

材料工程系大學部

(一)教育目標

1. 培育學生具備材料專業工程人員之基本能力
2. 培育學生具備材料製造與思考分析之基本能力
3. 培育學生具備團隊合作精神與職場倫理之理念
4. 培育學生具備國際交流與社會關懷工作之基本能力

(二)校定共同必修科目

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|--|-------------|------|---|------|---|------|---|------|---|--|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 通識課程 General Education | 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 通識選項課程： 人文學科：2 門 社會科學：3 門 自然與生命科學：1 門 |
| 國文 Chinese | 4 | 2 | 2 | | | | | | | 國文(閱讀與寫作)(1) 國文(閱讀與寫作)(2) |
| 大一英文 Freshman English | 4 | 2 | 2 | | | | | | | 大一英文(1) 大一英文(2) |
| 英語聽講練習 101~102 English Listening & Speaking Practice | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 英語聽講練習 101 英語聽講練習 102 |
| 憲法 Constitution | 2 | | | 2 | | | | | | |
| 體育 Physical Education | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 一年級： 大一體育(1)、 大一體育(2) 二年級： 體育選項(需修讀不同 興趣體育課程) |
| 生活服務教育 Student Life Service Education | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| 通識教育講座 Lectures on General Education | 1 | | | | 1 | | | | | 各系依序開課，開課學 期不定 |
| 外語實務 Foreign Language Proficiency Test | 0 | 0 | | | | | | | | 畢業前修畢 通過標準依本系「英語 能力畢業門檻實施要 點」規定 |
| 合 計 | 29 | 8 | 8 | 5 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | |

(三) 學院共同必修科目

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|---|-------------|------|---|------|---|------|---|------|---|-----------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 普通物理學(1) General Physics (1) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 普通物理學實驗(1) General Physics Lab. (1) | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 普通化學(1) General Chemistry (1) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 普通化學實驗(1) General Chemistry Lab (1) | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 微積分(1) Calculus (1) | 3 | | 3 | | | | | | | |
| 運算思維與資訊科技應用 Computing Thinking and Information Technology Application | 1 | | 1 | | | | | | | 每週上課 2 小時 |
| 實務專題 Special Projects | 2 | | | | | 1 | 1 | | | |
| 工程倫理與科技發展 Ethics in Engineering and Technology Development | 1 | | | | | | 1 | | | 每週上課 2 小時 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 合 計 | 15 | 8 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | |

(四)專業必修科目

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|---|-------------|------|---|------|----|------|---|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 材料科學導論(1) Introduction to Materials Science and Engineering (1) | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 材料科學導論(2) Introduction to Materials Science and Engineering (2) | 3 | | 3 | | | | | | | |
| 材料實驗(1) Fundamental Experiments in Materials (1) | 1 | | | 1 | | | | | | |
| 材料熱力學(1) Thermodynamics of Materials (1) | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 工程數學 Engineering Mathematics | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 金屬材料 Metallic Materials | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 材料實驗(2) Fundamental Experiments in Materials (2) | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 物理冶金(1) Physical Metallurgy (1) | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 陶瓷材料 Ceramic Materials | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 高分子材料 Polymer Materials | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 材料實務專題 Special Projects of Materials | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 物理冶金(2) Physical Metallurgy (2) | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 材料分析方法與實習(1) Materials Analysis (1) | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 工廠管理 Factory Management | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 材料分析方法與實習(2) Materials Analysis (2) | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 電子顯微鏡學 Scanning Electron Microscopy | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 校外實習(暑期) Internship (Summer) | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 合 計 | 45 | 3 | 3 | 10 | 11 | 6 | 9 | 3 | 0 | |

(五)專業選修科目

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|---|-------------|------|---|------|---|------|---|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 電腦繪圖 Computer Drafting | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 普通物理學(2) General Physics (2) | 3 | | 3 | | | | | | | |
| 普通物理學實驗(2) General Physics Lab. (2) | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 普通化學(2) General Chemistry (2) | 3 | | 3 | | | | | | | |
| 普通化學實驗(2) General Chemistry Lab (2) | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 專利檢索與分析 Patent Survey and Analysis | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 科技英文實務 Proficiency in Technology English | 2 | | | 2 | | | | | | |
| 近代物理 Concepts of Modern Physics | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 有機化學 Organic Chemistry | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 材料力學 Mechanics of Materials | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 材料化學 Material chemistry | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 固態物理導論 Solid State Physics | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 非破壞檢測方法與實習 Mothed of Nondestructive Testing | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 材料熱力學(2) Thermodynamics of Materials (2) | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 電工學 Electrical Engineering | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 電化學 Electrochemistry | 3 | | | | 3 | | | | | |
| 機械冶金 Machine metallurgy | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 金屬腐蝕與防蝕 Corrosion & Protection of Metals | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 半導體製程導論 Introduction to Semiconductor Manufacturing | 3 | | | | | 3 | | | | |

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|--|-------------|------|---|------|---|------|---|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 電子材料 Electronics Materials | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 生醫材料 Introduction to Biomaterials | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 計算材料學與實務 Computational Materials Science and Practice | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 工程統計 Engineering statistics | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 軟性電子製程技術 Flexible Electronics Process | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 材料機械性質概論 Introduction To Mechanical Behavior Of Materials | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 奈米材料 Nanometer-Scale Materials | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 表面工程 Surface Engineering | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 生物科技概論 Introduction of. Biotechnology | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 半導體製程實作 Introduction to Semiconductor Manufacturing | 1 | | | | | | 1 | | | |
| 貴重儀器實習 Practical Precious Instrument | 1 | | | | | | 1 | | | |
| 金屬熱處理 Heat Treatment of Metals | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 可程式控制實務 PLC Practice | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 材料儀器分析 Material instrument analysis | 3 | | | | | | 3 | | | |
| 能源工程 Energy Engineering | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 光電元件物理 Physics of Optic-Electrical Devices | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 表面處理科技特論 Advanced Surface Treatment Technology | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 薄膜技術 Thin Film Technology | 3 | | | | | | | 3 | | |

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 第三學年 | | 第四學年 | | 備 註 |
|--|-------------|------|---|------|----|------|----|------|----|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 微機電系統導論 Introduction to Microelectromechanical Systems | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 人工智慧與材料選用 A.I. & Materials Selection | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 校外實習(學期) Internship(Semester) | 6 | | | | | | | 6 | | |
| 進階材料實務專題 Advanced Project Research | 1 | | | | | | | 1 | | |
| 品質工程 Quality Engineering | 3 | | | | | | | 3 | | |
| 校外實習(學期) Internship(Semester) | 9 | | | | | | | | 9 | |
| 生物光源技術 Bio-light Technology | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 複合材料力學 Mechanics of Composite Materials | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 新興科技產業分析 Emerging Technology Industry Analysis | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 電子構裝技術 Electronics Packaging | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 材料接合技術 Materials Joining Technology | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 農業高分子材料 Agriculture Polymer Materials | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 生物感測器設計與實作 Biosensor Design and Practice | 1 | | | | | | | | 1 | |
| 物聯網感測器 Micro Sensors of IoT | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 相變化 Transfan | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 材料製造方法 Material manufacturing method | 3 | | | | | | | | 3 | |
| 合 計 | 155 | 3 | 8 | 14 | 18 | 24 | 23 | 28 | 37 | |

材料工程系碩士班

(一)教育目標

1. 培育學生具備材料專業工程師與領導人才之能力
2. 培育學生具備思考分析與溝通整合之能力
3. 培育學生具備團隊合作精神與職場倫理
4. 培育學生參與國際交流與社會關懷工作

(二)必修科目

| 中 英文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 備 註 |
|-----------------|-------------|------|---|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 專題討題 Seminar | 2 | 1 | 1 | | | |
| 碩士論文 Thesis | 6 | | | 6 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合 計 | 8 | 1 | 1 | 6 | 0 | |

(三) 選修科目

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 備 註 |
|--|-------------|------|---|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 材料工程特論與實作 Essential Topics and Experiments on Materials Engineering | 3 | 3 | | | | |
| 物理冶金 Physical Metallurgy | 3 | 3 | | | | |
| 材料熱力學 Thermodynamics of Materials | 3 | 3 | | | | |
| 材料力學 Mechanics of Materials | 3 | 3 | | | | |
| 材料機械性質 Mechanical Behaviors of Materials | 3 | 3 | | | | |
| 材料分析 Materials Analysis | 3 | 3 | | | | |
| 電子顯微鏡原理與實作 Practical Electron Microscopy | 3 | 3 | | | | |
| 微感測器 Micro-sensors | 3 | 3 | | | | |
| 生醫材料特論 Advanced Biomaterials | 3 | 3 | | | | |
| 金屬材料特論 Essential Topics on Metal Materials | 3 | 3 | | | | |
| 非破壞檢測技術 Non-Destructive Testing Technology | 3 | 3 | | | | |
| 表面處理科技特論 Advanced Surface Treatment Technology | 3 | 3 | | | | |
| 光電元件物理特論 Physics of Optic-Electrical Devices | 3 | 3 | | | | |
| 半導體與光電元件製程與設備 Process and Equipment of Semiconductor and Optic-Electrical Devices | 3 | 3 | | | | |
| 薄膜技術 Thin Film Technology | 3 | 3 | | | | |
| 陶瓷製程 Ceramic Processing | 3 | 3 | | | | |
| 新興科技產業分析 Emerging Technology Industry Analysis | 3 | | 3 | | | |
| X 光繞射學 X-ray Diffraction | 3 | | 3 | | | |

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學 分 數 | 第一學年 | | 第二學年 | | 備 註 |
|--|-------------|------|----|------|---|--------|
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | |
| 生醫工程特論 Advanced Biomedical Engineering | 3 | | 3 | | | |
| 仿生工程與材料 Biomimetic Engineering and Materials | 3 | | 3 | | | |
| 相變化 Phase Transformation | 3 | | 3 | | | |
| 材料接合技術 Materials Joining Technology | 3 | | 3 | | | |
| 熱處理工程特論 Special Topics on Heat Treatment Engineering | 3 | | 3 | | | |
| 電子構裝技術 Electronic Packaging Technology for Electronics | 3 | | 3 | | | |
| 複合材料力學 Mechanic of Composite Materials | 3 | | 3 | | | |
| 積層陶瓷元件 Multilayer Ceramic Device | 3 | | 3 | | | |
| 前瞻性太陽能電池設計與趨勢 The Design and Trend of Original Solar Cell | 3 | | 3 | | | |
| 高分子材料 Polymer Science and Engineering | 3 | | 3 | | | |
| 科技英文 Technical Writing in English | 3 | | 3 | | | |
| 農業高分子材料 Agriculture Polymer Materials | 3 | | 3 | | | |
| 生物感測器設計與實作 Biosensor Design and Practice | 1 | | 1 | | | |
| 鋼鐵電弧銲接實務 Arc welding practices for steels | 3 | | 3 | | | |
| 書報討論(1) Reading Seminar (1) | 1 | | | 1 | | |
| 書報討論(2) Reading Seminar (2) | 1 | | | | 1 | |
| 校外實習 Internship | 3 | | | | 3 | |
| 合 計 | 99 | 48 | 46 | 1 | 4 | |