

國立中正大學前瞻製造系統碩/博士學位學程 108 學年度第二學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 電腦輔助機械製造 (英文) Computer-Aided Manufacturing					開課單位	機械系
					課程代碼	4456015
授課教師	林榮信	學分數	3	選修	開課年級	研究所
先修科目或先備能力：微積分、工程數學						
課程概述： This course applies computer techniques toward manufacturing automation. The techniques include geometric modeling, CNC automation, robotics, ... etc. By using these techniques, the manufacturing lead time can be significantly reduced, and the product quality can be improved. 目標： The objective for this course is to teach the manufacturing automation, using computer techniques. The students will be trained with the abilities in engineering analyses, computer programming, and writing the technique report.						
教科書	“Computer-Aided Manufacturing,” by T. Chang, R. Wysk, and H. Wang, Prentice Hall, 1998.					
課程大綱			分配時數			
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他 ¹	可達成核心能力
Introduction to Manufacturing	Mfg. systems, Conventional Mfg. system, Advanced Mfg. system, Automation types and layout	9				<u>D1</u>
Geometric Modeling/Representation	2-D geometry 3-D geometry Parametric curve Geometry properties (curves) Bezier / B-Spline curve Bi-cubic surface Geometry properties (surfaces) Solid modeling	18				<u>D1</u> <u>D2</u> <u>D3</u>
Robotics Applications	Introduction to robotics Forward kinematics Inverse kinematics Jacobian method Motion control	9				<u>D1</u> <u>D3</u> <u>D5</u>
CAD/CAM/CNC Integration	CNC g-code program APT program CNC Full Automation CNC 5-axis machining	9				<u>D1</u> <u>D3</u> <u>D5</u>
CAD/CAM 3D Printing Integration	Introduction to 3D Printing Data processing Slicing Simulations	6				<u>D1</u> <u>D3</u> <u>D5</u>

可達成核心能力		核心能力達成指標
D1	具機械領域之專業知識	具「電腦輔助機械製造」領域之專業知識
D2	策劃及執行機械及相關領域專題研究之能力	具備策劃及執行「電腦輔助機械製造」及其相關領域專題研究之能力
D3	撰寫機械專業論文之能力	具備撰寫機械專業報告之能力
D4	創新思考與獨立解決機械問題之能力	具備創新思考及獨立解決「電腦控制製造系統」問題之能力
D5	與不同領域人員協調整合之能力	具備日後獨力學習「電腦控制製造系統」之能力

教學要點概述:

上課時間	上課地點	學習成果評量方式	Office hour	教學品質評量方式
Mon. G、Wed. G 16:15~17:30	工二館 214 右	Home work 30% Projects 40% Midterm 30%	Tu and Th.: 10:00-11:00 e-mail: imelin@ccu.edu.tw , Tel: ext. 33300, Rm. 426	教學意見調查核心 能力重要性及達成 度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	Mfg. systems			
2	Advanced Mfg. system			
3	2-D geometry			HW#1
4	3-D geometry			
5	Parametric curve			HW#2
6	Geometry properties (curves)			
7	Bezier / B-Spline curve			Project #1
8	Bi-cubic surface			HW#3
9	Solid modeling			
10	Forward kinematics			HW#4
11	Inverse kinematics			
12	Jacobian method			Project #2
13	CNC g-code program +APT program			HW#5
14	CNC Full Automation			

15	CNC 5-axis machining	
16	3D Printing data processing	
17	3D Printing slicing	
18	Final Exam	
其他:		