

101-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	機器人學	科目序號 / 代號	1979 / MAI4036
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年1班
任課教師	陳照忠	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(二)3 / H441 (四)34 / H441	授課語言別	中文

課程簡介

本課程為工業用機器人範疇之學科,其目標在於訓練學生成為機器人應用領域素質優秀之機械工程師.









課程大綱

1. Introduction
2. Spatial Descriptions and Transformations
3. Manipulator Kinematics
4. Inverse Manipulator Kinematics
5. Jacobians: Velocities and Static Forces
6. Manipulator Dynamics
7. Trajectory Generation
8. Manipulator-Mechanism Design

基本能力或先修課程

機構學,應用力學和工程數學相關課程.

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
運用數學、科學及工程知識的能力	25%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	25
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	10%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	10
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	20%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	20
設計工程系統、元件或製程之能力	15%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	15
計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力	5%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	5

發掘、分析及處理問題的能力	5%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	5
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	15
理解專業倫理及社會責任	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法	期末考: 40% 課程參與度: 19% 書面報告: 40% 上課筆記: 1%	加總: 100	5

成績稽核

期末考: 40%
 書面報告: 40%
 課程參與度: 19%
 上課筆記: 1%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Introduction to Robotics-- - Mechanics and Control	John J. Craig		Pearson Prentice Hall	2005

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction	100	0	0	0	0
2	Introduction	100	0	0	0	0
3	Spatial Descriptions and Transformations	100	0	0	0	0
4	Spatial Descriptions and Transformations	100	0	0	0	0
5	Spatial Descriptions and Transformations	100	0	0	0	0
6	Manipulator Kinematics	100	0	0	0	0
7	Manipulator Kinematics	100	0	0	0	0
8	Inverse Manipulator Kinematics	100	0	0	0	0
9	Inverse Manipulator Kinematics	100	0	0	0	0
10	Jacobians: Velocities and Static Forces	100	0	0	0	0
11	Jacobians: Velocities and Static Forces	100	0	0	0	0
12	Manipulator Dynamics	100	0	0	0	0
13	Manipulator Dynamics	100	0	0	0	0
14	Trajectory Generation	100	0	0	0	0
15	Trajectory Generation	100	0	0	0	0
16	Manipulator-Mechanism Design	100	0	0	0	0
17	Manipulator-Mechanism Design	100	0	0	0	0
18	Final Examination	0	0	100	0	0