

# 111 學年度中國文化大學機械工程學系學習地圖

新生入學

109.10.21 109 學年度第 1 次系務會議通過  
110.09.29 110 學年度第 1 次系務會議通過

<b>學系 教育目標</b>	一、培養學生機械工程專業理論基礎 二、培養學生應用電腦於設計分析之能力 三、培養學生系統整合及實作能力 四、培養學生團隊合作精神與擴展國際視野
--------------------	--

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>通識科目</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>國文</li> <li>外文類</li> <li>外語實習</li> <li>人文學科領域</li> <li>社會科學領域</li> <li>自然科學與數學領域</li> <li>跨域專長</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>共同科目</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>體育</li> <li>全民國防教育軍事訓練</li> <li>工程倫理</li> <li>中華文化專題</li> <li>服務學習</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>通識科目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國文</li> <li>外文類</li> <li>外語實習</li> <li>人文學科領域</li> <li>社會科學領域</li> <li>自然科學與數學領域</li> <li>跨域專長</li> </ul>	<b>共同科目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>體育</li> <li>全民國防教育軍事訓練</li> <li>工程倫理</li> <li>中華文化專題</li> <li>服務學習</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>基礎必修科目</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>微積分</li> <li>普通物理學</li> <li>普通物理實驗</li> <li>應用力學</li> <li>工程數學</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>專業必修科目</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>工廠實習</li> <li>機械製造</li> <li>電輔工程圖學</li> <li>熱力學</li> <li>材料力學</li> <li>電路學</li> <li>應用電子學</li> <li>機動學</li> <li>機械材料</li> <li>電工實驗</li> <li>機械設計原理</li> <li>電機機械</li> <li>自動控制</li> <li>流體力學</li> <li>機械材料實驗</li> <li>熱傳學</li> <li>熱流實驗</li> <li>專題研究與實作I</li> <li>專題研究與實作II</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>基礎必修科目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>微積分</li> <li>普通物理學</li> <li>普通物理實驗</li> <li>應用力學</li> <li>工程數學</li> </ul>	<b>專業必修科目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工廠實習</li> <li>機械製造</li> <li>電輔工程圖學</li> <li>熱力學</li> <li>材料力學</li> <li>電路學</li> <li>應用電子學</li> <li>機動學</li> <li>機械材料</li> <li>電工實驗</li> <li>機械設計原理</li> <li>電機機械</li> <li>自動控制</li> <li>流體力學</li> <li>機械材料實驗</li> <li>熱傳學</li> <li>熱流實驗</li> <li>專題研究與實作I</li> <li>專題研究與實作II</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>專業選修科目 - 共同</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>品質管制</li> <li>數值分析</li> <li>線性代數與應用</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>程式設計</li> <li>Matlab程式設計與實務</li> <li>工程資料分析(企業實習)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>專利寫作</li> <li>產業機械</li> <li>微分方程與應用</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>專業選修科目 - 群組</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>機械設計</b></td> <td style="text-align: center;"><b>能源科技</b></td> <td style="text-align: center;"><b>數位機電</b></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>創新設計</li> <li>3D繪圖列印與實務</li> <li>中等動力學</li> <li>振動學</li> <li>電腦輔助設計</li> <li>CAD與NC程式設計</li> <li>電腦輔助工程</li> <li>電腦輔助產品設計</li> <li>有限元素分析</li> <li>車輛結構設計與製造</li> <li>船舶結構設計與強度分析</li> <li>結構分析</li> <li>數位精密加工與實務</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>原動力廠</li> <li>流體機械</li> <li>氬能科技概論</li> <li>電腦輔助熱流分析</li> <li>冷凍空調原理</li> <li>燃料電池</li> <li>綠能與燃燒技術概論</li> <li>葉片空氣動力學概論</li> <li>航太工程技術與原理</li> <li>真空技術與產業</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>虛擬儀控設計</li> <li>線性規劃</li> <li>感測原理與應用</li> <li>機電整合概論</li> <li>微機電系統</li> <li>影像處理</li> <li>CPLD邏輯電路設計與實作</li> <li>機器人學</li> <li>教育機器人教學實務與應用</li> <li>機器學習概論</li> <li>Matlab深度學習</li> <li>智慧與協作式機器人</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>專業選修科目 - 共同</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>品質管制</li> <li>數值分析</li> <li>線性代數與應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>程式設計</li> <li>Matlab程式設計與實務</li> <li>工程資料分析(企業實習)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>專利寫作</li> <li>產業機械</li> <li>微分方程與應用</li> </ul>	<b>專業選修科目 - 群組</b>			<b>機械設計</b>	<b>能源科技</b>	<b>數位機電</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>創新設計</li> <li>3D繪圖列印與實務</li> <li>中等動力學</li> <li>振動學</li> <li>電腦輔助設計</li> <li>CAD與NC程式設計</li> <li>電腦輔助工程</li> <li>電腦輔助產品設計</li> <li>有限元素分析</li> <li>車輛結構設計與製造</li> <li>船舶結構設計與強度分析</li> <li>結構分析</li> <li>數位精密加工與實務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原動力廠</li> <li>流體機械</li> <li>氬能科技概論</li> <li>電腦輔助熱流分析</li> <li>冷凍空調原理</li> <li>燃料電池</li> <li>綠能與燃燒技術概論</li> <li>葉片空氣動力學概論</li> <li>航太工程技術與原理</li> <li>真空技術與產業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>虛擬儀控設計</li> <li>線性規劃</li> <li>感測原理與應用</li> <li>機電整合概論</li> <li>微機電系統</li> <li>影像處理</li> <li>CPLD邏輯電路設計與實作</li> <li>機器人學</li> <li>教育機器人教學實務與應用</li> <li>機器學習概論</li> <li>Matlab深度學習</li> <li>智慧與協作式機器人</li> </ul>
<b>通識科目</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>國文</li> <li>外文類</li> <li>外語實習</li> <li>人文學科領域</li> <li>社會科學領域</li> <li>自然科學與數學領域</li> <li>跨域專長</li> </ul>																									
<b>共同科目</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>體育</li> <li>全民國防教育軍事訓練</li> <li>工程倫理</li> <li>中華文化專題</li> <li>服務學習</li> </ul>																									
<b>基礎必修科目</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>微積分</li> <li>普通物理學</li> <li>普通物理實驗</li> <li>應用力學</li> <li>工程數學</li> </ul>																									
<b>專業必修科目</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>工廠實習</li> <li>機械製造</li> <li>電輔工程圖學</li> <li>熱力學</li> <li>材料力學</li> <li>電路學</li> <li>應用電子學</li> <li>機動學</li> <li>機械材料</li> <li>電工實驗</li> <li>機械設計原理</li> <li>電機機械</li> <li>自動控制</li> <li>流體力學</li> <li>機械材料實驗</li> <li>熱傳學</li> <li>熱流實驗</li> <li>專題研究與實作I</li> <li>專題研究與實作II</li> </ul>																									
<b>專業選修科目 - 共同</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>品質管制</li> <li>數值分析</li> <li>線性代數與應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>程式設計</li> <li>Matlab程式設計與實務</li> <li>工程資料分析(企業實習)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>專利寫作</li> <li>產業機械</li> <li>微分方程與應用</li> </ul>																							
<b>專業選修科目 - 群組</b>																									
<b>機械設計</b>	<b>能源科技</b>	<b>數位機電</b>																							
<ul style="list-style-type: none"> <li>創新設計</li> <li>3D繪圖列印與實務</li> <li>中等動力學</li> <li>振動學</li> <li>電腦輔助設計</li> <li>CAD與NC程式設計</li> <li>電腦輔助工程</li> <li>電腦輔助產品設計</li> <li>有限元素分析</li> <li>車輛結構設計與製造</li> <li>船舶結構設計與強度分析</li> <li>結構分析</li> <li>數位精密加工與實務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原動力廠</li> <li>流體機械</li> <li>氬能科技概論</li> <li>電腦輔助熱流分析</li> <li>冷凍空調原理</li> <li>燃料電池</li> <li>綠能與燃燒技術概論</li> <li>葉片空氣動力學概論</li> <li>航太工程技術與原理</li> <li>真空技術與產業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>虛擬儀控設計</li> <li>線性規劃</li> <li>感測原理與應用</li> <li>機電整合概論</li> <li>微機電系統</li> <li>影像處理</li> <li>CPLD邏輯電路設計與實作</li> <li>機器人學</li> <li>教育機器人教學實務與應用</li> <li>機器學習概論</li> <li>Matlab深度學習</li> <li>智慧與協作式機器人</li> </ul>																							

選修課程以當學年度開課為主

<b>Capstone 課程：專題研究與實作</b>
----------------------------

<b>學生畢業時 須具備之 核心能力</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>運用數學、科學及工程知識的能力。</li> <li>設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。</li> <li>執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。</li> <li>設計工程系統、元件或製程之能力。</li> <li>有效溝通與團隊合作的能力。</li> <li>發掘、分析及處理問題的能力。</li> <li>認識時事議題，了解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。</li> <li>理解專業倫理及社會責任。</li> </ol>
--------------------------------	--

<b>未來 就業 產業</b>	光電半導體產業	精密機械業	運輸工具業	微電子機械業
	能源科技業	自動化工業	醫療輔具業	製造業
	資訊電子業	創意設計業	金屬機械業	服務業

# Freshman Admission



<b>Educational Objective</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Develop a solid mechanical engineering foundation for students.</li> <li>2. Acquire the computer skill in mechanical design and analysis for students.</li> <li>3. Cultivate the implementation ability of system integration for students.</li> <li>4. Expand the broad vision of teamwork and international perspective for students.</li> </ol>
------------------------------	--



<b>General Courses</b>	<b>Basic Required Course</b>	<b>Professional Electives Courses–Common</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chinese</li> <li>• Foreign Language</li> <li>• Foreign Language Internship</li> <li>• Humanities Field</li> <li>• Social Sciences Field</li> <li>• Natural Sciences and Mathematics Fields</li> <li>• Cross-Disciplinary Specialty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculus</li> <li>• General Physics</li> <li>• General Physics Lab.</li> <li>• Applied Mechanics</li> <li>• Engineering Mathematics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quality Control</li> <li>• Programming</li> <li>• Patent Drafting</li> <li>• Numerical Analysis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matlab Program Design and Practice</li> <li>• Production Machines</li> <li>• Linear Algebra and Applications</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engineering Data Analysis in Enterprise Practice</li> <li>• Differential Equations and applications</li> </ul>
<b>Common Courses</b>	<b>Major Required Course</b>	<b>Professional Electives Courses – Field</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical Education</li> <li>• All-Out Defense Education Military Training (I)</li> <li>• Engineering</li> <li>• Professional Ethics</li> <li>• Services Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Shop Practice</li> <li>• Manufacturing Processes</li> <li>• Computer Aided Engineering Graphics</li> <li>• Thermodynamics</li> <li>• Mechanics of Materials</li> <li>• Electrical Circuit Theory</li> <li>• Applied Electronics</li> <li>• Kinematics</li> <li>• Engineering Materials for Mechanical Engineers</li> <li>• Electrical Engineering Lab.</li> <li>• Elements of Machine Design</li> <li>• Electrical Machinery</li> <li>• Automatic Control Theory</li> <li>• Fluid Mechanics</li> <li>• Materials Testing Lab. for Mechanical Engineers</li> <li>• Heat Transfer</li> <li>• Thermal and Fluid Experiments</li> <li>• Research Project and Implementation (I)</li> <li>• Research Project and Implementation (II)</li> </ul>	<b>Mechanical Design</b>	<b>Energy Technology</b>	<b>Digital Mechatronic</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovation Design</li> <li>• 3D Graphics Printing and Practice</li> <li>• Intermediate Dynamics</li> <li>• Vibration</li> <li>• Computer Aided Design</li> <li>• CAD and NC Programming</li> <li>• Computer Aided Engineering</li> <li>• Computer Aided Product Design</li> <li>• Finite Element Method</li> <li>• Design and Manufacturing of Vehicle Structure</li> <li>• Design and Strength Analysis of Ship Structure</li> <li>• Structure Analysis</li> <li>• Digital Precision Fabrication and Practice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Plants</li> <li>• Fluid Machinery</li> <li>• Introduction to Hydrogen Energy Technologies</li> <li>• Computer Aided Engineering-Heat Transfer and Fluid Flow</li> <li>• Principles of Refrigeration and Air-Conditioning</li> <li>• Fuel Cells</li> <li>• Foundations of Green Energy and Combustion Technology</li> <li>• Introduction to Bland Aerodynamics</li> <li>• Technologies and Fundamentals of Aerospace Engineering</li> <li>• Vacuum Industry and Technology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Instrument Desing</li> <li>• Linear Planning</li> <li>• The Principles and Application of Sensors</li> <li>• Introduction to Mechatronics</li> <li>• Micro-Electro-Mechanical System</li> <li>• Image Processing</li> <li>• CPLD Logic Circuit Design</li> <li>• Robotics</li> <li>• Educational Robot Teaching Practice and Application</li> <li>• Introduction to Machine Learning</li> <li>• Maltab Deep Learning</li> <li>• Mobile Robotics and Cobots</li> </ul>



## Capstone Courses : Research Project and Implementation



<b>Core Abilities</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Develop competency in mathematical, scientific, and engineering knowledge.</li> <li>2. Design and perform experiments, data analysis and interpretation.</li> <li>3. Possess technological knowledge, skills, and tools for engineering implementation.</li> <li>4. Execute engineering component, system, and process Designs.</li> <li>5. Communicate effectively and collaborative teamwork.</li> <li>6. Explore, analyze and solve problems.</li> <li>7. Recognize current issues of engineering technology impacts on the environment, society, and the world, and pursuit sustainable learning.</li> <li>8. Comply with professional ethics and social responsibility.</li> </ol>
-----------------------	---



<b>Future Employment</b>			
Optoelectronic Semiconductor Industry	Precision Machinery Industry	Transportation industry	Microelectronics Machinery Industry
Energy Technology Industry	Automation Industry	Medical Aids Industry	Manufacturing industry
Information and Electronics Industry	Creative Design Industry	Metal machinery industry	Service Industry