

【提案二】

提案名稱：各學院學分學程(微學程)修訂案，提請審查。

提案說明：

依據本校「學分學程設置辦法」(106-2 教務會議修訂通過)

第一條 為使本校各教學單位設置學分學程時，有共通性遵循準則，特訂定本辦法。本辦法所稱學分學程，係指發給學程證書之跨系、所、院專業領域之課程設計及組合，應以具有跨領域整合性特色為原則(至少有兩個系、所或主修學程參與)。各學分學程應推舉助理教授以上教師擔任召集人，負責學程之規劃與推動、核發證書。各學程視需要得設學程委員會，學程之日常行政業務由學程召集人所屬單位辦理。

第二條 本校學分學程分為「一般學程」、「微學程」。「一般學程」學生需修習至少 15 學分，「微學程」學生需修習 9 學分。

各學分學程之設置由相關教學單位擬訂其設置宗旨、學程名稱、召集人、課程規劃、應修科目與學分、修讀資格、人數限制、申請核可程序、申請截止日、學程證書授與標準等相關規定，提校課程委員會審議通過，再經教務會議通過後公佈實施，變更時亦同。

第三條 學生畢業應修最低學分數不因修讀學分學程而提高，亦不得因修讀學分學程而申請延長修業年限，但法令另有規定者除外。

第四條 除需符合各學程修課條件外，學分學程一律採預先登記制，即先登記後修課的方式，欲修讀學分學程之同學，應於各學程規定期限內線上登記，待學分學程負責單位審核後始可修讀。

第五條 修滿各學分學程規定之科目與學分者，得檢具歷年成績表，向學分學程召集人所屬之學院(通識教學部)申請核發學分學程證書，經審核無誤後發給，未預先登記核准者不發給證書。

第六條 學分學程申請一律採線上登記，證書格式由教務處訂定之，其他法規另有規定者除外。

第七條 學分學程若因教育目標改變、產業發展變遷或其他因素致無繼續開辦之效益時，得由原設置單位依循原核定程序辦理內容變更或廢止。學分學程申請修習學生數連續三學年少於十名，由教務處提出審議，經校課程委員會及教務會議通過後，得廢止該學程之設置。

第八條 本辦法經教務會議通過後實施，修正時亦同。

各學院提會明細如下：

一、工程學院：(P.12-21)

負責系所	學程名稱	說明
化材系	材料科技學程	◎ 加註：化材系學生選修「材料科學(CH220)」不納入取得本學程證書所需 15 學分之計算。
工管系	工業 4.0—智慧生產學程(含微學程)	◎ 新增選修課程 IE122/基礎物聯網應用與實作(大一) IE247/系統模擬與應用(大二)
	人因工程與設計學程(含微學程)	◎ 必修課程：4 門選 3 門(9 學分)修訂為 4 門選 2 門 (6 學分) ◎ 新增選修課程： 藝設系：AD269/電腦輔助設計與製造

		<p>藝設系：AD446/互動科技裝置：實務與應用</p> <p>工管系：IE375/專案管理</p> <p>工管系：IE122/基礎物聯網應用與實作</p> <p>◎ 「人因工程與設計相關專題」可以各系與人因工程與設計相關之「畢業專題」相關課程抵免。</p> <p>◎ 凡修畢學程課程十五學分(至少含必修課程六學分)與人因工程與設計相關專題兩學分，經學程負責單位審查無誤後，由工學院授與「人因工程與設計學程」學程證明書。</p>
--	--	---

「材料科技」學程規劃

學程名稱：

- (中) 材料科技學程
- (英) Materials Technology Program

學程簡介(含學術環境、產業或社會需求關係)：

21 世紀高科技與文明快速發展與材料科技的發展息息相關，產業需求的材料包括無機、高分子、半導體、電子、能源、生物、生醫、複合材料等。本學程以「材料科技」為標的，於工程學院中發展「材料科技學程」。此一學程的目標有二：

1. 整合本院「化學工程與材料工程學系」與「機械工程學系」、「生物科技研究所」及電通學院「光電工程學系」的資源與師資，提供一系列的材料基本理論知識、技術與工程相關課程給本院及全校學生，培養具有工程與材料技術視野，能夠承接材料技術上游研發成果並導入工程系統中，進行製程（scale-up）放大之人才。
2. 將工業界的實際需求融合於課程中，透過與產業界的合作關係，將問題帶入學程中，與學員一同思考。

本學程將培訓同學具材料科技產業之基礎理論與實務應用之能量，以建立同學投入材料科技產業的基本知識與技能。

學程發展方向與重點(欲培養學生的能力)：

整合材料科技，以「材料科技」為目標，經由理論與實務教學的整合設計，建構跨領域的整合課程平台。本學程教學方向將包括：

1. 規劃課程為核心必修課程與專業選修課程，並側重實務課程的學習，注重學生的學習內容、學習態度及實務相關的學習。
2. 建立學習網站，以提升學習的廣度與深度；引導不同學系、背景的學生成立「學習社群」，相互協助學習，引導不同背景學生彼此交流，整合所學習的知識，除提升學習效果外，也加深學習的廣度。
3. 強調理論與實務並重的學習，思考並嘗試解決材料科技產業研發過程中所遇到的實務問題，強化學生的「應用」與「分析」能力。

相關產業：

對於未來希望從事材料科技產業之學生，選修材料科技課程可先行習得相關產業所需之專業知識及產業未來動向。

學程科目表：

課號	課程名稱	學分	授課年級	開課系所	備註
CH220 ME205	材料科學 Material Science (化材系或機械系擇 1)	3 2	二	化材系 機械系	左列課程至少 選修並通過 15 學分
ME309	材料力學 Mechanics of Material	3	二	機械系	
ME390	奈米科技概論 Introduction to Nanotechnology	3	三	機械系	
ME480	材料之選擇與應用 The Application and Selection of Materials	3	四	機械系	
CH461	生物材料 Biomaterials	3	三	化材系	
ME115	工程材料 Engineering Materials	3	一	機械系	
ME424	物理冶金學 Physical Metallurgy	3	四	機械系	
ME463	材料破壞分析 Material Failure Analysis	3	四	機械系	
BI529	生醫材料 Biomedical Materials	3	碩一	生技所	
CH222	電子材料概論 Introduction to Electronic Material	3	二	化材系	
CH334	半導體製程 Semiconductor Processing	3	三	化材系	
CH339	高分子聚合 Polymerization	3	二	化材系	
CH336	高分子物性 Polymer Physics	3	三	化材系	
CH420	高分子加工 Polymer Processing	3	四	化材系	
CH346	光電概論 Introduction to Opto-Electronics	3	三	化材系	
CH421	複合材料 Composite Materials	3	三	化材系	
CH448	無機材料 Inorganic Materials	3	四	化材系	
CH451	材料分析技術與應用 Technique and Applications of Material Analysis	3	四	化材系	
CH456	應用電化學 Applied Electrochemistry	3	四	化材系	
CH460	奈米科技 Nanotechnologies	3	四	化材系	
CN201 EE205 EO204	電子學 (一) Electronics(I)	3	二	通訊系 電機系 光電系	
EO441	新興平面顯示器原理與技術導論 Introduction to novel flat panel display technology	3	四	光電系	
EO311	液晶顯示器之基礎原理 Fundamentals of Liquid Crystal Display	3	三	光電系	

備註:化材系學生選修「材料科學(CH220)」不納入取得本學程證書所需 15 學分之計算。

學程證書授與標準：

取得本學程證書至少需完成選修課程 15 學分 (學習成績需及格)，凡符合規定者，由工學院授與「材料科技」學程證書。

工業 4.0—智慧生產學程
Industry 4.0—Intelligent Production
107 學年度入學新生適用
for Admission in Academic Year 2018: Fall 2018 & Spring 2019

107.06.27 一〇六學年度第六次教務會議修訂通過

Amended by the 6th Academic Affairs Meeting, Academic Year 2017, on June 27, 2018

必修課程：共 3 學分 Required : Total 3 credits

課號 course code	課程名稱 course name	開課學系 Department	學分數 credits
EG201	智慧生產概論 Introduction to Intelligent Production	工程學院 College of Engineering	3

選修課程：至少選四門課 Elective: At least 4 courses

課號 course code	課程名稱 course name	開課學系 Department	學分數 credits
IE120	RFID 概論 Introduction to RFID	工管 IEM	3
IE122	基礎物聯網應用與實作 Fundamental Applications and Practices of Internet of Things	工管 IEM	3
IE247	系統模擬與應用 System Simulation and Applications	工管 IEM	3
IE237 IE304	統計建模與電腦化實作 Statistical Modeling and Computerized Implementations 應用統計分析 Applied Statistical Analysis (擇一)	工管 IEM	3
IE392	近代網路應用 Networks and Contemporary Applications	工管 IEM	3
IE428	資料分析 Data Analysis	工管 IEM	3
IE302 ME335	工業自動化概論 Introduction to Industrial Automation 自動控制 Automatic Control (擇一)	工管 IEM 機械 ME	3
IE346 CH340	電路板基礎工程 General Printed Circuit Board Technology 印刷電路板製程 Printed Circuit Board Processing (擇一)	工管 IEM 化材 CH	3
IE347 CH334	半導體製造工程 Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology 半導體製程 Semiconductor Processing (擇一)	工管 IEM 化材 CH	3

ME385	感測器原理與應用 Sensor Principles and Applications	機械 ME	3
ME415	可程式控制 Sequential Programmable Control	機械 ME	3
ME441	自動化機械設計 Machinery Design Practice(I)	機械 ME	3

學程證書授與標準：凡修畢本學程必修課程一門、及至少四門的選修課程，共十五學分，經學程負責單位審查無誤後，由工學院授與「工業 4.0—智慧生產」學程證明書。Program Certificate standard of issue: must complete program required courses and at least 4 elective courses (total of 15 credits); once approved by the authorized department, College of Engineering will issue "Industry 4.0—Intelligent Production" Program Certificate.

工業 4.0—智慧生產學程(微學程)
Industry 4.0—Intelligent Production
107 學年度入學新生適用
for Admission in Academic Year 2018: Fall 2018 & Spring 2019

107.06.27 一〇六學年度第六次教務會議修訂通過

Amended by the 6th Academic Affairs Meeting, Academic Year 2017, on June 27, 2018

必修課程：共 3 學分 Required: Total 3 credits

課號 course code	課程名稱 course name	開課學系 Department	學分數 credits
EG201	智慧生產概論 Introduction to Intelligent Production	工程學院 College of Engineering	3

選修課程：至少選二門課 Elective: At least 2 courses

課號 course code	課程名稱 course name	開課學系 Department	學分數 credits
IE120	RFID 概論 Introduction to RFID	工管 IEM	3
IE122	基礎物聯網應用與實作 Fundamental Applications and Practices of Internet of Things	工管 IEM	3
IE247	系統模擬與應用 System Simulation and Applications	工管 IEM	3
IE237 IE304 IE428	統計建模與電腦化實作 Statistical Modeling and Computerized Implementations 應用統計分析 Applied Statistical Analysis 資料分析 Data Analysis (擇一)	工管 IEM	3
IE392	近代網路應用 Networks and Contemporary Applications	工管 IEM	3
IE302 ME335	工業自動化概論 Introduction to Industrial Automation 自動控制 Automatic Control (擇一)	工管 IEM 機械 ME	3
IE346 CH340	電路板基礎工程 General Printed Circuit Board Technology 印刷電路板製程 Printed Circuit Board Processing (擇一)	工管 IEM 化材 CH	3
IE347 CH334	半導體製造工程 Introduction to Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology 半導體製程 Semiconductor Processing (擇一)	工管 IEM 化材 CH	3

ME385	感測器原理與應用 Sensor Principles and Applications	機械 ME	3
ME415	可程式控制 Sequential Programmable Control	機械 ME	3
ME441	自動化機械設計 Machinery Design Practice(I)	機械 ME	3

學程證書授與標準：凡修畢本學程必修課程一門、及至少 2 門的選修課程，共 9 學分，經學程負責單位審查無誤後，由工學院授與「工業 4.0—智慧生產(微學程)」學程證明書。

Program Certificate standard of issue: must complete program required courses and at least 2 elective courses (total of 9 credits); once approved by the authorized department, College of Engineering will issue “Industry 4.0—Intelligent Production” Program Certificate.

人因工程與設計學程

Human Factors and Design Program

107 學年度入學新生適用

for Admission in Academic Year 2018: Fall 2018 & Spring 2019

107.06.27 一〇六學年度第六次教務會議修訂通過

Amended by the 6th Academic Affairs Meeting, Academic Year 2017, on June 27, 2018

課程規劃 Study Plan

必修課程：4 門選 2 門 (6 學分) + 人因工程與設計專題 (2 學分)

Required Courses: Select 2 out of 4 + Human Factors and Design Project, as a total of 8 credits

課號 course code	課程名稱 course name	必/選修 require/ elective	學分 credits
IE121	工業設計 Introduction to Industrial Design	選修	3
IE220	人因工程 (一) Human Factors(I)	系必修	3
IE243 AD115	產品設計思維 Product Design 設計創作 Design Studio(I) (擇一)	選修 系必修	3 3
IE313	人因工程 (二) Human Factors(II)	選修	3
	<u>人因工程與設計相關專題*</u>		<u>2</u>

* 「人因工程與設計相關專題」可以各系與人因工程與設計相關之「畢業專題」相關課程抵免。

* 「Human Factors and Design related project」can be substituted by the graduation project of any department as long as the project content is related to Human Factors and Design.

選修課程：13 門選 3 門 (9 學分)

Elective Courses: Select 3 out of 13, as a total of 9 credits

課號	課程名稱	開課學系	學分
IE122	基礎物聯網應用與實作 Fundamental Applications and Practices of Internet of Things	工管 IEM	3
IE237	統計建模與電腦化實作 Statistical Modeling and Computerized Implementations	工管 IEM	3
IE245	服務工程 Service Engineering	工管 IEM	3
IE304	應用統計分析 Applied Statistical Analysis	工管 IEM	3
IE351	3D 互動數位內容製作 Implementation of 3D Interactive Digital Content	工管 IEM	3

IE356	行動應用程式設計與開發 Design and Development of Mobile Application	工管 IEM	3
IE375	專案管理 Project Management	工管 IEM	3
AD269	電腦輔助設計與製造 Computer-aided Design and Manufacture	藝設系 AD	3
ME388/AD313	藝術與設計創作（一） Art & Design Studio(I)	藝設系 AD	3
AD314	藝術與設計創作（二） Art & Design Studio(II)	藝設系 AD	3
AD446	互動科技裝置：實務與應用 Interactive Media Installation : Practice & Application	藝設系 AD	3
EE479	人機互動概論 Human-Computer Interaction	電機系 EE	3
EE492	工程應用生理學 Bioengineering Physiology	電機系 EE	3

學程證書授與標準：

凡修畢學程課程十五學分(至少含必修課程六學分)與人因工程與設計相關專題兩學分，經學程負責單位審查無誤後，由工學院授與「人因工程與設計學程」學程證明書。

Program Certificate standard of issue: must complete 15 credits of the program courses (with at least 6 credits of required courses) and 2 credits of Human Factors and Design related project; once approved by the authorized department, College of Engineering will issue the “Human Factors and Design Program” program certificate.

人因工程與設計學程(微學程)
Human Factors and Design Program
 107 學年度入學新生適用
for Admission in Academic Year 2018: Fall 2018 & Spring 2019

107.06.27 一〇六學年度第六次教務會議修訂通過

Amended by the 6th Academic Affairs Meeting, Academic Year 2017, on June 27, 2018

必修課程：共 6 學分 Required : Total 6 credits

課號 course code	課程名稱 course name	開課學系 Department	學分 credits
IE220	人因工程 (一) Human Factors(I)	工管 IEM	3
IE243	產品設計思維 Product Design	工管 IEM	3

選修課程：至少選一門課 Elective: At least 1 course

課號	課程名稱	開課學系	學分
IE122	基礎物聯網應用與實作 Fundamental Applications and Practices of Internet of Things	工管 IEM	3
IE237	統計建模與電腦化實作 Statistical Modeling and Computerized implementations	工管 IEM	3
IE245	服務工程 Service Engineering	工管 IEM	3
IE304	應用統計分析 Applied Statistical Analysis	工管 IEM	3
IE351	3D 互動數位內容製作 Implementation of 3D Interactive Digital Content	工管 IEM	3
IE356	行動應用程式設計與開發 Design and Development of Mobile Application	工管 IEM	3
IE375	專案管理 Project Management	工管 IEM	3
AD269	電腦輔助設計與製造 Computer-aided Design and Manufacture	藝設系 AD	3
ME388 AD313	藝術與設計創作 (一) Art & Design Studio(I)	藝設系 AD	3
AD314	藝術與設計創作 (二) Art & Design Studio(II)	藝設系 AD	3
AD446	互動科技裝置：實務與應用 Interactive Media Installation : Practice & Application	藝設系 AD	3
EE479	人機互動概論 Human-Computer Interaction	電機系 EE	3

EE492	工程應用生理學 Bioengineering Physiology	電機系 EE	3
-------	--------------------------------------	--------	---

學程證書授與標準：

凡修畢 6 學分的必修課程及至少一門選修課程，共 9 學分，經學程負責單位審查無誤後，由工學院授與「人因工程與設計學程(微學程)」學程證明書。

Program Certificate standard of issue: must complete 6 credits of required courses and at least 1 elective courses (total of 9 credits); once approved by the authorized department, College of Engineering will issue “Human factors and design program” Program Certificate.