|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **系所課程地圖** | | |
| **系所概要** | | |
| 系所名稱 | 森林學系 | |
| 班別 | 木材科學組  備註：111-5課程會－(1)新增：生質物氣化程序，學碩合開課程。(2)新增：森林昆蟲學。 | |
|  | | |
| **教育目標** | | |
| **編號** | **項目內容** | |
| 1 | 培育具整合、創新能力及國際觀之森林資源與生物材料永續利用專業人才 | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
| **學生核心能力** | | |
| **編號** | **項目內容** | **對應教育目標編號** |
| 1 | 森林學基本知能 | 1 |
| 2 | 生物材料特性之理論與實務 | 1 |
| 3 | 森林資源開發應用之理論與實務 | 1 |
| 4 | 功能性生物材料(含製漿造紙)之理論與實務 | 1 |
| 5 | 生質能源開發之理論與實務 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **課程規畫表** | | | | | | | | | |
| **中文課程名稱** | **英文課程名稱** | **規劃要點(附註)** | | | | **對應核心能力編號** | **建議修課年級** | **開課單位** | **備註** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **院核心課程(若無免填，請加註必修、選修)** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **必修課程** | | | | | | | | | |
| 普通化學 | General Chemistry | U | A | S | 3 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 一 | 化學系 |  |
| 微積分(一) | Calculus(I) | U | A | S | 2 | 1-100 | 一 | 應數系 |  |
| 微積分(二) | Calculus(II) | U | A | S | 2 | 1-100 | 一 | 應數系 |  |
| 木材組織學 | Wood Anatomy | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 一 | 森林系 |  |
| 木材組織學實驗 | Lab of Wood Anatomy | U | B | S | 1 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 一 | 森林系 |  |
| 樹木學概論 | Introduction to Dendrology | U | A | S | 2 | 1-100 | 一 | 森林系 |  |
| 木材物理及力學 | Wood Physics and Mechanics | U | A | S | 2 | 1-10,2-40,3-20  4-15,5-15 | 二 | 森林系 |  |
| 木材物理及力學實驗 | Lab of Wood Physics and Mechanics | U | B | S | 1 | 1-10,2-40,3-20  4-15,5-15 | 二 | 森林系 |  |
| 木材化學及實驗 | Wood Chemistry with Lab | U | AB | S | 3 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 二 | 森林系 |  |
| 木材膠合劑學 | Wood Adhesives | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 |  |
| 木材膠合劑學實習 | Lab of Wood Adhesives | U | B | S | 1 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 |  |
| 製漿學 | Pulping Process | U | A | S | 2 | 1-10,2-20,3-20  4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 製漿學實驗 | Lab of Pulping | U | B | S | 1 | 1-10,2-20,3-20  4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 造紙學 | Papermaking Science | U | A | S | 2 | 1-10,2-20,3-20  4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 造紙學實驗 | Papermaking Laboratory | U | B | S | 1 | 1-10,2-20,3-20  4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 木材塗料學 | Wood Coatings | U | A | S | 2 | 1-10,2-30,3-20  4-30,5-10 | 三 | 森林系 |  |
| 木材塗料學實習 | Lab of Wood Coatings | U | B | S | 1 | 1-10,2-30,3-20  4-30,5-10, | 三 | 森林系 |  |
| 生物複合材料加工利用 | Processing and Utilization of Bio-Based Composites | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,3-20  4-40 | 四 | 森林系 |  |
| 生物複合材料加工利用實習 | Lab of Processing and Utilization of Bio-Based Composites | U | B | S | 1 | 1-20,2-20,3-20  4-40 | 四 | 森林系 |  |
| 專題討論(一) | Seminar (Ι) | U | C | S | 1 | 2-25,3-25,4-25  5-25 | 四 | 森林系 |  |
| 專題討論(二) | Seminar (Π) | U | C | S | 1 | 2-25,3-25,4-25  5-25 | 四 | 森林系 |  |
| 森林學 | Forestry | U | A | S | 2 | 1-60,2-10,3-10,  4-10,5-10 | 一 | 森林系 |  |
| 生質能源實習 | Lab of Biomass Energy | U | B | S | 1 | 2-5,5-95 | 二 | 森林系 |  |
| 生質能源 | Biomass Energy | U | A | S | 2 | 2-5,5-95 | 二 | 森林系 |  |
| 普通物理學 | General Physics | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 物理系 |  |
| 有機化學 | Organic Chemistry | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 化學系 |  |
| 統計學 | Statistics | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 森林系 | 102-2加 |
| 能高森林講座 | Nenggao Forestry Lecture | U | C | S | 2 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 三 | 森林系 | 104-2加 |
| 木質結構設計學 | Wood Construction Design | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,4-60 | 三 | 森林系 | 104-2加,105-2更名 |
| 木質結構設計學實習 | Lab of Wood Construction Design | U | B | S | 1 | 1-20,2-20,4-60 | 三 | 森林系 | 105-2加 |
| 生物材料保存與改質 | Preservation and Modification of Biomaterials | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 | 104-2更名改必修 |
| 普通化學實驗 | Lab of General Chemistry | U | B | S | 1 | 1-40,2-15,3-15  4-15,5-15 | 一 | 化學系 | 110-1次會議改必修 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **課程規畫表** | | | | | | | | | |
| **中文課程名稱** | **英文課程名稱** | **規劃要點(附註)** | | | | **對應核心能力編號** | **建議修課年級** | **開課單位** | **備註** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 森林昆蟲學 | Forest Entomology | U | AB | S | 3 | 1-40,2-30,3-30 | 四 | 昆蟲系 | 111-5會議新開 |
| 生質物氣化程序 | Biomass Gasification Process | U | A | S | 3 | 5-100 | 四 | 森林系 | 111-5會議新開。學碩合開。EMI |
| 高分子化學概論 | Introduction to Polymer Chemistry | U | A | S | 2 | 1-10,2-30,3-20,4-40 | 二 | 森林系 | 111-3會議新開，EMI。 |
| 農業英文 | English for Agriculture | U | A | S | 1 | 1-100 | 二 | 農資院 | 111-1會議新開。EMI |
| 生質化學品 | Chemicals from Biomass | U | A | S | 2 | 1-10,2-30,3-30  4-30 | 二 | 森林系 | 107-2新開 |
| 生物炭與醋液之製造與應用 | Manufacture and Utilization of Bio-Charcoals and Vinegars | U | A | S | 2 | 1-10,2-20,3-30  4-10,5-30 | 二 | 森林系 | 107-1新開 |
| 木質材料工程學 | Wood Engineering | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,3-30  4-30 | 四 | 森林系 | 104-2新開 |
| 生物材料保存與改質實習 | Lab of Preservation and Modification of Biomaterials | U | B | S | 1 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 | 104-2更名 |
| 生質物熱化學轉換技術 | Biomass Thermochemical Conversion Technology | U | A | S | 2 | 5-100 | 三 | 森林系 | 103-1新開 |
| 生質能源熱電實驗 | Lab of Biomass Power and Heat Application | U | B | S | 1 | 5-100 | 三 | 森林系 | 103-1新開 |
| 生質能熱電應用與產業管理 | Application and Industry Management of Biomass Power and Heat | U | A | S | 2 | 5-100 | 三 | 森林系 | 103-1新開 |
| 生質物熱電應用技術創意實作 | Creative Pracitices for Biomass Power and Heat Applications | U | A | S | 2 | 5-100 | 四 | 森林系 | 103-1新開 |
| 森林保護學 | Forest Protection | U | A | S | 2 | 1-100 | 三 | 森林系 | 101-1增列 |
| 林木分子遺傳學 | Forest Tree Molecular Genetics | U | A | S | 3 | 1-100 | 三 | 森林系 | 101-1新開 |
| 紙品性能檢驗學 | Testing Methods of Paper Products | U | A | S | 2 | 2-20,4-80 | 四 | 森林系 | 99-1新開 |
| 木材乾燥學及實驗 | Wood Drying with Lab | U | AB | S | 2 | 1-20,2-40,3-20  4-20 | 二 | 森林系 |  |
| 家具製造學 | Furniture Making | U | A | S | 2 | 1-20,2-30.3-30  4-10,5-10 | 三 | 森林系 |  |
| 家具製造學實習 | Lab of Furniture Making | U | B | S | 1 | 1-20,2-30,3-30  4-10,5-10 | 三 | 森林系 |  |
| 木材鑑別與分級及實習 | Wood Identification and Lumber Grading with Practice | U | AB | S | 2 | 1-40,2-40,3-20 | 二 | 森林系 |  |
| 生物化學 | Biochemistry | U | A | S | 3 | 1-100 | 三 | 食生系 |  |
| 森林遊樂學 | Forest Recreation | U | A | S | 3 | 1-100 | 二 | 森林系 |  |
| 林政學 | Forest Policy | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 林業行政管理 | Forestry Administration | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 森林生態學 | Forest Ecology | U | A | S | 3 | 1-100 | 三 | 森林系 |  |
| 森林經營學 | Forest Management | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 紙張性質學 | Testing and Properties of Paper | U | B | S | 2 | 2-20,3-20,4-60 | 四 | 森林系 |  |
| 木材市場 | Timber Marketing | U | A | S | 2 | 1-50,3-50 | 二 | 森林系 |  |
| 造紙纖維材料 | Fibrous materials for Papermaking | U | A | S | 2 | 2-30,3-20,4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 造紙單元操作學 | Unit Operations of Papermaking | U | A | S | 3 | 1-25,3-25,4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 林產工業安全與衛生 | Occupational Safety and Health of Wood Industries | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25, | 二 | 森林系 |  |
| 製材學 | Lumbering | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 二 | 森林系 |  |
| 商用木材 | Economical Timber | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 二 | 森林系 |  |
| 林產特產物 | Special Forest Products | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 二 | 森林系 |  |
| 竹材加工技術與應用 | Bamboo Processing Technology and Applications | U | A | S | 2 | 1-20,2-30,3-20  4-30 | 二 | 森林系 | 107-2更名 |
| 木材加工學 | Wood Processing | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 三 | 森林系 |  |
| 膠合設計 | Adhesion Design | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 |  |
| 世界經濟木材及實習 | Commercial Timbers of the World with Practice | U | AB | S | 3 | 1-50,3-50 | 二 | 森林系 |  |
| 造紙工程學 | Papermaking Engineering | U | A | S | 2 | 2-30,4-70 | 三 | 森林系 | 108-1改2學分 |
| 紙加工學 | Paper Converting | U | A | S | 2 | 2-20,3-20,4-60 | 四 | 森林系 | 108-1改2學分 |
| 木材塗裝技術 | Techniques of Wood Finishing | U | A | S | 2 | 1-10,2-40,3-20  4-20,5-10 | 三 | 森林系 |  |
| 家具成本分析 | Cost Analysis of Furniture-Making | U | A | S | 2 | 1-10,2-30,3-30  4-20,5-10 | 三 | 森林系 |  |
| 木材界面性質與處理 | Surface Property and Modification of Wood | U | A | S | 2 | 1-20,2-30,4-50 | 三 | 森林系 |  |
| 林產工業與污染防治概論 | Introduction to the Pollution Abatement of Forest Products Industry | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 四 | 森林系 |  |
| 環境材料設計 | Eco-materials Design | U | A | S | 2 | 2-40,3-20,4-40 | 三 | 森林系 | 104-2更名 |
| 畢業論文 | Thesis | U | C | Y | 2 | 1-20,2-20,3-20  4-20,5-20 | 四 | 森林系 |  |
| 休閒觀光之木材文化概論 | Introduction to Wood Culture for Recreation and Tourism | U | A | S | 2 | 1-20,2-40,3-40 | 四 | 森林系 |  |
| 木材成分之生化特性與其生合成 | Biochemistry and Biosynthesis of Wood Components | U | A | S | 2 | 1-10,2-20,3-30  4-20,5-20 | 三 | 森林系 |  |
| 木質環境科學概論 | Introduction to Wooden Environmental Science | U | A | S | 2 | 1-20,2-40,3-20  4-20 | 一 | 森林系 |  |
| 木材古蹟維修概論 | Introduction to Wooden Monuments Conservation and Restoration | U | A | S | 2 | 1-20,2-50,3-20  4-10 | 四 | 森林系 |  |
| 生質物應用概論 | Introduction to Biomass Application | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 二 | 森林系 | 104-2更名 |
| 木質結構設計 | Design in Wooden Construction | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,4-60 | 三 | 森林系 |  |
| 木質內裝設計 | Design in Wooden Interior Decoration | U | A | S | 2 | 1-40,2-60 | 三 | 森林系 |  |
| 木質生活用品導論與設計 | Introduction to Wooden Housewares and Design | U | A | S | 2 | 1-20,2-20,3-30  4-30 | 三 | 森林系 |  |
| 世界森林與木材 | Forest and Wood Resources of the World | U | A | S | 2 | 1-50,3-50 | 三 | 森林系 |  |
| 林產品行銷管理 | Forest Products Marketing Management | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 林產產業經濟學 | Industrial Economics of Forest Products Industry | U | A | S | 3 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 市場調查 | Marketing Survey | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 林產品採購管理 | Forest Products Purchasing Management | U | A | S | 2 | 1-100 | 四 | 森林系 |  |
| 紙質文物保存與修復 | Conservation & Reinstatement of Paper-Based Cultural Relics | U | A | S | 2 | 4-100 | 四 | 森林系 |  |
| 木材劣化學 | Degradation of Wood | U | A | S | 2 | 1-25,2-25,3-25  4-25 | 三 | 森林系 |  |
| 樹木生物力學 | Biomechanics of Tree | U | A | S | 2 | 1-30,2-70 | 三 | 森林系 |  |
| 再生能源概論 | Introduction to Renewable Energy | U | A | S | 2 | 2-5,3-5,4-5  5-85 | 二 | 森林系 |  |
| 育林學原理 | Principles of Silviculture | U | A | S | 2 | 1-100 | 三 | 森林系 |  |
| 育林學及實習 | Silviculture with Practice | U | AB | S | 3 | 1-100 | 三 | 森林系 |  |
| 森林美學 | Forest Esthetics | U | A | S | 2 | 1-100 | 一 | 森林系 |  |
| 造紙化學概論 | Fundamentals in Paper Chemistry | U | A | S | 2 | 2-20,4-80 | 四 | 森林系 |  |
| 普通物理學實驗 | Lab of General Physics | U | B | S | 1 | 1-100 | 一 | 物理系 |  |
| 普通生物學 | General Biology | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 生科系 | 110-2次會議更名 |
| 經濟學 | Economics | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 應經系 |  |
| 有機化學實驗 | Lab of Organic Chemistry | U | B | S | 1 | 1-100 | 一 | 化學系 |  |
| 分析化學實驗 | Lab of Analytic Chemistry | U | B | S | 1 | 1-100 | 一 | 化學系 |  |
| 分析化學 | Analytic Chemistry | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 化學系 |  |
| 計算機概論 | Introduction to Computer Science | U | A | S | 3 | 1-100 | 一 | 資科系 |  |
| 農業概論 | Introduction to Agriculture | U | A | S | 2 | 1-100 | 一 | 農學院 |  |
| 高分子化學 | Polymer Chemistry | U | A | S | 3 | 1-50,4-50 | 三 | 化工系 |  |