臺大急診醫學臨床教授 / 衛生福利部資訊處處長 / 2021 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee

- Wei-Li Hsu 徐瑋勵: 臺大物理治療系教授 / 臺大醫院物理治療中心物理治療師 / 臺大學生事務處副學務長 / 臺大醫療器材研發中心研究員
- Chia-Ching Chou 周佳靚: 臺大應用力學研究所副教授 / 2023 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee
- Joyce Tzu-Yu Liu 劉子毓: 臺大電機系副教授 / Former Machine Learning Science Director at Freenome / 2024 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee
- Clinical coaches, alphabetically ordered by last names
 - Ta-Chin Chen 陳達慶: 臺大醫院眼科部主治醫師暨臨床副教授 / 臺大醫院尖端醫療發展中心執行秘書 / 前哈佛大學眼科暨基因體中心研究員 / 2022 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee
 - Chia-Chun Wang 王嘉雋: 臺大醫學院腫瘤醫學所臨床助理教授 / 臺大癌醫分院放射腫瘤部主治醫師 / 前麻州總醫院-哈佛醫學院研究員
 - Chueh-Hung Wu 吳爵宏: 臺大醫學院復健科副教授 / 臺大醫院新竹臺大分院復健部主任 / 臺大醫院肌肉骨骼超音波中心主任 / 臺灣肌肉骨骼神經超音波醫學會秘書長
 - Jeng-Hung Wu 吳政宏: 臺大醫院金山分院小兒科主治醫師
- Invited guest lecturers, alphabetically ordered by last names
 - Ding-Cheng Chan 詹鼎正: 臺大醫院北護分院院長 / 臺大醫院內科臨床教授 / 臺大醫院老年醫學部兼任主治醫師 / 臺大醫院新竹分院竹東院區老年醫學科兼任主治醫師
 - Samuel Chang 張博亭: Investor at Matter Venture Partners / Former analog chip designer and product manager at Analog Devices, WiTricity, and Indie Semiconductor
 - Peng-Ting Chen 陳芄婷: 成大生物醫學工程學系所教授 / 醫療器材國際創新碩士班教授 / 國科會工程科技推展中心研究員 / 2022 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee
 - Jeffrey Chern 陳錦豐: 信益普生物科技股份有限公司 SEQPRO, Inc. 總經理
 - Ting-Yun Huang 黃婷韻: 衛生福利部雙和醫院急診醫學科主治醫師主治醫師 / 2024 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee
 - Kay Hung: 2024 Stanford Biodesign Innovation Fellow
 - Michael Kao 高繼祖: 臺灣工研新創協會(TINVA)總會長 / 鼎茂光電董事長 / 聯茂電子共同創辦人
 - James Lee: Managing Director at PhotonFund and Betawave / Startup Advisor at Berkeley SkyDeck / VC Investor at Cardea Bio Inc., TetraMem / Invector at Chameleon Biosciences, Inc. and Water Harvesting Inc.
 - Matthew Lee 李建弘: LexNovia 合夥律師 / oommii venture studio 共同創辦人

- Albert T.W. Li 李子偉: 工業技術研究院量測技術發展中心醫療器材驗證室主任
- James Liao: Co-founder and CTO of Canopy Wave / Founder and CEO of Pica8 (acquired by FS.com) / Founding engineer of Woven Systems (acquired by Fortinet) and 3UP Systems (acquired by Inventec)
- Jen-Tang Lu 呂任棠: Cofounder and CEO at Vysioneer / Former Machine Learning Scientist at MGH & BWH Center for Clinical Data Science
- Patrick Lo: 2023 Stanford Biodesign Innovation Fellow
- Charlie Ma 馬千里: 成大助理研究員 / 2024 Stanford Biodesign Global Faculty Trainee