

國立臺東專科學校

動力機械科本位課程規劃書



中華民國 107 年 12 月

目錄

表目錄 II

圖目錄 IV

壹、 前言.....	1
1.1 目標特色.....	1
1.1.1 目標.....	1
1.1.2 特色.....	1
1.2 專業核心能力.....	1
貳、 動力機械科課程發展原則.....	2
2.1 配合國家發展目標.....	2
2.2 符合產業結構需求.....	2
2.3 結合地區產業特色.....	2
2.4 結合學校發展特色及中長程發展目標.....	2
2.5 實務導向發展課程特色.....	2
2.6 產業專家意見納入課程規劃.....	3
2.7 兼顧通識人文素養.....	3
參、 動力機械科課程發展組織.....	4
肆、 動力機械科課程發展流程.....	5
伍、 結語.....	85

表目錄

1 表 1.動力機械科未來發展(SWOT)分析.....	5
2 表 A 1.調整科本位課程考慮因素檢核表.....	9
3 表 A 2.科畢業生之工作檢核表.....	10
4 表 A3.科畢業生之代表性工作職稱摘要表.....	11
5 表 A 4-1.第一代表性工作職稱分析表.....	12
6 表 A4-2.第二代表性工作職稱分析表.....	13
7 表 A4-3.第三代表性工作職稱分析表.....	14
8 表 A5.代表性工作職稱能力統整表.....	16
9 表 A6.一般知能分析表.....	17
10 表 A7.專業相關知能分析表.....	18
11 表 A8-1.能力與科目對照表-專業核心必修課程.....	19
12 表 A8-2.能力與科目對照表-校訂專業必修課程.....	20
13 表 A8-3.能力與科目對照表-校訂專業選修課程(一).....	21
14 表 A8-4.能力與科目對照表-校訂專業選修課程(二).....	22
15 表 A9.科課程學分及時數對照表.....	23
16 表 A10.專業課程大綱表目錄一覽.....	25
17 表 A10-1.微積分 1 課程綱要表.....	27
18 表 A10-2.計算機程式(含實習)課程綱要表.....	28
19 表 A10-3.應用力學課程綱要表.....	29
20 表 A10-4.液氣壓學課程綱要表.....	30
21 表 A10-5.液氣壓學實習課程綱要表.....	31
22 表 A10-6.機械綜合實習課程綱要表.....	32
23 表 A10-7. 程式設計課程綱要表.....	33
24 表 A10-8. 職場英文課程綱要表.....	34
24 表 A10-7.機械原理課程綱要表.....	36
25 表 A10-8.精密量測課程綱要表.....	37
25 表 A10-9.應用電子學課程綱要表.....	38
26 表 A10-10.專題製作 1 課程綱要表.....	39
27 表 A10-11.熱力學課程綱要表.....	40
28 表 A10-12.熱力學實驗課程綱要表.....	41
29 表 A10-13.微積分 2 課程綱要表.....	42
30 表 A10-14.車輛綜合實習課程綱要表.....	43
31 表 A10-15.內燃機課程綱要表.....	44
32 表 A10-16.製造學與程序規劃課程綱要表.....	45
33 表 A10-17.車輛動力系統課程綱要表.....	46
34 表 A10-18.液氣壓專技實務課程綱要表.....	47
35 表 A10-19.精密量測實務課程綱要表.....	48

36 表 A10-20.可程式設計課程綱要表	49
37 表 A10-21.計算機應用課程綱要表	50
38 表 A10-22.勞工安全衛生實務課程綱要表	51
39 表 A10-23.職場實習課程綱要表	52
40 表 A10-24.材料力學課程綱要表	53
41 表 A10-25.流體力學課程綱要表	54
42 表 A10-26.流體力學實驗課程綱要表	55
43 表 A10-27.專題製作 2 課程綱要表	56
44 表 A10-28.：電機學課程綱要表	57
45 表 A10-29.電腦輔助繪圖課程綱要表	58
46 表 A10-30.冷凍空調課程綱要表	59
47 表 A10-31.能源系統與應用課程綱要表	60
48 表 A10-32.進階微積分課程綱要表	61
49 表 A10-33.自動控制課程綱要表	62
50 表 A10-34.電機學實驗課程綱要表	63
51 表 A10-35.車輛修護專技實務課程綱要表	64
52 表 A10-36.動力機械概論課程綱要表	65
53 表 A10-37.動力機械操作與修護專技實務課程綱要表	66
54 表 A10-38.農業機械修護專技實務課程綱要表	67
55 表 A10-39.焊接專技實務課程綱要表	68
56 表 A10-40.工業科技英文課程綱要表	69
57 表 A10-41.機電整合課程綱要表	70
58 表 A10-42.機電整合實習課程綱要表	71
59 表 A10-43.機構學課程綱要表	72
60 表 A10-44.冷凍空調專技實務課程綱要表	73
61 表 A10-45.電機機械課程綱要表	74
62 表 A10-46.機電整合實務課程綱要表	76
63 表 A10-47.3D 電腦輔助製圖課程綱要表.....	77
64 表 A10-48.機械製圖專技實務課程綱要表	78
65 表 A10-49.汽車學課程綱要表	79
66 表 A10-50.車輛結構課程綱要表	80
67 表 A10-51.重機械操作專技實務課程綱要表	81
68 表 A10-52.工程材料課程綱要表	82
69 表 A10-53.數位影像課程綱要表	83
70 表 A11. 技專校院學校本位系科課程發展檢核表	84
71 表 A12 核心能力、主要對應課程、專業證照對應表	85

圖目錄

圖 I 動力機械科課程發展組織	4
圖 II 動力機械科課程發展流程圖	7
圖 III 課程發展使用表件發展流程圖	8
圖 IV 八大核心能力與可從事工作之對應圖	86

壹、前言

1.1 目標特色

1.1.1 目標

依據國家技術職業教育政策及配合地區產業發展需求，本校設置動力機械科，以成為臺灣東部地區「動力機械技能檢定暨訓練中心」為目標，培養地區產業所需之動力機械應用暨專業修護技術人才，以直接支援本地區各產業的發展並促進地方的繁榮；本校動力機械科是宜蘭、花蓮、臺東地區之大學及技專校院當中，唯一設有動力機械之工程科系，肩負著臺灣東部地區運輸車輛、農用機具、營建重型機械、船舶輪機、飛機修護等動力機械相關產業之基礎技能人才培育、職場人才回流教育、專技人員訓練之重任；本校於 95 年改制為專科學校時新設立動力機械科，即希望能提昇東部地區相關產業人才及技術水平，支援臺灣東部地區產業發展，並讓臺灣東部地區相關高級職業學校之畢業生有就近升學的管道。

1.1.2 特色

依據設科目標，配合我國目前產業的發展及臺灣東部地區動力機械技術人才之需求，本科將以發展「產業機械應用技術」及「載具應用技術」為本科當前發展的面向，且特別著重在「車輛技術」、「農業機械技術」、「營建重型機械技術」等實用技術之教學與輔導取得相關的專業技術證照；課程內容涵括有汽車、農業機械、機械工程等相關領域之學科，本科學生除了接受動力機械等學科理論知識外，更配合技能教學需要，在校內安排大量的工廠實習課程來操作實際驗證所學，並增加了許多實務性操作及輔導考取技術士技能檢定證照的「專技實務」課程，例如「汽車修護專技實務」、「油壓專技實務」、「動力機械操作與修護專技實務」、「電腦輔助繪圖專技實務」等，且藉由專題製作加強其獨立作業解決專業問題之能力，務使學生學有專精，並能兼顧理論與實務，期使學生畢業後能擔負動力機械產業相關之設計、製造、操作、測試、維修等工作；此外，課程中更安排有校外「職場實習」的課程，安排本科學生至產業界實習，以體驗職場工作需要而加強本職學能；透過與業界的密切合作，提供學生校外實習的機會，務使學生能夠深入瞭解職場工作現狀，進而使本身技能與產業界需求能相結合，畢業後得以在業界發揮潛力，落實技職教育「學以致用」本務。

1.2 專業核心能力

1. 運用數學、科學以及工程知識的能力
2. 設計及執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
3. 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
4. 設計工程系統、元件或製程之能力
5. 有效溝通及團隊執行工作的能力
6. 發掘、分析及處理問題的能力
7. 認識時事議題，瞭解工程技術對環境的影響，並培養持續學習的習慣與能力
8. 理解專業倫理及社會責任力

貳、動力機械科課程發展原則

2.1配合國家發展目標

本科係配合國家發展與社會需求，培育動力機械專業技術與應用人才，使其具備實務技術，理論分析能力，建立學生終生學習與創意思考之學習態度。重型機械為國家重大工程建設的重要基礎，而目前台灣之大專院校除陸軍專科學校外並未有相關科系以此為發展特色，本科於原有之基礎上積極發展此一特色。

2.2符合產業結構需求

技職院校設立的目的是訓練學生習得契合業界需求的一技之長，使其得於畢業後可以立即投入職場發揮所學。是以課程發展應視產業結構需求詳予規劃。國內重型機械設備，包括吊車、挖掘機、搬運車、水泥預拌車……等。雖然目前並無相關的統計資料顯示國內重型機械現有以及需求的數量，但因國內不斷發展建設，此些設備需求多。相對地，所需的各項操作與維護人才亦隨之增加，業界對熟稔動力機械操作人士之需求甚殷。因此本科於原有之基礎上積極發展此一特色，以培育專精之重型機械操作及維修技術人力。

2.3結合地區產業特色

「永續經營」是臺東縣未來發展的終極目標，因此產經發展的策略和行動，都以永續經營的目標。為達成這些目標，積極培養在地人才，扶植在地產業則成為一項重要課題。本校目前為臺東地區技職體系中重要的一環，配合本校各科系，希望能培養汽車、農、漁業與重機械維修人材，並積極提倡綠能產業如電動車、電動船、混合動力車等相關產業，以落實地方自主的產業政策。由於本校動力機械科為台灣東部地區各大專及技職院校中，唯一的動力機械相關系科，長久以來一直肩負東部地區動力機械工程中級人才培育、職場回流人才教育、專技人員培訓，以及支援東部地區各產業發展之重任。為配合科技與產業之發展趨勢，本校動力機械科持續以動力機械應用技術及車輛元件設計製造技術為專業發展重點。

2.4結合學校發展特色及中長程發展目標

本科發展計劃重點為：

1. 提升現有動力機械基層人才素質。
2. 積極開拓職場與相關企業合作，培育業界所需人才。
3. 理論與實務並重，培養正確的專業理念。
4. 辦理推廣進修課程，提供在職人員進修機會，提升產業競爭力。
5. 未來與國內外技職校院合作，提升本身技能。

與學校發展計劃重點：在地化、專業化、多元化、國際化緊密結合。

2.5實務導向發展課程特色

依據設科目的，配合我國目前動力機械產業的發展及延續臺東地區基層人才培育之需求，並在考量二專學制成立規模，本科現階段將以「產業機械應用技術」及「載具應用技術」為本科當前發展的面向，發展相對應的技術及教授相關課程，並籌設多項技術技能檢定場地，發展本科成為臺灣東部地區「動力機械技能檢定暨教育訓練中心」，培養動力機械應用暨其修護技術專業技師，以服務如機械設計製造、車輛、農業機械、重型機械、發電機修護等動力

機械相關產業。

本科課程內容涵括有機械工程、汽車、農業機械等相關領域之學科，學生除了接受動力機械等學科理論訓練，且特別著重在「實用技能」之教學與學生專業技術士證照的取得，配合產業界實務技能需要，在校內安排大量實務性操作的工廠實習課程，及許多輔導考取技術士技能檢定證照的「專技實務」的課程，例如「車輛修護專技實務」、「農業機械修護專技實務」、「重機械操作專技實務」、「冷凍空調專技實務」、「動力機械操作與修護專技實務」、「液氣壓專技實務」、「機電整合專技實務」、「機械製圖專技實務」等；並配合實習實驗來操作驗證外，且藉由「專題製作」課程加強其獨立作業解決專業問題之能力，務使學生學有專精，並能兼顧理論與實務，期使學生畢業後能擔負動力機械產業相關之設計、製造、操作、測試、維修等工作；另外課程中更安排有 320 小時的「職場實習」的實習課程，透過與業界的密切合作，提供學生校外實習的機會，務使學生能夠深入瞭解職場工作現狀，進而使本身技能與產業界需求能相結合，使本科學生習得產業界所需技能，畢業後在業界發揮所學專長，落實技職教育『學以致用』本務。畢業後得以在業界發揮潛力，落實技職教育「學以致用」本務。

2.6 產業專家意見納入課程規劃

產業界專家對於產業的變遷相較於學界來得敏感，同時也是畢業生未來就業時的雇主，故課程設計不能關在象牙塔裡閉門造車，而是需要廣納產業界專家的意見，也需要接受他們的檢驗，這樣的課程才是真正符合需求，也對學生最有助益。本科將針對就業現況、產業發展、業界需求、招生來源、學生素質、學習成效、現有師資、及現有設備等作深入的課程發展與分析，分析結果將於匯集科內全體教師的意見後進行全面性課程發展工作，期能讓科內師生能在愉悅的情境下快樂的教學與學習，以有效提昇教學成效。現正積極強化本科之師資結構、發展系科本位課程等，藉由提昇教學品質、改善教學設備以提昇學習成效，且因應東部地區產業需求，規劃本科未來各學制招生班級數，並強化教學與輔導工作以達成學校發展目標。

2.7 兼顧通識人文素養

一般技職學校之畢業生常被認為是空有專業而無人文素養，但是現今的大環境已經不允許這樣狹隘的人才，能夠兼顧通識的人文素養，是技職畢業生為增加自己附加價值、多元化自己面向、提昇自己競爭力的有效方法。故本校也非常強調通識人文素養之養成，並將其落實在通識課程的規劃與實施中。

參、動力機械科課程發展組織

本校課程發展組織分「校課程委員會」及「科務會議」等二級。本科課程發展乃由全科專任教師(5 人)共同規劃，由動力機械科主任擔任主任委員兼召集人，全科教師皆為課程規劃當然委員，為課程規劃更貼近業界需求，特敦聘校外諮詢委員，含業界專家 2 人、官方專家 1 人、學界專家 1 人、畢業校友代表 1 人，及在校生代表 1 人。本科課程規劃委員會組織如圖 I 圖 I 所示。

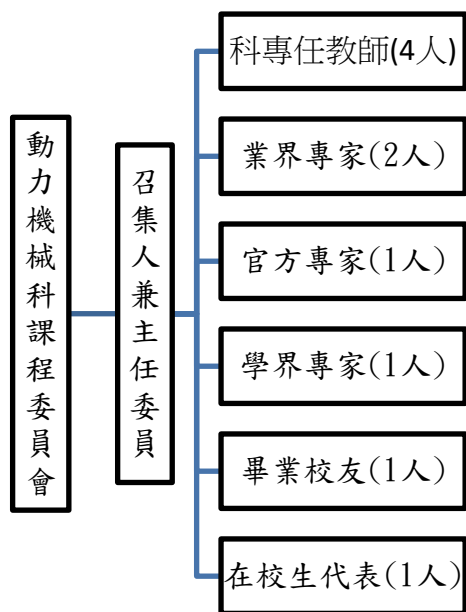


圖 I 動力機械科課程發展組織

肆、動力機械科課程發展流程

發展系科本位課程之際，首應瞭解本科科內、外在環境所面臨之衝擊及挑戰方能依實際需求發展出適合本科學生需求之課程，基此以下謹就本科之優勢(Strength)、劣勢(Weakness)、機會(Opportunities)及威脅(Threats)等四方面提出 SWOT 分析 1 表：

1 表 1.動力機械科未來發展(SWOT)分析

類別	項目
優勢 (Strength)	專科結合高職特色—本校為全國唯一專科結合高職之學校，高職部有機械科、汽車科與農機科等三科與本科關係密切之科系，與高職部可就教學規劃、師資交流及設備資源共享方面產生正面互補之作用。 發展規劃空間大—本科為新設立科系，於科發展方向、教學空間規劃、教學設備採購及師資聘任等可有較大之空間，更能切合地方及未來產業發展之需求。 台東地區唯一之工科大專科系—本科為台東地區唯一之工科大專科系，區域學校可提供充足之招生來源。 充滿活力的學習環境—師生關係密切、互動良好。教室、實驗室與周邊環境寬敞明亮。 愉悅的學習環境—鄰近知本溫泉、綠島與東海岸，風景秀麗、空氣清新、民風純樸，而且校地廣大環境優美可提供學生愉悅的學習及休閒環境。 與地方產業密切的合作關係—本科建立有學生暑期校外實習制度，已與台東地區業界建立良好之關係，且本科積極推動與業界之合作，與產業界關係密切。
劣勢 (Weakness)	校址偏遠—本校地處台東，雖鄰近台東機場與台東火車站，但對北部與西部學生而言，交通較為不便。 區域機械產業資源貧乏—本校地處台東，幾乎沒有較成聚落之機械產業，而且近幾年因傳統產業之外移，更使區域機械產業資源更加貧乏。 學生素質待加強—本科招收的學生大部分屬高職之中下段程度學生，其學習意願與數理基礎、語文、寫作等能力待加強，尤其學習意願與成就雙雙低落，尤須耐心引導。 科知名度不足—本科為新設立第二年，知名度之推廣略嫌不足。一方面也受限於地區偏遠，不易參加西部學校之競賽與交流。
機會 (Opportunity)	可提供台東地區學子優良便利之就學環境—本科為台東地區唯一機械類大學系科，可提供本地學子優良且便利的就學環境，以免除舟車勞頓以及寄居外地時額外的經濟負擔。 可提供外地區學子愉悅與純樸的就學與休閒環境—本校校園及週邊環境優雅且民風善良純樸，可提供學生絕佳的學習與休閒環境。

	可提供在職人員便利之進修機會—本科為台東地區唯一機械類相關系科，可提供在職人士便利之進修學習機會。 協助區域特色產業升級—本科的重點發展目標重視與本地產業之發展相配合，可於區域特色產業升級方面扮演重要角色。 可提供在職人員專業之培訓—協助本地軍方與公、民營企業培訓在職人員。
威脅 (Threat)	外縣市學生招生難度逐年增加—由於全台灣出生率降低，就學學生人數逐年減少，導致技職校院供過於求，對外縣市學生而言本校地處偏遠之東部離家較遠，前來就讀之意願較低。 就讀機械之學生比例與素質逐年降低—由於大環境之改變，學生及家長對就讀高職機械相關類科之意願降低，導致讀機械之學生比例與素質逐年降低，相對的對技專院校之機械相關科系招生之人數與素質也隨之降低。 文化刺激不足—文化刺激不足，學生自我要求動機薄弱。

針對本科未來發展之優勢、劣勢、機會及威脅完成 SWOT 分析後，針對課程發展提出完整規劃，通常課程發展概可分為以下五個階段：一、準備階段，二、課程發展階段，三、教學規劃階段，四、實施階段，五、評鑑階段(如圖 II)。並參照蕭錫錡教授編「技專校院學校本位系科課程發展參考手冊計畫」所提相關表件填表說明表 A1 至 A10 逐項填列檢視(如圖

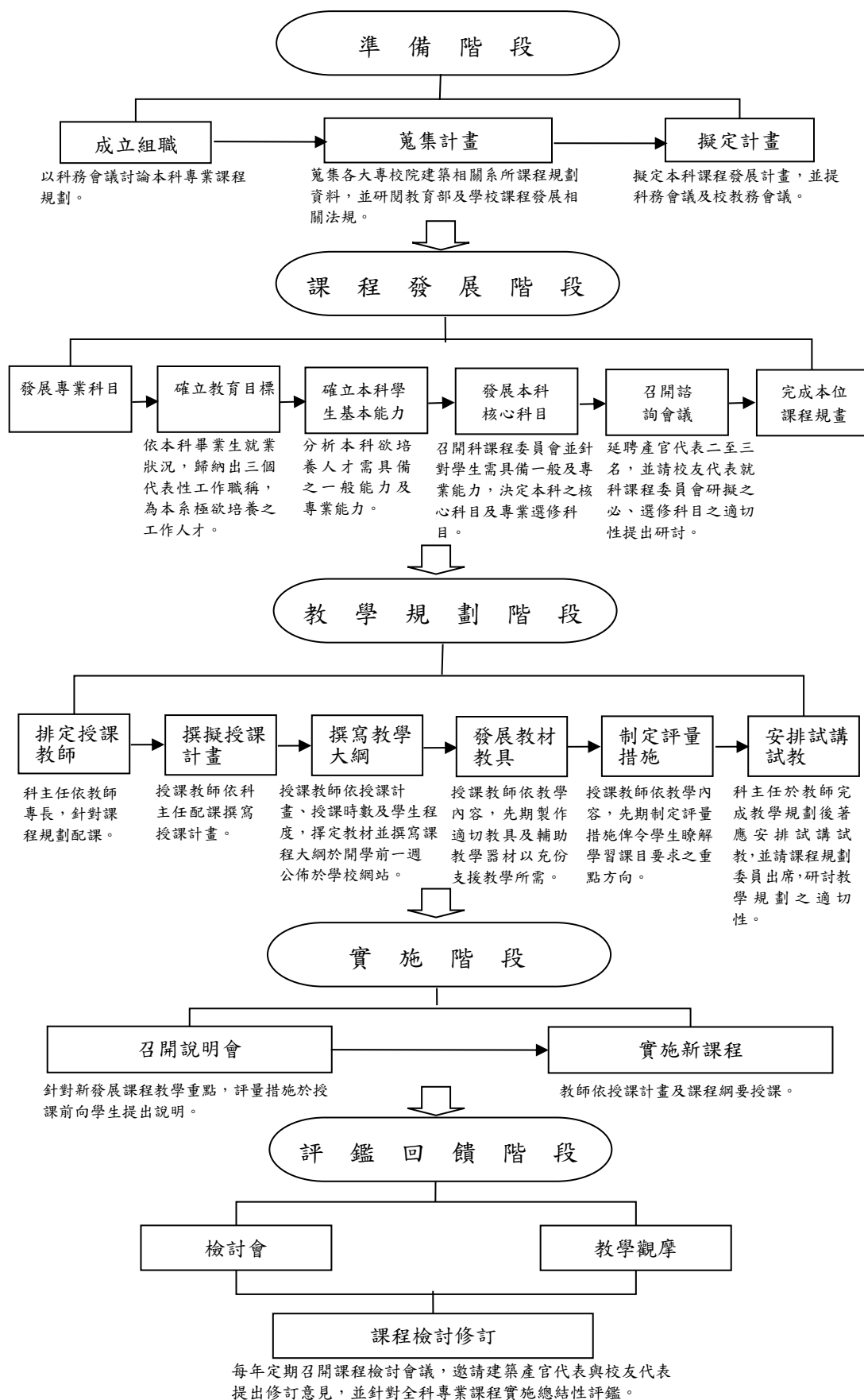


圖 II 動力機械科課程發展流程圖

○	表件 編號	使用表件名稱
↓		
檢視我國產業發展特色、產業結構的變遷及未來五年之後是否仍有該產業的需求	A1	增調系科考慮因素檢核表
↓		
參考報章雜誌或人力求才網站的廣告，列出該系科畢業生可擔任之工作名稱	A2	增調系科畢業生之工作檢核表
↓		
依「中華民國職業分類典」，列出該系科可從事工作之小類名稱(三碼者)。	A3	增調系科畢業生之代表性工作職稱摘要表
↓		
分析三個代表性工作內容列出職責與任務，並將所需的職責與任務劃分為一般能力及專業能力兩類	A4-1	第一代表性工作職稱分析表
	A4-2	第二代表性工作職稱分析表
	A4-3	第三代表性工作職稱分析表
↓		
整併共同的工作職責與任務	A5	代表性工作職稱能力統整表
↓		
分析欲達成代表性工作任務所應具備的一般知能	A6	一般知能分析表
↓		
分析欲達成代表性工作任務所應具備的專業知能	A7	專業相關知能分析表
↓		
彙整一般及專業知能，並填入適當的科目名稱	A8	知能與科目對照分析表
↓		
考慮師資、設備(含現有、添購或統整其他系科設備)後，訂定一般及專業科目的學分比例與必選修之學分數	A9	系科課程學分對照表
↓		
考慮知識體系的完整性並依學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性等特性，擬訂綱要名稱或單元名稱及確立教學目標	A10-1	一般及專業理論課程綱要表
↓		
針對所發展的課程以學校本位課程發展的精神加以評鑑	A11	學校本位系科課程發展評鑑檢核表

圖 III 課程發展使用表件發展流程圖

2 表 A 1.調整科本位課程考慮因素檢核表

系科名稱： <u>動力機械科</u>	
檢核項目	檢核結果
1.配合國家發展需求.....	配合 ☒ 不配合 ☐
2.結合地區產業特色.....	配合 ☒ 不配合 ☐
3.提供產業結構人力需求.....	配合 ☒ 不配合 ☐
4.合乎目前求職求才現況.....	配合 ☒ 不配合 ☐
5.結合學校發展特色與中長程發展目標.....	配合 ☒ 不配合 ☐
6.目前其他學校設置情形與招生情形.....	已參考 ☒ 未參考 ☐
7.鄰近國家人力情形.....	已參考 ☒ 未參考 ☐

3 表 A2.科畢業生之工作檢核表

系科名稱： <u>動力機械科</u>		
	工作名稱	
該科畢業生可從事之工作	自動控制專技人員	
	機電整合專技人員	
	發動機專技人員	
	車輛專技人員	
	冷凍空調專技人員	
	農業機械專技人員	
	機械加工技術人員	
	機械操作技術人員	
	機械設備組裝測試人員	
	CAD/CAM 工程師	
機械工程師		
檢核項目		是否符合
已查過中華民國職業分類典.....		是 ☒ 否 ☐
已參考報刊雜誌或人力求才網站的廣告.....		是 ☒ 否 ☐
已詢問相關產官學界人士其中業界至少三位以上.....		是 ☒ 否 ☐
可培養該系科之畢業生從事三項以上的工作.....		是 ☒ 否 ☐

4 表 A3.科畢業生之代表性工作職稱摘要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>	
工作名稱	代表性工作職稱
1-1 自動控制專技人員 1-2 機電整合專技人員	1.自動控制專技人員
2-1 發動機專技人員 2-2 車輛專技人員 2-3 冷凍空調專技人員 2-4 農業機械專技人員	2.動力機械專技人員
3-1 機械加工技術人員 3-2 機械操作技術人員 3-3 機械設備組裝測試人員 3-4 CAD/CAM 工程師 3-5 機械工程師	3. 一般機械專技人員
填表檢核項目	
歸納出來的「代表性工作職稱」是否涵蓋了所屬工作名稱的 70%以上.....	是 ☒ 否 ☐
是否歸納出至少三個代表性工作職稱.....	是 ☒ 否 ☐

5 表 A 4-1.第一代表性工作職稱分析表

代表性 工作職稱		所需職責	所需任務
1. 自動控制專技人員	一般知能	G-1-1 電腦操作	G-1-1-1 處理數據資料 G-1-1-2 製作簡報
		G-1-2 問題發現與解決	G-1-2-1 陳述問題 G-1-2-2 搜尋文獻 G-1-2-3 綜合整理問題
		G-1-3 人際溝通與協調	G-1-3-1 表達意見 G-1-3-2 傾聽意見 G-1-3-3 尊重與容納他人 G-1-3-4 聯繫與協調他人
		G-1-4 工作態度與倫理	G-1-4-1 遵守工作規範 G-1-4-2 執行交付工作 G-1-4-3 保持衛生安全習慣 G-1-4-4 參與團體活動
	專業能力	P-1-1 機電整合設備操作	P-1-1-1 維護機電設備 P-1-1-2 建立控制標準與程序
		P-1-2 實務處理技術	P-1-2-1 監督及設計機電整合系統 P-1-2-2 估算機電設備所需工料
填表檢核項目			是否符合
所列的職責是否有完全涵蓋該工作.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否有完全涵蓋該職責.....			是 ☒ 否 ☐
是否有教師專家與業界人士共同分析.....			是 ☒ 否 ☐
職責是否採用先名詞後接動詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
任務是否採用先動詞後接名詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
所列的職責是否不超過十八個.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否不超過六十個.....			是 ☒ 否 ☐

6 表 A4-2. 第二代表性工作職稱分析表

代表性 工作職稱		所需職責	所需任務
2. 動力機械專技人員	一般知能	G-2-1 電腦操作	G-2-1-1 處理數據資料 G-2-1-2 製作簡報
		G-2-2 問題發現與解決	G-2-2-1 陳述問題 G-2-2-2 搜尋文獻 G-2-2-3 綜合整理問題
		G-2-3 人際溝通與協調	G-2-3-1 表達意見 G-2-3-2 傾聽意見 G-2-3-3 尊重與容納他人 G-2-3-4 聯繫與協調他人
		G-2-4 工作態度與倫理	G-2-4-1 遵守工作規範 G-2-4-2 執行交付工作 G-2-4-3 保持衛生安全習慣 G-2-4-4 參與團體活動
	專業能力	P-2-1 動力能源應用	P-2-1-1 具備熱機知識 P-2-1-2 熟悉能源轉換知識
		P-2-2 實務技術處理與執行	P-2-2-1 能組裝維修熱機 P-2-2-2 具備完整能源概念
填表檢核項目			是否符合
所列的職責是否有完全涵蓋該工作.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否有完全涵蓋該職責.....			是 ☒ 否 ☐
是否有教師專家與業界人士共同分析.....			是 ☒ 否 ☐
職責是否採用先名詞後接動詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
任務是否採用先動詞後接名詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
所列的職責是否不超過十八個.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否不超過六十個.....			是 ☒ 否 ☐

7 表 A4-3.第三代表性工作職稱分析表

代表性 工作職稱		所需職責	所需任務
3. 一般機械專技人員	一般知能	G-2-1 電腦操作	G-2-1-1 處理數據資料 G-2-1-2 製作簡報
		G-2-2 問題發現與解決	G-2-2-1 陳述問題 G-2-2-2 搜尋文獻 G-2-2-3 綜合整理問題
		G-2-3 人際溝通與協調	G-2-3-1 表達意見 G-2-3-2 傾聽意見 G-2-3-3 尊重與容納他人 G-2-3-4 聯繫與協調他人
		G-2-4 工作態度與倫理	G-2-4-1 遵守工作規範 G-2-4-2 執行交付工作 G-2-4-3 保持衛生安全習慣 G-2-4-4 參與團體活動
	專業能力	P-3-1 製造流程規劃	P-3-1-1 建立控制標準及程序 P-3-1-2 控制施工程序
		P-3-2 基礎元件設計	P-3-2-1 設計機械元件 P-3-2-2 繪製元件圖面
填表檢核項目			是否符合
所列的職責是否有完全涵蓋該工作.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否有完全涵蓋該職責.....			是 ☒ 否 ☐
是否有教師專家與業界人士共同分析.....			是 ☒ 否 ☐
職責是否採用先名詞後接動詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
任務是否採用先動詞後接名詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
所列的職責是否不超過十八個.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否不超過六十個.....			是 ☒ 否 ☐

代表性 工作職稱		所需職責	所需任務
1. 自動控制專技人員	一般知能	G-1-1 電腦操作 G-1-2 問題發現與解決 G-1-3 人際溝通與協調 G-1-4 工作態度與倫理	G-1-1-1 處理數據資料 G-1-1-2 製作簡報 G-1-2-1 陳述問題 G-1-2-2 搜尋文獻 G-1-2-3 綜合整理問題 G-1-3-1 表達意見 G-1-3-2 傾聽意見 G-1-3-3 尊重與容納他人 G-1-3-4 聯繫與協調他人 G-1-4-1 遵守工作規範 G-1-4-2 執行交付工作 G-1-4-3 保持衛生安全習慣 G-1-4-4 參與團體活動
	專業能力	P-1-1 機電整合設備操作	P-1-1-1 維護機電設備 P-1-1-2 建立控制標準與程序
		P-1-2 實務處理技術	P-1-2-1 監督及設計機電整合系統 P-1-2-2 估算機電設備所需工料
填表檢核項目			是否符合
所列的職責是否有完全涵蓋該工作.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否有完全涵蓋該職責.....			是 ☒ 否 ☐
是否有教師專家與業界人士共同分析.....			是 ☒ 否 ☐
職責是否採用先名詞後接動詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
任務是否採用先動詞後接名詞敘述.....			是 ☒ 否 ☐
所列的職責是否不超過十八個.....			是 ☒ 否 ☐
所列的任務是否不超過六十個.....			是 ☒ 否 ☐

8 表 A5.代表性工作職稱能力統整表

系科名稱： <u>動力機械科</u>		
	所需職責	所需任務
一般 知 能	G-1-1 電腦操作 G-1-2 問題發現與解決 G-1-3 人際溝通與協調 G-1-4 工作態度與倫理	G-1-1-1 處理數據資料 G-1-1-2 製作簡報 G-1-2-1 陳述問題 G-1-2-2 搜尋文獻 G-1-2-3 綜合整理問題 G-1-3-1 表達意見 G-1-3-2 傾聽意見 G-1-3-3 尊重與容納他人 G-1-3-4 聯繫與協調他人 G-1-4-1 遵守工作規範 G-1-4-2 執行交付工作 G-1-4-3 保持衛生安全習慣 G-1-4-4 參與團體活動
專 業 能 力	P-1-1 機電整合應用 P-1-2 實務處理技術 P-2-1 動力能源應用 P-2-2 實務技術處理與執行 P-3-1 製造流程規劃 P-3-2 基礎元件設計	P-1-1-1 維護機電設備 P-1-1-2 建立控制標準與程序 P-1-2-1 監督及設計機電整合系統 P-1-2-2 估算法電設備所需工料 P-2-1-1 具備熱機知識 P-2-1-2 熟悉能源轉換知識 P-2-2-1 能組裝維修熱機 P-2-2-2 具備完整能源概念 P-3-1-1 建立控制標準及程序 P-3-1-2 控制施工程序 P-3-2-1 設計機械元件 P-3-2-2 繪製元件圖面
檢核項目		是否符合
1. 是否有統整表 A4-1 至表 A4-3 三個表格.....		是 ☒ 否 ☐
2. 如遇有相同職責，是否僅列出一項.....		是 ☒ 否 ☐
3. 如遇有相同任務，是否僅列出一項.....		是 ☒ 否 ☐

9 表 A6.一般知能分析表

動力機械 科所需一般知能		
所需職責	所需任務	一般知識、職業知識、態度
G-1-1 電腦操作	G-1-1-1 處理數據資料	1. 數據處理軟體應用知能 2. 圖表分析工具與方法
	G-1-1-2 製作簡報	1. 簡報軟體應用知能 2. 簡報製作技巧 3. 美工繪圖方法
G-1-2 問題發現與解決	G-1-2-1 陳述問題	1. 發現問題能力 2. 問題組織能力 3. 問題重點陳述 4. 語文表達能力
	G-1-2-2 搜尋文獻	1. 圖書文獻分類知能 2. 圖書文獻相關來源 3. 圖書文獻查閱與搜尋技巧
	G-1-2-3 綜合整理問題	1. 新技術的熟悉度 2. 綜合分析的能力 3. 周延思考的能力 4. 問題解決的態度
G-1-3 人際溝通與協調	G-1-3-1 表達意見	1. 意見陳述的技巧 2. 說話的態度 3. 說服他人的方法
	G-1-3-2 傾聽意見	1. 專注力的培養 2. 耐心與耐力的培養 3. 心理分析的能力
	G-1-3-3 尊重與容納他人	1. 對事物的關心 2. 對他人的體諒 3. 對不同意見的尊重
	G-1-3-4 聯繫與協調他人	1. 時間的安排與協調能力 2. 應對技巧與方法 3. 自我管理的能力
G-1-4 工作態度與倫理	G-1-4-1 遵守工作規範	1. 工作規定認知 2. 工作安全認知 3. 命令的服從 4. 守時的習慣
	G-1-4-2 執行交付工作	1. 工作認真負責的態度 2. 工作執行能力 3. 工作按時完成與時間管理
	G-1-4-3 保持衛生安全習慣	1. 良好生活習性 2. 健康生活知能 3. 環境安全衛生知能
	G-1-4-4 參與團體活動	1. 社團活動參與 2. 與人相處之道

10 表 A7.專業相關知能分析表

<u>動力機械</u> 科所需專業相關知能		
所需職責	所需任務	專業技術及安全知識
P-1-1 機電整合應用	P-1-1-1 維護機電設備	1.熟習機電整合及控制之相關元件、電路及特性。 2.熟悉機件維護。
	P-1-1-2 建立控制標準與程序	1.PLC 操作 2.PLC 程式設計
P-1-2 實務處理技術	P-1-2-1 監督及設計機電整合系統	1.PLC 工作原理及程式撰寫方法 2.實際操作機電整合元件、實習各種元件介面軟硬體搭配方法。
	P-1-2-2 估算機電設備所需工料	1.元件配置 2.施工估算
P-2-1 動力能源應用	P-2-1-1 具備熱機知識	1.熱機分類 2.熱機工作行程
	P-2-1-2 熟悉能源轉換知識	1.能源種類 2.能量轉換效率
P-2-2 實務技術處理與執行	P-2-2-1 能組裝維修熱機	1.熱機分解組合 2.故障判斷
	P-2-2-2 具備完整能源概念	1.能源種類 2.能量轉換效率 2.
P-3-1 製造流程規劃	P-3-1-1 建立控制標準及程序	1.材料的選用 2.機械加工程序
	P-3-1-2 控制施工程序	1.工程分析能力 2.製造標準檢驗
P-3-2 基礎元件設計	P-3-2-1 設計機械元件	1.量測知識 2.最佳化設計能力
	P-3-2-2 繪製元件圖面	1.工程繪圖軟體使用 2.量具使用

11 表 A8-1.能力與科目對照表-專業核心必修課程

動力機械科系科能力與科目對照																
知能(含一般知識、職業知識、態度、專業技術及知識等)	科目名稱(專業核心必修課程)															
	微積分Ⅰ	微積分Ⅱ	計算機程式(含實習)	應用力學	熱力學	熱力學實驗	流體力學	流體力學實驗	材料力學	機構學	電機學	電腦輔助繪圖	專題製作Ⅰ	專題製作Ⅱ	計算機程式設計	職場英文
處理數據資料	•	•	•			•		•				•	•	•	•	
製作簡報													•	•		
陳述問題													•	•	•	
搜尋文獻			•			•		•					•	•		
綜合整理問題													•	•		
表達意見													•	•	•	•
傾聽意見													•	•	•	•
尊重與容納他人													•	•	•	•
聯繫與協調他人													•	•	•	•
遵守工作規範													•	•	•	•
執行交付工作													•	•	•	•
保持衛生安全習慣													•	•	•	
參與團體活動													•	•		
維護機電設備			•			•		•				•	•	•		
建立控制標準與程序			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
監督及設計機電整合系統											•					
估商機電設備所需工料											•					
具備熱機知識					•	•										
熟悉能源轉換知識						•										
能組裝維修熱機					•											
具備完整能源概念					•											
控制施工程序										•		•	•	•		
設計機械元件										•		•				
繪製元件圖面												•				
檢核項目														是否符合		
1.所有的能力均已被包括在科目之中.....														是 ☒	否 ☐	
2.所列的科目可以統整職責、任務或知能成為一個學科.....														是 ☒	否 ☐	
3.被涵蓋的職責、任務或知能從知識或技術養成的觀點可規劃成二個學分(含)以上.....														是 ☒	否 ☐	

12 表 A8-2.能力與科目對照表-校訂專業必修課程

動力機械科系科能力與科目對照																	
知能(含一般知識、職業知識、態度、專業技術及知識等)	科目名稱(校訂專業必修課程)																
	機電整合	機電整合實習	內燃機	液氣壓學	液氣壓學實習	機械綜合實習	車輛綜合實習										
處理數據資料	•	•															
製作簡報		•			•	•	•										
陳述問題	•	•	•	•	•	•	•										
搜尋文獻	•	•	•	•	•	•	•										
綜合整理問題	•	•	•	•	•	•	•										
表達意見	•	•	•	•	•	•	•										
傾聽意見	•	•	•	•	•	•	•										
尊重與容納他人	•	•	•	•	•	•	•										
聯繫與協調他人	•	•			•	•	•										
遵守工作規範		•			•	•	•										
執行交付工作		•			•	•	•										
保持衛生安全習慣		•			•	•	•										
參與團體活動		•			•	•	•										
維護機電設備	•	•			•	•	•										
建立控制標準與程序		•			•	•	•										
監督及設計機電整合系統	•	•			•	•	•										
估算機電設備所需工料	•	•					•										
具備熱機知識			•				•										
熟悉能源轉換知識	•	•	•	•	•	•	•										
能組裝維修熱機			•				•										
具備完整能源概念	•	•	•	•	•	•	•										
建立控制標準及程序	•	•	•	•	•	•	•										
控制施工程序	•	•	•	•	•	•	•										
設計機械元件						•	•										
繪製元件圖面					•	•											
檢核項目														是否符合			
1.所有的能力均已被包括在科目之中.....														是 ☒ 否 ☐			
2.所列的科目可以統整職責、任務或知能成為一個學科.....														是 ☒ 否 ☐			
3.被涵蓋的職責、任務或知能從知識或技術養成的觀點可規劃成二個學分(含)以上.....														是 ☒ 否 ☐			

13 表 A8-3.能力與科目對照表-校訂專業選修課程(一)

動力機械科系能力與科目對照																	
知能(含一般知識、職業知識、態度、專業技術及知識等)	科目名稱(校訂專業選修課程(一))																
	電機學實驗	進階微積分	製造學與程序規劃	計算機應用	可程式設計	數位影像	精密量測	精密量測實務	應用電子學	工業科技英文	3D 電腦輔助製圖	機械原理	動力機械概論	自動控制	工程材料	冷凍空調	汽車學
處理數據資料	●		●	●	●	●	●	●			●	●		●	●	●	
製作簡報	●		●								●		●				●
陳述問題	●			●	●						●	●	●	●	●		●
搜尋文獻	●		●					●								●	
綜合整理問題	●		●					●			●		●				●
表達意見	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
傾聽意見	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
尊重與容納他人	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
聯繫與協調他人	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
遵守工作規範	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
執行交付工作	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
保持衛生安全習慣	●		●	●	●						●		●				
參與團體活動	●							●									
維護機電設備	●				●	●	●	●			●						
建立控制標準與程序	●		●								●						
監督及設計機電整合系統	●																
估算機電設備所需工料	●		●														
具備熱機知識													●			●	●
熟悉能源轉換知識												●	●			●	●
能組裝維修熱機												●	●				●
具備完整能源概念													●			●	●
建立控制標準及程序	●		●				●	●			●					●	●
控制施工程序	●		●				●	●			●	●	●	●			
設計機械元件			●				●	●			●	●			●		
繪製元件圖面			●				●	●			●				●		
檢核項目														是否符合			
1.所有的能力均已被包括在科目之中.....														是 ☒ 否 ☐			
2.所列的科目可以統整職責、任務或知能成為一個學科.....														是 ☒ 否 ☐			
3.被涵蓋的職責、任務或知能從知識或技術養成的觀點可規劃成二個學分(含)以上.....														是 ☒ 否 ☐			

14 表 A8-4.能力與科目對照表-校訂專業選修課程(二)

動力機械科系能力與科目對照																
知能(含一般知識、職業知識、態度、專業技術及知識等)	科目名稱(校訂專業選修課程(二))															
	能源系統與應用	車輛結構	電機機械	車輛動力系統	車輛修護專技實務	農業機械修護專技實務	重機械操作專技實務	冷凍空調專技實務	動力機械操作與修護專技實務	機械製圖專技實務	勞工安全衛生實務	焊接專技實務	液氣壓專技實務	機電整合實務	職場實習	
處理數據資料				•	•	•		•		•			•	•	•	
製作簡報					•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
陳述問題					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
搜尋文獻	•				•	•	•		•	•	•		•	•		
綜合整理問題					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
表達意見					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
傾聽意見					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
尊重與容納他人					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
聯繫與協調他人					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
遵守工作規範					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
執行交付工作					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
保持衛生安全習慣					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
參與團體活動					•	•	•	•	•		•				•	
維護機電設備	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
建立控制標準與程序					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
監督及設計機電整合系統			•											•	•	
估算機電設備所需工料			•		•	•	•	•	•				•	•	•	
具備熱機知識	•			•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	
熟悉能源轉換知識	•														•	
能組裝維修熱機	•	•		•	•	•	•	•							•	
具備完整能源概念	•			•	•	•	•	•	•			•		•	•	
建立控制標準及程序				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
控制施工程序				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
設計機械元件										•		•			•	
繪製元件圖面										•					•	
檢核項目														是否符合		
1.所有的能力均已被包括在科目之中.....														是 ☒	否 ☐	
2.所列的科目可以統整職責、任務或知能成為一個學科.....														是 ☒	否 ☐	
3.被涵蓋的職責、任務或知能從知識或技術養成的觀點可規劃成二個學分(含)以上.....														是 ☒	否 ☐	

15 表 A9.科課程學分及時數對照表

<u>動力機械</u> 科課程學分對照							
科目類別	科目名稱	學分數	時數	必修	選修	總學分數/ 總時數	百分比 (%)
一般科目	國文 I II	6	6	•		24/26	16.7%
	英文 I II	6	6	•			
	體育 I II	2	4	•			
	服務學習 I II	2	2	•			
	體育 III IV	2	4		•		
	多元通識	8	8		•		
專業科目	微積分 I II	4	4	•		40/52	27.7%
	計算機程式(含實習)	2	3	•			
	應用力學	3	3	•			
	熱力學	2	2	•			
	熱力學實驗	1	2	•			
	流體力學	2	2	•			
	流體力學實驗	1	2	•			
	材料力學	3	3	•			
	機構學	3	3	•			
	電機學	2	2	•			
	電腦輔助繪圖	2	3	•			
	專題製作 I II	4	6	•			
	機電整合	2	2	•			
	機電整合實習	1	2	•			
	內燃機	3	3	•			
	液氣壓學	2	2	•			
	液氣壓學實習	1	2	•			
	機械綜合實習	1	3	•			
	車輛綜合實習	1	3	•			
	電機學實驗	1	2		•	82/403	56.9%
	進階微積分	2	2		•		
	製造學與程序規劃	2	2		•		
	計算機應用	3	3		•		
	可程式設計	3	3		•		
	數位影像	3	3		•		
	精密量測	2	2		•		
	精密量測實務	2	2		•		
	應用電子學	2	2		•		

工業科技英文	2	2		•		
3D 電腦輔助製圖	3	3		•		
機械原理	2	2		•		
動力機械概論	3	3		•		
自動控制	3	3		•		
工程材料	2	2		•		
冷凍空調	3	3		•		
汽車學	3	3		•		
能源系統與應用	2	2		•		
車輛結構	3	3		•		
電機機械	3	3		•		
車輛動力系統	3	3		•		
車輛修護專技實務	3	3		•		
農業機械修護專技實務	3	3		•		
重機械操作專技實務	3	3		•		
冷凍空調專技實務	3	3		•		
動力機械操作與修護專技實務	3	3		•		
機械製圖專技實務	3	3		•		
勞工安全衛生實務	3	3		•		
焊接專技實務	3	3		•		
液氣壓專技實務	3	3		•		
機電整合實務	3	3		•		
職場實習	3	320hr		•		
合計	144	483			144/483	100%
檢核項目					是否符合	
1.是否都包括了表 A10 中的所有科目名稱.....					是 ☒ 否 ☐	
2.是否有考慮可開課學分數、各科目所涵蓋的能力數量、學校特色發展及學生特質，訂定一般科目及專業科目的學分比例.....					是 ☒ 否 ☐	
3.是否有考慮師資、設備(含現有、添購或統整其他系科設備)訂定各科目學分數.....					是 ☒ 否 ☐	
4.是否依填表說明 4.訂定必選修科目.....					是 ☒ 否 ☐	

16 表 A10.專業課程大綱表目錄一覽

年級	學期	選課類別	科目名稱中文	學分	學時	授課	實習	編號
1	上	必修	微積分 1	2	2	2	0	A10-1
			計算機程式(含實習)	2	3	1	2	A10-2
			應用力學	3	3	3	0	A10-3
			液氣壓學	2	2	2	0	A10-4
			液氣壓學實習	1	2	0	2	A10-5
			機械綜合實習	1	3	0	3	A10-6
			計算機程式設計					A10-7
			職場英文					A10-8
			合計	11	15	8	7	
		選修	機械原理	2	2	2	0	A10-9
			精密量測	2	2	2	0	A10-10
			應用電子學	2	2	2	0	A10-11
			合計	6	6	6	0	
	下	必修	專題製作 1	2	3	1	2	A10-12
			熱力學	2	2	2	0	A10-13
			熱力學實驗	1	2	0	2	A10-14
			微積分 2	2	2	2	0	A10-15
			車輛綜合實習	1	3	0	3	A10-16
			內燃機	3	3	3	0	A10-17
			合計	11	15	8	7	
		選修	製造學與程序規劃	2	2	2	0	A10-18
			車輛動力系統	3	3	3	0	A10-19
			液氣壓專技實務	3	3	3	0	A10-20
			精密量測實務	2	2	2	0	A10-21
			可程式設計	3	3	3	0	A10-22
			計算機應用	3	3	3	0	A10-23
			勞工安全衛生實務	3	3	3	0	A10-24
	下暑		職場實習	3	320	0	320	A10-25
			合計	22	339	19	320	
2	上	必修	材料力學	3	3	3	0	A10-26
			流體力學	2	2	2	0	A10-27
			流體力學實驗	1	2	0	2	A10-28
			專題製作 2	2	3	1	2	A10-29
			電機學	2	2	2	0	A10-30
			電腦輔助繪圖	2	3	1	2	A10-31
			合計	12	15	9	6	
		選修	冷凍空調	3	3	3	0	A10-32
			能源系統與應用	2	2	2	0	A10-33
			進階微積分	2	2	2	0	A10-34

年級	學期	選課類別	科目名稱中文	學分	學時	授課	實習	編號
			自動控制	3	3	3	0	A10-35
			電機學實驗	1	2	0	2	A10-36
			車輛修護專技實務	3	3	3	0	A10-37
			動力機械概論	3	3	3	0	A10-38
			動力機械操作與修護專技實務	3	3	3	0	A10-39
			農業機械修護專技實務	3	3	3	0	A10-40
			焊接專技實務	3	3	3	0	A10-41
			工業科技英文	2	2	2	0	A10-42
			合計	28	29	27	2	
	下	必修	機電整合	2	2	2	0	A10-43
			機電整合實習	1	2	0	2	A10-44
			機構學	3	3	3	0	A10-45
			合計	6	7	5	2	
		選修	冷凍空調專技實務	3	3	3	0	A10-46
			電機機械	3	3	3	0	A10-47
			機電整合實務	3	3	3	0	A10-48
			3D 電腦輔助製圖	3	3	3	0	A10-49
			機械製圖專技實務	3	3	3	0	A10-50
			汽車學	3	3	3	0	A10-51
			車輛結構	3	3	3	0	A10-52
			重機械操作專技實務	3	3	3	0	A10-53
			工程材料	2	2	2	0	A10-54
			數位影像	3	3	3	0	A10-55
			合計	29	29	29	0	

17 表 A10-1.微積分 1 課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：微積分 1			
英文科目名稱： <i>Calculus 1</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：高中數學			
教學目標：1.教導學生瞭解微分、積分的基礎觀念與意義，為專業課程奠定良好的數學基礎。 2.教導學生微積分解法技巧與相關應用，作為未來就業、升學之所需。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
函數的定義、運算、合成與反函數	函數的定義、運算、合成與反函數	2	
三角函數和反三角函數	三角函數和反三角函數	2	
指數和對數函數	指數和對數函數	4	
極限、連續定義及定理	極限、連續定義及定理	4	
微分、導數之定義	微分、導數之定義	4	
微分之法則、連鎖法則	微分之法則、連鎖法則	4	
求切線及法線方程式	求切線及法線方程式	2	
均值定理、洛爾定理	均值定理、洛爾定理	2	
單調函數、絕對極值、相對極值	單調函數、絕對極值、相對極值	2	
凹凸性及反曲點	凹凸性及反曲點	2	
不定積分	不定積分	2	
變數變換積分法	變數變換積分法	2	
分部積分法	分部積分法	2	
有理函數積分(部份積分法)	有理函數積分(部份積分法)	2	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

18 表 A10-2.計算機程式(含實習)課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：計算機程式(含實習)			
英文科目名稱： <i>Computer programs and internships</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 培養 VB 及程式寫作基本概念。 2. 克服學生對寫程式的排拒與恐懼。 3. 培養學生撰寫、debug、看懂、維護程式的能力。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
程式設計概念與 Visual Basic 簡介	程式設計概念與 Visual Basic 簡介	3	
第一個 VB 應用程式	第一個 VB 應用程式	3	
即時運算視窗與基本運算	即時運算視窗與基本運算	6	
表單設計	表單設計	6	
開始設計程式	開始設計程式	6	
資料與運算	資料與運算	3	
基本的輸入與輸出功能	基本的輸入與輸出功能	3	
流程圖與選擇結構	流程圖與選擇結構	3	
常用控制項介紹	常用控制項介紹	3	
重覆結構	重覆結構	3	
捲軸與清單的應用	捲軸與清單的應用	3	
陣列	陣列	6	
副程式與函數	副程式與函數	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

19 表 A10-3.應用力學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：應用力學			
英文科目名稱： <i>Engineering Mechanics</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、3 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 培養學生對之靜力學基礎知識。 2. 建立學生基本的力學分析能力。3. 培養學生對問題之分析與解決能力。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
概論	概論	3	
力系 向量	力系 向量	3	
力的分解與合成	力的分解與合成	3	
自由體圖	自由體圖	6	
力偶與力矩	力偶與力矩	6	
力系平衡	力系平衡	6	
摩擦	摩擦	6	
重心、質心、型心與慣性矩	重心、質心、型心與慣性矩	6	
牛頓運動定律	牛頓運動定律	6	
直線運動與圓周運動	直線運動與圓周運動	3	
動量與衝量	動量與衝量	3	
功與能-虛功	功與能-虛功	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

20 表 A10-4.液氣壓學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：液氣壓學			
英文科目名稱： <i>Pneumatics and Hydraulics</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：本課程介紹各種氣壓與油壓元件之符號、構造、特性及其作動原理，使學生瞭解基本迴路與應用迴路之設計和計算。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
氣體基本性質與氣壓原理	氣體基本性質與氣壓原理	2	
氣壓供氣設備介紹	氣壓供氣設備介紹	4	
氣壓致動器	氣壓致動器	4	
氣壓控制閥	氣壓控制閥	4	
氣壓基本迴路	氣壓基本迴路	2	
直覺法迴路設計	直覺法迴路設計	2	
串級法迴路設計	串級法迴路設計	2	
氣壓電氣迴路	氣壓電氣迴路	2	
PLC 控制迴路	PLC 控制迴路	2	
油壓原理與液壓油	油壓原理與液壓油	2	
油壓供油系統	油壓供油系統	2	
油壓控制閥	油壓控制閥	2	
油壓基本迴路	油壓基本迴路	2	
油壓相關計算	油壓相關計算	2	
氣壓、油壓迴路設計與應用	氣壓、油壓迴路設計與應用	2	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

21 表 A10-5.液氣壓學實習課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：液氣壓學實習			
英文科目名稱： <i>Pneumatic and Hydraulic Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、1 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：本實習課程旨在使學生將所學之各種氣壓與油壓元件之符號、構造、特性及其作動原理實際印證，進而達到設計應用之目的。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
工場安全注意事項及環境介紹	工場安全注意事項及環境介紹	2	
氣壓元件功能介紹	氣壓元件功能介紹	4	
氣壓迴路實習	氣壓迴路實習	4	
氣壓-電氣迴路	氣壓-電氣迴路	2	
PLC 控制迴路	PLC 控制迴路	4	
電氣-氣壓應用迴路	電氣-氣壓應用迴路	4	
氣壓邏輯迴路	氣壓邏輯迴路	4	
油壓元件功能介紹	油壓元件功能介紹	4	
油壓迴路實習	油壓迴路實習	4	
氣壓、油壓迴路設計實習	氣壓、油壓迴路設計實習	4	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

22 表 A10-6.機械綜合實習課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機械綜合實習			
英文科目名稱： <i>Machinery General Practice</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 上學期、1 學分／3 學時、必修	
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.使同學熟悉各種作業機械的構造、原理、功能與操作。 2.培養同學具備視圖能力以及工具、量具的使用能力。 3.使同學具備在未來從事相關工作時的基礎能力。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
圖學、量具使用及實物測繪	工場安全、視圖、量具使用	3	
刀具研磨	車刀、鑽頭研磨	3	
車床工作	外徑、錐度、切槽、壓花車削	12	
鉗工工作	劃線、鋸切、銼削	6	
磨削工作	平面研磨	6	
銑削工作	平面、凹槽銑削	6	
CNC 工作	CNC 程式判讀與示範	3	
檢定試題練習	綜合技能完成檢定試題	18	
核心能力：1.具備視圖及正確加工方法選擇之能力。 2.具備元件設計製造之能力。			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

23 表 A10-7. 程式設計課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：計算機程式設計			
英文科目名稱： <i>Computer Programming</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、1 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標： 1. 能夠了解程式語言在電腦應用軟體發展的所扮演的角色。 2. 能夠了解各種程式語言所適用的領域。 3. 能夠使用 Visual Basic 的基本環境操作。 4. 介紹視窗應用軟體的物件觀念、程式開發撰寫流程。 5. 能夠分析程式的流程與結構化邏輯概念。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
概述	Visual Basic 概述	2	
程式語言架構	BASIC 程式語言的組織與架構	2	
基本指令	表單標籤與基本指令	2	
輸出輸入	輸出與輸入、條件敘述	4	
選擇控制	選擇控制項	2	
結構	重複結構	2	
方塊與計時器	圖片方塊與計時器	4	
事件	鍵盤與滑鼠事件	2	
函數	內建函數	2	
繪圖	繪圖、陣列	4	
清單、資料夾	清單控制項、資料夾與檔案	2	
功能表	功能表與工具列	4	
多媒體	多媒體與其他控制項	4	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

24 表 A10-8. 職場英文課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：職場英文			
英文科目名稱： <i>Workplace English</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標： 1. 提升英語基礎能力。(知識) 2. 掌握必要的英文知識。(知識) 3. 溝通無礙的口說英文。(技能) 4. 具備英文書寫能力。(技能) 5. 克服對英文的恐懼。(態度)			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
1. 英文文法與句型結構	文法複習、英文單字解析	6	
2. 單字	職場英文單字	4	
3. 發音	英文發音	4	
4. 情境模擬	職場英文情境模擬	6	
5. 簡報練習	英文簡報練習	4	
6. 英文書寫	英文履歷書寫練習,科技英文書寫練習	6	
7. 複習	文法複習、英文單字解析	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

25 表 A10-7.機械原理課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機械原理			
英文科目名稱： <i>Mechanism and Machine Theory</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.(認知)：使學生瞭解機件的名稱、規格與用途，及一般運動機構的作用原理。 2.(技能)：建立一般機構的運動分析及相關計算能力 3.(情意)：增加學生對機構發展過程的認識及興趣 4.(其他)：培養學生建立機構設計的基礎能力			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
總論	總論	3	
連桿	連桿裝置	3	
螺旋	螺旋、螺旋連接件	3	
常用機械原件	鍵與銷、彈簧、軸承	6	
機件接觸傳動	摩擦輪、齒輪、輪系	9	
機械輪鏈傳動	滑車及連接裝置、帶輪、鏈輪	6	
機械制動	制動器及間歇機構	6	
凸輪	凸輪設計	6	
液氣壓	巴斯卡原理、管、液壓及氣壓傳動	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

26 表 A10-8.精密量測課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：精密量測			
英文科目名稱： <i>Precision Measurement</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：使同學熟悉量測的意義與重要性。 使同學對量測儀器之用途及操作有正確之認知。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參 考節數	備註
量測意義與量測單位	量測意義與量測單位	4	
長度量測	長度量測原理與方法	6	
角度與錐度量測	角度量測原理與方法	4	
水平量測	水平量測原理與方法	2	
表面粗糙度量測	粗度量測原理與方法	4	
輪廓量測	輪廓量測原理與方法	2	
螺紋與齒輪量測	螺紋量測原理與方法	4	
光學量測	光學量測原理與方法	2	
真圓度量測	真圓量測原理與方法	2	
三次元量測	三次元量測原理方法	2	
核心能力：1.具備量具應用原理與使用要領。 2.具備正確選擇量具及操作之能力。			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

27 表 A10-9.應用電子學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：應用電子學			
英文科目名稱： <i>Applied Electronics</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 上學期、2 學分／2 學時、 選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：使學生熟悉半導體特性，進而了解衍生之各種元件特性，如二極體、電晶體、場效電晶體。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
簡介	簡介	2	
p-n 接面二極體	p-n 接面二極體	6	
雙極性電晶體及其直流偏壓	雙極性電晶體及其直流偏壓	6	
電晶體的交流工作	電晶體的交流工作	6	
場效電晶體及其直流偏壓	場效電晶體及其直流偏壓	6	
場效電晶體放大器的交流工作	場效電晶體放大器的交流工作	6	
差動放大器	差動放大器	4	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

28 表 A10-10.專題製作 1 課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：專題製作 1			
英文科目名稱： <i>Project Study 1</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 下學期、2 學分／3 學時、必修	
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：本課程之教學目標是培養學生能自我學習、蒐集資料、獨立思考等能力，藉由團隊合作方式針對特定主題進行研究或實作，進而達成解決問題之目的。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程講解	專題製作之課程介紹	6	
小組研討、實作	研討及實作	24	
專題實務進度報告	實務進度報告	6	
實驗結果彙整	結果彙整及分析	6	
書面資料撰寫	資料撰寫及格式	6	
期末報告	期末報告(含簡報)	6	
核心能力：具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

29 表 A10-11.熱力學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：熱力學			
英文科目名稱： <i>Thermodynamics</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、2 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：教導學生瞭解平衡下如何確定物質的巨觀狀態及個別性質間的關係，藉由對物質在各種狀態下的性質掌握，作為工程應用之基礎。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
熱力循環及過程	熱的定義及單位	4	
熱機與熱效率	何謂熱機與熱效率	4	
熱力學第一定律	能量守恆	4	
功、能定理	熱、功互換	4	
純質之熱力之性質	壓力、溫度、比容之量測	4	
理想氣體	何謂理想氣體	4	
熱力學第二定律	熵的定義計算及應用	4	
可逆過程與不可逆過程	過程的定義及計算	4	
卡諾循環與反卡諾循環	循環的定義及計算	2	
核心能力： 1.具備動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

30 表 A10-12.熱力學實驗課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：熱力學實驗			
英文科目名稱： <i>Thermodynamics Laboratory</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、1 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：教導學生瞭解平衡下如何確定物質的巨觀狀態及個別性質間的關係，藉由對物質在各種狀態下的性質掌握，作為工程應用之基礎。並熟悉實驗之操作及數據量測，以及後續之計算及性能評估。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
實驗概論、實驗安全講習及工安測驗	工業安全	4	
純物質熱傳導與傅立葉熱傳定律	基本熱力原理	6	
單管熱傳及多管熱傳	基本熱傳原理	6	
冷凍循環之熱功測定	熱力循環	6	
冷凍機性能測定	冷凍機工作原理	6	
氣體熱傳試驗	氣體熱傳及散熱	4	
基本溫度測量	溫度計的設計及量測	4	
核心能力： 1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

31 表 A10-13.微積分 2 課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：微積分 2			
英文科目名稱：Calculus 2			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 下學期、2 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 教導學生瞭解微分、積分的基礎觀念與意義，為專業課程奠定良好的數學基礎。 (知識) 2. 讓學生能將所學應用到其專業領域，使學生具備分析及處理實際問題之能力。(技能) 3. 培養學生理性思維及嚴謹的工作態度。(態度) 4. 教導學生微積分解法技巧與相關應用，作為未來就業、升學之所需。(其他)			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
導數的應用、羅必達法則	導數的應用、羅必達法則	4	
不定積分及基本積分公式	不定積分及基本積分公式	2	
變數代換法	變數代換法	2	
分部積分法	分部積分法	4	
定積分、基本性質	定積分、基本性質	4	
定積分的近似值計算法及廣義積分	定積分的近似值計算法及廣義積分	2	
偏導數	偏導數	4	
全微分	全微分	2	
二元函數的微分法	二元函數的微分法	2	
二元函數的極值	二元函數的極值	2	
二重積分	二重積分	2	
數列、數列的極限、收斂性	數列、數列的極限、收斂性	2	
無窮級數、正項級數	無窮級數、正項級數	2	
冪級數	冪級數	2	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

32 表 A10-14.車輛綜合實習課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：車輛綜合實習			
英文科目名稱： <i>Vehicle General Practice</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 下學期、1 學分／3 學時、必修	
先修科目或先備能力：			
教學目標： 1.使學生能瞭解車輛基本原理 2.藉由實習課程使學生具備車輛基本維修能力 3.使學生能對了解車輛維修流程,接觸車輛維修行業 4.使學生能通過車輛修護丙級技能檢定			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
車輛綜合實習簡介	引擎、底盤、電系、定期保養簡介	3	
汽油引擎原理、檢修	汽油引擎工作原理，曲軸、活塞、汽門、進氣歧管等各部零件分解與檢修	12	
柴油引擎原理、檢修	柴油引擎工作原理，曲軸、活塞、汽門、進氣歧管等各部零件分解與檢修	12	
汽車底盤檢修	底盤工作原理，煞車、懸吊、車輪維護與檢修	9	
汽車電系檢修	燈路、儀錶、雨刷電路、充電系統檢修	9	
車輛定期保養	五油三水、排氣檢查、車輪定位	6	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解讀數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

33 表 A10-15.內燃機課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：內燃機			
英文科目名稱： <i>Internal Combustion Engine</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、必修	
先修科目或先備能力：			
教學目標： 1.使學生能瞭解車輛基本原理 2.藉由實習課程使學生具備車輛基本維修能力 3.使學生能對了解車輛維修流程,接觸車輛維修行業 4.使學生能通過車輛修護丙級技能檢定			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
車輛綜合實習簡介	引擎、底盤、電系、定期保養簡介	3	
汽油引擎原理、檢修	汽油引擎工作原理，曲軸、活塞、汽門、進氣歧管等各部零件分解與檢修	12	
柴油引擎原理、檢修	柴油引擎工作原理，曲軸、活塞、汽門、進氣歧管等各部零件分解與檢修	12	
汽車底盤檢修	底盤工作原理，煞車、懸吊、車輪維護與檢修	9	
汽車電系檢修	燈路、儀錶、雨刷電路、充電系統檢修	9	
車輛定期保養	五油三水、排氣檢查、車輪定位	6	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解讀數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

34 表 A10-16.製造學與程序規劃課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：製造學與程序規劃			
英文科目名稱： <i>Manufacturing Process Planning</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.熟習機械加工之製造程序、2.實習各種製造及加工種類及用途。 3.比較各種製造機械之用途與適用條件以及其加工效能			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
概論	製造工業的發展變遷	3	
製造方式	製造方式分類及介紹	3	
機械材料	材料的特性、生產製造與材料性質	3	
鑄造	傳統鑄造、精密鑄造	6	
金屬接合	粉末冶金、金屬接合	3	
塑性加工	鍛造、滾軋	3	
衝壓模具	衝剪、成型	3	
金屬切削	切削學、車床、銑床、鑽床	9	
非傳統加工	雷射、電化學加工、電子束、放電加工、線切割加工	6	
半導體製程	曝光、顯影、氧化、蝕刻	6	
自動化	製程自動化、電腦輔助製造	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

35 表 A10-17.車輛動力系統課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：車輛動力系統			
英文科目名稱： <i>Vehicle Propulsion Systems</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 教導學生有關車輛動力系統知識及其搭配組合方法。(知識) 2. 使學生具備工程師嚴謹工作之態度。(態度) 3. 刺激學生學習車輛動力技術之意願，激發學生專題製作之創造力。(其他)			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
加速性能	加速性能	6	
煞車性能	煞車性能	6	
道路負載	道路負載	9	
乘適性	乘適性	9	
穩態轉向	穩態轉向	9	
懸吊系統	懸吊系統	6	
車輛翻轉	車輛翻轉	6	
輪胎	輪胎	3	
核心能力：1.具備基礎數理及科學分析與應用能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

36 表 A10-18.液氣壓專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：液氣壓專技實務			
英文科目名稱： <i>Pneumatic and Hydraulic Advanced Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：本實習課程旨在使學生將所學之各種氣壓與油壓元件之符號、構造、特性及其作動原理實際印證，進而達到設計應用之目的。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
氣壓檢定學科複習測驗、氣壓檢定術科練習	氣壓檢定學科複習測驗、氣壓檢定術科練習	18	
氣壓檢定術科練習	氣壓檢定術科練習	12	
氣壓迴路設計	氣壓迴路設計	6	
氣壓電氣迴路設計	氣壓電氣迴路設計	6	
氣壓可程式迴路設計	氣壓可程式迴路設計	6	
油壓迴路設計	油壓迴路設計	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

37 表 A10-19.精密量測實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：精密量測實務			
英文科目名稱： <i>Precision Measurement Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 使同學熟悉量測的意義與重要性。 2. 使同學對量測儀器之用途及操作有正確之認知。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
精密量測緒論	精密量測緒論	2	
精度觀念	精度觀念	4	
長度	長度	4	
角度與錐度	角度與錐度	4	
輪廓	輪廓	4	
表面粗糙度	表面粗糙度	4	
螺紋與齒輪	螺紋與齒輪	4	
光學量測	光學量測	4	
真圓度量測	真圓度量測	4	
座標測量機	座標測量機	4	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

38 表 A10-20.可程式設計課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：可程式設計			
英文科目名稱： <i>Programmable Logic Design</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：可程式設計(含實習)是一門工廠自動化控制應用課程，讓學生了解自動控制觀念之基礎與能力，透過本課程之學習能熟悉 PLC 於工廠自動化控制之應用，及能以一般階梯圖與步進階梯圖來規劃設計程式。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
可程式控制器系統架構	可程式控制器系統架構	3	
基本指令說明及應用	基本指令說明及應用	9	
階梯圖程式設計講解	階梯圖程式設計講解	9	
PLC 基本迴路程式設計	PLC 基本迴路程式設計	9	
步進階梯圖程式設計概述	步進階梯圖程式設計概述	9	
步進階梯圖程式設計	步進階梯圖程式設計	6	
常用應用指令說明及應用	常用應用指令說明及應用	6	
可程式控制器之應用與設計	可程式控制器之應用與設計	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

39 表 A10-21.計算機應用課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：計算機應用			
英文科目名稱： <i>Computer Applications</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.熟悉應用軟體安裝 2.熟練資料庫軟體、試算表軟體、文書處理軟體的綜合應用 3.取得『電腦軟體應用乙級技術士證照』			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
乙級檢定簡介及試題說明	乙級檢定簡介及試題說明	3	
Access 基本操作	Access 基本操作	6	
題組一解析及評分檢查	題組一解析及評分檢查	6	
題組二解析及評分檢查	題組二解析及評分檢查	6	
題組三解析及評分檢查	題組三解析及評分檢查	6	
題組四解析及評分檢查	題組四解析及評分檢查	9	
題組五解析及評分檢查	題組五解析及評分檢查	9	
題組六解析及評分檢查	題組六解析及評分檢查	9	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

40 表 A10-22.勞工安全衛生實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：勞工安全衛生實務			
英文科目名稱： <i>Labor safety and health practices</i>			
學年、學期、學分數：		第 1 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修	
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.為防止職業災害發生，保障勞工安全與健康。2.能熟悉相關法規。3.能規劃相關計劃			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
工安全衛生相關法規	勞動法簡介、勞工安全衛生法規、勞工安全衛生設施規則、勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法、勞工安全衛生教育訓練規則、勞工健康保護規則、危險性工作場所審查暨檢查辦法、營造安全衛生設施標準（含營造作業安全）、險物與有害物標示及通識規則、缺氧症預防規則（含局限空間危害預防）、勞工安全相關法規、有害物質危害預防法規、具有特殊危害之作業相關法規	18	
勞工安全衛生計畫及管理	職業安全衛生管理系統（含風險評估）、勞工安全衛生管理計畫及緊急應變計畫之製作、安全衛生管理規章及安全衛生工作守則之製作、工作安全分析與安全作業標準之製作	18	
專業課程	企業經營與安全衛生（含組織協調與溝通）、教學技巧、勞工安全與職業傷害預防概論、勞工衛生與職業病預防概論、職業災害調查處理與統計、安全衛生測定儀器、機械安全防護、電氣安全、個人防護具、通風與換氣、急救、危險性機械、設備管理、物料處理、墜落災害防止、火災爆炸預防、物理性危害預防、化學性危害預防、職場健康促進	15	
職業道德	敬業精神、職業素養	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

41 表 A10-23.職場實習課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：職場實習			
英文科目名稱： <i>Vocational Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 1 學年 下暑學期、3 學分／320 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.精進實作教育效能 2.整合知識與就業技能 3.結合學術理論和實務，使學生熟稔職場實務運作，兼利於學生探索職場 4.提升就業職能為加強學生動力機械相關學識與實務經驗之結合			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
實習行前說明會	說明實習規定及應注意事項，並視需要安排實習單位專業人員到校辦理講習	2hr	
職場實習	1.主動積極。2.不怕犯錯虛心求教。3.肯吃苦耐勞。4.工作勤快求知慾強。5.出勤記錄及準時可靠。6.嚴守規定及紀律。7.絕對服從及配合度。8.負責任及榮譽感。9.工作效率或長官滿意度。10.可獨立完成任務能力。11.願意接受挑戰及壓力。12.洞悉及解決問題能力。13.溝通協調能力。14.應變及應對技巧。15.團隊精神及合作。16.對實習單位之貢獻。17.語言或其他能力。18.領導及命令貫徹能力。19.儀表談吐及表現能力。20.專業知識	320hr	
心得報告		10min	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

42 表 A10-24.材料力學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：材料力學			
英文科目名稱： <i>Mechanics of Materials</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：讓學生瞭解材料承受外力作用時所產生的應力及應變，藉由理論原理解說、例題演練、課後習題作業及平常考使學生能清楚理解並應用於實物上之解析。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
緒論、材料力學的研究對象、任務和研究方法	材料力學介紹及導論	6	
軸向拉(壓)的實例和計算簡圖	軸向拉(壓) 計算	9	
內力、截面法、軸力圖	各種分析計算方式	6	
應力集中、剪切和擠壓的計算	剪切和擠壓的計算	9	
安全因數、許用應力	安全因數、許用應力	6	
慣性矩和極慣性矩	慣性矩之計算	6	
扭轉、扭轉的實例和計算簡圖	扭轉的計算	6	
彎曲內力、梁的平面彎曲的概念	彎曲的計算	6	
核心能力： 1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

43 表 A10-25.流體力學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：流體力學			
英文科目名稱： <i>Fluid Mechanics</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 上學期、2 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：1.本課程主要講述流體力學的基本原理與原理在工程上的相關應用。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
基本概念—流體定義及其他重要性質	流體力學之基本原理	4	
基本靜壓方程式及計算	靜壓之計算	4	
流體連續積分形式與微分形式方程式	有限體積之分析	4	
不可壓縮非黏性流	流體之分析	4	
柏努利方程式	柏努利方程式	6	
靜壓、動壓及駐壓	各種壓力之計算	4	
因次分析及相似定律	因次分析	2	
柏金漢 π 定理	柏金漢 π 定理	2	
單管流問題之解析	管流問題之解析	4	
核心能力：1.具備動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

44 表 A10-26.流體力學實驗課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：流體力學實驗			
英文科目名稱： <i>Fluid Mechanics Laboratory</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 上學期、1 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：1.本課程主要講述流體力學的基本原理與這些原理在工程上的相關應用實驗及設計時重要數據之取得與基本計算。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
實驗安全講習及工安測驗	實驗室規定及安全	4	
文氏管特性	文氏管量測	4	
管中流量量測	各項不同管之量測	4	
流量計校驗	不同流量計之量測	4	
噴流衝擊量測	噴流力量之計算	4	
pump 之串並聯性能測定	Pump 連結之性能量測	4	
pump 性能測試	不同 pump 之性能量測	4	
管路磨擦損失	流體流動磨擦損失	4	
閥性能測試	不同閥之量測	4	
核心能力： 1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

45 表 A10-27.專題製作 2 課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：專題製作 2			
英文科目名稱： <i>Project Study 2</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、2 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：基本高中、職物理			
教學目標：本課程之教學目標是培養學生能自我學習、蒐集資料、獨立思考等能力，藉由團隊合作方式針對特定主題進行研究或實作，進而達成解決問題之目的。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程講解	專題製作之課程介紹	6	
小組研討、實作	研討及實作	24	
專題實務進度報告	實務進度報告	6	
實驗結果彙整	結果彙整及分析	6	
書面資料撰寫	資料撰寫及格式	6	
期末報告	期末報告(含簡報)	6	
核心能力：具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

46 表 A10-28.：電機學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：電機學			
英文科目名稱： <i>Electrical Engineering</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、2 學分／2 學時、必修		
先修科目或先備能力：物理、電學、電磁學			
教學目標：瞭解基本電學原理以及電磁學的相關知識理論，各種交流直流電動機的原理、功用與應用；藉由本課程的學習，可使學生對電學、電磁學及各種不同的電動機、發電機的原理及應用有所瞭解，進而能將所學應用於日常生活中。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
電之基本概念	1.電的現象及成因。2.電流與電阻。3.電壓。4.歐姆定律。 5.電能與電功率	2	
直流基本電路	1.電路組成要件 2.克希荷夫定律 3.串並聯電路 4.重疊定理 5.戴維寧與諾頓定理 6.最大功率轉移定理	2	
交流電路	1.純電阻、純電感與純電容電路 2.電阻、電感與電容串、並聯電路 3.諧振電路 4.功率因數 5.交流最大功率轉移 6.交流電路分析	2	
電動機原理	電機之分類、基本原理、電磁效應	2	
變壓器	變壓器原理、交流電路應用	2	
電動機介紹	感應電動機、直流電動機、同步發電機、同步電動機、 步進電動機、伺服電動機	8	
核心能力：具備機電知識及基礎元件設計製造之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

47 表 A10-29.電腦輔助繪圖課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：電腦輔助繪圖			
英文科目名稱： <i>Computer-Aided Drawing</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、2 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 培養學生電腦製圖之基礎知識及技能。 2. 建立產品設計開發的能力。 3. 建立學生正確的工作習慣及態度。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	電腦輔助製圖現況簡介、檔案管理	3	
介面操作	AutoCAD 介面操作	3	
基本繪圖指令	線、弧、圓	6	
基本修改指令	鏡射、剪裁、偏移複製、延伸、拉延	6	
基本圖層指令	陣列、線型與圖層	3	
基本標註指令	尺寸標註	3	
Pro/E 架構及基本操作	圖檔、視角、參數關係、父子關係、放大、平移、旋轉	6	
Pro/E Datum 建構	基準面、點、曲線、2D 草繪、限制條件	6	
Solid 建構	擠出、旋轉、擠出、掃略擠出	6	
Solid 修改指令	鏡射、複製、陣列	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

48 表 A10-30.冷凍空調課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：冷凍空調			
英文科目名稱： <i>Refrigeration and Air Conditioning Engineering</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修	
先修科目或先備能力：高中、職物理			
教學目標：一、空調原理與概念之建立。 二、空調過程與設備之徹底了解。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
冷凍與空調的應用	冷凍空調基礎知識	6	
熱原理	莫利爾線圖	6	
濕度測定法與濕面熱傳遞	空調之基礎知識	6	
加熱與冷卻負載計算簡介	蒸發器及冷凝器	6	
空調系統簡介	空調系統之特性	6	
冷卻與減濕盤管簡介	濕度控制	6	
蒸氣壓縮循環簡介	空氣線圖及其應用	6	
風扇與導管系統簡介	散熱及空氣置換	6	
pump 與管路導論	冷凍空調基本循環	3	
壓縮機及凝結器與蒸發器系統簡介	壓縮機簡介	3	
核心能力： 1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

49 表 A10-31.能源系統與應用課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：能源系統與應用			
英文科目名稱： <i>Application of Energy Systems</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：高中、職物裡			
教學目標：1.瞭解能源的種類 2.瞭解能源的應用技術 3.瞭解能源轉換系統			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
能源系統與應用概論	能源系統簡介	4	
火力發電系統與基本理論	火力發電系統	4	
太陽能電池概論	太陽能電池系統	6	
生質能源轉換系統與應用介紹	生質能源轉換	4	
核能發電系統	核能發電系統	4	
微型水力發電系統	水力發電系統	4	
風力與太陽能整合發電系統	風力發電系統	4	
特殊發電系統	特殊發電系統	6	
核心能力：1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

50 表 A10-32.進階微積分課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：進階微積分			
英文科目名稱： <i>Advance Calculus</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、2 學分／2 學時、 選修		
先修科目或先備能力：高中、職數學及基礎微積分			
教學目標：使學生熟習授課大綱中各單元之基本概念及其演算法，以備後續各專業課程應用之所需。 常微分方程式：學生學習如何解簡單的一階與二階線性常微分方程式，及用分離變數法解一階非線性常微分方程式。也考慮一些無法用分離變數法解決的特殊的一階非線性常微分方程式，如正合微分方程、柏努利微分方程等			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
微分程式之基本觀念及導論	微分之概念	4	
微分方程式之分類	微分方程式之導論	4	
一階常微分程式	微分方程式之建立	6	
一階微分方程式的建模與應用	微分方程式之應用	6	
解二階常係數常微分方程式	解微分方程式	6	
高階常係數線性常微分方程式	解微分方程式	4	
聯立常微分方程式	解微分方程式	6	
核心能力： 具備基礎數理及科學分析與應用能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

51 表 A10-33.自動控制課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：自動控制			
英文科目名稱： <i>Automatic Control</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：微積分、物理			
教學目標：教授學生自動控制理論，以培養學生具分析控制系統在時域及頻域各項特性及應用控制器的能力。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
自動控制概論	自動控制系統之發展、定義、分類、設計程序	1	
數學基礎	函數、複變數、微分方程、拉氏轉換、矩陣運算	2	
控制系統表示法	微分方程式與轉移函數、方塊圖、訊號流程圖、梅森增益公式、狀態圖	2	
物理系統之數學模型	電網路元件的模式化、電網路系統的方程式、電機系統的方程式、轉換器、轉速計、增量編碼器	2	
時域分析	控制系統的典型測試信號、回授系統之穩態誤差、暫態響應性能規格、二階系統的步階響應、高階系統之主極點、根軌跡作圖法	4	
控制系統之穩定度與靈敏度	穩定度的定義、路斯—哈維次準則、相對穩定度分析、系統之靈敏度	2	
頻域分析	1.線性非時變系統之頻率響應 2.波德圖 3.奈氏穩定度準則	4	
自動控制系統應用	狀態變數分析 應用例	1	
核心能力：具備基礎數理及科學分析與應用能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

52 表 A10-34.電機學實驗課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：電機學實驗			
英文科目名稱： <i>Electrical Engineering Laboratory</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、1 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：學生了解工業配線與電機控制、變壓器、感應機、同步機、直流機等原理與操作。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	實驗室安全規定及設備使用注意事項宣導、實習分站分組說明	1	
變壓器實驗	變壓器原理講解 變壓器之開路及短路實驗 三相變壓器之開路實驗 三相變壓器之短路實驗	3	
電動機實驗	感應機原理講解 三相感應機之無載實驗、堵轉實驗 單相感應電動機之正反轉控制電路 三相感應電動機之正反轉控制電路 三相感應電動機之順序控制電路 同步機原理講解、實驗 直流機原理講解、實驗	14	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

53 表 A10-35.車輛修護專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：車輛修護專技實務			
英文科目名稱： <i>Vehicle Maintenance Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：能從事一般汽車修護工作，包含引擎、底盤、電系、空調等各系統的維修工作。並能考取車輛修護乙級證照。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
檢修汽油引擎	進氣系統、點火系統、燃油系統、電子控制系統	12	
檢修柴油引擎	進氣系統、預熱系統、燃油系統低壓油路、燃油系統高壓油路、電子控制系統	12	
檢修汽車底盤	煞車系統、懸吊系統、車輪定位、動力轉向系統、自動變速箱系統	12	
檢修汽車電系	起動系統及儀錶、充電系統、燈光系統、空調系統、雨刷系統、車身電系系統	9	
全車綜合檢修	環車檢查、全車檢修	9	
核心能力： 1.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力 2.具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

54 表 A10-36.動力機械概論課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：動力機械概論			
英文科目名稱： <i>Introduction to Power Mechanics</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：協助學生認識各種動力機械之名稱、規格及用途，熟悉各種動力機械之工作原理，瞭解各種動力機械之理論計算。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
緒論	1.緒言。2.能量的來源。3.動力之型態。4.能量守恆與功-能轉換。5.再生能源及其應用	3	
蒸氣動力機械	1.鍋爐。2.蒸氣渦輪機。3.史特靈引擎。4.熱交換器。	6	
內燃機	1.往復式內燃機的構造及工作循環。2.內燃機的燃料及燃燒。3.汽油引擎的理論工作原理。4.柴油引擎的理論工作原理。5.汽油引擎之主要裝置。6.柴油引擎之主要裝置。7.汽油引擎與柴油引擎之比較。8.轉子引擎。9.引擎之運轉性能與各種效率。10.燃氣渦輪機。	9	
替代能源應用	1.酒精汽油引擎。2.生質柴油引擎。3.瓦斯引擎。4.氫氣引擎。5.油電混合動力車。6.燃料電池。7.鋰離子電池。8.太陽能電池	9	
5.空壓機械	1.風扇。2.鼓風機。3.壓縮機。	3	
6.泵	1.離心泵。2.往復泵。3.旋轉泵。4.特殊泵。5.真空泵。	6	
7.水輪機	1.帕爾登水輪機。2.法式水輪機。3.軸流水輪機。4.水輪機的運轉性能。5.水輪機的各種現象。	9	
8.起重搬運機械	1.鍊條。2.繩。3.吊車。4.升降機。5.絞車。6.工業用車(搬運機)。7.堆高機。8.拖板車。9.起重機。10.連續搬運機械	9	
核心能力：1.具備基礎數理及科學分析與應用能力 2.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

55 表 A10-37.動力機械操作與修護專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：動力機械操作與修護專技實務			
英文科目名稱： <i>Power Machinery Operation and Maintenance Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.能維修與保養挖掘機各部機件			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
引擎保養與維修	引擎保養與維修	12	
動力傳動系統保養與維修	動力傳動系統保養與維修	12	
承載系統保養與維修	承載系統保養與維修	9	
轉向煞車系統保養與維修	轉向煞車系統保養與維修	9	
液氣壓控制系統保養與維修	液氣壓控制系統保養與維修	6	
儀錶與警告系統之檢查與維修	儀錶與警告系統之檢查與維修	6	
核心能力：1.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解讀數據之能力 2.具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

56 表 A10-38.農業機械修護專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：農業機械修護專技實務			
英文科目名稱： <i>Agricultural Machinery Maintenance Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：使學生能具備從事各類農業機械修護所需各項技能			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
檢測與判斷	檢測、判斷、量具及量錶使用	9	
動力機械	1.農用柴油引擎噴射泵檢修 2.農用柴油引擎活塞總成檢修 3.多缸柴油引擎故障檢修 4.農用汽油引擎故障檢修	18	
作業機械	1.水稻聯合收穫機履帶檢修 2.曳引機起動電路系統檢修 3.迴轉犁傳動系統檢修 4.油壓馬達驅動作業裝置之組檢修	18	
零件製作	零件製作工作圖	9	
核心能力：1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

57 表 A10-39. 焊接專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：焊接專技實務			
英文科目名稱：Welding Technical Practice			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 上學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：本課程之教學目標是使學生能瞭解銲接方法、銲接符號、銲接要領、銲道檢測等相關知識，並於課後進行實務操作，期能達將理論實際應用之目的。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程介紹、銲接方法簡介、銲接符號簡介、銲道檢測	課程介紹、銲接方法簡介、銲接符號簡介、銲道檢測	3	
電銲機原理與電銲機調整	電銲機原理與電銲機調整	9	
水平電銲	水平電銲	9	
填角銲接	填角銲接	9	
I 型銲接	I 型銲接	6	
X 型銲接	X 型銲接	6	
氧乙炔焊接	氧乙炔焊接	6	
MIG 銲接	MIG 銲接	3	
異種材料接合、摩擦攪拌銲接	異種材料接合、摩擦攪拌銲接	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1. 是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2. 是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3. 所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4. 除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

58 表 A10-40.工業科技英文課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：工業科技英文			
英文科目名稱： <i>Industrial Technical English</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 上學期、2 學分／2 學時、選修	
先修科目或先備能力：			
教學目標：By the end of the course students will be able to improve their listening, speaking, reading and writing abilities; besides, students will be able to pass the GEPT intermediate level as well.			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
Introduction		2	
Unit 1 Love Affairs	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	6	
Unit2 Describing People	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	6	
Unit 3 Health and Fitness	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	6	
Unit 4 School Activities	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	6	
Unit 5 All about Tests	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	4	
Unit 6 Telephone English	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	4	
Unit 7 Fable Telling	Listening Practice→Role-play→Conversion→Reading→Grammar Exercise→Paragraph Writing→Extension Learning	2	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

59 表 A10-41.機電整合課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機電整合			
英文科目名稱： <i>Mechatronics</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 下學期、2 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：電機學			
教學目標：訓練學生熟習機電整合及控制之相關元件，以實用性的觀點介紹機電控制系統之基本元件、電路及特性。學生可藉此課程吸收機電元件相關知識及實務應用能力後，可順利投入工業自動化產業。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
簡介	機電元件與機電整合系統	1	
機電元件	微處理器控制器 開關、繼電器與電力控制半導體 機件、機構與機械元件 感測器 驅動器、動力產生器 其他機電元件	3	
傳動機構	機電整合傳動原理、傳動器：電機式、氣壓式、液壓式	2	
控制迴路	電氣控制迴路、信號濾波、信號放大與處理 可程式控制器應用 馬達控制迴路	4	
液氣壓系統	液氣元件、液氣壓系統控制迴路	4	
機電控制之應用	機器人及其他相關領域之應用	4	
核心能力：具備機電知識及基礎元件設計製造之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

60 表 A10-42.機電整合實習課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機電整合實習			
英文科目名稱： <i>Mechatronic Practice</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 下學期、1 學分／2 學時、必修	
先修科目或先備能力：電機學實驗			
教學目標：教導學生 PLC 工作原理及程式撰寫方法，實際操作機電整合元件、實習各種元件介面軟硬體搭配方法。使學生具備有工廠一般機電整合元件應用能力。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	實驗室安全規定及設備使用注意事項宣導、實習分站分組說明	1	
感測器及量測	感測器及基本電路、量測與資料擷取	1	
PLC	機電控制設備與結構化 PLC 程式語言、PLC 控制器模組、檢出開關的種類、接點順序控制電路、多功能控制器模組與可程式書寫器、編碼器模組及步進馬達模組等實習	3	
PLC 程式設計步驟與方法	PLC 指令解說與程式撰寫、階梯圖及順序功能圖、步進狀態圖、應用例	3	
機電整合技能檢定丙級試題	形狀判別與傳送機構(分組分站實習)顏色判別與姿勢調整(分組分站實習)姿勢判別與換向機構(分組分站實習)材質分揀與加工機構(分組分站實習)重量選別與整列機構(分組分站實習)	10	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

61 表 A10-43.機構學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機構學			
英文科目名稱： <i>Mechanisms</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、必修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1、能了解機件、機構、機械之關係。 2、能了解及分析各種機構的運動。 3、認識各種機構在機械中的實際應用。 4、培養基本的動機專業能力與興趣。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
概論	機構學相關基本概念	3	
剛體運動	剛體各種運動的特性	3	
連桿	連桿及連桿機構設計與運動	6	
速度分析	機構運動之瞬心法、速度分析法	6	
加速度分析	機構運動之加速度分析	3	
摩擦輪	摩擦輪系之原理及應用	3	
齒輪	齒輪之原理及構造	6	
凸輪	凸輪原理	6	
摩擦與撓性傳動	摩擦煞車、摩擦離合器、皮帶、繩索	6	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

62 表 A10-44.冷凍空調專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：冷凍空調專技實務			
英文科目名稱： <i>Refrigeration and Air Conditioning Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修	
先修科目或先備能力：高中、職物理			
教學目標：一、空調原理與設計概念之建立。 二、空調過程與設備之徹底了解。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
冷凍與空調的應用	冷凍與空調的應用	6	
熱原理與計算	熱原理與計算	6	
濕度測定法與濕面熱傳遞之計算	濕度測定法與濕面熱傳遞之計算	6	
加熱與冷卻負載計算	加熱與冷卻負載計算	6	
空調系統設計	空調系統設計	6	
冷卻與減濕盤管設計	冷卻與減濕盤管設計	6	
蒸氣壓縮循環設計	蒸氣壓縮循環設計	6	
風扇與導管系統設計	風扇與導管系統設計	6	
汞與管路設計	汞與管路設計	3	
核心能力：1.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力 2.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

63 表 A10-45.電機機械課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：電機機械			
英文科目名稱： <i>Electric Machinery</i>			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、 <u>選修</u>	
先修科目或先備能力：物理			
教學目標：使學生了解變壓器、直流電機、交流同步電機、交流感應電動機之構造、基本原理與運轉特性			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
電機機械之基本觀念	1.電機機械的分類 2.磁場與磁路 3.感應電動勢的產生 4.佛萊明右手定則(發電機原理) 5.佛萊明左手定則(電動機原理) 6.電磁感應力與轉矩	1	
變壓器	1.變壓器的構造 2.變壓器的原理 3.變壓器的試驗 4.變壓器的電壓調整率 5.變壓器的效率 6.變壓器的三相連接與應用 7.變壓器的並聯連接 8.特殊變壓器	2	
直流電機	1.直流電機的構造 2.直流電機的運轉原理 3.直流電機的種類 4.直流電機的特性 5.直流電機的效率、電壓調整率與速率調整率	2	
交流電機	1.旋轉磁場理論 2.交流電機的感應磁動勢與感應電動勢 3.交流電機的線圈節距與感應電勢 4.交流電機的轉矩	3	

三相交流感應電動機	1.三相交流感應電動機的分類 2.三相交流感應電動機的旋轉原理 3.三相交流感應電動機等效電路與分析 4.三相交流感應電動機的轉矩和功率 5.三相交流感應電動機的特性曲線 6.三相交流感應電動機的啟動 7.三相交流感應電動機的轉速控制 8.三相交流感應電動機的試驗 9.感應變頻機	3	
單相感應電動機	1.單相感應電動機的分類與構造 2.單相感應電動機的啟動及運轉特性 3.單相感應電動機的旋轉磁場理論 4.對稱兩相電動機之不平衡運轉 5.串激式電動機 6.推斥式電動機	3	
交流同步發電機	1.同步轉速的觀念 2.同步發電機的等效電路 3.同步發電機的開路特性與短路特性 4.同步發電機的穩定功率角特性 5.同步發電機的凸極效應	2	
交流同步電動機	1.同步電動機的運轉原理 2.同步電動機的等效電路與相量圖 3.同步電動機的負載效應與磁場效應 4.同步調相機 5.同步電動機的啟動方法與追逐作用	2	
核心能力：具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力			
檢核項目		是否符合	
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....		是 ☒ 否 ☐	
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....		是 ☒ 否 ☐	
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性		是 ☒ 否 ☐	
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....		是 ☒ 否 ☐	

64 表 A10-46.機電整合實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機電整合實務			
英文科目名稱： <i>Mechatronic Advanced Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：加強訓練學生熟習機電整合技能檢定丙級試題及智慧型機械人相關實務應用，輔導學生考機電整合技能檢定技術士證照。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	實驗室安全規定及設備使用注意事項宣導、實習分站分組說明	1	
機電整合技能檢定丙級試題	形狀判別與傳送機構（分組分站實習）	3	
機電整合技能檢定丙級試題	顏色判別與姿勢調整（分組分站實習）	3	
機電整合技能檢定丙級試題	姿勢判別與換向機構（分組分站實習）	3	
機電整合技能檢定丙級試題	材質分揀與加工機構（分組分站實習）	3	
機電整合技能檢定丙級試題	重量選別與整列機構（分組分站實習）	3	
智慧型機械人	綜合應用	2	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

65 表 A10-47.3D 電腦輔助製圖課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：3D 電腦輔助製圖			
英文科目名稱：3D Computer-Aided Drawing			
學年、學期、學分數：		第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修	
先修科目或先備能力：電腦輔助製圖			
教學目標：1. 訓練學生取得 3D 立體製圖證照。 2. 建立產品設計開發的能力。 3. 建立學生正確的工作習慣及態度。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	電腦輔助製圖現況簡介、檔案管理	3	
Solid 建構	擠出、旋轉擠出、掃略擠出	6	
Solid 修改指令	鏡射、複製	3	
陣列	陣列	3	
3D 立體製圖證照術科	301、302、303、304、305	15	
3D 立體製圖證照術科	306、307、308、309、310	15	
出圖	3D 立體製圖證照術科-出圖	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

66 表 A10-48.機械製圖專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：機械製圖專技實務			
英文科目名稱： <i>Engineering Drawing Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 訓練學生取得電腦輔助繪圖乙級證照。 2. 建立產品設計開發的能力。 3. 建立學生正確的繪圖習慣及工作態度。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
基本視圖	基本視角、三視圖、剖面圖及輔助視圖	3	
進階繪圖指令	AutoCAD 進階繪圖指令	6	
尺寸公差標示	AutoCAD 進階尺寸公差標示	3	
修改指令	AutoCAD 進階修改指令	3	
乙級術科練習	乙級術科十題練習	30	
出圖練習	乙級術科	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

67 表 A10-49.汽車學課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：汽車學			
英文科目名稱： <i>Automotive Mechanics</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、 選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：使學生能了解汽車基本理論及構造。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
概論	汽車發展史、汽車基本結構、汽車種類	3	
汽車引擎	熱機概述與引擎類型	12	
汽車引擎系統	燃料系統、潤滑系統、冷卻系統、排散系統	9	
傳動系統	離合器、變速箱、傳動軸總成、後軸總成	12	
汽車底盤	車架及車身、懸吊系統、轉向系統、煞車系統、車胎及車輪	12	
汽車電系	點火系統、起動、充電、儀錶、燈光、空調	6	
核心能力：具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解試數據之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

68 表 A10-50.車輛結構課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：車輛結構			
英文科目名稱： <i>Automotive Mechanism Illustrated</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：高中物理，汽車學			
教學目標：使學生能了解汽車之相關知識入門與實務。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
引擎	四行程引擎、二行程引擎、柴油引擎	15	
傳動系統	離合器、變速箱、傳動軸	15	
底盤元件	懸吊系統、車輪與輪胎、彈簧、避震器、轉向、制動	12	
電器控制及調節技術	汽車電子與電子技術、充電系統、起動裝置	12	
核心能力：1.具備基礎數理及科學分析與應用能力 2.具備機電知識、動力能源、基礎元件設計製造之能力			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

69 表 A10-51.重機械操作專技實務課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：重機械操作專技實務			
英文科目名稱： <i>Heavy Equipment Operation Technical Practice</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：使學生能了解堆高機及履帶型挖掘機施工方法，並具備基本保養維護、檢查、調整、操作技術和工作安全。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
安全與防護	作業安全、一般安全	3	
基本保養檢查	引擎保養檢查、動力傳動系統保養檢查、承載系統保養檢查、轉向煞車系統保養檢查、液氣壓控制保養檢查、施工器具保養檢查	6	
操作技術與施工方法	儀錶與警告系統之檢查及判斷、操作系統之運用	3	
實地作業	S 型、倉儲作業。 鏟斗實施鏟土裝卸作業。鏟斗實施堆料取料作業。鏟斗實施搬運作業。鏟斗實施清理、整平作業。鏟斗實施鏟掘作業。耙齒實施裂土作業。側卸、底卸裝載作業。正確判斷裝載機性能並配合作業。上下拖車（板車）。	36	
核心能力：1.具備發掘問題重心，能規劃、執行實驗及分析解讀數據之能力 2.具備負責的工作態度與團隊的合作精神			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

70 表 A10-52.工程材料課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：工程材料			
英文科目名稱： <i>Engineering Materials</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、2 學分／2 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.具備基礎材料科學知能。2.提升機械從業人員對各種材料分類與基本結構之理解。3.藉由材料科學與工程基礎認知，得以增進學生了解材料各種特性與變化，而適切選用與製造，以及未來從事相關行業的基礎。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
材料分類	<u>工程材料分類與簡介</u>	3	
結晶結構	<u>結晶結構簡介</u>	6	
機械性質	<u>金屬材料之機械性質</u>	6	
金屬之強化	<u>差排與金屬之強化機構</u>	6	
相圖	<u>相圖</u>	6	
熱處理	<u>金屬熱處理簡介</u>	6	
金屬合金	<u>金屬合金種類與應用</u>	6	
陶瓷材料	<u>陶瓷材料種類與應用</u>	3	
高分子材料	<u>高分子材料種類與應用</u>	3	
複合材料	<u>複合材料材料種類與應用</u>	3	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

71 表 A10-53.數位影像課程綱要表

系科名稱： <u>動力機械科</u>			
科目名稱：數位影像			
英文科目名稱： <i>Digital Imaging</i>			
學年、學期、學分數：	第 2 學年 下學期、3 學分／3 學時、選修		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.培養影像編修技能，熟悉 Photoshop 繪圖、遮色片、圖層樣式、特殊濾鏡與色版的應用，以及認識 Photoshop 在平面設計上的各項應用。 2.介紹 TQC 證照及如何取得，並進行測驗模擬操作與實地演練題庫。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
環境界面、檢視、選取工具、大小裁切與變形	環境界面、檢視、選取工具、大小裁切與變形	3	
影像光線與色彩調整	影像光線與色彩調整	3	
編修影像與編修工具	編修影像與編修工具	3	
圖層與遮色片的應用	圖層與遮色片的應用	3	
向量路徑與形狀	向量路徑與形狀	3	
認識混合模式	認識混合模式	3	
圖層樣式的應用	圖層樣式的應用	3	
Lab 色彩模式、特殊濾鏡應用	Lab 色彩模式、特殊濾鏡應用	3	
色版與混合模式、遮色片整合運用	色版與混合模式、遮色片整合運用	3	
TQC PHOTOSHOP 實力養成暨評量	TQC PHOTOSHOP 實力養成暨評量	27	
核心能力：			
檢核項目			是否符合
1.是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
2.是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....			是 ☒ 否 ☐
3.所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性			是 ☒ 否 ☐
4.除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....			是 ☒ 否 ☐

72 表 A11. 技專校院學校本位系科課程發展檢核表

系科名稱： <u>動力機械科</u>	
檢核項目	檢核結果是否符合
1. 是否有組成課程發展的團隊.....	符合 ☒ 不符合 ☐
2. 是否有備妥課程發展所需的相關文件.....	符合 ☒ 不符合 ☐
3. 課程是否符合教育部的規範.....	符合 ☒ 不符合 ☐
4. 該系科全體教師是否有參與的機會.....	符合 ☒ 不符合 ☐
5. 該系科學生是否有參與的機會.....	符合 ☒ 不符合 ☐
6. 課程發展過程是否有與學校行政人員、教師等共同討論....	符合 ☒ 不符合 ☐
7. 欲設系科是否有考慮配合學校發展特色.....	符合 ☒ 不符合 ☐
8. 課程是否針對學生，能引起學習動機.....	符合 ☒ 不符合 ☐
9. 是否有考慮結合校內外(社區)資源.....	符合 ☒ 不符合 ☐

填表說明：

- 1.填表時，請依實際情形自行勾選☒。
- 2.學校本位課程發展檢核表的指標建立，應兼顧課程發展的過程面與成果面，各校在應用這些指標時可視各校的實際情況範圍予以增補修訂。
- 3.各檢核指標項目中應盡力蒐集質化與量化的資料，以發展適切的檢核工具，方能了解課程或課程發展的問題及其深層意義。

伍、結語

依據前述計畫書的內容，整理出本科課程欲教授與學生的八大核心能力、主要對應課程及專業證照對應表，如表 A12 所示。

73 表 A12 核心能力、主要對應課程、專業證照對應表

八大專業核心能力	主要對應課程	專業證照
1.運用數學、科學以及工程知識的能力	微積分(一、二)、應用力學、計算機應用、可程式設計、進階微積分、計算機程式、熱力學、流體力學、材料力學、機構學、電機學、內燃機、液氣壓學	
2.設計及執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	熱力學、流體力學、材料力學、機構學、電機學、內燃機、液氣壓學、精密量測、應用電子學、動力機械概論、自動控制、冷凍空調、汽車學、能源系統與應用、車輛結構、電機機械、車輛動力系統、計算機應用	冷凍空調裝修技術士
3.執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	精密量測實務、車輛修專技實務、農業機械修專技實務、重機械操作專技實務、冷凍空調專技實務、動力機械操作與修護專技實務、焊接專技實務、液氣壓專技實務、機電整合實務	車輛修護技術士、重機械修護技術士
4.設計工程系統、元件或製程之能力	熱流實驗(一、二)、電機學實驗、電腦輔助繪圖、機電整合實習、液氣壓學實習、機械綜合實習、機電整合、3D 電腦輔助繪圖、機械原理	機電整合技術士、機械製圖技術士、精密機械技術士
5.有效溝通及團隊執行工作的能力	專題製作(一、二)、車輛綜合實習、車輛修專技實務、農業機械修專技實務、重機械操作專技實務	重機械操作技術士
6.發掘、分析及處理問題的能力	製造學與程序規劃、數位影像、計算機應用	電腦軟體應用技術士
7.認識時事議題，瞭解工程技術對環境的影響，並培養持續學習的習慣與能力	工程材料、工業科技英文、能源系統與應用	
8.理解專業倫理及社會責任	勞工安全衛生實務、職場實習、能源系統與應用、冷凍空調專技實務、動力機械概論、自動控制	職業安全衛生管理技術士

另外，上述八大核心能力與畢業生可從事工作之對應表如圖 IV 所示。

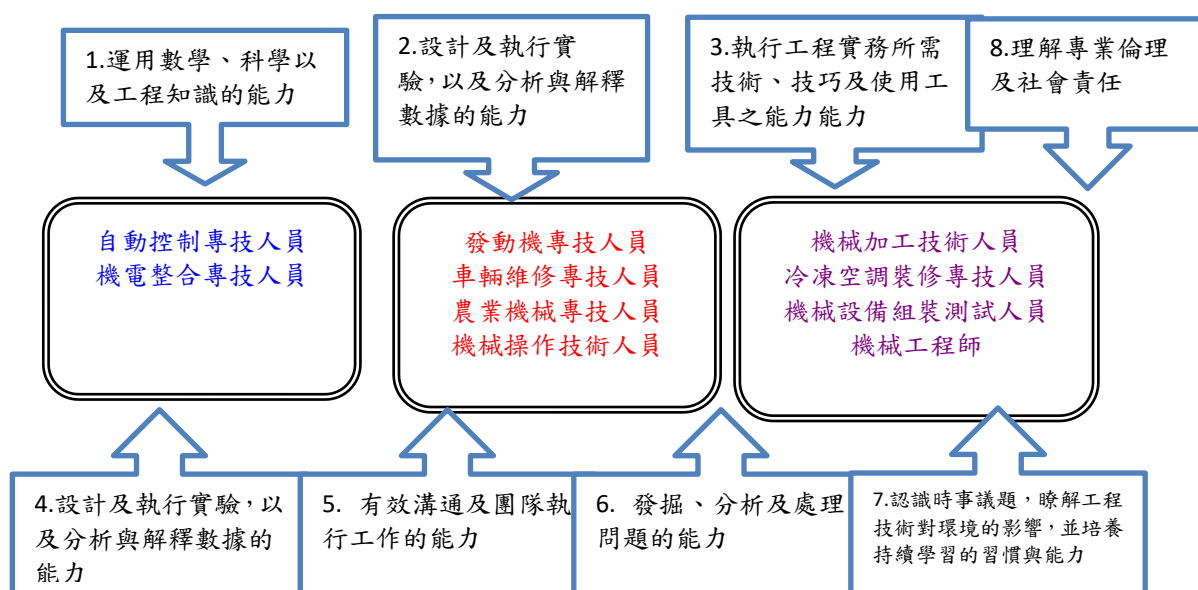


圖 IV 八大核心能力與可從事工作之對應圖

本計畫書的完成，希望能夠對本科已經實施 5 年的課程作一個完整的審視與整理，更希冀未來能夠做為課程設計、修正與實施的依據，讓本科的課程發展更能切合時代潮流、業界需求，進而培養出有競爭力、專業技能與敬業樂群的技术人才。