

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 物理(二)		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Physics(2)		課程代碼	40L6021				
授課教師：謝坤宏							
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	日四技一年級下學期		
先修科目或先備能力：高中(職)基礎物理學							
課程概述與目標：							
<p>(一) 1.使學生瞭解物理基礎觀念與意義，內容包括熱力學、電學等基本觀念應用於生活上，解決生活中的物理問題。</p> <p>2.培養學生具有邏輯推理的科學態度，以解決日後工程中可能遭遇之問題。</p> <p>(二) 目標：</p> <p>1.使學生了解物理基礎觀念與意義(知識)。</p> <p>2.能將物理學的理論應用於生活上，解決生活中的物理問題(技能)。</p> <p>3.培養做事具有邏輯推理的科學態度(態度)。</p> <p>4.建立物理學基礎，以應用在相關專業領域(其他)。</p>							
教科書	<p>1.書名:普通物理學(精華版)、普通物理學</p> <p>2.作者:蔡政男等</p> <p>3.出版社:歐亞書局</p>						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
CH18 熱力學	1.課程說明 2.溫度與溫標 3.熱力學第零定律	3					
CH18 熱力學	1.理想氣體方程式 2.熱膨脹	3					
CH19 熱力學 第一定律	1.比熱 2.潛熱 3.熱功當量	3					
CH19 熱力學 第一定律	1.熱力學中的功 2.熱力學第一定律 3.熱的傳輸	3					
CH22 靜電	1.靜電感應 2.庫倫定理	3					
CH23 電場	1.電場 2.電力線	3					
CH23 電場	1.電場與導體 2.均勻靜電場中電荷之運動	3					
CH24 高斯定律	1.電通量 2.高斯定律	3					
CH25 電位	1.位勢 2.均勻電場中的電位及電位能	3					
CH25 電位	1.點電荷的電位及電位能 2.由電位求電場	3					

CH26 電容器與介電質	1.電容 2.電容器中所儲存的能量	3				
CH26 電容器與介電質	1.介電質 2.電流	3				
CH27 電流與電阻	1.電流密度 2.電阻	3				
CH27 電流與電阻	1.歐姆定律 2.功率	3				
CH28 直流電路	1.電動勢 2.克希荷夫法則	3				
CH28 直流電路	1.串聯與並聯 2.RC 電路 3.直流儀表	3				

教學要點概述：

1. 教材編選:本校物理科課程為全校統一教材與進度，並由物理科舉辦統一之會考。
2. 教學方法:課堂教授、習題講解
3. 評量方法:期中、期末會考、平常考
4. 教學資源:本校通識中心舉辦物理科補教教學

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文)微積分(二)		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Calculus(2)		課程代碼	40L6051				
授課教師：陳志賢							
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	日四技一年級下學期		
先修科目或先備能力：Calculus(I), high school math							
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生了解微分、積分之基礎觀念與意義，並學習其解法技巧與其應用。 (二)目標： 1.使學生瞭解微積分之各領域應用內容(知識)。 2.訓練學生熟悉微積分之各種運算方法與技巧(技能)。 3.培養學生對科學領域之學習或研究的興趣，建立積極的學習態度(態度)。 4.學習規劃自己之生涯，並及早作健全的準備(其他)。							
教科書	1.書名:Calculus(II) 2.作者:Ann Austin Bill Daniel Frank Gary 等 3.出版社:CSU_Math						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
分部積分法 (Integration by Parts)	分部積分法原理與技巧	1	2	0	0		
三角積分	分部積分法原理與技巧	1	2	0	0		
部分分式積分法	部分分式積分法原理與技巧	2	4	0	0		
Trigonometric and Half-Angle Substitution	三角及半角積分之原理與技巧	1	2	0	0		
Areas and the Definition of Definite Integral,積分基本定理	積分基本定理介紹	1	2	0	0		
Approximate Integration, The Improper Integrals.	近似及廣義瑕積分介紹	1	2	0	0		
曲線間面積,極座標面積	各種面積之積分方法	2	4	0	3	測驗	
表面積,體積	各表面積、體積積分方法	1	2	0	0		
Limits and Continuity, Partial Derivatives.	極限、連續、偏導函數	1	2	0	0		

The Differentials and Chain Rules.	多變數函數的全微分及連鎖律	1	2	0	0	
Extrema of Functions of Two Variables. Gradient, Directional.	二變數函數的極值、梯度、方向	1	2	0	0	
Integrals over a Rectangle.	矩形之多重積分	1	2	0	0	
Integrals over a Region.	區域之多重積分	2	4	0	3	測驗

教學要點概述：

1. 教材編選：以符合學生需求，有原理、推導輔以例題說明教科書為原則。
2. 教學方法：以 PowerPoint 配合單槍投影機，介紹微積分各領域應用。
3. 評量方法：以考試測驗為主
4. 教學資源：筆記型電腦、單槍投影機等。

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文)生涯輔導		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Career Consulting		課程代碼	40LR011				
授課教師：王金鐘							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技一年級下學期		
先修科目或先備能力：無							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:引導學生從自我認識開始，以生涯發展的基本理論為基礎，以生涯發展中必備的實務知能為導向，兼具了理論與實務的平衡發展。以個體終其一生的發展為經，以職業生涯的成功調適為緯，提供邁向職業生涯成功之路的規劃路徑。</p> <p>(二)目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瞭解生涯規劃之意義與方法(知識) 2.培養推甄與應徵資料之準備與撰寫能力，以及學習求職技巧(技能) 3.具備正向之專業倫理與工作態度(態度) 4.訓練終身學習與人際關係的能力(其他) 							
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:生涯規劃與管理、彩繪生命的藍圖、生涯規劃 2.作者:吳思達、黃怡瑾 3.出版社:全華、華泰 						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
學習目標、授課大綱、評分標準	授課準備	2	0	0	0		
生涯規劃的基本理念	生涯規劃相關名詞釋義 生涯規劃的意義與特性 生涯規劃的功能	2	0	0	0		
生涯規劃的內涵	生涯規劃的要素與原則 生涯規劃的目標	2	0	0	0		
如何做生涯規劃	生涯規劃的策略 生涯計畫的訂定 生涯規劃的注意事項	2	0	0	0		
自我性向的探索	人生的三階段 認識自我 認識自我風格	2	0	0	0		
自我能力的了解	建構成功生涯能力要素 活化資訊的能力 學習「學習的能力」 獲取實用知識的能力	2	0	0	0		
自我情緒的調控	情緒的類型 揮別生活的怒氣 管理自己的情緒 自我情緒的調適方法	2	0	0	0		
自我人格特質的建立	「大」經濟環境的認識 未來的職場趨勢 新時代的就業型態	2	0	0	0		

職場環境趨勢	「大」經濟環境的認識 未來的職場趨勢 新時代的就業型態	2	0	0	0	
探索職場	認識職場文化 職場的人際關係 熱在工作	2	0	0	0	
如何找一份好工作	個人、家庭與工作 求職的前哨戰 如何明天就上班 「用心」看未來	2	0	0	0	
職業生涯的另一章	如何在職業戰場中生存 生涯的抉擇與變異 轉換職涯道	2	0	0	0	
人生的下一章	退休生涯規劃 終身學習 探索心的需求	2	0	0	0	
人生階段與理財規劃	投資理財了重要性 如何投資理財 退生後的生活及醫療費用	2	0	0	0	
求職履歷表練習(一)	自傳及職場學習成長計畫	2	0	0	0	
求職履歷表練習(二)	自我介紹及面試技巧	2	0	0	0	

教學要點概述：

1. 教材編選:內容以能符合本課程目標所要求之完整學習為原則。
2. 教學方法:講授、報告與討論、參訪、演講
3. 評量方法:出席:10% 考試:0% 作業或報告:60% 口頭報告:30% 其它:0%
4. 教學資源:行動學習平台

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 材料試驗		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Material Testing		課程代碼	40LC071			
授課教師：彭俊翔						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：工程材料						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定。</p> <p>(二)目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定(知識)。 2.使學生具備工程材料試驗之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解土木工程材料品質控制有關之內涵(其他) 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名: 土木材料試驗 2.作者: 蔡攀鰲編著 3.出版社: 三民書局 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
緒論	<ol style="list-style-type: none"> 1.分組及課程介紹。 2.試驗方法及試驗儀器介紹。 	1		1		
水泥性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.水泥比重試驗。 2.水泥標準稠度試驗。 3.水泥凝結時間試驗。 4.水泥砂漿抗壓強度試驗。 5.水泥砂漿抗拉強度試驗。 6.水泥砂漿抗彎強度試驗。 	2		6		
骨材性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.粗細骨材篩分析試驗。 2.粗骨材比重、吸水率試驗。 3.細骨材比重、吸水率試驗。 4.粗骨材單位體積重及洛杉磯磨損試驗。 	4		8		
混凝土配比試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.ACI混凝土配比計算。 2.混凝土試拌及新鮮混凝土性質試驗。 3.材齡7天抗壓強度試驗。 4.材齡28天抗壓強度試驗。 	2		6		
鋼筋性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.鋼筋檢驗包括單位重、直徑、節距、節高及節寬。 2.拉伸強度試驗及伸長率。 	1		2		
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選:自編講義及簡報 2.教學方法:講課及實作 3.評量方法:學習態度、實作、報告及期末考試。 4.教學資源:數位及儀器設備 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 材料力學		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Material Mechanics		課程代碼	40LC081			
授課教師：單明陽						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：微積分、靜力學						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1. 闡述基本材料力學之特性。 2. 解說構件應力、應變及變形之求法。 3. 計算樑結構受作用力之變位。 (二)目標： 1. 瞭解材料力學相關原理(知識) 2. 培養材料力學解題能力(技能) 3. 具備材料力學基本知識(態度) 4. 訓練材料力學應用能力(其他)						
教科書	1.書名：材料力學 2.作者：鄭祥誠譯 3.出版社：高立圖局書有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、應力與應變	1.應力 2.平均剪應力 3.容許應力 4.應變	4				
二、材料的機械性質	1.拉伸及壓縮試驗 2.應力－應變圖 3.蒲松比 4.剪應力－應變圖	6				
三、軸向負載	1.聖維南定理 2.軸向負載構件的彈性變形 3.靜不定軸向負載構件 4.熱應力	6				
四、扭轉	1.圓軸之扭轉變形 2.扭轉公式 3.扭轉角 4.靜不定扭轉構件	6				
五、彎曲	1.剪力及彎矩圖 2.直構件之彎曲變形 3.彎曲公式	6				
六、橫向剪力	1.直構件內之剪力 2.剪力公式 3.組合構件內之剪力流	4				
教學要點概述： 1.教材編選：材料力學，余念一譯，高立圖書有限公司 2.教學方法：講授、測驗 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源：簡報						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文)流體力學		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文)Hydraulics		課程代碼	40LD031				
授課教師：楊全成							
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期		
先修科目或先備能力：靜力學							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：</p> <p>1.使學生瞭解流體之特性及其力學原理，並熟悉流體力學之範疇及其與實務之關係。</p> <p>2.使學生了解有關流體力學設計之原理，以及其所涉及之內容，俾使理論與實際配合。</p> <p>(二)目標：</p> <p>1.使學生瞭解流體性質及流體力學之基本理論(知識)</p> <p>2.訓練學生對涉及統力學之設計及規則之能力(技能)</p> <p>3.具備土木水利工程從業人員的專業能力(態度)</p> <p>4.能瞭解流體力學及其之用途(其他)</p>							
教科書	<p>1.書名：流體力學</p> <p>2.作者：徐貴新、陳鴻輝、劉張源編譯</p> <p>3.出版社：高立圖書有限公司</p>						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
流體之物理性質介紹	認識流體之物理性質 流體力學之一些重要性質介紹		6				
流體靜力學	認識流體靜壓力 流體靜止時之力學特性介紹		12				
流體動力學	認識流體動壓力 流體流動時之力學特性介紹		12				
流體力學於工程之應用	認識流體力學工程應用 流體力學於工程應用之實例		6				
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：教科書</p> <p>2.教學方法：講授、作業、測驗</p> <p>3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%</p> <p>4.教學資源：教學 PPT</p>							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 工程測量與實習		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Engineering Survey and Practice		課程代碼	40LC091			
授課教師：莊惠群						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：測量與實習						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.三角測量之學理與相關作業。 2.地形測量之學理與相關作業。 3.路線測量之學理與相關作業。 4.施工測量之學理與相關作業。 (二)目標： 1.瞭解工程測量有關之學理、作業程序與方法(知識)。 2.培養測量技術士技能檢定之實作能力(技能)。 3.具備測量操作步驟之確實性與量測結果之精確性(態度)。 4.訓練測量之實際應用知識，以應用在土木相關專業領域(其他)。						
教科書	1.書名：自編講義 2.作者：莊惠群 3.出版社：無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
1.三角測量	1.三角測量與控制點介紹。 2.交會法測量介紹。 3.全站儀測量介紹。 4.前方交會法實習。 5.全站儀測量實習。	9	1	3	1	
2.地形測量	1.地形測量作業介紹。 2.地形表示法介紹。 3.等高線測繪法介紹 4.地形圖介紹。	9	1	2	1	
3.路線測量	1.路線測量與曲線介紹。 2.路線測量方法介紹。 3.偏角法測量實習。 4.土方測量實習。	9	1	3	1	
4.施工測量	1.施工測量介紹。 2.放樣方法介紹。	9	1	2	1	
教學要點概述： 1.教材編選：採用自編講義 2.教學方法：講授、示範、演算 3.評量方法：考試、報告 4.教學資源：行動學習平台						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 工程倫理		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Ethics for Engineering		課程代碼	40LR341			
授課教師：彭俊翔						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： ((一)課程概述： 1.瞭解工程倫理之意義與倫理守則。 2.工程倫理中衝突之分析抉擇之方法。 (二)目標： 1.瞭解工程倫理基本觀念與重要性(知識) 2.培養學生在職場上應遵守相關之工作守則(技能) 3.具備正確處理工程問題之能力及工作態度(態度) 4.訓練學生成為全方位之優質工程師(其他)						
教科書	1.書名: 工程倫理、工程倫理 2.作者: 陳洸釐、何財能譯 3.出版社: 文京圖書公司、普林斯頓圖書公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
導論	前言	1				
一、工程倫理 概論	1.工程倫理之意義與重要性 2.工程倫理之發展 3.工程師倫理守則	2		1		
二、工程倫理 案例剖 析	1.案例事況說明 2.案例課題思考要點 3.案例倫理守則規範	3		1		
三、工程師議 題管理	1.議題管理重要性 2.議題管理方式	4		1		
四、工程師危 機管理	1.工程師於工程層面危機 議題 2.危機管理案例剖析	4		1		
五、環境倫理	1.造成環境破壞原因 2.環境保護倫理策略 3.永續發展	4		1		
六、資訊與網 路倫理	1.資訊倫理守則 2.資訊安全產品 3.網路資訊安全素養	4		1		

七、工業安全與衛生倫理	1.工業安全衛生基本概念 2.工業安全衛生主要工作 2.職場安全與衛生事故防範策略	4				
八、智慧財產權倫理	1.智慧財產權基本觀念 2.公司營業秘密	4				
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：工程倫理主編陳光舢新文京開發出版股份有限公司</p> <p>2.教學方法：講授、習作、測驗、作業</p> <p>3.評量方法：期中 30%、期末 30%、平時 40%</p> <p>4.教學資源：無</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 土壤力學實驗		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Soil Mechanics Testing		課程代碼	40LC131				
授課教師：楊全成							
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期		
先修科目或先備能力：材料試驗							
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.回顧土壤力學之理論。 2.使學生熟悉各項土壤試驗之步驟及操作。 3.使學生了解如何由土壤試驗獲得有關土壤性質之各種資料。 (二)目標： 1.介紹土壤力學之基本之理論與試驗方法(知識) 2.使學生熟悉各項土壤力學之理論與試驗步驟(技能) 3.培養注重尊重理論與試驗方法之態度(態度) 4.由課程介紹得知 Office 軟體之應用(其他)							
教科書	1.書名:大地工程原理與試驗。 2.作者:楊全成編著。 3.出版社:人生書局。						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
課程介紹	1.介紹試驗種類及內容。	3	0	0	0		
土壤之濕單位重、含水量及乾單位重試驗	1.參數 γ_m 、 w 及 γ_d 之獲得。	1	0	2	0		
土粒比重、孔隙比、孔隙率及飽和度試驗	1.參數 G_s 、 e 、 n 及 S 之獲得。	1	0	2	0		
土粒大小分析試驗	1.參數 D_{10} 、 C_u 及 C_c 之獲得。	1	0	2	0		
阿太堡限度試驗	1.參數 LL 、 PL 及 PI 之獲得。	1	0	2	0		
土壤分類	1.綜合整理及三種土壤分類方法之應名。	1	0	2	0		
滲透試驗	1.參數 K 之獲得。	1	0	2	0		
單向度壓密試驗	1.參數 C_c 、 C_v 及 m_v 等之獲得。	1	0	2	0		
直接剪力試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		
無圍壓縮試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		
三軸壓縮試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		

砂土相對密度試驗	1. 參數 D_r 之獲得。	1	0	2	0	
夯實試驗	1. 參數 O.M.C.、及 γ_{dmax} 之獲得。	1	0	2	0	
加州載重比試驗	1. 參數 C.B.R. 之獲得。	1	0	2	0	
工地密度試驗	1. 參數 R.C. 之獲得。	1	0	2	0	
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選: 內容深入淺出，有完整之電子檔及 PPT 簡報檔方便教學。 2. 教學方法: 選用相關之 PPT 檔教學，並配合網路資源融入課程中。 3. 評量方法: 報告成績 40%，期中考 20%，期末考 20%、出席 10%、網路互動 10%。 4. 教學資源: http://csm00.csu.edu.tw/0095/elearning/soiltesting_ALL/。 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 施工圖		開課學程		土木與工程資訊系		
(英文) Architecture and Civil Engineering Construction Drawing		課程代碼		40LD041		
授課教師：林冠洲						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：鋼筋混凝土						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.使學生瞭解投影幾何畫法、剖面圖習慣畫法，作為施工圖設計之基礎。 3.介紹各種工程施工圖說，培養學生對施工圖的興趣，提高學生識圖的能力。 (二)目標： 1.使學生瞭解土木及建築工程施工圖識圖及繪圖(知識)。 2.培養學生認知土木及建築工程施工圖表現方法，能使施工者易於瞭解工程之詳細內容(技能)。 3.使學生具備一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.訓練學生瞭解施工圖在工程上扮演之內涵(其他)。						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:林冠洲編 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
總論	1.製圖儀器用具 2.建築與土木製圖平面、立面及剖面圖符號種類 3.施工圖之線條文字及尺寸註解 4.施工圖之常用畫法 5.施工圖製圖之要領	6				
建築物	1.建築物構造說明 2.繪製版、梁、柱及基礎構件施工圖	6				
道路工程	1.道路構造說明 2.繪製道路工程施工圖	3				
排水工程	1.排水管涵、箱涵、翼牆、排水溝、集水井、人孔構造說明 2.繪製排水管涵、箱涵、翼牆、排水溝、集水井、人孔施工圖	6				
擋土牆	1.擋土牆種類及使用。 2.繪製重力式擋土牆施工圖 3.繪製懸臂式擋土牆施工圖	6				

橋樑工程	1.橋樑構造說明 2.繪製I型預力梁施工圖 3.繪製箱型預力梁施工圖 4.繪製帽梁施工圖	9				
隧道工程	1.隧道工程圖 2.涵洞工程圖	6				
水工圖	1.固床工圖 2.護岸丁壩 3.疏子壩 3.攔砂壩	6				
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選: 自編講義 2. 教學方法: 講授、作業、測驗 3. 評量方法: 平時成績 60% 、期中考 20% 、期末考 20% 4. 教學資源: 無 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 基礎工程		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Foundation Engineering		課程代碼	40LD051				
授課教師：詹勳山							
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期		
先修科目或先備能力：土壤力學							
課程概述與目標：							
(一)課程概述：							
1.使學生瞭解基礎工程理論與施工間關係，並介紹基礎施工之地盤調查、開挖、擋土與支撐等方法及其適用性，使學生了解地下水處理、地盤改良及安全監測等之目的、方法、以及其重要性。							
2.使學生了解基礎施工過程，俾能勝任擔負現場施工與監造之工作，以解決工程中可能遭遇之大地災害問題。							
(二)目標：							
1.使學生了解基礎施工之地下水處理、地盤改良及安全監測等各種工法及觀念(知識)。							
2.使學生了解基礎施工過程，俾能勝任擔負現場施工與監造之工作，以解決工程中可能遭遇之地質災害問題(技能)。							
3.培養基礎施工素養，建立嚴謹之工程災害防治態度(態度)。							
4.建立大地防災基礎，以應用於實務之工程建設(其他)。							
教科書	1.書名:大地工程學(二)基礎工程篇 2.作者:施國欽 3.出版社:文笙書局						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
基礎工程概論	1.基礎之定義功用及其重要性 2.基礎之種類 3.優良基礎之條件 4.決定基礎型式之因素 5.基礎型式之選 6.沉陷量		4 小時				
側向土壓力與擋土牆	1.Rankine 側向土壓力理論。 2.Coulomb 側向土壓力理論。 3.Rankine 與 Coulomb 土壓力理論之比較。 4.擋土牆之型式及適用性。 5.擋土牆。 6.加勁土壤。 7.版樁牆。		6 小時		0 小時		

邊坡之穩定分析	1.邊坡破壞之原因 2.邊坡破壞之種類 3.邊坡穩定分析法 4.垂直坡面之穩定 5.非粘性土壤無限邊坡之穩定分析 6.古爾曼分析法 7.圓弧分析法 8.切片分析法 9.摩擦圓分析法 10.泰勒分析法	4 小時		0 小時		
地質調查	1.土壤調查之目的 2.土壤調查之分類 3.鑽探及取樣	2 小時		0 小時		
淺基礎承载力與設計	1.承载力之破壞型式。 2.承载力理論 3.淺基礎之接觸壓力與沈陷。 4.淺基礎型式。 5.淺基礎設計。 6.垂直地盤反力系數。 7.筏式基礎。 8.基礎開挖的穩定分析。	2小時		0小時		
樁基礎	1.基樁的使用時機。 2.單樁的破壞模式與承载力評估。 3.靜力學公式推估單樁承载力。 4.貫入試驗公式推估單樁承载力。 5.樁載重試驗推求基樁承载力。 6.打樁動態分析法推估基樁承载力。	6 小時		0 小時		
地下水處理與地盤改良方法	地下水處理與地盤改良方法之介紹與選用	2 小時				
土壤液化	1.土壤液化之機制。 2.液化之破壞類型。 3.影響液化之因素。 4.土壤液化之評估法。 5.防止液化之對策。	4 小時		0 小時		
安全監測系統介紹	土壓水壓傾斜變位等監測系統介紹	2 小時		0 小時		

教學要點概述：

- 1.教材編選：大地工程學(二)施國欽編著,2011 年
- 2.教學方法：講授、作業、測驗
- 3.評量方法：平時成績 40% 、期中考 30% 、期末考 30%
- 4.教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 施工規劃控制與實習		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Construction Planning and Controlling Praticce		課程代碼	40LC191			
授課教師：黃正忻						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述： 強調施工規畫與控制於營建施工過程之重要性，介紹擬定規畫與控制之基本準則，說明規畫與控制所包含之主要內容，以實例闡述擬定各項計畫應掌握重點，讓學生練習編寫一項施工計畫書。</p> <p>(二)目標： 1.讓學生熟悉營建工程施工規畫與控制之相關知識(知識)。 2.教授學生具備擬定營建工程施工規畫與控制之技巧(技能)。 3.針對某一工程練習擬定其施工規畫書及控制方法，將該技巧運用在工程施工管理上，使工程能順利興建完成(態度)。 4.導引學生參加技能考試(其他)。</p>						
教科書	1.書名：自編講義 2.作者：黃正忻 3.出版社：無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
施工規畫控制與實習概論	1.施工規畫控制意義 2.施工規畫控制程序與原則 3.施工規劃控制工作內容 4.施工規劃事前調查 5.施工規劃注意事項 6.施工規畫書	3 小時		1 小時		
施工作業程序與方法之規劃	1.施工作業程序規劃準備工作 2.施工作業程序規劃原則與步驟 3.施工作業方法規劃考量因素	4 小時		1 小時		
工地事務規劃	1.工地管理組織系統與執掌規劃 2.工地事務所管理規則 3.施工場所配置規劃 4.假設設施規劃	4 小時		2 時		

進度規劃與控制	1.施工網圖規劃 2.時程規劃 3.進度管制用書面表格 4.進度圖表規劃 5.進度管制程序 6.進度報表 7.進度查核 8.進度落後補救。	5 時		2 小時		
品質管制規劃	1.施工品質管制要素 2.品質控制組織系統架構 3.品質控制方法技巧 4.品質控制實施程序規劃 5.施工材料品質控制實務 6.施工作業品質控制實務 7.品質控制書表規劃。	5 時		2 小時		
財務規劃與成本控制	1.工程財務規劃與成本控制特性 2.成本控制預算資料 3.財務規劃技巧 4.成本控制程序與技巧 5.工程結算。	4 小時		2 小時		
安全衛生管制規劃	1.安全衛生管制組織系統 2.安全衛生訓練 3.建構安全作業環境 4.推動安全衛生 5.安全衛生檢查 6.災害防範與事故處理。	5 時		2 小時		
施工作業規劃	1.鋼筋工程 2.模板工程 3.混凝土工程 4.開挖擋土設施 5.鷹架工程 6.揚重設施 7.水電設施等之規劃	7 小時		2 小時		

教學要點概述：

- 1.教材編選：自編講義。
- 2.教學方法：講授、測驗
- 3.評量方法：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 30%、上課互動 10%
- 4.教學資源：單槍投影教室

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 結構學(二)		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Structural Analysis (2)		課程代碼	40LR0911				
授課教師：潘坤勝							
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期		
先修科目或先備能力：靜力學及材料力學							
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.介紹土木工程有關結構之類型及其主要功能 2.介紹靜不定結構之行為及其分析方法。 (二)目標： 1.使學生認識結構物之結構建構模式及分析方法。 2.培養學生計算靜不定結構之能力。 3.培養學生設計結構物時認真與負責任之態度。 4.訓練學生判斷結構之效率。							
教科書	1.書名：基本結構理論分析(下) 2.作者：林永盛編著 3.出版社：新科技圖書公司						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
一、最小功法分析靜不定結構	1.最小功法分析靜不定梁與剛架 2.最小功法分析靜不定桁架	12					
二、轉角撓度法分析靜不定結構	1.轉角撓度方程式推導 2.轉角撓度法分析靜不定梁 3.轉角撓度法分析靜不定剛架	18					
三、彎矩分配法分析靜不定結構	1.彎矩分配法基本概述 2.彎矩分配法分析靜不定梁 3.彎矩分配法分析靜不定剛架	18					
教學要點概述： 1.教材編選：基本結構理論分析(下)，林永盛編著，新科技圖書公司 2.教學方法：講授、測驗 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源：無							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文)鋼筋混凝土(二)		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Reinforced concrete(2)		課程代碼	40LR1011			
授課教師：江慶堂						
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：靜力學、材料力學及鋼筋混凝土(一)						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.使學生瞭解鋼筋混凝土之性能及設計基本理論。 2.使學生瞭解混凝土設計之原則及計算方法。 (二)目標： 1.使學生瞭解鋼筋混凝土構件分析及設計基本原理及規範之相關規定(知識)。 2.使學生具備判斷組成鋼筋混凝土構件詳細內容(技能)。 3.使學生養成安全、經濟和有效地設計鋼筋混凝土結構(態度)。 4.使學生初步瞭解土木工程有關之內涵(其他)。						
教科書	1.書名:鋼筋混凝土學 2.作者:蔡修毓 3.出版社:實力圖書出版企業有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、單向版	1.單向版與雙向版。 2.單向版設計。	6				
二、剪力鋼筋設計	1.斜拉應力與斜拉裂縫。 2.斜拉裂縫之型式。 3.斜拉裂縫與 RC 梁破壞行為之關係。 4.剪力筋之型式及行為。 5.剪力鋼筋設計。	12				
三、鋼筋伸展及續接	1.鋼筋握裹應力之分布及傳遞。 2.握裹破壞型式。 3.鋼筋之伸展長度。 4.鋼筋之續接。	9				
四、短柱分析與設計	1.柱的種類及受行之行為。 2.短柱之分析。 3.短柱之設計。	12				
五、基礎分析與設計	1.概述。 2.牆基腳設計。 3.獨立基腳設計。	9				
教學要點概述： 1.教材編選:編寫補充講義。 2.教學方法:課堂講述。 3.評量方法:學習態度、平時作業、考試。 4.教學資源:數位設備及教材上網。						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 鋪面技術		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Pavement Technology		課程代碼	40LS0711			
授課教師：彭俊翔						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：物理學、力學、土木材料						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.使學生了解鋪面之設計、施工及品質控制(知識)。 2.使學生具備鋪面工程師或公路工程師應有之基本知識(技能)。 3.具備鋪面工程從業人員的專業能力(態度)。 4.能瞭解鋪面工程及其發展情形(其他)。 (二)目標： 1.使學生了解鋪面之設計、施工及品質控制(知識)。 2.使學生具備鋪面工程師或公路工程師應有之基本知識(技能)。 3.具備鋪面工程從業人員的專業能力(態度)。 4.能瞭解鋪面工程及其發展情形(其他)。						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:彭俊翔 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
概論	1.鋪面之定義 2.鋪面之特點 3.鋪面之分類	2 小時				
鋪面材料品質控制	1.粒料之性質及品質控制 2.瀝青之性質及品質控制 3.水泥之性質及品質控制	4 小時				
鋪面材料配合設計	1.傳統瀝青混凝土配合設計 2.再生瀝青混凝土配合設計 3.排水瀝青混凝土配合設計 4.石膠泥瀝青混凝土 SMA 配合設計 5.改質瀝青混凝土配合設計 6.水泥混凝土配合設計	8 小時				

柔性鋪面厚度設計	1.理論設計法 2.經驗設計法 3.土壤分組指數設計法 4.加州承載比設計法 5.土壤阻力值設計法 6.美國瀝青協會設計法 7.美國公路及運輸官員協會設計法	10 小時				
柔性鋪面施工及品質控制	1.底層施工及品質控制 2.瀝青混凝土面層施工及品質控制	4 小時				
施工及品質控制	1.底層施工及品質控制 2.水泥混凝土面層施工及品質控制	4 小時				

教學要點概述：

- 1.教材編選：公路工程學，蔡攀鰲編著，成大公共工程中心。
鋪面、材料工程實務，吳學禮編著，詹氏書局。
- 2.教學方法：講授、測驗
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 施工安全		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Safety on Construction		課程代碼	40LS211			
授課教師：江慶堂						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標：						
(一)課程概述:使學生建立施工安全之意識。						
(二)目標:						
1.使學生瞭解勞工安全衛生相關法規(知識)						
2.培養學生實施工地施工安全管理(技能)						
3.培養學生執行工地安全自動檢查 (態度)						
4.使學生建立施工安全之意識(其他)						
教科書	1.書名:施工安全 2.作者:陳明宗編著 3.出版社:高立書圖書有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
概論	1.前言 2.有關法規之介紹 3.營造施工安全之主要內容	2				
安全標識與設置	1.顏色 2.標識 3.設置地點	2				
物料儲運	1.物料儲運有關法規 2.人力搬運 3.機械搬運	4				
工作場所及道路	1.工作場所之防護措施 2.通路之設置標準	6				
電氣安全	1.電氣災害 2.感電災害 3.電氣設備安全標準 4.電氣安全重點措施	4				
施工機械	1.起重升降機具 2.車輛系施工機械	2				
施工架	1.施工架介紹 2.施工架之安全規則	2				
開挖及支撐安全	1.一般明挖 2.深基礎開挖及支撐 3.隧道開挖及支撐 4.沉箱及圍堰	4				
模板工程	1.模板工程之安全 2.模板支撐	2				

鋼筋工程	1.鋼筋施工應注意事項 2.瓦斯壓接作業要點	2				
混凝土工程	1.混凝土拌合及設備安全 2.混凝土運送及澆置	2				

教學要點概述：

- 1.教材編選：施工安全、陳明宗、高立書圖書有限公司
- 2.教學方法：講授、測驗、作業
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中報告 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：教學簡報與案例

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 下水道工程		開課學程		土木與工程資訊系		
(英文) Sewerage Engineer		課程代碼		40LR3811		
授課教師：潘坤勝						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.說明下水道工程概論。 2.介紹下水道工程設計施工。 3.污水處理廠污水處理及污泥處置。 4.下水道系統營運管理。 <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生認識下水道技術相關方法 2.能學習下水道系統設計施工方法 3.培養學生理論與實務並重 4.建立未來實務應用之基礎 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:下水道工程學 2.作者:歐陽嶠暉 3.出版社:茂榮&nbsp; 					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、總論	<ol style="list-style-type: none"> 1.下水道組成、種類、效益、趨勢 2.下水道行政、財政、法規 	6				
二、下水道工程計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1.基本調查、計畫區域年限、排水系統 2.排水系統、方式、面積 3.污水量、管線、抽水站及污水處理廠報告書 	6				
三、下水道管渠設計施工	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計(管渠形狀、水力計算、管材檢驗、接頭) 2.施工(明挖施工、推進施工、潛盾工法及其他工法) 	4				
四、管線系統設備、抽水站、抽水機	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計(細部規劃、整體系統設計) 2.抽水站、沉砂池、攔污柵、抽水機(種類、揚程、水頭、配管、抽水量、操作方式、量水設備) 	6				

五、污水處理廠污水處理	1.初級處理(種類型式設計) 2.二級處理(種類型式設計) 3.三級處理(種類型式設計)	4				
六、污水處理廠污泥處理	1.污泥濃縮消化脫水 2.污泥推肥焚化最終處置	6				
七、下水道營運管理	1.下水道建設費使用費台帳 2.管線、處理廠、水質操作管理	4				

教學要點概述：

- 1.教材編選：鋼結構、鍾永樑、高立圖書有限公司、2010
- 2.教學方法：講授、測驗、作業
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 工程估價		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Construction Estimates and Costs		課程代碼	40LD071				
授課教師：楊秉蒼							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：無							
課程概述與目標： (一)課程概述：了解建築工程概算與明細估價技法。 (二)目標： 1.瞭解建築成本架構與建築概算方法級估價程序(知識) 2.學會成本估價(技能) 3.以實用化為基準(態度) 4.強化識圖能力(其他)							
教科書	1.書名:建築概算估價應用實務 2.作者:楊秉蒼 3.出版社:建築概算估價應用實務						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
工程估價的定義	1.工程估價的重要性 2.工程估價目的 3.各國工程估價方式	2					
建築估價種類	1.概算估價 2.精算估價 3.工程生命週期	2					
建築成本構成	1.土地成本 2.規劃設計費 3.工程建造費 4.工程管理費 5.其他費用 6.稅賦	4					
工程估價要素	1.項目 2.數量 3.單價	8					
工程估價計算流程	1.工程概算流程 2.工程精算流程 3.工程估價注意事項	4					
概算估價實務應用	1.大型建築物(集合住宅) 2.小型建築物(獨立住宅)	4					
精算估價實務應用	土方工程 假設工程 主體工程 污工工程 裝修工程 門窗工程 機水電工程	8					
教學要點概述： 1.教材編選：自編教材。 2.教學方法：簡報投影教學。 3.評量方法：平時成績 40%、期中成績 30%、期末成績 30%。 4.教學資源：電腦、投影機。							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文)深開挖工程概論		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Introduction of Deep Excavation Engineering		課程代碼	40LS151			
授課教師：王建智						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：土壤力學、基礎工程						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述： 台灣地區近年來的經濟蓬勃發展，使得都會區深開挖工程的規模日益擴大，</p> <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生了解深開挖基礎觀念與意義(知識)。 2.能活用深開挖工程之理論並應用於未來工作上(技能)。 3.培養做事具有邏輯推理的科學態度(態度)。 4.建立深開挖之基礎知識，以應用在土木相關專業領域(其他)。 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:深開挖工程分析設計理論與實務 2.作者:歐章煜 3.出版社:科技圖書公司 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
開挖分析設計總論	概論	4				
土壤之基本性質與力學特性	<ol style="list-style-type: none"> 1.基本性質 2.壓縮性指數與回脹性指數 3.有效應力的概念 4.孔隙水壓力參數 5.土壤之破壞 	4				
開挖工法與擋土支撐系統	<ol style="list-style-type: none"> 1.開挖工法 2.擋土壁 3.支撐系統 4.擋土支撐系統的選擇 	7				
側向土壓力	<ol style="list-style-type: none"> 1.靜止土壓力 2.Rankine 土壓力理論 3.Coulomb 土壓力理論 4.設計用土壓力 	7				
穩定分析	<ol style="list-style-type: none"> 1.安全係數的決定 2.極限破壞的種類 	7				

	3.自由端支撐法及固定端支撐法 4.支撐式擋土壁之極限破壞					
應力及變形分析—簡化分析法	1.連續壁施工引致之地表沈陷分析 2.開挖引致之擋土壁的變形特性 3.開挖引致之地表沈陷特性 4.開挖引致之開挖面隆起特性 5.開挖引致之擋土壁變形分析 6.開挖引致之地表沈陷分析	7				
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選:深開挖工程分析設計理論與實務、歐章煜、科技圖書公司 2. 教學方法:講授、討論、作業、測驗 3. 評量方法:平時成績 40% 、期中考 30% 、期末考 30% 4. 教學資源:無 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 高層建築施工		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Construction of High Rise Buildings		課程代碼	40LS171			
授課教師：雷一明						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解超高大樓超高大樓之發展，超高大樓之歷史，並熟悉力學與結構與施工等等。 (二)目標: 1. 瞭解超高大樓設計理論與施工方法。 (知識) 2. 培養監督結構物施工之效率。 (技能) 3. 具備監督結構物施工時認真與負責任之態度。 (態度) 4. 訓練認識超高大樓之行為選擇適當施工方法之能力。 (其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:雷一明 3.出版社:無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
超高大樓之發展	1.超高大樓之發展 2.超高大樓之歷史	2				
超高大樓之力學與結構	1.超高大樓之抗風 2.超高大樓之抗震 3.其他載重 4.結構系統	6				
超高大樓之基礎	1.基礎型式 2.基礎荷重	2				
超高大樓之防火與防災	1.鋼材性質 2.防火時效 3.防火披覆 4.防災計畫	4				
超高大樓之供水與電梯	1.供水 2.電梯	2				
超高大樓之鋼骨工程	1.鋼骨工程介紹 2.鋼骨之電焊與螺栓 3.鋼骨之製造與安裝	8				
教學要點概述： 1.教材編選: 自編 2.教學方法: 講授、測驗 3.評量方法: 平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源: 無						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 契約與規範		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Construction Contracts and Technical Provisions		課程代碼	40LS181			
授課教師：柯武德						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:強調契約與規範於營建施工過程之重要性，介紹契約與規範之基本觀念，解說契約與規範所包含之主要內容及運用技巧，讓學生了解到於工程施工過程應如何運用契約與規範才能讓其順利完工。 (二)目標: 1、讓學生了解營建工程契約與規範之相關知識(知識)。 2、教授學生具備擬定營建工程契約與規範之技巧(技能)。 3、將工程契約與規範相關知識與技巧運用在工程興建過程之管理上，使工程能順利興建完成(態度)。 4、導引學生參加技能考試(其他)。						
教科書	1.書名契約與規範 2.作者:文笙書局 3.出版社:張德周著					
課程大綱		分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
契約概念	一、契約概念	1、契約意義與分類 2、契約效力 3、契約文件基本認識	6 小時		0.5 小時	
契約文件製作	二、契約文件製作	1、契約之型式、結構 2、契約之基本理念 3、契約訂定之要訣	4 小時		0.5 小時	
工程契約與規範用語	三、工程契約與規範用語	1、基礎用語 2、契約用語 3、規範用語 4、專業用語	4 小時		0.5 小時	
工程契約	四、工程契約與規範內涵	1、工程契約與規範之重要性	6 小時		0.5 小時	

與規範內涵		2、工程契約內涵 3、工程規範內涵 4、施工技術規範				
工程設計契約	五、工程設計契約	1、工程設計契約意義與效力 2、工程契約型態 3、機關委託技術服務 4、機關工程委託專案管理 機關委託專業服務	6 小時		1 小時	
工程承攬契約	六、工程承攬契約	1、工程承攬契約之意義與種類 2、承攬契約之效力 3、承攬關係之消滅 4、承攬契約之責任 5、工程承攬契約之範例	6 小時		1 小時	
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：契約與規範、文笙書局、張德周著</p> <p>2.教學方法：講授、考試、報告</p> <p>3.評量方法：出席率、</p> <p>4.教學資源：PPT</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程技術組】

課程名稱：(中文) 鋼結構施工		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Structural Steel Constuction		課程代碼	40LR271			
授課教師：單明陽						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：鋼結構設計						
課程概述與目標：						
(一)課程概述：						
1.使學生瞭解鋼結構物各部構造及構件，並熟悉鋼結構施工步驟。						
2.使學生了解有關施工規範。						
(二)目標：						
1.使學生認識鋼結構之施工方法與流程。(知識)						
2.訓練學生監督鋼結構施工之效率。(技能)						
3.培養學生監督鋼結構施工時認真與負責任之態度。(態度)						
4.培養學生認識鋼結構構件製造安裝之流程。(其他)						
教科書	1.書名:鋼結構 2.作者:鍾永樑編著 3.出版社:高立圖書有限公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
鋼結構施工緒論	1.鋼材的種類 2.鋼材特性	2				
構材之接合	1.焊接接合 2.螺栓接合	8				
鋼結構之製造與安裝	1.鋼結構製造流程 2.鋼結構安裝流程 3.施工計畫	10				
工程實例	1.大樓施工 2.橋樑施工	4				
教學要點概述：						
1.教材編選: 鋼結構						
2.教學方法: 講授、測驗						
3.評量方法: 平時成績 40% 、期中考 30% 、期末考 30%						
4.教學資源: 無						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)物理(二)		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Physics(2)		課程代碼	40L6022			
授課教師：羅晨晃						
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	日四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：高中(職)基礎物理學						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解物理基礎觀念與意義，將熱膨脹、熱功當量、靜電、電容、電流與電阻等理論應用於生活上，解決生活中的物理問題法。 (二)目標: 1.使學生了解物理基礎觀念與意義(知識) 2.能將物理學的理論應用於生活上，解決生活中的物理問題(技能) 3.培養做事具有邏輯推理的科學態度(態度) 4.建立物理學基礎，以應用在相關專業領域(其他)						
教科書	1.書名:普通物理學(精華版) 2.作者:Harris Benson 原著，蔡政男等譯 3.出版社:歐亞書局有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
溫度、熱膨脹、理想氣體	1.溫度與溫標 2.理想氣體狀態方程式 3.定容氣體溫度計 4.熱膨脹	4				
熱力學第一定律	1.比熱 2.潛熱 3.熱功當量	4				
靜電	1.電荷 2.導體與絕緣體 3.靜電感應 4.庫倫定律	4				
電場	1.電場與電力線 2.電場及導體 3.電場中電荷的運動 4.電偶極	6				
高斯定律	1.電通量 2.高斯定律 3.導體	6				
電位	1.均勻電廠中的電位及電位能 2.點電荷的電位及電位能 3.由電位導出電場	6				

電容器與介電質	1.電容 2.串聯與並聯 3.電容器所貯存的能量 4.介電質 5.由原子觀點看介電質 6.有介電質時的高斯定律	6				
電流與電阻	1.電流與電流密度 2.電阻 3.歐姆定律 4.功率	6				
直流電路	1.電動勢 2.克希荷夫法則 3.串聯與並聯 4.RC 電路	6				

教學要點概述：

1. 教材編選:普通物理學(精華版) Harris Benson 原著，蔡政男等譯
歐亞書局有限公司 2010
2. 教學方法:講授、作業、測驗
3. 評量方法:平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
4. 教學資源:教學 PPT

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)微積分(二)		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Calculus(2)		課程代碼	40L6052			
授課教師：陳志賢						
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	日四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：Calculus(I), high school math						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生了解微分、積分之基礎觀念與意義，並學習其解法技巧與其應用。 (二)目標： 1.使學生瞭解微積分之各領域應用內容(知識)。 2.訓練學生熟悉微積分之各種運算方法與技巧(技能)。 3.培養學生對科學領域之學習或研究的興趣，建立積極的學習態度(態度)。 4.學習規劃自己之生涯，並及早作健全的準備(其他)。						
教科書	1.書名:Calculus(II) 2.作者:Ann Austin Bill Daniel Frank Gary 等 3.出版社:CSU_Math					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
分部積分法 (Integration by Parts)	分部積分法原理與技巧	1	2	0	0	
三角積分	分部積分法原理與技巧	1	2	0	0	
部分分式積分法	部分分式積分法原理與技巧	2	4	0	0	
Trigonometric and Half-Angle Substitution	三角及半角積分之原理與技巧	1	2	0	0	
Areas and the Definition of Definite Integral,積分基本定理	積分基本定理介紹	1	2	0	0	
Approximate Integration, The Improper Integrals.	近似及廣義瑕積分介紹	1	2	0	0	
曲線間面積,極座標面積	各種面積之積分方法	2	4	0	3	測驗
表面積,體積	各表面積、體積積分方法	1	2	0	0	
Limits and Continuity, Partial Derivatives.	極限、連續、偏導函數	1	2	0	0	

The Differentials and Chain Rules.	多變數函數的全微分及連鎖律	1	2	0	0	
Extrema of Functions of Two Variables. Gradient, Directional.	二變數函數的極值、梯度、方向	1	2	0	0	
Integrals over a Rectangle.	矩形之多重積分	1	2	0	0	
Integrals over a Region.	區域之多重積分	2	4	0	3	測驗

教學要點概述：

1. 教材編選：以符合學生需求，有原理、推導輔以例題說明教科書為原則。
2. 教學方法：以 PowerPoint 配合單槍投影機，介紹微積分各領域應用。
3. 評量方法：以考試測驗為主
4. 教學資源：筆記型電腦、單槍投影機等。

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 電腦輔助繪圖		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Computer Aided Drawing		課程代碼	40LC062			
授課教師：莊惠群						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：工程製圖						
課程概述與目標： (一) 課程概述:讓學生能以 AutoCAD 繪製工程圖說。 (二) 目標: 1.使學生熟悉 AutoCAD 指令與繪製建築、工程圖常識。(知識) 2.能熟練 AutoCAD 繪製建築、工程圖之各種技巧。(技能) 3.培養做事具有求精確與負責之態度(態度) 4.建立電腦輔助繪圖基礎，以應用在相關專業領域(其他)						
教科書	1.書名:電腦輔助繪圖 Auto CAD 2010 2.作者:王雪娥、陳進煌 編著 3.出版社:全華圖書股份有限公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
AutoCAD 繪圖指令	操作 AutoCAD 繪製圖	1	2	2	0	
AutoCAD 編修指令	操作 AutoCAD 編修圖	1	2	2	0	
AutoCAD 圖塊與屬性	圖塊與屬性(建立圖塊、圖塊輸出、圖塊編輯器、插入圖塊)	1	2	2	0	
繪建築平面圖	繪建築平面圖要領、步驟	2	8	8	3	測驗
繪製土木工程用圖	測量、路工...等土木專業製圖	2	6	7	3	測驗
教學要點概述： 1.教材編選：選定適當邊修指令教科書，配合技能檢定考題及公路設計圖等。 2.教學方法：先講解觀念，再示範各指令、步驟，接著讓學生操作練習。 3.評量方法：作業、期中、期末考 4.教學資源：AutoCAD2006 年度版軟體、個人電腦、教學廣播系統。						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)生涯輔導		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Career Consulting		課程代碼	40LR012			
授課教師：羅晨晃						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:瞭解生涯規劃的基本概念及重要性。 (二)目標: 1.使學生瞭解生涯規劃(知識)。 2.培養學生落實職業訓練理(技能)。 3.培養學生建立終身學習 (態度)。 4.使學生建立專心看自己(其他)。						
教科書	1.書名:生涯規劃 2.作者:陸啟超 3.出版社:高立出版公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、社會變遷與生涯規畫	1.我們面臨的現況 2.老年潮的衝擊 3.新移民對台灣社會的衝擊	4 小時				
二、認識生涯規畫	1.生涯的意義與生涯發展行程 2.生涯規畫的目的與方法 3.生涯規畫應注意的事項 4.生涯目標檢測	4 小時				
三、自我再認識	1.自我發現與人生契約 2.探索人格特質 3.人生態度與價值澄清 4.興趣與能力	4 小時				
四、教育生涯的規畫	1.終身學習 2.升學的規畫 3.推薦甄試舉隅 4.生涯實例分享	4 小時				
五、職場的生涯規畫	1.職業分類與職場趨勢 2.職場的認識 3.如何取得職業資訊 4.如何做好職業生涯的決定	4 小時				

六、培養工作生涯發展的能力	1.培養積極的溝通技巧 2.建立良好的的人際關係 3.求職技巧 4.好聚好散—離職 5.樂在工作、輕鬆生活	4 小時				
七、投資理財規畫	1.如何理財 2.投資工具組合 3.資產配置決策 4.生涯中各階段的理財規畫	4 小時				
八、休閒生涯規畫	1.休閒的定義 2.休閒活動的認識 3.時間與經費的掌握 4.如何達到滿意的休閒？	4 小時				
九、人生的重要課題：愛情與婚姻	1.關於愛情 2.關於婚姻 3.結語	4 小時				
<p>教教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：生涯規劃、林滄霽、新文京開發出版股份有限公司</p> <p>2.教學方法：講授、報告</p> <p>3.評量方法：平時成績 50%、報告 50%</p> <p>4.教學資源：教學簡報與案例</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 材料試驗		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Material Testing		課程代碼	40LC072				
授課教師：江慶堂							
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期		
先修科目或先備能力：工程材料							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定。</p> <p>(二)目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定(知識)。 2.使學生具備工程材料試驗之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解土木工程材料品質控制有關之內涵(其他) 							
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:自編講義 2.作者:江慶堂 3.出版社:無 						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
緒論	<ol style="list-style-type: none"> 1.分組及課程介紹。 2.試驗方法及試驗儀器介紹。 	1		1			
水泥性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.水泥比重試驗。 2.水泥標準稠度試驗。 3.水泥凝結時間試驗。 4.水泥砂漿抗壓強度試驗。 5.水泥砂漿抗拉強度試驗。 6.水泥砂漿抗彎強度試驗。 	2		6			
骨材性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.粗細骨材篩分析試驗。 2.粗骨材比重、吸水率試驗。 3.細骨材比重、吸水率試驗。 4.粗骨材單位體積重及洛杉磯磨損試驗。 	4		8			
混凝土配比試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.ACI混凝土配比計算。 2.混凝土試拌及新鮮混凝土性質試驗。 3.材齡7天抗壓強度試驗。 4.材齡28天抗壓強度試驗。 	2		6			
鋼筋性質試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1.鋼筋檢驗包括單位重、直徑、節距、節高及節寬。 2.拉伸強度試驗及伸長率。 	1		2			
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選:自編講義及簡報 2.教學方法:講課及實作 3.評量方法:學習態度、實作、報告及期末考試。 4.教學資源:數位及儀器設備 							

表 9.4-2 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)材料力學		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Mechanics of Materials		課程代碼	40LC082				
授課教師：周煌燦							
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期		
先修科目或先備能力：物理及靜力學							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述： 訓練學生具備認識構件承受載重，對材料產生各種應力之基本能力。</p> <p>(二)目標： 1.使學生瞭解構件承受各種載重，材料產生之應力及評估其安全性(知識)。 2.使學生具備瞭解構件材料產生應力詳細原理及計算方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解材料安全性評估有關之內涵(其他)。</p>							
教科書	<p>1.書名:材料力學(第八版) 2.作者:JAMES M. GERE BARRY J GOODNO 著 林坤楠譯 3.出版社:新文京開發出版股份有限公司</p>						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
拉力壓力與剪力	1.概論。 2.材料機械性質。 3.容許應力與容許負載	3					
軸向載重桿件	1.軸向負載構件的長度變化。 2.靜不定結構體。 3.熱效應、不良組裝及預應力。 4.斜面上的應力。 5.應變能。	6					
扭轉	1.圓桿的扭轉變形。 2.線彈性材料的圓桿。 3.純剪的應力與應變。 4.彈性模數 E 與 G 的關係。 5.圓軸的動力傳遞。	6					
剪力與彎矩	1.梁、負載與反力的種類。 2.負載、剪力與彎矩間之關係。 3.剪力圖與彎矩圖。	3					
樑的應力	1.梁的曲率及縱向應變。 2.梁內的正應力。 3.矩型梁內之剪應力。 4.圓型梁內之剪應力。 5.組合梁內之應力。	6					

應力與應變分析	1.平面應力 2.平面應力之莫爾圓 3.三軸應力 4.平面應變	6				
平面應力的應用	1.球型壓力容器 2.樑的最大應力 3.組合載重	6				
樑的撓曲	1.利用彎矩方程式積分求撓度 2.重疊法	6				
柱	1.挫曲與穩定 2.柱的正割公式 3.彈性與非彈性行為	6				

教學要點概述：

1. 教材編選: 材料力學(第八版) JAMES M. GERE BARRY J GOODNO 著 林坤楠譯
2. 教學方法: 講授、測驗、作業
3. 評量方法: 期中 30%、期末 30%、平時 40%
4. 教學資源: 無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程測量與實習		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Engineering Survey and Practice		課程代碼	40LC092			
授課教師：羅晨晃						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：測量與實習						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.三角測量之學理與相關作業。 2.地形測量之學理與相關作業。 3.路線測量之學理與相關作業。 4.施工測量之學理與相關作業。 (二)目標： 1.瞭解工程測量有關之學理、作業程序與方法(知識)。 2.培養測量技術士技能檢定之實作能力(技能)。 3.具備測量操作步驟之確實性與量測結果之精確性(態度)。 4.訓練測量之實際應用知識，以應用在土木相關專業領域(其他)。						
教科書	1.書名：工程測量 2.作者：羅晨晃 3.出版社：白象文化					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
1.三角測量	1.三角測量與控制點介紹。 2.交會法測量介紹。 3.全站儀測量介紹。 4.前方交會法實習。 5.全站儀測量實習。	9	1	3	1	
2.地形測量	1.地形測量作業介紹。 2.地形表示法介紹。 3.等高線測繪法介紹 4.地形圖介紹。	9	1	2	1	
3.路線測量	1.路線測量與曲線介紹。 2.路線測量方法介紹。 3.偏角法測量實習。 4.土方測量實習。	9	1	3	1	
4.施工測量	1.施工測量介紹。 2.放樣方法介紹。	9	1	2	1	
教學要點概述： 1.教材編選：採用「工程測量，羅晨晃，白象文化，2010年」 2.教學方法：講授、示範、演算 3.評量方法：考試、報告 4.教學資源：行動學習平台						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程倫理		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Engineering Ethics		課程代碼	40LR342			
授課教師：林冠洲						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:讓學生深入了解工程倫理基本觀念與重要性。從工程或相關領域個案研討，使學生具備應遵守職場責任之基本態度。依據職場應遵守職場責任之基本態度，使成為全方位之優質工程師。 (二)目標: 1. 使學生瞭解工程倫理基本知識 (知識) 2. 培養工程倫理的基本技能 (技能) 3. 瞭解千變萬化的工程倫理，建立審慎的邏輯推理的科學態度 (態度) 4. 瞭解工程倫理實務，應用於土木工程 (其他)						
教科書	1.書名:工程倫理 2.作者:陳洸舫 3.出版社:新文京圖書公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
導論	1. 為何要研究工程倫理 2. 工程倫理教育在國內外發展	2				
工程倫理學的基本概念	1. 倫理學概論、意涵 2. 倫理學分類、相關問題 3. 道德與價值、道德與法律	2				
工程倫理之案例剖析-以土木建築實務為例	1. 土木工程師倫理守則 2. 工程教育認證與工程倫理 3. 工程案例剖析	2		2		
工程倫理的個案課題-討論與說明	1. 個案簡介 2. 建議討論要點 3. 個案討論與說明	2		2		
工程師議題管理	1. 議題管理 2. 危機管理	2		2		
危機管理	1. 危機意義、成因、類型 2. 危機管理意義、任務 3. 危機管理案例	2		2		

環境倫理	1. 人類對環境的影響 2. 環境保護倫理與策略 3. 永續發展	2		2		
資訊與網路倫理	1. 資訊倫理 2. 資訊安全 3. 資訊素養	2		2		
工業安全與衛生倫理	1. 工業安全概念 2. 工業安全的工作 3. 工業安全與衛生電氣安全	2		2		
智慧財產權倫理	1. 智慧財產權概論 2. 專利權、著作權 3. 智慧財產權案例	2		2		
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：主要講授教科書，再補充一些資訊,製作成 PPT 檔案</p> <p>2.教學方法：講授、習作</p> <p>3.評量方法：期中考 40%、期末考 40%、平常考核 20%</p> <p>4.教學資源：教科書、PPT 檔案</p>						

表 4-5 100 (學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程應用資訊化(一)		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Project computerization and Practice(1)		課程代碼	40LC162				
授課教師：趙鳴							
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技四年級上學期		
先修科目或先備能力：無							
課程概述與目標： (一)課程概述:本課程旨在教授學生如何結合資訊工具處理營建工程規劃問題。 (二)目標: 1.瞭解營建工程常用資訊工具 (知識) 2.熟悉軟體操作(技能) 3.瞭解資訊應用對工作之重要性 (態度) 4.增加電腦學習應用能力(其他)							
教科書	1.書名:工程應用資訊化 2.作者:趙鳴 3.出版社:無						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
課程大綱講解	瞭解本學期課程內容						
工程應用資訊化定義	瞭解何謂資訊化工程應用及領域						
WBS 分工結構軟體應用	瞭解如何拆解及規劃作業分解						
進度管理軟體應用	瞭解如何操作進度管理軟體						
建築估價軟體應用	瞭解如何使用估價軟體						
服務學習	配合學校做公益結合專業						
鋼筋裁切規劃系統應用	瞭解鋼筋損耗如何電腦軟體控制						
鋼筋施工圖軟體應用	瞭解鋼筋於施工過程所需要之軟體工具						
教學要點概述： 1. 教材編選:自編講義 2. 教學方法:簡報投影教學。 3. 評量方法:平時成績 40%、期中成績 30%、期末成績 30%。 4. 教學資源:電腦、投影機。							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程程式設計		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Design of Engineering Program		課程代碼	40LC172			
授課教師：莊惠群						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：基礎數學及微積分						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：工程程式軟體之教授及操作並使學生能熟工程程式軟體及工程程式之撰寫且能用於實務。</p> <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解工程程式設計各種技巧及其應用(知識)。 2.使學生具備瞭解工程程式設計之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解工程程式設計有關之內涵及就業技能(其他)。 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:Mathematica 4.x 實例學習 2.作者:荀飛 3.出版社:博碩文化 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
工程程式軟體介紹	工程程式軟體介紹及講述	4				
初等代數及線性代數運算介紹	初等代數及線性代數運算及操作	5		2		
極限微分積分之運算介紹	極限微分積分之運算介紹及操作	5		2		
資料處理方法介紹	資料處理方法介紹及操作	5		2		
程式設計撰寫	程式設計撰寫及實作	5		2		
<p>教學要點概述²：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選:自編教材 2. 教學方法:電腦教學及實作 3. 評量方法:測驗及實作 4. 教學資源:電腦教室 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 營建管理			開課學程	土木與工程資訊系		
(英文) Construction Management			課程代碼	40LC052		
授課教師：黃正忻						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：專案管理						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:強調營建管理於營建施工過程之重要性，介紹建管管理之基本觀念，解說建管管理所包含之主要內容及運用技巧，讓學生了解到於工程施工過程應如何管理才能讓其順利完工。</p> <p>(二)目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、讓學生熟悉擬定營建工程營建管理之相關知識(知識)。 2、教授學生具備擬定營建工程營建管理之技巧(技能)。 3、將營建管理技巧運用在工程管理上，使工程能順利興建完成(態度)。 4、導引學生參加技能考試，使進入職場即能投入工作(其他)。 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名: 自編講義 2.作者: 黃正忻 3.出版社: 無 					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
營建管理緒論	<ol style="list-style-type: none"> 1.工程生命週期 2.營建管理之意義 3.營建管理制度 4.管理組織系統 	4 小時		1 小時		
工程管理監造作業	<ol style="list-style-type: none"> 1.監造作業概要 2.管理資訊系統 3.工程各階段之工作 4.施工前即施工中之工作 5.工程驗收工作 	3 小時		1 小時		
進度管理控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.進度管理技術及圖表 (1) 2.進度管理工作 (2) 3.作業工期估計 (3) 4.工程網圖繪製 (4) 5.日程計算 (5) 6.進度圖表繪製 (6) 7.縮短工期 (7) 8.進度圖表應用 9.資源調配 	8 小時		2 小時		
成本管理控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.工程財務管理簡介 2.成本控制意義及原則 3.成本預算 4.財務計畫編製 5.成本控制業務及程序 6.估驗請款 	3 小時		1 小時		

品質管理控制	1.品質管制之意義及觀念 2.品質管制之實施 3.品質管制對象 4.品質管制使用工具 5.品質管制架構流程 6.品質管制實施要領 7.物料品管檢驗 8.品質管制實務做法 9.ISO品質保證	8 小時		2 小時		
工程風險與保險	1.工程風險因素及類型 2.工程風險由來 3.工程風險管理 4.風險管理之實施 5.工程保險意義及種類	3 小時		1 小時		
工程糾紛與仲裁	1.工程糾紛類別 2.工程糾紛發生原因 3.工程爭議發生原因 4.工程爭議情形 5.工程糾紛處理方式 6.減少糾紛策略	3 小時		1 小時		
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選：自編講義。 2.教學方法：講授、測驗 3.評量方法：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 30%、上課互動 10% 4.教學資源：單槍投影教室 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 施工規劃控制與實習		開課學程		土木與工程資訊系		
(英文) Control and Practice of Construction Planning		課程代碼		40LC192		
授課教師：楊秉蒼						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述： 強調施工規畫與控制於營建施工過程之重要性，介紹擬定規畫與控制之基本準則，說明規畫與控制所包含之主要內容，以實例闡述擬定各項計畫應掌握重點，讓學生練習編寫一項施工計畫書。</p> <p>(二)目標： 1.讓學生熟悉營建工程施工規畫與控制之相關知識(知識)。 2.教授學生具備擬定營建工程施工規畫與控制之技巧(技能)。 3.針對某一工程練習擬定其施工規畫書及控制方法，將該技巧運用在工程施工管理上，使工程能順利興建完成(態度)。 4.導引學生參加技能考試(其他)。</p>						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:楊秉蒼 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
施工規畫控制與實習概論	1.施工規畫控制意義 2.施工規畫控制程序與原則 3.施工規劃控制工作內容 4.施工規劃事前調查 5.施工規劃注意事項 6.施工規畫書	3 小時		1 小時		
施工作業程序與方法之規劃	1.施工作業程序規劃準備工作 2.施工作業程序規劃原則與步驟 3.施工作業方法規劃考量因素	4 小時		1 小時		
工地事務規劃	1.工地管理組織系統與執掌規劃 2.工地事務所管理規則 3.施工場所配置規劃 4.假設設施規劃	4 小時		2 時		

進度規劃與控制	1.施工網圖規劃 2.時程規劃 3.進度管制用書面表格 4.進度圖表規劃 5.進度管制程序 6.進度報表 7.進度查核 8.進度落後補救。	5 時		2 小時		
品質管制規劃	1.施工品質管制要素 2.品質控制組織系統架構 3.品質控制方法技巧 4.品質控制實施程序規劃 5.施工材料品質控制實務 6.施工作業品質控制實務 7.品質控制書表規劃。	5 時		2 小時		
財務規劃與成本控制	1.工程財務規劃與成本控制特性 2.成本控制預算資料 3.財務規劃技巧 4.成本控制程序與技巧 5.工程結算。	4 小時		2 小時		
安全衛生管制規劃	1.安全衛生管制組織系統 2.安全衛生訓練 3.建構安全作業環境 4.推動安全衛生 5.安全衛生檢查 6.災害防範與事故處理。	5 時		2 小時		
施工作業規劃	1.鋼筋工程 2.模板工程 3.混凝土工程 4.開挖擋土設施 5.鷹架工程 6.揚重設施 7.水電設施等之規劃	7 小時		2 小時		

教學要點概述：

- 1.教材編選：自編講義。
- 2.教學方法：講授、測驗
- 3.評量方法：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 30%、上課互動 10%
- 4.教學資源：單槍投影教室

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程地質與工址調查		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Engineering Geology and Site Investigations		課程代碼	40LR112			
授課教師：詹勳山						
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：土壤力學 土壤力學試驗 基礎工程						
課程概述與目標：						
(一)課程概述： 介紹工程地質學之原理與其應用以及工址調查方法與其結果於選址及選線之應用。						
(二)目標：						
1.使學生了解地質學原理及其與工程之關係(知識)。						
2.使學生學習地質調查、分析與研判的方法，以解決工程中可能遭遇之地質災害問題(技能)。						
3.培養工程地質素養建立嚴謹之工程災害防治態度(態度)。						
4.建立地質防災基礎，以應用於實務之工程建設(其他)。						
教科書	1.書名:初等工程地質學大綱、地質與工程 2.作者:洪如江著、徐鐵良著 3.出版社:財團法人技術研究發展基金會、中國工程師學會					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
工程地質學導論	工程地質之原理 工程地質學之應用簡介。	3	0	0	0	
地質作用、地震、與活斷層	隆起動力之種類與影響 削平動力種類與影響	3	0	0	0	
工程地質中之材料因素	礦物種類與特性 岩石種類與特性 風化作用對岩石力學性質之影響	3	0	0	0	
地質構造與地層弱面	地質構造種類 地層弱面種類	3	0	0	0	
地質構造與地層弱面	弱面之描述與評估 弱面對岩石力學性質之影響	3	0	0	0	
工程地質中之環境因素	地形因素 地體構造	3	0	0	0	

工程地質中之環境因素	大地應力 地下水因素	3	0	0	0	
工程地質之計量化及其應用	描述與評估因素 岩體分類法	3	0	0	0	
工程地質之計量化及其應用	岩體分類法 工程地質計量化之應用	3	0	0	0	
工程地質在工程上之應用	在自然邊坡穩定之應用	3	0	0	0	
工程地質在工程上之應用	在水庫工程之應用	3	0	0	0	
工程地質在工程上之應用	在壩工之應用	3	0	0	0	
工程地質在工程上之應用	在隧道工程之應用	3	0	0	0	
工址調查	工址調查試驗之種類	3	0	0	0	
工址調查	工址調查要點	3	0	0	0	
臺灣常見之地質災害及發生原因	災害發生種類 災害發生原因	3	0	0	0	

教學要點概述：

- 1.教材編選:內容以能符合本課程目標所要求之完整學習為原則。
- 2.教學方法:教授、分組討論報告
- 3.評量方法:出席:10%、考試:30%、作業或報告:30%、口頭報告:20%、其他:10%
- 4.教學資源:(1) <http://ilms.csu.edu.tw/home.php>
(2) 經濟部中央地質調查所 <http://www.moeacgs.gov.tw/main.jsp>

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 三維建模技術		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) 3D Modeling Technology		課程代碼	40LS272			
授課教師：田坤國						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:介紹 3D 建模所需的技巧，配合實作與討論，熟悉數位建模的觀念、流程及應用層面。 (二)目標: 1.使學生認識 3D 建模環境及觀念 (知識) 2.能學習 3D 建模技術(技能) 3.培養學生 3D 建模及應用之能力(態度) 4.建立空間技術實務應用之基礎(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:田坤國 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、概述	課程說明與軟體基本界面介紹	2 小時				
二、資料前處理	1.資料格式 2.資料轉檔 3.資料來源探討	2 小時				
三、繪圖工具與演練	1.繪圖與修改工具 2.繪圖工具與演練 3.新建專案與圖層管理 4.視埠操作與圖層控制		2 小時	2 小時		
四、物件建立與編修	1.建立物件鏡像 2.陣列功能		1 小時	1 小時		
五、圖層建立與編修	1.圖層對話方塊 2.圖層技巧 3.3D 圖層屬性設定 4.3D 向項圖層編修		3 小時	3 小時		
六、數值高程資料建置	1.數值圖層建置 2.dem 編修		2 小時	2 小時		
七、3D 建物製作	1.建物圖層建立與編修 2.建物貼面材質製作 3.建物看板製作 4.3D 模型酷之應用		3 小時	3 小時		
八、路網分析	1.製作路網圖層 2.路網分析		2 小時	2 小時		
九、三維模型案例展示	1.建置 3D 場景 2.移動模型製作 3.3D 影片製作		2 小時	4 小時		
教學要點概述： 1.教材編選:自編講義 2.教學方法:講授、演練、測驗 3.評量方法:平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源:業界教師配合 2 小時						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)基礎工程		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Foundation Engineering		課程代碼	40LR122			
授課教師：王建智						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：土壤力學						
課程概述與目標：						
(一)課程概述：						
1.使學生瞭解基礎工程理論與施工間關係，並介紹基礎施工之地盤調查、開挖、擋土與支撐等方法及其適用性，使學生了解地下水處理、地盤改良及安全監測等之目的、方法、以及其重要性。						
2.使學生了解基礎施工過程，俾能勝任擔負現場施工與監造之工作，以解決工程中可能遭遇之大地災害問題。						
(二)目標：						
1.使學生了解基礎施工之地下水處理、地盤改良及安全監測等各種工法及觀念(知識)。						
2.使學生了解基礎施工過程，俾能勝任擔負現場施工與監造之工作，以解決工程中可能遭遇之地質災害問題(技能)。						
3.培養基礎施工素養，建立嚴謹之工程災害防治態度(態度)。						
4.建立大地防災基礎，以應用於實務之工程建設(其他)。						
教科書	1.書名:大地工程學基礎工程篇 2.作者:施國欽 3.出版社:文笙書局					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
基礎工程概論	1.基礎之定義功用及其重要性 2.基礎之種類 3.優良基礎之條件 4.決定基礎型式之因素 5.基礎型式之選 6.沉陷量	4小時				
側向土壓力與擋土牆	1.Rankine 側向土壓力理論。 2.Coulomb 側向土壓力理論。 3.Rankine 與 Coulomb 土壓力理論之比較。 4.擋土牆之型式及適用性。 5.擋土牆。 6.加勁土壤。 7.版樁牆。	6小時		0小時		

邊坡之穩定分析	1.邊坡破壞之原因 2.邊坡破壞之種類 3.邊坡穩定分析法 4.垂直坡面之穩定 5.非粘性土壤無限邊坡之穩定分析 6.古爾曼分析法 7.圓弧分析法 8.切片分析法 9.摩擦圓分析法 10.泰勒分析法	4 小時		0 小時		
地質調查	1.土壤調查之目的 2.土壤調查之分類 3.鑽探及取樣	2 小時		0 小時		
淺基礎承载力與設計	1.承载力之破壞型式。 2.承载力理論 3.淺基礎之接觸壓力與沈陷。 4.淺基礎型式。 5.淺基礎設計。 6.垂直地盤反力系數。 7.筏式基礎。 8.基礎開挖的穩定分析。	2小時		0小時		
樁基礎	1.基樁的使用時機。 2.單樁的破壞模式與承载力評估。 3.靜力學公式推估單樁承载力。 4.貫入試驗公式推估單樁承载力。 5.樁載重試驗推求基樁承载力。 6.打樁動態分析法推估基樁承载力。	6 小時		0 小時		
地下水處理與地盤改良方法	地下水處理與地盤改良方法之介紹與選用	2 小時				
土壤液化	1.土壤液化之機制。 2.液化之破壞類型。 3.影響液化之因素。 4.土壤液化之評估法。 5.防止液化之對策。	4 小時		0 小時		
安全監測系統介紹	土壓水壓傾斜變位等監測系統介紹	2 小時		0 小時		

教學要點概述：

- 1.教材編選：大地工程學(二)施國欽編著,2011 年
- 2.教學方法：講授、作業、測驗
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 施工安全		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Safety on Construction		課程代碼	40LS212			
授課教師：單明陽						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標：						
(一)課程概述:使學生建立施工安全之意識。						
(二)目標:						
1.使學生瞭解勞工安全衛生相關法規(知識)						
2.培養學生實施工地施工安全管理(技能)						
3.培養學生執行工地安全自動檢查(態度)						
4.使學生建立施工安全之意識(其他)						
教科書	1.書名:施工安全 2.作者:陳明宗編著 3.出版社:高立書圖書有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
概論	1.前言 2.有關法規之介紹 3.營造施工安全之主要內容	2				
安全標識與設置	1.顏色 2.標識 3.設置地點	2				
物料儲運	1.物料儲運有關法規 2.人力搬運 3.機械搬運	4				
工作場所及道路	1.工作場所之防護措施 2.通路之設置標準	6				
電氣安全	1.電氣災害 2.感電災害 3.電氣設備安全標準 4.電氣安全重點措施	4				
施工機械	1.起重升降機具 2.車輛系施工機械	2				
施工架	1.施工架介紹 2.施工架之安全規則	2				
開挖及支撐安全	1.一般明挖 2.深基礎開挖及支撐 3.隧道開挖及支撐 4.沉箱及圍堰	4				
模板工程	1.模板工程之安全 2.模板支撐	2				

鋼筋工程	1.鋼筋施工應注意事項 2.瓦斯壓接作業要點	2				
混凝土工程	1.混凝土拌合及設備安全 2.混凝土運送及澆置	2				

教學要點概述：

- 1.教材編選：施工安全、陳明宗、高立書圖書有限公司
- 2.教學方法：講授、測驗、作業
- 3.評量方法：平時成績 40% 、期中報告 30% 、期末考 30%
- 4.教學資源：教學簡報與案例

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 工程經濟		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Engineering Economy		課程代碼	40LR162			
授課教師：王金鐘						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級上學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:瞭解工程經濟相關原理、培養工程經濟解題能力、具備工程經濟基本知識、訓練工程經濟應用能力。 (二)目標: 1 瞭解工程經濟相關原理(知識) 2 培養工程經濟解題能力(技能) 3 具備工程經濟基本知識(態度) 4 訓練工程經濟應用能力(其他)						
教科書	1.書名: 工程經濟、工程經濟 2.作者: 李克聰、邱垂昱 3.出版社: 華泰文化、普林斯頓					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
導論	1 工程經濟之觀念 2 決策分析之原則 3 評估及決策程序 4 工程經濟分析適用範圍 基本會計觀念	4				
成本觀念及成本估計	1 成本定義 2 成本因素 3 成本收入與損益平衡之關係 4 成本估計 5 設計程序之成本估計 6 工程與管理之結合	4				
利率下之成本計算	1 等值與利息 2 間斷資金間斷複利 3 複利計算頻率 4 間斷資金連續複利 5 連續資金連續複利	4				
年值法	1 單一方案淨年值計算 2 多互斥方案之評估 3 多獨立方案之評估	6				

現值法	1 單一方案淨現值計算 2 多互斥方案之評估 3 資本化價值法之評估 4 多獨立方案之評估 5 購買債券之評估 6 現值法與年值法之評估 比較	6				
報酬率法	1 內部投資報酬率之方案 評估 2 再投資報酬率之方案評 估 3 外部投資報酬率之方案 評估 4 報酬率法與現值法之比 較	6				
益本比法	1 單一方案的益本比計算 2 多相斥方案之評估 3 多獨立方案之評估 4 夠本期法 5 各評估指標被採用之頻 率	6				
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：教科書</p> <p>2.教學方法：講授、測驗、作業</p> <p>3.評量方法：期中 30%、期末 30%、平時 40%</p> <p>4.教學資源：無</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)遙感探測		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Remote Sensing		課程代碼	40LR122			
授課教師：田坤國						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:介紹遙測概念、原理及影像判釋技術，讓學生能瞭解遙測各種應用層面及軟體之使用。</p> <p>(二)目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生認識遙測應用之領域(知識) 2.能學習遙測判釋技術與遙測軟體操作及應用方法(技能) 3.培養學生應用遙測影像處理技術解決問題之能力(態度) 4.建立未來實務空間資訊技術應用之基礎(其他) 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:遙測學大綱、遙測分析軟體操作說明 2.作者:潘國樑 3.出版社:科技圖書股份有限公司 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、概述	遙測概念及應用層面概述	2 小時				
二、遙測原理與座標介紹	<ol style="list-style-type: none"> 1.遙測原理探討 2.座標投影系統 	2 小時				
三、影像前處理	遙測影像前處理及轉換作業		1 小時		1 小時	
四、遙測影像處理技術	<ol style="list-style-type: none"> 1.影像鑲嵌 2.影像裁切 3.影像轉換 		2 小時		2 小時	
五、UAV 應用	應用無人飛機進行遙測影像蒐集介紹		2 小時			
六、遙測影像判識	<ol style="list-style-type: none"> 1.遙測影像判釋原理 2.遙測於植生分類及判釋應用及演練 3.應用遙測軟體進行植生分類及判釋演練 4.遙測於地滑及崩塌地分類判釋及演練 		4 小時		8 小時	
七、遙測全景圖製作與空間定位	<ol style="list-style-type: none"> 1.應用 UAV 影像製作全景圖 2.全景圖空間定位 		2 小時		2 小時	
八、視域分析	應用遙測軟體進行視域分析探討與演練		2 小時		2 小時	
九、遙測影像應用分析	<ol style="list-style-type: none"> 1.地形鳥瞰探索 2.淹水境況模擬 		2 小時		2 小時	
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選:教科書及自編講義 2.教學方法:講授、演練、測驗 3.評量方法:平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源:無 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 力學分析試驗		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Analysis of Mechanics Testing		課程代碼	40LC232			
授課教師：趙鳴						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：材料力學及結構學						
課程概述與目標： (一)課程概述:以理論與實驗並行，讓學生自學習中了解結構之力學行為。 (二)目標： 1.以理論與實驗並行，讓學生自學習中了解結構之力學行為(知識) 2.訓練學生對結構物構件之量測及監測方法(技能) 3.具備土木工程從業人員的專業能力(態度) 4.利用力學實習，並學習實驗中自動數位量測系統(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:趙鳴 3.出版社:無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一.簡支梁的撓度實習	探討簡支梁承受載重時與相對應撓度之關係	3		3		
二.基本電路實習	1.了解基本電路，電壓(V)、電流(I)與電阻(R)間的關係。 2.認識基本電路中之電路元件及量測儀器	3		3		
三.橋式電路實習	1.了解橋式電路的工作原理，如何將電阻變化轉變為電壓訊號。 2.應變規工作原理的推導與探討	3		3		
四、彈性模數試驗	繪製混凝土之應力-應變曲線及橫向應變-縱向應變曲線，以了解混凝土承受力量之行為。	3		9		

五.軸向拉力 實習	1.了解圓桿承受軸向承載 P 作用時，應力 σ 與應 變 ε 的關係。 2.熟悉應變規量測系統之 儀器使用。	3		3		
六. 樑內應力 實習	1.當樑承受彎矩 M 的作用 時，樑內應力 σ 與斷面 彎矩 M 的關係。 2.熟悉樑內應力公式的推 導及應力量測之技巧。	3		3		
七、木橋載重 設計實 習	利用力學理論基本觀念 為基礎，使學生熟悉木 橋結構系統設計。	3		6		
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選：自編教材 2.教學方法：講授、習作 3.評量方法：平時成績 40%、習作成品 60% 4.教學資源：儀器、電腦 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文)地震工程概論		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Introduction to Earthquake Engineering		課程代碼	40LR252			
授課教師：潘坤勝						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解地震工程學之基本知識。將地震工程學相關知識應用於實際工程。認知地震工程學是影響結構設計成敗之重要因素，必須重視。習得地震工程學知識，俾能應用於爾後相關專業課程。 (二)目標: 1 瞭解地震工程學相關原理(知識) 2 培養地震工程學解題能力(技能) 3 具備地震工程學基本知識(態度) 4 訓練地震工程學應用能力(其他)						
教科書	1.書名:地震工程學 2.作者:岡本舜三原著，台大工學院地震工程中心編譯 3.出版社:科技圖書股份有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
地震	地球構造 地震現象 地震觀測	2				
地震強度	地震強度等級 工程上的地震強度 地震大小	2				
地震活動	地震帶 地質構造 地震次數 地震危害度	2				
地震災情	日本地震災情 美國地震災情 台灣地震災情 大陸地震災情	2				
地盤對地震之影響	沖積地盤之地震振動 岩石地盤之地震振動 彈性波之傳播	2				
耐震設計用之地震動	地動震幅 地動波形 震央附近之地動 設計用地震之決定	2				
耐震設計的步驟	地震係數法 動力分析	2				
耐震設計條款	概述 耐震設計條款	2				
教學要點概述： 1. 教材編選:簡報 2. 教學方法:講授 3. 評量方法: 出席 30%、考試 60%、作業或報告 10% 4. 教學資源:網路學習平台						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 影像處理技術		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Treatment technology of the image		課程代碼	40LS252			
授課教師：曾文哲						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：熟悉電腦基本操作						
課程概述與目標： (一)課程概述:影像處理軟體之教授及操作並使學生能熟悉影像處理軟體及技術且能考取證照。 (二)目標： 1.使學生瞭解影像處理各種技巧及其應用(知識)。 2.使學生具備瞭解影像處理之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解影像處理有關之內涵及就業技能(其他)。						
教科書	1.書名:沒想到 Photoshop 可以這樣玩 2.作者:楊比比 3.出版社:基峰資訊股份有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
影像處理軟體介紹	影像處理常用軟體介紹	2				
Photoshop 環境介面之教授及操作	Photoshop 環境介面之教授及操作	2		1		
檢視與測量工具之教授及操作	檢視與測量工具之教授及操作及練習	2		2		
選取工具與調整工具的運用之教授及操作	選取工具與調整工具之教授及操作及練習	2		2		
影像修飾工具之教授及操作	影像修飾工具之教授及操作及練習	2		2		
繪圖筆刷工具之教授及操作	繪圖筆刷工具之教授及操作及練習	2		1		
路徑文字工具之教授及操作	路徑文字工具之教授及操作及練習	2		1		
工具管理之教授及操作	工具管理之教授及操作及練習	2		1		
整合外部資源之教授及操作	整合外部資源之教授及操作及練習	2		1		
影像處理與行動載具整合之教授及操作	影像處理與行動載具整合之教授及操作及練習	2		1		
教學要點概述： 1. 教材編選:自編教材 2. 教學方法:電腦教學及實作 3. 評量方法:測驗及實作 4. 教學資源:電腦教室						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 水土保持工程		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Soil and Water Conservation Engineering		課程代碼	40LS242			
授課教師：曾文哲						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：流體力學;水文學						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:灌輸學生水土保持之觀念,使學生對周遭環境能有更進一步之認知並培養其往後此方面就業之能力。</p> <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解水土保持工程各種技巧及其應用(知識)。 2.使學生具備瞭解水土保持工程之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解水土保持工程有關之內涵及就業技能(其他)。 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:山坡地開發實務 2.作者:張忠俊 3.出版社:高立圖書 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
緒論	課程介紹	3			1	
開發前之準備工作	開發前之準備工作介紹	3			1	
基本資料之應用	基本資料之應用講授	3			1	
整地工程	整地工程講授	3			1	
逕流量分析水計畫	逕流量分析水計畫講授	3			1	
邊坡穩定	邊坡穩定講授	3			1	
施工時防災計畫	施工時防災計畫講授	3			1	
施工管理	施工管理講授	3			1	
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選:自編教材 2. 教學方法:實務教學及實作 3. 評量方法:測驗及上台報告 4. 教學資源:電腦影視教室 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【日四技-工程資訊組】

課程名稱：(中文) 衛星定位測量		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Satellite Positioning Survey		課程代碼	40LS232				
授課教師：莊惠群							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	日四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：測量學、工程測量							
課程概述與目標：							
(一)課程概述：							
1.說明衛星定位測量之定義、組成。							
2.說明衛星定位測量觀測量之蒐集、處理、應用。							
3.操作衛星定位接收儀。							
(二)目標：							
1.瞭解衛星定位測量之定義、組成。(知識)							
2.瞭解衛星定位測量觀測量之蒐集、處理、應用。(知識)							
3.培養操作衛星定位接收儀之技能。(技能)							
4.具備追求完美之工作精神。(態度)							
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:莊惠群 3.出版社:無						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
1.概述	1. 全球導航衛星系統 2. 衛星定位之原理 3. 衛星定位之觀測量 4. 衛星定位之優點		4				
2.坐標系統	1. 大地坐標 2. 地心直角坐標 3. 平面投影坐標		4				
3.定位模式	1. 基本概念與相關術語 2. 差分定位 4. 標準單點定位 (SPS) 與精密單點定位 (PPP) 5. 汽車導航器與複合式 定位 6. 靜態測量 7. 動態測量 8. 虛擬基站 (VRS/eGPS)		8				
4.內外業工作	1. GPS 作業流程 2. GPS 計算流程		4				
5.實習操作	1.外業實作		1	1	4		
6.應用	1.即時導航 2.測量定位 3.科學應用		2				
教學要點概述：							
1. 教材編選:自編講義							
2. 教學方法:講授、實習、小組討論							
3. 評量方法:作業、筆試							
4. 教學資源:測量儀器室、電腦教室							

表 9.4-2 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【研究所-營建工程組】

課程名稱：(中文)生態材料		開課學程	營建工程研究所			
(英文) Eoc-Material		課程代碼	MOJA211			
授課教師：曾文哲						
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	營建所一年級下學期	
先修科目或先備能力：工程材料						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.讓學生瞭解各種工程建設應採取以生態為基礎安全為導向，藉以減少對自然環境造成傷害。 2.讓學生瞭解生態，推動生態工程，恢復地球生態。 <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.包含河川、水庫、山坡地、道路等工程相關生太材料介紹(知識) 2.綠建築、綠營建等工程施工方法介紹 (技能) 3.生態施工方法及案例介紹(態度) 4.各種綠建材資源再利用材料介紹(其他) 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:自編講義 2.作者:曾文哲 3.出版社:無 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
生態材料	<ol style="list-style-type: none"> 1.植物 2.土壤 3.石材 4.木材 5.工地織網 6.蛇籠 7.地工格網 8.混凝土 9.透水性鋪面 	6				
綠建築	<ol style="list-style-type: none"> 1.熱島效應 2.溫室效應 3.綠建築評估指標 	3				
綠營建	<ol style="list-style-type: none"> 1.綠營建定義 2.執行重點 3.綠營建方法 	6				
環境工程	<ol style="list-style-type: none"> 1.環境影響評估 2.環境維護計畫 3.營建公害 	12				

	4.噪音 5.振動 6.空氣污染 7.水污染 8.土壤污染 9.惡臭 10.地層下陷 11.廢棄物 12.公害管理					
管理與維護	1.施工管理 2.監測計畫 3.施工監測 4.完工監測 5.檢查與維護頻率 6.檢查與維護方法	9				
綠建材應用	1.玻璃骨材混凝土 2.橡膠骨材混凝土 3.紙屑磚	12				

教學要點概述：

- 1.教材編選：自編講義含 Waste Management, Construction and Building Materials, Science Direct 等期刊論文
2. 教學方法：講授、習作、測驗
3. 評量方法：期中 30%、期末 30%、平時 40%
4. 教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)物理(二)		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Physics(2)		課程代碼	90L6371			
授課教師：羅晨晃						
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	進四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：高中(職)基礎物理學						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解物理基礎觀念與意義，將熱膨脹、熱功當量、靜電、電容、電流與電阻等理論應用於生活上，解決生活中的物理問題法。 (二)目標: 1.使學生了解物理基礎觀念與意義(知識) 2.能將物理學的理论應用於生活上，解決生活中的物理問題(技能) 3.培養做事具有邏輯推理的科學態度(態度) 4.建立物理學基礎，以應用在相關專業領域(其他)						
教科書	1.書名:普通物理學(精華版) 2.作者:Harris Benson 原著，蔡政男等譯 3.出版社:歐亞書局有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
溫度、熱膨脹、理想氣體	1.溫度與溫標 2.理想氣體狀態方程式 3.定容氣體溫度計 4.熱膨脹	4				
熱力學第一定律	1.比熱 2.潛熱 3.熱功當量	4				
靜電	1.電荷 2.導體與絕緣體 3.靜電感應 4.庫倫定律	4				
電場	1.電場與電力線 2.電場及導體 3.電場中電荷的運動 4.電偶極	6				
高斯定律	1.電通量 2.高斯定律 3.導體	6				
電位	1.均勻電廠中的電位及電位能 2.點電荷的電位及電位能 3.由電位導出電場	6				

電容器與介電質	1.電容 2.串聯與並聯 3.電容器所貯存的能量 4.介電質 5.由原子觀點看介電質 6.有介電質時的高斯定律	6				
電流與電阻	1.電流與電流密度 2.電阻 3.歐姆定律 4.功率	6				
直流電路	1.電動勢 2.克希荷夫法則 3.串聯與並聯 4.RC 電路	6				

教學要點概述：

1. 教材編選:普通物理學(精華版) Harris Benson 原著，蔡政男等譯
歐亞書局有限公司 2010
2. 教學方法:講授、作業、測驗
3. 評量方法:平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
4. 教學資源:教學 PPT

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)微積分(二)		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Calculus(二)		課程代碼	90L6401			
授課教師：王建智						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：高中數學						
課程概述與目標：						
(一)課程概述:讓學生能對微積分的技巧與應用能夠更加熟悉。						
(二)目標:						
1.使學生瞭解微積分之基本概念(知識)。						
2.培養學生對微積分原理認識及應用概念(技能)。						
3.具備建築營建從業人員的專業能力(態度)。						
4.能瞭解微積分技巧及其他領域應用情形(其他)。						
教科書	1.書名:微積分 2.作者:丁雲龍、李東益、林永祥、林純穗、郭維品 3.出版社:科鼎圖書企業社					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
微分的應用	1.函數的極值 2.極值的應用 3.函數的凹性 4.函數的圖形	8		2		
不定積分	1.反導函數與不定積分 2.變數變換法 3.分部積分法 4.三角函數的積分	10		2		
定積分	1.定積分的定義與性質 2.微積分基本定理	8		2		
教學要點概述：						
1.教材編選：微積分，丁雲龍、李東益、林永祥、林純穗、郭維品編著，科鼎圖書企業社。						
2.教學方法: 講授、測驗、作業						
3.評量方法: 平時成績 40% 、期中考 30% 、期末考 30%						
4.教學資源:丁雲龍老師微積分教學網頁 http://csm01.csu.edu.tw/0166/2007Ting/index.htm						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)測量與空間資訊		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Surveying and Geomatics		課程代碼	90L6431			
授課教師：詹勳山						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.使學生了解測量之基本原理及測量作業之實施、空間資訊之最新進展。 2.利用週六或假日白天進行儀器實做實習課程。 (二)目標： 1.瞭解測量與空間資訊之基本理論及應用。(知識) 2.熟悉座標測算、點位測設之學識。(知識) 3.具備認真負責、實事求是之工作態度。(態度) 4.培養團隊合作能力。(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:詹勳山 3.出版社:無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	
1.測量概說	1.測量儀器介紹 2.計算機功能 3.計算機與座標轉換		3	1		
2.測量誤差	1.誤差之性質 2.誤差之來源 3.測量精度與確度		2			
3.水準儀測量	1.水準儀整置 2.測算高程差、高程 3.測設指定高程點		3	1		
4.水準測量實習	1.逐差水準測量實習 (利用假日白天進行)			1	3	
5.坐標系統及解算	1.坐標系統 2.平面位置解算		4		2	
6.經緯儀測量	1.經緯儀構造原理 2.經緯儀單角法測量		3	1		
7.經緯儀測量實習	1.經緯儀整置 2.經緯儀單角法測量實習 (利用假日白天進行)			1	3	
8.導線測量	1.導線測量測量 2.導線平差計算		4		2	
9.衛星定位測量	1.衛星定位測量架構 2.衛星定位測量應用		2			
教學要點概述： 1.教材編選:自編講義 2.教學方法:講授 3.評量方法:作業、筆試 4.教學資源:測量儀器室、電腦教室						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)創意思考訓練		開課學程		土木與工程資訊系		
(英文) Creative thinking and training		課程代碼		90L9501		
授課教師：林冠洲						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技一年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標： (一)課程概述： 使學生充分了解開發心智的基本原則及相關作法。 (二)目標： 1.瞭解創意思考與發明之觀念與意義(知識)。 2.培養觀察思索、打破慣性思惟、媒合聯結與多元表達之能力(技能)。 3.具備開放思想與包含接納之態度(態度)。 4.訓練模仿改良、創新發明之能力(其他)。						
教科書	1.書名：創意思考訓練 2.作者：周卓明 3.出版社：全華圖書股份有限公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
創意思考概論	概論	2				
解除心智枷鎖	與眾不同、打破慣性、解除枷鎖、多元智能	2		2		
表達方式	口語表達、文字表達、圖像表達、音樂表達、實物表達、肢體語言表達	2		6		
思考模式	垂直思考、水平思考	2		2		
靈光乍現	觀察與醞釀、思索與嘗試	2		2		
模仿改良	改變元素、媒合聯結	2		2		
腦力激盪	頭腦體操、腦力激盪	2		2		
創意商品	創意商品介紹			6		
教學要點概述： 1.教材編選：採用「創意思考訓練，周卓明，全華圖書股份有限公司，2011年」 2.教學方法：講授、示範、實做 3.評量方法：考試、報告 4.教學資源：行動學習平台						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進修部】

課程名稱：(中文)材料力學		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Material Mechanics		課程代碼	90L6611			
授課教師：單明陽						
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：靜力學						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1. 闡述基本材料力學之特性。 2. 解說構件應力、應變及變形之求法。 3. 計算樑結構受作用力之變位。 (二)目標： 1. 使學生瞭解構件承受各種載重，材料產生之應力及評估其安全性(知識)。 2. 使學生具備瞭解構件材料產生應力詳細原理及計算方法(技能)。 3. 使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4. 使學生初步瞭解材料安全性評估有關之內涵(其他)。						
教科書	1.書名:材料力學 2.作者:余念一譯 3.出版社:高立圖書有限公司					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
材料力學基本觀念	1.材料力學之定義及假設 2.內力 3.應力 4.應變	4				
軸向拉伸與壓縮	1.軸向拉伸與壓縮桿件之內力與應力 2.軸向拉伸與壓縮桿件之應變 3.軸向拉伸與壓縮桿件之伸長與縮短量	6				
直接剪力與圓軸扭轉剪力	1.剪切之外力與內力 2.剪切面之剪應力 3.圓軸扭轉剪力與剪應力	6				
梁之彎曲應力	1.梁之彎曲正應力 2.梁之彎曲剪應力 3.梁之最大正彎曲剪應力	6				
梁之彎曲變形	1.梁之撓度與轉角 2.梁之變形曲線方程式 3.利用疊加法求梁之變形	6				
應力狀態分析	1.應力狀態概念 2.平面應力狀態分析	4				
教學要點概述： 1.教材編選：材料力學，余念一譯，高立圖書有限公司 2.教學方法：講授、測驗 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源：簡報						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 材料試驗		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Material Testing		課程代碼	90L6621			
授課教師：江慶堂						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技二年級下學期	
先修科目或先備能力：工程材料						
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定。 (二)目標: 1.使學生瞭解工程材料試驗基本原理及其性質規範之相關規定(知識)。 2.使學生具備工程材料試驗之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解土木工程材料品質控制有關之內涵(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:江慶堂 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
緒論	1.分組及課程介紹。 2.試驗方法及試驗儀器介紹。	1		1		
水泥性質試驗	1.水泥比重試驗。 2.水泥標準稠度試驗。 3.水泥凝結時間試驗。 4.水泥砂漿抗壓強度試驗。 5.水泥砂漿抗拉強度試驗。 6.水泥砂漿抗彎強度試驗。	2		6		
骨材性質試驗	1.粗細骨材篩分析試驗。 2.粗骨材比重、吸水率試驗。 3.細骨材比重、吸水率試驗。 4.粗骨材單位體積重及洛杉磯磨損試驗。	4		8		
混凝土配比試驗	1.ACI混凝土配比計算。 2.混凝土試拌及新鮮混凝土性質試驗。 3.材齡7天抗壓強度試驗。 4.材齡28天抗壓強度試驗。	2		6		
鋼筋性質試驗	1.鋼筋檢驗包括單位重、直徑、節距、節高及節寬。 2.拉伸強度試驗及伸長率。	1		2		
教學要點概述： 1. 教材編選:自編講義及簡報 2. 教學方法:講課及實作 3. 評量方法:學習態度、實作、報告及期末考試。 4. 教學資源:數位及儀器設備						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 土木製圖		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Drawing of Civil Engineering		課程代碼	90L6631				
授課教師：王金鐘							
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技二年級下學期		
先修科目或先備能力：投影圖、剖面圖、透視圖、建築製圖							
課程概述與目標： (一)課程概述:訓練學生具備土木工程讀圖及製圖之基本能力。 (二)目標: 1.使學生瞭解繪圖工具及其使用方法與製圖的基本規定及其製圖原理(知識)。 2.使學生具備土木工程讀圖及製圖能力(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解土木工程有關之內涵(其他)。							
教科書	1.書名:最新 CNS 土木工程圖學、土木建築施工圖繪製剖析 2.作者:宋兆全主編、郭榮欽編著 3.出版社:新文京開發出版股份有限公司、新文京開發出版股份有限公司						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
一、土木製圖概論	1.本課程的地位與性質 2.本課程的內容與任務 3.本課程的學習方法 4.本課程與專業課程的關係		6				
二、製圖的基本知識與技能	1.繪圖工具及其使用方法 2.製圖基本規定 3.土木製圖種類		8				
三、基本繪圖練習	1.字體與線條 2.幾何作圖 3.草圖 4.視圖 5.剖面圖		8				
四、專業製圖講解與練習	1.測量製圖概述(配合測量與實習課程授課) 2.鋼筋混凝土結構圖概述(配合鋼筋混凝土設計及施工課程授課)		12				
五、測量圖	3.建築製圖講解與練習 4.鋼架結構圖鋼筋混凝土(配合鋼結構設計與施工課程授課) 5.路工圖概述(配合測量與實習課程授課) 6.橋樑工程圖概述概述(配合橋樑工程課程授課) 7.涵洞、隧道工程圖概述 8.水工圖概述		14				
教學要點概述： 1.教材編選：土木工程圖學主編宋兆全新文京開發出版股份有限公司 2.教學方法：講授、作業、測驗 3.評量方法：平時成績 60%、期中考 20%、期末考 20% 4.教學資源：無							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)測量工程應用資訊化		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Application of Computer in Surveying Engineering		課程代碼	90L6641				
授課教師：莊惠群							
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技二年級下學期		
先修科目或先備能力：測量與實習、工程測量與實習、電腦輔助繪圖、程式語言							
課程概述與目標：							
(一)課程概述：							
1.介紹電腦在測量上之應用。							
2.使用現有軟體如 Excel、AutoCAD...等，來提高測量作業效率。							
3.設計程式如 Excel_VBA、AutoLISP...等，來提高測量作業效率。							
4.全站儀數值測量。							
(二)目標：							
1.瞭解試算表軟體、電腦繪圖軟體、測量專業軟體在測量上之應用。(知識)							
2.培養操作試算表軟體、電腦繪圖軟體、測量專業軟體之技能。(技能)							
3.具備鍥而不捨之工作態度。(態度)							
4.培養團隊合作能力。(其他)							
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:莊惠群 3.出版社:無						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	其他	
電腦在測量上之應用	1.測量總論 2.電腦應用		2				
電腦在測算上之應用	1.試算表軟體 2.試算表軟體搭配之程式語言 3.測算之套裝軟體 4.測算之專業程式		4	4	4		
電腦在測繪上之應用	1.電腦繪圖軟體 2.電腦繪圖軟體搭配之程式語言 3.測繪之套裝軟體 4.測繪之專業程式		2	2	2		
電腦在測設上之應用	1.測設之套裝軟體 2.測設之專業程式		1	1	2		
全站儀數值化測量	1.全站儀軟硬體 2.數值測量 3.電子平板		4	4	4		
教學要點概述：							
1.教材編選:自編講義							
2.教學方法:講授、實習、小組討論							
3.評量方法:作業、筆試							
4.教學資源:測量儀器室、電腦教室							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)土壤力學實驗		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Soil Mechanics Testing		課程代碼	90L6461				
授課教師：楊全成							
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技三年級下學期		
先修科目或先備能力：材料試驗							
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.回顧土壤力學之理論。 2.使學生熟悉各項土壤試驗之步驟及操作。 3.使學生了解如何由土壤試驗獲得有關土壤性質之各種資料。 (二)目標： 1.介紹土壤力學之基本之理論與試驗方法(知識) 2.使學生熟悉各項土壤力學之理論與試驗步驟(技能) 3.培養注重尊重理論與試驗方法之態度(態度) 4.由課程介紹得知 Office 軟體之應用(其他)							
教科書	1.書名:大地工程原理與試驗。 2.作者:楊全成編著。 3.出版社:人生書局。						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
課程介紹	1.介紹試驗種類及內容。	3	0	0	0		
土壤之濕單位重、含水量及乾單位重試驗	1.參數 γ_m 、 w 及 γ_d 之獲得。	1	0	2	0		
土粒比重、孔隙比、孔隙率及飽和度試驗	1.參數 G_s 、 e 、 n 及 S 之獲得。	1	0	2	0		
土粒大小分析試驗	1.參數 D_{10} 、 C_u 及 C_c 之獲得。	1	0	2	0		
阿太堡限度試驗	1.參數 LL 、 PL 及 PI 之獲得。	1	0	2	0		
土壤分類	1.綜合整理及三種土壤分類方法之應名。	1	0	2	0		
滲透試驗	1.參數 K 之獲得。	1	0	2	0		
單向度壓密試驗	1.參數 C_c 、 C_v 及 m_v 等之獲得。	1	0	2	0		
直接剪力試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		
無圍壓縮試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		
三軸壓縮試驗	1.參數 c 、及 ϕ 之獲得。	1	0	2	0		

砂土相對密度試驗	1.參數 Dr 之獲得。	1	0	2	0	
夯實試驗	1.參數 O.M.C.、及 γ_{dmax} 之獲得。	1	0	2	0	
加州載重比試驗	1.參數 C.B.R.之獲得。	1	0	2	0	
工地密度試驗	1.參數 R.C.之獲得。	1	0	2	0	
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選:內容深入淺出，有完整之電子檔及 PPT 簡報檔方便教學。 2.教學方法:選用相關之 PPT 檔教學，並配合網路資源融入課程中。 3.評量方法:報告成績 40%，期中考 20%，期末考 20%、出席 10%、網路互動 10%。 4.教學資源: http://csm00.csu.edu.tw/0095/elearning/soiltesting_ALL/。 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 電腦輔助繪圖		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Computer Aided Drawing		課程代碼	90L6471			
授課教師：潘坤勝						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：工程製圖						
課程概述與目標： (一)課程概述:讓學生能以 AutoCAD 繪製工程圖說。 (二)目標: 1.使學生熟悉 AutoCAD 指令與繪製建築、工程圖常識。(知識) 2.能熟練 AutoCAD 繪製建築、工程圖之各種技巧。(技能) 3.培養做事具有求精確與負責之態度(態度) 4.建立電腦輔助繪圖基礎，以應用在相關專業領域(其他)						
教科書	1.書名:電腦輔助繪圖 Auto CAD 2010 2.作者:王雪娥、陳進煌 編著 3.出版社:全華圖書股份有限公司					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
認識電腦輔助繪圖	電腦輔助繪圖重要性	1	1	1	0	
認識 Auto CAD 環境	操作環境介紹、設定	1	1	1	0	
螢幕顯示控制與繪圖環境設定	操作環境介紹、設定	1	1	1	0	
繪圖與修改指令	線、建構線、矩形、文字	1	1	1	0	
繪圖與修改指令	修剪、偏移複製、移動、延伸、複製	1	1	1	0	
繪圖與修改指令	圓、弧、鏡射、陣列、多邊形	1	1	1	0	
繪圖與修改指令	旋轉、比例、圓角、倒角、切斷	1	1	1	0	
繪圖與修改指令	接合、拉伸、調整長度、摺點	1	1	0	0	
繪圖與修改指令	點、等分、等距、聚合線、雲形線	1	0	0	3	測驗
繪圖與修改指令	環、橢圓	1	1	1	0	
尺度標註	標註型式、線性標註、對齊式標註	1	1	1	0	
圖塊與屬性	建立圖塊、圖塊輸出、圖塊編輯器、插入圖塊	1	1	1	0	
建築平面圖	建築平面圖繪製步驟	1	6	8	3	測驗
教學要點概述： 1.教材編選：選定適當邊修指令教科書，配合技能檢定考題及公路設計圖等。 2.教學方法：先講解觀念，再示範各指令、步驟，接著讓學生操作練習。 3.評量方法：作業、期中、期末考 4.教學資源：AutoCAD2006 年度版軟體、個人電腦、教學廣播系統。						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 專案管理與實習		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Construction Management Practice		課程代碼	90L6481			
授課教師：黃正忻						
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	進四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
課程概述與目標：						
(一) 課程概述：						
1.使學生了解專案管理之內涵						
2.能學習專案管理方法，規劃、管理及分析各種專案問題						
3.培養學生應用專案管理軟、硬技術完成專案之能力						
4.建立未來就業能力基礎						
(二)目標：						
1 瞭解營建工程管理之基礎學問(知識)						
2 培養管理專才(技能)						
3 具備工程規畫之能力(態度)						
4 訓練成為營建專業工程人員(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:黃正忻 3.出版社:無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	
專案管理概論	1.專案與專案管理的定義 2.專案管理的發展與演進 3.專案管理的九大知識領域與五大程序 4.專案階段與專案生命週期的意義 5.專案利害關係人的角色功能		2			
專案組織	1.組織結構對專案的影響 2.專案組織結構應考慮的關鍵因素 3.專案辦公室在組織的角色與功能		2			
專案起始	1.專案選擇的意義、所需考量的因素及可採用的模型 2.專案利害關係人分析的方法 3.專案核准證明的內容及發展的步驟 4.專案初步範疇聲明的內涵與發展方法		4			
專案範疇規劃	1.專案規劃的內涵與步驟 2.專案計畫書發展 3.範疇規劃與工作條款之編撰 4.工作分解結構之發展		4			

專案時程規劃	1.活動與活動排序 2.里程碑、甘特圖及專案網路圖 3.要徑法與計劃評核術 4.資源分派與資源撫平	4				
專案成本估計與預算編列	1.成本估計程序與方法 2.管制帳戶規劃與預算編列 3.管制帳戶與工作分解結構及組織分解結構之關係 4.專案成本管理資訊系統	4				
專案品質與風險規劃	1.專案品質管理基本概念 2.專案品質規劃程序與方法 3.專案風險規劃程序與方法	4				
專案執行	1.專案團隊發展之重要性及如何發展一個好的專案團隊 2.專案溝通規劃與執行之要訣 3.如何進行專案成效評量、稽核與審查 4.如何召開、規劃與執行專案會議，並瞭解會議記錄之撰寫與後續執行之追蹤與管理	4				
專案監控	1.專案監控的目的與監控的對象 2.專案監控的重點及範疇 3.實獲值分析與管理的方法與運用 4.專案變更監控的重要性與方法 5.專案品質監控與風險監控的意義與具體作為	4				
結案管理	1.專案終結的型態與原因，及其準備工作與作業程序 2.結案報告之內容與其撰寫的方法 3.專案文件管理之重要性、所面臨的問題、解決的方法 4.知識管理對企業發展與進步的價值	4				
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選：自編講義。 2.教學方法：講授、測驗 3.評量方法：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 30%、上課互動 10% 4.教學資源：單槍投影教室 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 鋪面技術		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Pavement Technology		課程代碼	90L9111			
授課教師：彭俊翔						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：物理學、力學、土木材料						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.使學生了解鋪面之設計、施工及品質控制(知識)。 2.使學生具備鋪面工程師或公路工程師應有之基本知識(技能)。 3.具備鋪面工程從業人員的專業能力(態度)。 4.能瞭解鋪面工程及其發展情形(其他)。 (二)目標： 1.使學生了解鋪面之設計、施工及品質控制(知識)。 2.使學生具備鋪面工程師或公路工程師應有之基本知識(技能)。 3.具備鋪面工程從業人員的專業能力(態度)。 4.能瞭解鋪面工程及其發展情形(其他)。						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:彭俊翔 3.出版社:無					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
概論	1.鋪面之定義 2.鋪面之特點 3.鋪面之分類	2 小時				
鋪面材料品質控制	1.粒料之性質及品質控制 2.瀝青之性質及品質控制 3.水泥之性質及品質控制	4 小時				
鋪面材料配合設計	1.傳統瀝青混凝土配合設計 2.再生瀝青混凝土配合設計 3.排水瀝青混凝土配合設計 4.石膠泥瀝青混凝土 SMA 配合設計 5.改質瀝青混凝土配合設計 6.水泥混凝土配合設計	8 小時				
柔性鋪面厚度設	1.理論設計法 2.經驗設計法	10 小時				

計	3.土壤分組指數設計法 4.加州承載比設計法 5.土壤阻力值設計法 6.美國瀝青協會設計法 7.美國公路及運輸官員協會設計法					
柔性鋪面施工及品質控制	1.底層施工及品質控制 2.瀝青混凝土面層施工及品質控制	4 小時				
剛性鋪面施工及品質控制	1.底層施工及品質控制 2.水泥混凝土面層施工及品質控制	4 小時				

教學要點概述：

- 1.教材編選：公路工程學，蔡攀鰲編著，成大公共工程中心。
鋪面、材料工程實務，吳學禮編著，詹氏書局。
- 2.教學方法：講授、測驗
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：無

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 工程專案管理		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Engineering Project Management		課程代碼	90L9491				
授課教師：黃正忻							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技三年級下學期		
先修科目或先備能力：無							
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.讓學生熟悉專案管理之相關知識。 2.教授學生具備專案管理運用技巧。 3.將專案管理運用技巧應用到於工程設計與施工上。 4.導引學生參加證照考試，使進入職場即能投入工作。 (二)目標： 1.讓學生熟悉專案管理之相關知識(知識) 2.教授學生具備專案管理運用技巧(技能) 3.將專案管理運用技巧應用到於工程設計與施工上(態度) 4.導引學生參加證照考試，使進入職場即能投入工作(其他)							
教科書	1.書名:專案管理基礎知識與應用實務 2.作者:中華專案李學會 編 3.出版社:鍾華專案管理學會						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
專案管理概論	1.專案與專案管理的定義 2.專案管理的發展與演進 3.專案管理的九大知識領域與五大程序 4.專案階段與專案生命週期的意義 5.專案利害關係人的角色功能	6 小時		1 小時			
專案組織	1.組織結構對專案的影響 2.專案組織結構應考慮的關鍵因素 3.專案辦公室在組織的角色與功能	5 小時		1 小時			
專案起始	1.專案選擇的意義、所需考量的因素及可採用的模型 2.專案利害關係人分析的方法 3.專案核准證明的內容及發展的步驟 4.專案初步範疇聲明的內涵與發展方法	5 小時		1 小時			

專案範疇規劃	1.專案規劃的內涵與步驟 2.專案計畫書發展 3.範疇規劃與工作條款之編撰 4.工作分解結構之發展	5 小時		1 小時		
專案時程規劃	1.活動與活動排序 2.里程碑、甘特圖及專案網路圖 3.要徑法與計劃評核術 4.資源分派與資源撫平	5 小時		1 小時		
專案成本估計與預算編列	1.成本估計程序與方法 2.管制帳戶規劃與預算編列 3.管制帳戶與工作分解結構及組織分解結構之關係 4.專案成本管理資訊系統	5 小時		1 小時		
專案品質與風險規劃	1.專案品質管理基本概念 2.專案品質規劃程序與方法 3.專案風險規劃程序與方法	3 小時		1 小時		
專案執行	1.專案團隊發展之重要性及如何發展一個好的專案團隊 2.專案溝通規劃與執行之要訣 3.如何進行專案成效評量、稽核與審查 4.如何召開、規劃與執行專案會議，並瞭解會議記錄之撰寫與後續執行之追蹤與管理	5 小時		1 小時		
專案監控	1.專案監控的目的與監控的對象 2.專案監控的重點及範疇 3.實獲值分析與管理的方法與運用 4.專案變更監控的重要性與方法 5.專案品質監控與風險監控的意義與具體作為	5 小時		1 小時		
結案管理	1.專案終結的型態與原因，及其準備工作與作業程序 2.結案報告之內容與其撰寫的方法 3.專案文件管理之重要性、所面臨的問題、解決的方法 4.知識管理對企業發展與進步的價值	4 小時		1 小時		
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：專案管理基礎知識與應用實務，許秀影等編著，中華專案管理學會。</p> <p>2.教學方法：講授、測驗</p> <p>3.評量方法：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 30%、上課互動 10%</p> <p>4.教學資源：單槍投影教室</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進修部】

課程名稱：(中文)水土保持工程		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Soil and Water Conservation Engineering		課程代碼	90L9551			
授課教師：詹勳山						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技三年級下學期	
先修科目或先備能力：流體力學;水文學						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述:灌輸學生水土保持之觀念,使學生對周遭環境能有更進一步之認知並培養其往後此方面就業之能力。</p> <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解水土保持工程各種技巧及其應用(知識)。 2.使學生具備瞭解水土保持工程之詳細原理及操作方法(技能)。 3.使學生養成一絲不苟的認真作風及態度(態度)。 4.使學生初步瞭解水土保持工程有關之內涵及就業技能(其他)。 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:山坡地開發實務 2.作者:張忠俊 3.出版社:高立圖書 					
課程綱要			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
緒論	課程介紹	3			1	
開發前之準備工作	開發前之準備工作介紹	3			1	
基本資料之應用	基本資料之應用講授	3			1	
整地工程	整地工程講授	3			1	
逕流量分析水計畫	逕流量分析水計畫講授	3			1	
邊坡穩定	邊坡穩定講授	3			1	
施工時防災計畫	施工時防災計畫講授	3			1	
施工管理	施工管理講授	3			1	
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編選:自編教材 2. 教學方法:實務教學及實作 3. 評量方法:測驗及上台報告 4. 教學資源:電腦影視教室 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 工程估價		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Construction Estimates and Costs		課程代碼	90L6301				
授課教師：楊秉蒼							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：無							
課程概述與目標： (一)課程概述：了解建築工程概算與明細估價技法。 (二)目標： 1.瞭解建築成本架構與建築概算方法級估價程序(知識) 2.學會成本估價(技能) 3.以實用化為基準(態度) 4.強化識圖能力(其他)							
教科書	1.書名:建築概算估價應用實務 2.作者:楊秉蒼 3.出版社:建築概算估價應用實務						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
工程估價的定義	1.工程估價的重要性 2.工程估價目的 3.各國工程估價方式	2					
建築估價種類	1.概算估價 2.精算估價 3.工程生命週期	2					
建築成本構成	1.土地成本 2.規劃設計費 3.工程建造費 4.工程管理費 5.其他費用 6.稅賦	4					
工程估價要素	1.項目 2.數量 3.單價	8					
工程估價計算流程	1.工程概算流程 2.工程精算流程 3.工程估價注意事項	4					
概算估價實務應用	1.大型建築物(集合住宅) 2.小型建築物(獨立住宅)	4					
精算估價實務應用	土方工程 假設工程 主體工程 污工工程 裝修工程 門窗工程 機水電工程	8					
教學要點概述： 1.教材編選:自編教材。 2.教學方法:簡報投影教學。 3.評量方法:平時成績 40%、期中成績 30%、期末成績 30%。 4.教學資源:電腦、投影機。							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文)力學分析試驗		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Analysis of Mechanics Testing		課程代碼	90L6281			
授課教師：趙鳴						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：材料力學及結構學						
課程概述與目標： (一)課程概述:以理論與實驗並行，讓學生自學習中了解結構之力學行為。 (二)目標： 1.以理論與實驗並行，讓學生自學習中了解結構之力學行為(知識) 2.訓練學生對結構物構件之量測及監測方法(技能) 3.具備土木工程從業人員的專業能力(態度) 4.利用力學實習，並學習實驗中自動數位量測系統(其他)						
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:趙鳴 3.出版社:無					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一.簡支梁的撓度實習	探討簡支梁承受載重時與相對應撓度之關係	3		3		
二.基本電路實習	1.了解基本電路，電壓(V)、電流(I)與電阻(R)間的關係。 2.認識基本電路中之電路元件及量測儀器	3		3		
三.橋式電路實習	1.了解橋式電路的工作原理，如何將電阻變化轉變為電壓訊號。 2.應變規工作原理的推導與探討	3		3		
四、彈性模數試驗	繪製混凝土之應力-應變曲線及橫向應變-縱向應變曲線，以了解混凝土承受力量之行為。	3		9		

五.軸向拉力 實習	1.了解圓桿承受軸向承載 P 作用時，應力 σ 與應 變 ε 的關係。 2.熟悉應變規量測系統之 儀器使用。	3		3		
六. 樑內應力 實習	1.當樑承受彎矩 M 的作用 時，樑內應力 σ 與斷面 彎矩 M 的關係。 2.熟悉樑內應力公式的推 導及應力量測之技巧。	3		3		
七、木橋載重 設計實 習	利用力學理論基本觀念 為基礎，使學生熟悉木 橋結構系統設計。	3		6		
<p>教學要點概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材編選：自編教材 2.教學方法：講授、習作 3.評量方法：平時成績 40%、習作成品 60% 4.教學資源：儀器、電腦 						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 大地工程應用資訊化		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Ground Engineering Applications of Information Technology		課程代碼	90L6521			
授課教師：田坤國						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：土壤力學						
課程概述與目標： (一)課程概述： 1.知曉大地工程資訊化之各種應用。 2.使用電腦來提昇大地工程作業效率。 (二)目標： 1.知曉大地工程資訊化各種應用。(知識) 2.操作 Excel、PowerPoint 等軟體。(技能) 3.藉設計程式及應用養成鍥而不捨之工作態度。(態度) 4.藉由課程互動及電腦應用養成日後電腦應用之順利。(其他)						
教科書	1.書名:Excel 2003 VBA 與進階應用 2.作者:何東隆，李美貞編著 3.出版社:文魁資訊					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
大地工程學與電腦科技之結合：大地工程應用資訊化之課程概述與教學目標。	1.大地工程資料庫應用。 2.現有程式及 Excel 應用。 3.檔案傳輸與網頁製作。	9				
大地工程學與電腦科技之結合：大地工程與電腦科技之結合。	1.Excel 應用。 2.現有程式應用。	9				
電腦在計算上之應用：大地工程與 Excel 之結合。	1.土粒大小分析曲線。 2.直剪試驗曲線。 3.夯實試驗曲線。	9				
電腦在資料傳輸上之應用。	1.FTP 應用。 2.網頁製作。 3.FTP 網頁繳期末作業。	9				
教學要點概述： 1.教材編選：內容深入淺出，有完整之電子檔方便教學。 2.教學方法：講授、eLearning 學習、作業、測驗。 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%。 4.教學資源： http://csm00.csu.edu.tw/0095/elearning/Comp_Geo_Application_ALL/						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 工程電子化與實習		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Electronic Engineering and Practice		課程代碼	90L6531			
授課教師：陳志賢						
學分數	1	必/選修	必修	開課年級	進四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：營建管理						
課程概述與目標： (一)課程概述:介紹營建業電子化的效益與策略，內容包括：營建電子商務概念，電子商務建構與導入，企業資源規劃與供應鏈管理。 (二)目標: 1.了解企業電子化技術與導入效益(知識) 2.學習 PCCES、電子採購網之操作；練習施工綱要規範、施工圖與營建物價之查詢(技能) 3.培養學生接受新事物的積極態度與求新求變的精神 (態度) 4.了解營建產業供應鏈特性與國內外營建資訊標準之推動概況(其他)						
教科書	1.書名:營建自動化電子化 2.作者:楊秉蒼 3.出版社:詹氏書局					
課程綱要			分配時數			
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	備註
企業電子化概論	1. 電子商務與企業電子化 2. ERP、SCM、CRM、BI、KM 等電子化技術簡介	6				
企業電子化策略與規劃	1. 企業電子化之效益策略 2. 企業電子化導入策略	4				
政府對產業電子化的推動歷程與內容	1. 產業自動化與電子化推動方案 2. 挑戰 2008 3. M 台灣計劃	4				
國內外營建之資訊標準推動概況	1. 國內營建資訊標準推動 2. 國外營建資訊標準推動 3. BIM 的效益	4				
公共工程電務估價與電子採購	1. 電子採購網簡介與練習 2. PCCES 簡介與練習	2	2			
工程編碼、施工圖與施工	公共工程委員會技術資料 庫簡介(營建物價查詢、工程編碼、施工綱要規範與施工圖)	2	2			
專案工程之電子化	案列介紹	2				
營建供應鏈與資源規劃	1. 營建產業現況探討 2. 營建產業轉型模式分析 3. 營建產業供應鏈特性與策略 4. 營建產業供應策略與成果	4				
教學要點概述： 1.教材編選:自編教材 2.教學方法:講授、練習、測驗 3.評量方法:平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源:教學 PPT						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 隧道工程		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Tunnel Engineering		課程代碼	90L9251				
授課教師：柯武德							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：工程地質與工址調查							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解隧道工程之基礎知識並應用於土木工程上。 2.使學生瞭解隧道工程的重要性並教授實務技術。 <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生瞭解山岳、潛盾隧道的基礎知識。(知識) 2.培養隧道工程的設計、施工技術的基本技能。(技能) 3.瞭解千變萬化的地質條件，建立審慎的邏輯推理的科學態度。(態度) 4.瞭解隧道工程的技術與實務，以防止災害的發生。(其他) 							
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:軟土潛盾隧道工程設計與實例手冊、山岳隧道工程設計與實例手冊 2.作者:中華民國隧道協會研究發展委員會編著、張吉佐、劉弘祥編著 3.出版社:科技圖書股份有限公司、科技圖書股份有限公司 						
課程綱要			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
概論	<ol style="list-style-type: none"> 1.隧道工程發展史 2.山岳隧道 3.潛盾隧道 	2					
地質調查	<ol style="list-style-type: none"> 1.山岳隧道地質調查 2.潛盾隧道地質調查 	2					
山岳隧道設計	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計方法 2.隧道支撐 3.隧道襯砌 4.隧道防水與排水 	2					
隧道定線	<ol style="list-style-type: none"> 1.水平定線 2.垂直定線 3.隧道長度 4.地形與地質影響 5.地下水 	4					
山岳隧道開挖	<ol style="list-style-type: none"> 1.全段面開挖 2.台階式開挖 3.側導坑開挖 	4					
潛盾隧道規劃與設計	<ol style="list-style-type: none"> 1.潛盾隧道規劃 2.潛盾隧道設計 3.潛盾隧道施工 	4					
潛盾機選擇與設計	<ol style="list-style-type: none"> 1.潛盾機結構 2.潛盾機分類與特性 3.潛盾機之選擇 4.潛盾機之設計方法 	4					

潛盾隧道環片襯砌	1.環片種類與組成 2.環片形狀與尺寸 3.環片接頭與防水	2				
潛盾工作井與輔助工法	1.出發工作井 2.到達工作井 3.輔助工法分類 4.輔助工法選定	2				
施工監測與建物保護	1.山岳隧道監測 2.潛盾隧道監測 3.潛盾隧道之建物保護	2				

教學要點概述：

1. 教材編選: 主要講授教科書，再補充一些資訊,製作成 PPT 檔案並配合施工紀錄 DVD。
2. 教學方法: 講授、播放施工紀錄 DVD、報告
3. 評量方法: 期中考 40%、期末考 40%、平常考核 20%
4. 教學資源: 教科書、PPT 檔案、施工紀錄 DVD

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 鋼結構施工		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Structural Steel Constuction		課程代碼	90L9281				
授課教師：雷一明							
學分數	2	必/選修	必修	開課年級	進四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：鋼結構設計							
課程概述與目標：							
(一)課程概述：							
1.使學生瞭解鋼結構物各部構造及構件，並熟悉鋼結構施工步驟。							
2.使學生了解有關施工規範。							
(二)目標：							
1.使學生認識鋼結構之施工方法與流程。(知識)							
2.訓練學生監督鋼結構施工之效率。(技能)							
3.培養學生監督鋼結構施工時認真與負責任之態度。(態度)							
4.培養學生認識鋼結構構件製造安裝之流程。(其他)							
教科書	1.書名:鋼結構 2.作者:鍾永樑編著 3.出版社:高立圖書有限公司						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
鋼結構施工緒論	1.鋼材的種類 2.鋼材特性	2					
構材之接合	1.焊接接合 2.螺栓接合	8					
鋼結構之製造與安裝	1.鋼結構製造流程 2.鋼結構安裝流程 3.施工計畫	10					
工程實例	1.大樓施工 2.橋樑施工	4					
教學要點概述：							
1.教材編選: 鋼結構							
2.教學方法: 講授、測驗							
3.評量方法: 平時成績 40% 、期中考 30% 、期末考 30%							
4.教學資源: 無							

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 高層建築施工		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Construction of High Rise Buildings		課程代碼	90L9401				
授課教師：雷一明							
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：無							
課程概述與目標： (一)課程概述:使學生瞭解超高大樓超高大樓之發展，超高大樓之歷史，並熟悉力學與結構與施工等等。 (二)目標: 1. 瞭解超高大樓設計理論與施工方法。 (知識) 2. 培養監督結構物施工之效率。 (技能) 3. 具備監督結構物施工時認真與負責任之態度。 (態度) 4. 訓練認識超高大樓之行為選擇適當施工方法之能力。 (其他)							
教科書	1.書名:自編講義 2.作者:雷一明 3.出版社:無						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
超高大樓之發展	1.超高大樓之發展 2.超高大樓之歷史	2					
超高大樓之力學與結構	1.超高大樓之抗風 2.超高大樓之抗震 3.其他載重 4.結構系統	6					
超高大樓之基礎	1.基礎型式 2.基礎荷重	2					
超高大樓之防火與防災	1.鋼材性質 2.防火時效 3.防火披覆 4.防災計畫	4					
超高大樓之供水與電梯	1.供水 2.電梯	2					
超高大樓之鋼骨工程	1.鋼骨工程介紹 2.鋼骨之電焊與螺栓 3.鋼骨之製造與安裝	8					
教學要點概述： 1.教材編選: 自編 2.教學方法: 講授、測驗 3.評量方法: 平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30% 4.教學資源: 無							

表 4-5100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 坡地開發工程		開課學程	土木與工程資訊系				
(英文) Hillside Developing Engineering		課程代碼	90L9431				
授課教師：王金鐘							
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	進四技四年級下學期		
先修科目或先備能力：土壤力學、基礎工程、土壤力學實驗、工程地質							
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一) 使學生了解山坡地開發的相關法令、調查與資料分析工作內容、進而對綜合性坡地開發之規劃、設計、分析、施工與管理等實務能建立系統性之瞭解</p> <p>(二) 目標：</p> <p>1. 使瞭解山坡地開發的相關法令、調查與資料分析工作內容 (知識)</p> <p>2. 使熟悉坡地開發之規劃、設計、分析、施工與管理等綜合性實務技能 (技能)</p> <p>3. 使具備有環境保護及防災之觀念及態度 (態度)</p>							
教科書	<p>1. 書名: 山坡地開發實務</p> <p>2. 作者: 張忠俊</p> <p>3. 出版社: 高立圖書公司</p>						
課程大綱			分配時數				備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
一、山坡地開發之法規與開發流程	1. 概述 2. 山坡地之開發法規 3. 山坡地之開發流程 4. 山坡地開發之用途及其限制條件	2					
二、山坡地開發前之各項調查與準備工作	1. 接案之前準備 2. 執行階段	2					
三、坡地調查基本資料之分析與應用	1. 基本分析 2. 規劃之要點 3. 道路之規劃 4. 道路流量及容量之計算 5. 住宅社區之規劃	2					
四、山坡地開發整地工程及防	1. 概論 2. 土石方計算 3. 整地原則與施工時注意事項 4. 表土貯存計畫與取	6					

災計畫	棄土計畫 5.大地工程分析 6.整地工程品質控制					
五、坡地流量分析與排水、防洪系統	1.集水區之逕流量分析 2.土壤沖蝕量之推估 3.排水設施 4.沉砂池設施 5.滯洪設施 6.滯洪池與沉砂池共構 7.臨時排水設施	6				
六、邊坡穩定分析與保護工法	1.影響邊坡穩定因素及其破壞型態 2.邊坡穩定分析 3.邊坡規劃設計原則及穩定措施 4.擋土牆安定性之分析 5.排水工程 6.擋土工程 7.坡面保護工程	9				
七、施工時防災計畫與施工管理	1.排水計畫 2.臨時性沉砂池及滯洪設施 3.邊坡保護措施 4.配合之防災措施 5.作業程序及施工作業項目 6.施工品質管制 7.監測作業 8.擋土牆高度之限制 9.其他 10.施工所需經費	9				
<p>教學要點概述：</p> <p>1.教材編選：教科書</p> <p>2.教學方法：講授、測驗、作業</p> <p>3.評量方法：期中 30%、期末 30%、平時 40%</p> <p>4.教學資源：無</p>						

表 4-5 100(學)專業必修/必選修課程綱要表【進四技】

課程名稱：(中文) 下水道工程		開課學程	土木與工程資訊系			
(英文) Sewerage Engineer		課程代碼	90L9391			
授課教師：李賢義						
學分數	2	必/選修	選修	開課年級	進四技四年級下學期	
先修科目或先備能力：無						
<p>課程概述與目標：</p> <p>(一)課程概述：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.說明下水道工程概論。 2.介紹下水道工程設計施工。 3.污水處理廠污水處理及污泥處置。 4.下水道系統營運管理。 <p>(二)目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使學生認識下水道技術相關方法 2.能學習下水道系統設計施工方法 3.培養學生理論與實務並重 4.建立未來實務應用之基礎 						
教科書	<ol style="list-style-type: none"> 1.書名:下水道工程學 2.作者:歐陽嶠暉 3.出版社:茂榮&nbsp;nbsp;nbsp; 					
課程大綱			分配時數			備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他	
一、總論	<ol style="list-style-type: none"> 1.下水道組成、種類、效益、趨勢 2.下水道行政、財政、法規 	6				
二、下水道工程計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1.基本調查、計畫區域年限、排水系統 2.排水系統、方式、面積 3.污水量、管線、抽水站及污水處理廠報告書 	6				
三、下水道管渠設計施工	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計(管渠形狀、水力計算、管材檢驗、接頭) 2.施工(明挖施工、推進施工、潛盾工法及其他工法) 	4				
四、管線系統設備、抽水站、抽水機	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計(細部規劃、整體系統設計) 2.抽水站、沉砂池、攔污柵、抽水機(種類、揚程、水頭、配管、抽水量、操作方式、量水設備) 	6				

五、污水處理廠污水處理	1.初級處理(種類型式設計) 2.二級處理(種類型式設計) 3.三級處理(種類型式設計)	4				
六、污水處理廠污泥處理	1.污泥濃縮消化脫水 2.污泥推肥焚化最終處置	6				
七、下水道營運管理	1.下水道建設費使用費台帳 2.管線、處理廠、水質操作管理	4				

教學要點概述：

- 1.教材編選：鋼結構、鍾永樑、高立圖書有限公司、2010
- 2.教學方法：講授、測驗、作業
- 3.評量方法：平時成績 40%、期中考 30%、期末考 30%
- 4.教學資源：無