淡江大學１１０學年度第１學期課程教學計畫表

課程名稱	高等太空飛行力學 ADVANCED SPACE FLIGHT MECHANICS	授課教師	馬德明 MA DER-MING
開課系級	航太一碩士班Ａ TENXM1A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分
課程與SDGs關聯性	SDG4 優質教育 SDG5 性別平等 SDG10 減少不平等		

系（ 所 ） 教 育 目 標

一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。

二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。

三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。

本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重

A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：30.00)

B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：30.00)

C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：30.00)

D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：5.00)

E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(比重：5.00)

本課程對應校級基本素養之項目與比重

1. 全球視野。(比重：20.00)
2. 資訊運用。(比重：20.00)
3. 洞悉未來。(比重：20.00)
5. 獨立思考。(比重：20.00)
7. 團隊合作。(比重：20.00)

課程簡介	探討衛星在軌道上的運動。

	Motion of aerospace vehicles in space: Keplerian orbits, Orbit determination. Orbit transfer. Relative Motion, The restricted three-body problem. Canonical equations of motion. Perturbation theory with application to the motion of artificial satellites.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	了解衛星在軌道上的運動。	Motion of aerospace vehicles in space: Keplerian orbits, Orbit determination. Orbit transfer. Relative Motion, The restricted three-body problem. Canonical equations of motion. Perturbation theory with application to the motion of artificial satellites.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDE	12357	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22～110/09/28	Syllabus, Keplerian orbits	
2	110/09/29～110/10/05	Keplerian orbits	
3	110/10/06～110/10/12	Orbit Determination	
4	110/10/13～110/10/19	Orbit Determination	
5	110/10/20～110/10/26	Orbit Maneuvers	
6	110/10/27～110/11/02	Relative Motion	
7	110/11/03～110/11/09	Lunar and Interplanetary Trajectories	
8	110/11/10～110/11/16	Lunar and Interplanetary Trajectories	
9	110/11/17～110/11/23	Midterm Exam	

10	110/11/24～110/11/30	The restricted three-body problem	
11	110/12/01～110/12/07	The restricted three-body problem	
12	110/12/08～110/12/14	Orbit perturbations	
13	110/12/15～110/12/21	Orbit perturbations	
14	110/12/22～110/12/28	Perturbation theory with application to the motion of artificial satellites.	
15	110/12/29～111/01/04	Orbit Systems	
16	111/01/05～111/01/11	Orbit Systems	
17	111/01/12～111/01/18	Orbital Coverage	
18	111/01/19～111/01/25	Final Exam, Term Project Due.	

修課應注意事項	
教學設備	電腦、投影機
教科書與教材	Course Pack
參考文獻	David A. Vallado, Fundamentals of Astrodynamics and Applications, 2nd ed., Microcom Press and Kluwer Academic, 2001 Richard H. Battin, An Introduction to the Mathematics and Methods of Astrodynamics, AIAA Education Series, AIAA, 1987. Roger R. Bate, Donald D. Mueller and Jerry E. White, Fundamentals of Astrodynamics, Dover Publication, 1971 Michael D. Griffin and James R.French, Space Vehicle Design, 2nd ed., AIAA Education Series, AIAA, 2004. James R. Wertz and Wiley J. Larson (editors), Space Mission Analysis and Design, Space Technology Library, Kluwer Academic Publishers, 1991. William E. Wiesel, Spaceflight Dynamics, 3rd ed., McGraw-Hill, 2010. Vladimir A. Chobotov, Orbital Mechanics, 3rd Edition, AIAA Education Series, AIAA, 2002. Donald T. Greenwood, Principles of Dynamics, 2nd Ed., Prentice Hall, 1988.
批改作業篇數	15 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）
學期成績計算方式	◆出席率： %　◆平時評量：20.0 %　◆期中評量：30.0 % ◆期末評量： % ◆其他〈Term Project〉：50.0 %

備　考	「教學計畫表管理系統」網址：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 **※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。**