

檔 號：

保存年限：

國立高雄科技大學 函

機關地址：80778高雄市三民區建工路415號

承辦人：蕭于凱

電話：07-6011000#31492

電子信箱：karlhsiao@nkust.edu.tw

受文者：國立中興大學

發文日期：中華民國113年1月23日

發文字號：高科大產字第1132800039號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(附件1 113FA00085_1_23085123813.pdf、附件2 113FA00085_2_23085123813.pdf)

主旨：有關教育部促進產學連結合作育才平臺-國立高雄科技大學執行辦公室與財團法人塑膠工業技術發展中心共同辦理「複合材料能力鑑定考試重點複習班」，敬請協助公告，並邀請貴校學生踴躍報名參加，請查照。

說明：

一、為協助大專校院學生對複合材料能力培訓，引導學生未來投入製造及複材產業相關職務，特規劃4天次複合材料能力鑑定考試重點複習班，提供學生考前複習及衝刺。

二、課程資訊：

(一)課程日期：113年3月10日、3月17日、3月24日、3月31日，9:00~16:00，合計24小時。

(二)課程方式：混成授課，實體課程(限40人，地點高科大-楠梓校區)，視訊Microsoft Teams(視報名情形而定)，實體課程地點與視訊連結將於課前3天以E-MAIL方式寄發通知。

(三)課程對象：已完成報考及繳費【複合材料工程師能力鑑定】大專校院考生(凡國立高雄科技大學、朝陽科技大學航空機械系在學學生不受此限)。

(四)報名日期：即日起至3月1日止。

國立中興大學



1130001641 113/01/23

(五)報名網址：<https://forms.office.com/r/u28S3QbTMg>。

(六)對應鑑定項目：複合材料工程師能力鑑定(考試日期為113年5月4日)。

(七)相關資訊與規定請詳見附件。

(八)課程聯絡人：塑膠中心 郭小姐 04-23595900#415，
tina9175@pidc.org.tw。

正本：公私立大專院校

副本：財團法人塑膠工業技術發展中心、產學營運處、朝陽科技大學航空機械系、本校造船及海洋工程系、化學工程與材料工程系

113/01/23
09:02:34

裝

訂

線



113年「複合材料能力鑑定考試重點複習班」課程表

壹、建議報考項目：複合材料工程師能力鑑定

貳、研習目的：依據複合材料工程師之評鑑內容，所需之技能知識規劃，協助系統化整合知識、重點歸納、提高學習效率，奠定良好複合材料應用基礎。

參、研習時間：113年3月10日、3月17日、3月24日、3月31日，週日，9:00-16:00，合計24小時。

肆、研習地點：混成授課，實體課程(限40人，地點高科大-楠梓校區)，
視訊Microsoft Teams(視報名情形而定)。

(實體課程地點與視訊連結將於課前3天以E-MAIL方式寄發通知)

伍、研習對象：已完成報考及繳費【複合材料工程師能力鑑定】大專校院考生。
(凡高雄科技大學、朝陽科技大學航空機械系在學學生不受此限)

陸、研習費用：本研習活動全程免費

柒、報名期限：即日起至3月1日(五)止(線上報名) <https://forms.office.com/r/u28S3QbTMg>

捌、課程規劃：(每堂課程附試題解析)

單元名稱	課程內容
原材料及添加劑概論 時數：6 小時 日期：3/10 (日) 0900-1600 講師：鄭力誠	1. 基材的種類與特性：熱塑性塑膠、熱固性塑膠、熱可塑性彈性體 2. 補強材料的種類與特性：纖維紗束、編織布、不織布 3. 界面處理(interface treatment)：纖維表面處理方法、偶合劑 coupling agents 4. 添加劑與填充劑種類與功能 5. 預浸布(料)：熱固型預浸布(料)、熱塑型預浸布(料)
檢測及結構設計概論 時數：9 小時 日期： 3/17 0900-1600、 3/24 0900-1200 講師：羅光閔	1. 基本物性 2. 機械性質(靜態與動態/力學性能) 3. 熱性質(熱學性能) 4. 化學性質(化學性能) 5. 電氣性質(電性能) 6. 耐候性質(耐老化性能) 7. 加工性質(二次加工/表面處理) 8. 防火性質 9. 耐燃性質 10. 非破壞性檢測 結構設計及原理計算：厚度之計算法、重量/體積百分比之換算法、 複合材料之密度、氣泡含量、疊層的概念

單元名稱	課程內容
加工技術與製程原理 時數：9 小時 日期： 3/24 1300-1600 3/31 0900-1600 講師：陳英仁	1. 熱壓成型(吹袋、模壓成型) 2. 壓力釜成型(Autoclave) 真空袋(Vacuum Bag) 3. SMC、BMC 熱壓成型(BMC 射出成型) 4. 樹脂轉注成型(resin transfer molding,RTM) 5. 纏繞成型(Filament Winding) 6. 拉擠成型(Pultrusion) 7. 反應式射出成型(RRIM) and In-situ polymerization 8. 手積層塗佈及噴布法成型(Hand lay-up and spray up) 9. 自動疊貼成型(automated layup) 10. 其它成型(離心成型.熱膨脹模壓法.沖壓成型.射出成型...)

玖、教材提供：凡參訓將提供紙本講義(課前將郵寄予學員)。

壹拾、 講師介紹：

鄭力誠 副教授	現任：國立高雄科技大學 化學工程與材料工程系 副教授 專長：高性能高分子合成、燃料電池電解質薄膜、功能性高分子材料、氣體分離薄膜
羅光閔 教授	現任：國立高雄科技大學造船及海洋工程系 教授 專長：FRP 複合材料力學、VARTM 製程、電腦輔助工程分析、結構動力學、船舶潛艦結構
陳英仁 顧問	現任：航翊科技股份有限公司 顧問 專長：高分子複合材料

壹拾壹、 認證考試內容：

【**複合材料工程師能力鑑定**】

- ◆ 考試時間：113.5.4(六) ◆ 報名時間：即日起至 4.4 止
- ◆ 考試地點：台中 ◆ 報名連結：<https://forms.office.com/r/Dd4A0xPMSX>

*另有【進階複合材料工程師—樹脂轉注成型(RTM)製程工程師】未來可報考。

壹拾貳、

- ◆ 主辦單位：國立高雄科技大學產學營運處
- ◆ 協辦單位：財團法人塑膠工業技術發展中心、教育部促進產學連結合作育才平臺-國立高雄科技大學執行辦公室
- ◆ 課程聯絡人：塑膠中心 郭小姐 04-23595900#415 · tina9175@pidc.org.tw

複合材料產業專業人才認證



113 年度

複合材料工程師考試簡章



- 指導單位： 經濟部產業發展署
- 主辦單位： 財團法人塑膠工業技術發展中心
- 協辦單位： 台灣區複合材料工業同業公會
-  sampe
Taiwan 中華民國尖端材料科技協會

中 華 民 國 1 1 2 年 1 0 月 3 0 日

113 年度複合材料產業專業人才認證

複合材料工程師考試

-重要日程表-

序	項目	複合材料工程師	進階複合材料工程師— 樹脂轉注成型(RTM)製程工程師	
			學科	術科
1	考試簡章公告	112/7/3		
2	報名/匯款期間	112/7/3~113/4/4(四)	112/7/3~113/2/14(三)	113/4/1-113/4/8(一)
3	寄發准考證、 考試資訊	113/4/19(五)	113/2/23	113/4/12(五)
4	考試日期	113/5/4(六)	113/3/9(六)台中	視報考人數安排 預計4月下旬-5月 於高雄進行
5	寄發成績單	113/5/22(三)	113/3/27(三)	術科考試後 14 個工作天
6	成績複查申請	113/5/22~113/5/24	113/3/27-113/3/29	依網站公告為主
	寄發複查成績 單	113/5/29(三)	113/4/3(三)	依網站公告為主
	公佈考試通過 結果	113/5/31(五)	-	依網站公告為主
	證書寄送	113/6/20(四)陸續寄出	-	授證審查完成後， 20 個工作天後寄出

* 第 2~7 項皆由 E-mail 方式提供相關資訊。

- ※ 主辦單位得視需要保留調整重要日程表之權利。(本中心視各考區考生人數及試場容額另做安排)。
- ※ 公告事項如有異動，以新公告為準，請隨時上本網站查閱最新消息。
- ※ 測驗日如遇颱風或不可抗力的天然災害足以影響本次考試時，主辦單位將依照人事行政局公佈為準，將採緊急應變措施如：順延一周或擇期再辦，屆時另行公告。

■ 聯絡方式：若對本認證各項業務有任何疑義，或需取得最新訊息，可聯絡：

- ◆ 複合材料產業專業人才認證推動小組
- ◆ 聯絡窗口：郭小姐、謝小姐
- ◆ 聯絡電話：04-23595900#415、405
- ◆ 傳真號碼：04-23507998
- ◆ 電子郵件：tina9175@pidc.org.tw；elmo@pidc.org.tw
- ◆ 通訊地址：40768 台中市西屯區工業39路59號 認證推動小組

113 年度複合材料產業專業人才認證

複合材料工程師考試簡章

目 錄

	認證目的 -----	1
	一、證照特色與優勢 -----	1
	三、舉辦單位 -----	1
	四、認證架構 -----	2
	五、認證對象 -----	2
	六、報考資格 -----	2
	七、本年度考試級別、科目、日期、時間與考區 -----	3
	八、評鑑內容與方式 -----	4
	九、報名辦法 -----	5
	十、通過標準、授證辦法、換證辦法 -----	6
	十一、成績公佈及複查 -----	7
	十二、考試相關參考資訊及其他注意事項 -----	7
	十三、聯絡方式 -----	7
	附件一：複合材料工程師-評鑑內容 -----	8
	附件二：進階複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師 -----	10
	附件三：企業/學校認同回函 -----	12
	附件四：成績複查申請表 -----	13

113 年度複合材料產業專業人才認證

一、認證目的

為強化台灣經濟發展，人力資本已成為主要的動能。由於複合材料產業具有發展潛力及前景，因此建置複合材料產業職能基準及人才能力認證機制，協助業界提高人力素質是國家必須朝向的目標。持續建立複合材料工程師的專業能力標準與認證體系，有效導引相關人才的教育訓練，除縮短學用落差，並可提供企業界優良人才，提升複合材料專業人才素質及產業競爭力。

二、證照特色與優勢

本認證依據複合材料產業人才之複合材料工程師職能為基礎，發展能力指標及評鑑內容，以協助產業篩選適合之專業人才。此認證邀集產業界、學術界、研究中心、公協會參與規劃，廣納複合材料產業之產官學研意見，並透過問卷調查作為認證之標準，以確認通過此認證之專業人才，確實具備產業需求之基礎能力。並依據「複合材料工程師職能基準」，訂定評鑑內容及能力認證制度，包括考試科目、能力指標、評鑑內容、評鑑方式、授證標準、換證辦法等，除了有效改善人才供需之落差外，提供個人自我進修追尋之目標，另可提供業界人才選、任、育、用、留之參考方向，以及學界規劃更適切之進修課程，以利就業時能符合業界需求。

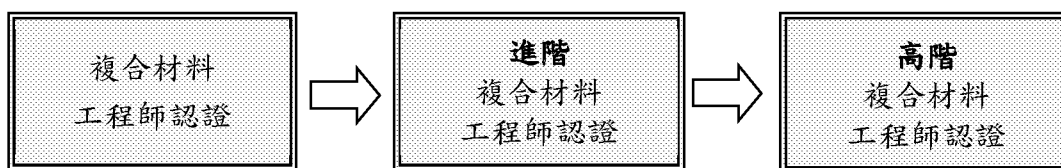
單位	運作效益
對政府	<ul style="list-style-type: none">➢ 有效填補人才供需落差➢ 供產業職業類別之研究➢ 產業勞動力參考
對企業	<ul style="list-style-type: none">➢ 人才招募參考之依據➢ 企業績效評估指標➢ 員工工作說明書與訓練參考
對學校教育	<ul style="list-style-type: none">➢ 規劃更適切之技職課程➢ 制定業界需求之專業學程➢ 輔導學生未來就業之方向
對個人	<ul style="list-style-type: none">➢ 提供職涯規劃之參考➢ 建立學習目標及計劃指標➢ 自我能力提昇依據

三、舉辦單位

- 指導單位： 經濟部產業發展署 經濟部產業發展署
- 主辦單位： 財團法人塑膠工業技術發展中心
- 協辦單位： 台灣區複合材料工業同業公會
-  sampe 中華民國尖端材料科技協會

四、認證架構

有鑑於複合材料產業之發展趨勢，為提升我國塑化產業之競爭力，乃優先發展關鍵專業之人才－複合材料工程師之認證。本認證依經資歷、專業知識、工作難易度，分為三個等級，依序為複合材料工程師、進階複合材料工程師、高階複合材料工程師。其他專業之認證將逐年發展。



複合材料產業專業人才認證級距架構圖

通過各級考試所代表意義如下：

名稱	能力說明
複合材料工程師認證	通過考試的複合材料工程師應可了解及運用複合材料物性、化性、製程等基本知識能力。
進階複合材料工程師認證	通過考試的進階複合材料工程師應熟知複合材料的特性，進行製程設計及分析能力。
高階複合材料工程師認證	通過考試者應能整合協調複合材料產品及製程問題，並具備改善及管理能力。

五、認證對象



- 欲從事複合材料相關工作並取得能力認證者。
- 非複合材料相關領域，有志於發展複合材料之專長者。
- 於複合材料產業相關服務之工作者，欲追求自我成長，並取得能力認證者。

六、報考資格

請依級等之報考資格條件，並務必確認是否符合下列所述之報考資料，資格不符者，請勿報名。經審查證明文件虛偽不實或不符合報考資料，則不予授證。請於報名前先詳閱「通過標準與授證辦法與換證辦法」瞭解授證時之資格審查方式，以維護個人權益。

級等	報考資格（需符合報考級等以下任一項者）	專業程度
複合材料工程師認證	1. 大三(含)以上學歷或專科學歷； 2. 高中職畢業具2年相關工作經驗者	★★

級等	報考資格 (需符合報考級等以下任一項者)	專業程度
進階 複合材料 工程師認證	1. 取得複合材料工程師認證 2. 大學畢業且在相關產業1年以上具相關工作經驗者 3. 相關產業3年以上工作經驗者	★★★
高階 複合材料 工程師認證	1. 取得進階證照且在相關產業4年以上工作經驗者 2. 大學畢業具3年相關工作經驗者； 3. 研究所畢業具1年相關工作經驗者	★★★★★

註：1. ★越多表示專業度越高，代表其可執行較難之工作。

2. 報考資格之學經歷證明文件說明：(線上報名時需同步上傳)

(1) 社會人士：工作證明(在職證明/勞保明細)或最高學歷畢業證書電子檔

(2) 在學學生：學生證正反面電子檔(需有註冊章)或在學證明

七、本年度考試級別、科目、日期、時間與考區

能力認證分為複合材料工程師、進階複合材料工程師、高階複合材料工程師三個級等。

專業級等	考試日期	考試時間	考試科目	考區
複合材料工程師	學科(紙筆測驗) 113年5月4日(六)	9:30~10:30 (60分鐘)	1. 複合材料概論	台中
		11:00~12:00 (60分鐘)	2. 複合材料製程原理	
進階 複合材料工程師- 樹脂轉注成型 (RTM)製程工程師	學科(紙筆測驗) 113年3月9日(六)	120分鐘	樹脂轉注成型(RTM)製程專論	台中
	術科(實務操作) 113年4月下旬-5月 視報考人數安排	180分鐘	真空灌注(VARTM)製程應用實務	高雄

※補充說明：

1. 複合材料工程師需通過兩考科之學科測驗，無術科測驗。
2. 主辦單位將視報考人數調整重要日程表，並保留合併考場或變更考場的權利。
3. 每場考試需於20分鐘前抵到考場，以利考試資料審查與規則說明。
4. 考試地點將於考試日期前一週寄發送考試資訊及，請考生上網查詢及留意電子郵件。准考證及考試資訊會以電子郵寄方式通知。網址：<http://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>
5. 如遇重大天然災害足以影響本次考試試務時，主辦單位將依照人事行政局公佈為準，於網站發布緊急應變措施。<http://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>

八、評鑑內容與方式

(一) 複合材料工程師

考試科目	複合材料概論	複合材料製程原理
評鑑內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原材料及添加劑概論 2. 複合材料物性及測試 3. 結構設計概論 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加工與製程原理 2. 環境安全衛生
能力指標	<ul style="list-style-type: none"> ■ 具複合材料產業之基礎專業知識能力，達到進入複合材料產業服務之入門能力水準。 	
評鑑方式	紙筆測驗-單選題各考科 50 題	

註：1.複合材料工程師無術科測驗，主要以紙筆測驗為主。

2 評鑑內容細項請見附件一：「複合材料工程師-評鑑內容」。

進階複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程

考試科目	學科：樹脂轉注成型(RTM)製程專論	術科：真空灌注(VARTM)製程應用實務
評鑑內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原物料與耗材 2. 模具設計 3. 模流分析 4. 製程規劃 5. 職業安全衛生 	流動試驗與管路設計 說明：提供三種纖維材料，在平板進行一維流動試驗，並以一維流動試驗結果，繪製複合式灌注的管路佈置圖。
能力指標	<ul style="list-style-type: none"> ■ 熟知原物料與耗材特性知識，並能運用於 RTM 製程及成品 ■ 具備模具設計、模具材料選用知識，並了解模流分析原理 ■ 熟知 RTM 製造設備及程序，具備 RTM 製程規劃能力 	
評鑑方式	學科：採紙筆(問答題)測驗，時間為 120 分鐘。 術科：採實作及口試測驗，時間為 180 分鐘。	

註：評鑑內容細項請見附件二：「進階複合材料工程師-評鑑內容」。

九、報名辦法

(一)報名日期：

複合材料工程師：自 112 年 9 月 23 日至 113 年 4 月 4 日止。

進階複合材料工程師-學科：自 112 年 9 月 23 日至 113 年 2 月 15 日止。

進階複合材料工程師-術科：自 113 年 4 月 1 日至 113 年 4 月 8 日止。

(二)報名費：(發票於考試當天交付考生本人)

級等	複合材料工程師	進階複合材料工程師- 樹脂轉注成型(RTM)製程工程師	
		學科	術科
原價	2,400 元/2 科	1,500 元/科	2,500 元/科
企業認同單位 或 協辦單位會員	1,920 元/2 科	1,200 元/科	2,500 元/科 無優惠
學校認同單位	1,200 元/2 科	750 元/科	
舊考生方案： 凡曾報名繳費該級別 能力鑑定之考生適用	600 元/科	750 元/科	

報名取消及退費辦法：完成報名繳費後，於報名期間內可申請取消報名及退費，匯費由報名費
抵扣；報名截止後，恕不得以任何理由要求退費。

*申請優惠需檢附相關證明(參閱六報考資格之學經歷證明)，如檢附資料不齊全，經信件通知
仍未能於 5 個工作天內補齊，恕無法享有報名優惠，並需補足差額方能應試。

(三)報名及繳費方式：

統一採線上報名：<https://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>

◆報名須知：

1. 進入報名網站後，點選「線上報名」，依序填寫報名資料。
2. 考生須填寫報名表(線上報名)，並上傳 6 個月內二吋大頭照、身分證影本(正面)/學生證
(需含註冊章)或在學證明、繳費憑證收據等圖檔，方完成報名程序。
3. 為確保資料的正確性及後續准考證、成績單及相關考試資訊之即時通知，報名表請務必
完整填寫個人 e-mail、電話、地址等通訊資料，以免漏失重要考試訊息。

*英文姓名需與護照相同，並以大寫呈現。請上外交部領事事務局網站查詢。

(<https://goo.gl/5eSRhI>)

◆繳費方式：

中國信託商業銀行台中分行(822)，帳號：026540017045，戶名：財團法人塑膠工業技術發
展中心。

1. 可選擇下列其中一種方式繳費：

(1) 利用自動提款機(ATM)轉帳

- (2) 利用網路銀行轉帳
 - (3) 至各金融機構櫃檯利用匯款方式繳納
 - (4) 繳費完成後，請提供轉帳末五碼及轉帳日期至 tina9175@pidc.org.tw，提供資料後 3 個工作天，將寄發繳費成功郵件至考生 email 信箱，以供確認。
2. 團體報名：請與塑膠中心能力鑑定小組聯絡窗口聯繫。

(四)報名及考試相關事項

1. 主辦單位將不個別寄發書面報名確認通知，以**網站公告/電子郵件通知為主**。
2. 【准考證】與【考試資訊】，於考試前一週以電子郵件寄出，請考生屆時留意查閱個人電子信件，如考試前三天尚未收到或與認證考試相關的任何疑問，請電話聯絡。
3. 其他各項報名相關資訊將公佈在塑膠中心網站
(<http://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>)，請考生自行上網參閱。
4. 為維持考試秩序與公平性，本能力鑑定考試禁止考生攜帶、配戴具通訊攝錄功能之器材(如智慧眼鏡、智慧耳機、智慧手錶、智慧手環(小米手環及 AppleWatch...)等電子設備應考，助聽器等輔助器具不在此限。

十、通過標準、授證辦法、換證辦法

(一) 通過標準：

1. 每科以 100 分為滿分；各科以 70 分為通過標準。
2. 通過該等級各項考試要求者授與該級證書，各級認證授證標準如下：

考試級別	授證條件
複合材料工程師	<ul style="list-style-type: none"> • 各科學科成績均需達到 70 分 單科及格成績(70 分以上)可保留三年，通過考科請以成績單為證明憑證。
進階複合材料工程師- 樹脂轉注成型(RTM)製程工程師	<ul style="list-style-type: none"> • 學科每科成績均需達到 70 分 • 術科成績需達到 70 分，並完成各項要求 學科及格成績(70 分以上)可保留四年，通過考科請以成績單為證明憑證。

備註：其他未通過之考科於期限內考取通過，方可申請證書。

(二) 授證辦法：

1. 複合材料工程師考試之學科兩考科均達到 70 分。
2. 進階複合材料工程師考試之學、術科均達到 70 分。
3. 證書寄送：複合材料產業專業人才認證推動小組將於公布考試通過結果後的一個月，以掛號方式寄送至考生通訊地址。

(三) 換證辦法：

能力等級	證書換發說明
複合材料工程師	永久有效，不須換發 (113 年前領有之證書免申請換發，其有效期間屆滿後，仍屬有效)
進階複合材料工程師	▶ 換證期限： 於到期日前 3 個月內，申請換發。 ▶ 換發資格(五年內需符合上列標準之任一項，始得發換新證)： 1. 從事樹脂轉注成型製程相關工作經驗至少三年以上

	<p>2. 五年內相關訓練時數達 48 小時</p> <p>3. 擔任與測驗主題相關之專任講師，授課達 6 小時以上</p> <p>➤ 證書換發所需之文件</p> <p>填寫「證書換發申請表」(附件 5)、「換證證明紀錄表」(附件 5-1)、「參訓與授課紀錄聲明書」(附件 5-2)，並檢附相關證明影本與原證書，進行證書換發作業，否則該證書逾期則失去效力。如原證書遺失或毀損，敬請填寫「證書遺失申請補/換發切結書」(附件 6)。</p>
--	--

註 1. 訓練時數證明，請檢付相關課程的簡章與簽到表或上課證書(含課程名稱、時數)

註 2. 如選擇五年內持續從事相關工作，則需提出工作證明或勞保明細。

(四) 原證書毀損或滅失之補發程序：

原證書毀損或滅失者，得於原證書有效期限內，依上述換證程序及繳費規定向承辦窗口申請補發，補發之證書有效期限與原證書相同。

(五) 換證及補發作業需繳交工本費 200 元。

、成績公佈及複查

(一) 考試成績單將依簡章所列日程發送，以電子郵件方式寄至考生信箱，若考生有任何困難或疑問，可於上班時間周一至周五(上午八點到下午五點)洽複合材料產業專業人才認證推動小組(聯絡電話：04-23595900)。

(二) 考試成績公佈後若有疑問，請參考考試重要日程表，於期限內向主辦單位申請複查成績。

(三) 成績複查酌收工本費每科新台幣200元，每次考試複查以一次為限(需於時間內複查)。

(四) 成績複查申請方式，請考生填妥附件四「成績複查申請表」，掃描至 tina9175@pidc.org.tw。

(五) 考生申請複查成績，不得要求閱覽題目答案及個人作答選項。

(六) 複查成績結果將以E-mail方式寄送至考生之電子信箱。

(七) 考生收到的複查結果通知信為最終成績，考生再次申請複查或提出任何問題將不予受理。

十二、考試相關參考資訊及其他注意事項

1. 考試相關訊息將隨時在塑膠中心網站 (<http://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>) 公告，請留意上網查看。

2. 主辦單位保留考試簡章內容解釋、補充及調整之權利。

十三、聯絡方式

應考人若對本認證各項業務有任何疑義，或需取得最新訊息，可採下列各方式與本小組聯絡：

◆ 複合材料產業專業人才認證推動小組 網址：<http://www.pidc.org.tw/eschool.php?id=373>

◆ 聯絡窗口：郭小姐、謝小姐

◆ 聯絡電話：04-23595900#415、405

◆ 傳真號碼：04-23507998

◆ 電子郵件：tina9175@pidc.org.tw；elmo@pidc.org.tw

◆ 通訊地址：40768台中市西屯區工業39路59號 認證推動小組

附件一：複合材料工程師-評鑑內容

複合材料工程師 評鑑內容		
學科測驗內容說明		■ 考科(一) <u>複合材料概論</u> 選擇題 50 題 (單選) ■ 考科(二) <u>複合材料製程原理</u> 選擇題 50 題 (單選)
考試科目	評鑑主題	評鑑內容細部主題
考科(一) <u>複合材料概論</u>	1-1 原材料及添加劑概論(30%)	1-1-1 基材的種類與特性 1-1-1-1 熱塑性塑膠 1-1-1-2 熱固性塑膠 1-1-1-3 熱可塑性彈性體 1-1-2 補強材料的種類與特性 1-1-2-1 纖維紗束 1-1-2-2 編織布 1-1-2-3 不織布 1-1-3 界面處理(interface treatment) 1-1-3-1 纖維表面處理方法 1-1-3-2 偶合劑 coupling agents 1-1-4 添加劑與填充劑種類與功能 1-1-5 預浸布(料) 1-1-5-1 熱固型預浸布(料) 1-1-5-2 熱塑型預浸布(料)
	1-2 複合材料物性及測試(50%)	1-2-1 基本物性 1-2-2 機械性質(靜態與動態/力學性能) 1-2-3 熱性質(熱學性能) 1-2-4 化學性質(化學性能) 1-2-5 電氣性質(電性能) 1-2-6 耐候性質(耐老化性能) 1-2-7 加工性質(二次加工/表面處理) 1-2-8 防火/耐燃性質 1-2-9 非破壞性檢測 Nondestructive Test Methods
	1-3 結構設計概論(20%)	1-3-1 原理及計算 1-3-1-1 厚度之計算法 1-3-1-2 重量/體積百分比之換算法 1-3-1-3 複合材料之密度 1-3-1-4 氣泡含量 1-3-1-5 疊層的概念

複合材料工程師 評鑑內容

學科測驗內容說明		■ 考科(一) <u>複合材料概論</u> 選擇題 50 題 (單選) ■ 考科(二) <u>複合材料製程原理</u> 選擇題 50 題 (單選)
考試科目	評鑑主題	評鑑內容細部主題
考科(二) <u>複合材料製程原理</u>	2-1 加工與製程原理(90%)	2-1-1 熱壓成型(吹袋、模壓成型) 2-1-2 壓力釜成型(Autoclave) 真空袋(Vacuum Bag) 2-1-3 SMC、BMC 熱壓成型(BMC 射出成型) 2-1-4 樹脂轉注成型(resin transfer molding, RTM) 2-1-5 纏繞成型(Filament Winding) 2-1-6 拉擠成型(Pultrusion) 2-1-7 反應式射出成型(RRIM) and In-situ polymerization 2-1-8 手積層塗佈及噴佈法成型(Hand lay-up and spray up) 2-1-9 自動疊貼成型(automated layup) 2-1-10 其它成型(離心成型.熱膨脹模壓法.沖壓成型.射出成型...)
	2-2 環境安全衛生(10%)	2-2-1 勞工安全衛生設施規則 2-2-2 危險物與有害物標示及通識規則 2-2-3 副資材的使用與操作安全 2-2-4 揮發性有機化合物 VOCs



附件二：進階複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師

【進階】複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師 評鑑內容		
學科考試科目：樹脂轉注成型(RTM)製程專論		考試題型：問答題
評鑑主題	評鑑內容	評鑑內容細部主題
主題一 原物料與耗材	1-1 原物料與添加劑	1-1-1 RTM 製程之纖維選用 1-1-2 RTM 樹脂反應與機械性質(Tg、黏度、膠化、硬化、硬度等) 1-1-3 RTM 添加劑(離型劑、耦合劑、消泡劑、填充劑等) 1-1-4 添加劑的存放與環安衛規定
	1-2 耗材與周邊輔具	1-2-1 RTM 輔助材料的選用與時機 1-2-2 耗材的功能與使用限制 1-2-3 導流材料使用時機與限制
主題二 模具設計	2-1 模具設計	2-1-1 模具精度控制(尺寸、公差、間隙、面差等) 2-1-2 模具的一致性與交換性 2-1-3 模具成本與壽命掌握 2-1-4 成品硬化時間與模具加熱管路配置 2-1-5 模具的分模、鎖合與定位 2-1-6 灌注方式與阻流設計
	2-2 模具材料選用	2-2-1 模具材料選擇(成本、尺寸安定性、收縮穩定性、耐化性與加工性等) 2-2-2 模具材料機械性質(強度、剛性、重量等) 2-2-3 模具的操作性與滲透性 2-2-4 模具材料的回收性 2-2-5 模具材料對環境與人體的危害
主題三 模流分析	3-1 模流原理	3-1-1 達西定律(Darcy's Law) 3-1-2 影響流動行為之參數
	3-2 織物材料特性與樹脂流變性	3-2-1 樹脂黏度測定 3-2-2 滲透率、孔隙率與纖維含有率量測 3-2-3 轉化率
主題四 製程規劃	4-1 標準作業程序規劃	4-1-1 加工條件設定與模具準備 4-1-2 纖維與製程耗材鋪設 4-1-3 樹脂調配與灌注條件設定 4-1-4 固化監測與離模 4-1-5 標準程序規劃書
	4-2 施工程序與品管	4-2-1 非破壞檢測(尺寸檢驗、目視檢驗、敲擊測試、熱影像、超音波檢測等) 4-2-2 物化性及氣孔(樹脂含量變異性分析) 4-2-3 造成產品不良的狀況排除(Trouble shooting)

【進階】複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師 評鑑內容

學科考試科目：**樹脂轉注成型(RTM)製程專論**

考試題型：**問答題**

評鑑主題	評鑑內容	評鑑內容細部主題
	4-3 積層配置與結構穩定性	4-3-1 成品缺陷預防（翹曲、缺膠、積膠、跨橋現象、疊層誤差等） 4-3-2 結構積層與剛性設計 4-3-3 不連續結構之接合與組裝設計
主題五 職業安全衛生	5-1 安全衛生相關知識	5-1-1 勞工安全衛生設施規則 5-1-2 危險物與有害物標示及通識規則 5-1-3 副資材的使用與操作安全

【進階】複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師 評鑑內容

術科考試科目：**真空灌注(VARTM)製程應用實務**

考試題型：**實作與口試**

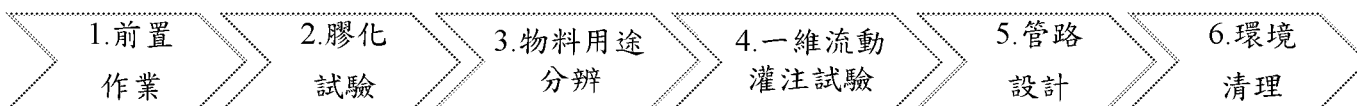
評鑑主題	評鑑內容細部主題
流動試驗與管路設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 測試材料流動特性 ● 繪製管路佈置圖

★重大違規缺失行為事項，符合下列其中一項，即判定為不及格

- 未於時間內完工
- 超過 20 分鐘未到測驗者(缺考)

● 未注意工作安全，受傷無法繼續完成工作者
● 其他重大事項致影響測試及評審進行，經評審合議認定情節嚴重者

術科實作查核點



誠摯地邀請加入「複合材料專業人才認證」的認同行列~

「複合材料工程師專業人才認證」

企業認同方案

有鑑於複合材料產業之人才需求與產學落差，塑膠中心自 106 年開始規劃建立「複合材料工程師專業人才認證」，期許建置此標準，能為產業選、育、用、留之參考，並成為發展產業人員專業認證之依據。

本認證廣納複合材料產業之產官學研意見，透過問卷調查作為認證之標準，以確認通過此認證之專業人才，確實具備產業需求之基礎能力，並協助產業篩選適合之專業人才。依據「複合材料工程師職能基準」，訂定評鑑內容及能力認證制度，包括考試科目、能力指標、評鑑內容、評鑑方式、授證標準、換證辦法等，除了有效改善人才供需之落差外，亦提供個人自我進修追尋之目標。另可提供業界人才選、任、育、用、留之參考方向，及學界規劃更適切之進修課程，以利就業時能符合業界需求。

「複合材料工程師專業人才認證」的實施，期望能帶動更多在職專業人士與學生參與鑑定，故特規劃本方案，爭取更多企業將此認證機制，具體運用在人才的選用上，以提升企業專業人才素質。

享受的加值服務	認同的具體行動
★節省成本 考試獨享優惠	✓選才 優先面試獲證考
★企業曝光 相關文宣品露出	✓育才 訓練規劃之參考
★形象提升 重視人才之優良企業形象	✓留才 能力考核之參考
★輕鬆選才 作為客觀篩選評核之工具	

企業可如何運用此認證機制：

- 貴公司可提供通過認證人員優先面試或錄取機會，運用此認證，作為公司招募員工時確保所錄取新人基本能力的方式。(登入求職訊息之條件)
- 貴公司可鼓勵員工報考認證，作為提升員工專業能力之管道。
- 貴公司可運用此認證，鑑定員工能力，作為考核參考，並規劃適合之員工發展計畫。

為協助企業有效運用「複合材料工程師專業人才認證」機制，財團法人塑膠工業技術發展中心，將提供支持認證的企業報考「複合材料工程師專業人才認證」，員工報名費享8折優惠。

誠摯邀請您參加「複合材料工程師專業人才認證」認同方案，若有任何問題

請洽04-23595900 分機415 郭小姐

「複合材料工程師專業人才認證」

企業認同回函

申請流程：填寫<認同方案>(如下)▶▶加蓋單位大、小章▶▶掃描為彩色電子檔及公司 LOGO 傳遞至
E-mail: tina9175@pidc.org.tw ; elmo@pidc.org.tw▶▶正本寄至 40768 台中市西屯路
工業 39 路 59 號 郭舒婷收▶▶塑膠中心進行官網曝光

本公司_____ (公司全名)，同意支持複合材料工程師專業人才認證，願在求職訊息與升遷資格上列入評分條件，並同意主辦單位在推廣「複合材料工程師專業人才認證」期間，將本企業之名稱置於複合材料工程師專業人才認證網頁上。

*公司統一編號：_____

*代表人姓名：_____

*代表人職稱：_____

*聯絡人姓名：_____

*聯絡人電話：_____

*聯絡人信箱：_____ (電子信箱)

*公司地址：_____

*公司大小章：

公司大、小章

蓋印處

主管簽章：_____

簽章日期：_____

本認同回函自 113 年 1 月 1 日起生效

塑膠中心執行產業發展署「高分子材料減廢循環應用暨產業鏈推動輔導計畫」，須蒐集、處理以上個人資料。本計畫已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提，將使用於廣宣文件、網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。若需要調整，可來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

若有任何問題可電洽04-23595900 分機415郭小姐、405謝小姐

「複合材料工程師專業人才認證」

學校認同方案

有鑑於複合材料產業之人才需求與產學落差，塑膠中心自 106 年開始規劃建立「複合材料工程師專業人才認證」，期許建置此標準，能為產業選、育、用、留之參考，並成為發展產業人員專業認證之依據。

本認證廣納複合材料產業之產官學研意見，透過問卷調查作為認證之標準，以確認通過此認證之專業人才，確實具備產業需求之基礎能力，並協助產業篩選適合之專業人才。依據「複合材料工程師職能基準」，訂定評鑑內容及能力認證制度，包括考試科目、能力指標、評鑑內容、評鑑方式、授證標準、換證辦法等，除了有效改善人才供需之落差外，亦提供個人自我進修追尋之目標。另可提供業界人才選、任、育、用、留之參考方向，及學界規劃更適切之進修課程，以利就業時能符合業界需求。

「複合材料工程師專業人才認證」的實施，期能帶動更多在職專業人士與學生積極參與鑑定，故特規劃本方案，爭取更多企業將此認證機制，具體運用在人才的選用上，以提升企業專業人才素質。

學校可如何運用此認證機制：

- 提供通過認證學生課程加分機會或設定認證通過為畢業門檻，運用此認證，以確保畢業生之基本能力。
- 學校網站連結塑膠人才認證官網訊息並推廣
- 提供學生職涯規劃之參考。
- 建立學習目標及課程計劃之指標。
- 提供學生自我能力提昇之依據。

為協助學校有效運用「複合材料工程師專業人才認證」機制，本認證之主辦單位之一——財團法人塑膠工業技術發展中心，將提供支持認同學校以下服務，包括：

- ★報考「複合材料產業專業人才認證」，學生報考學科考試，享5折優惠。
- ★參加本中心「複合材料產業專業人才認證班」課程，學生報名費可享5折優惠。
- ★獲證學生資訊將優先提供徵才需求企業廠商，進行就業媒合。

「複合材料工程師專業人才認證」於推廣期間，於各類宣傳品中會刊登學校之商標，以增加認同學校曝光機會，提高學校重視學生職涯發展之形象。

誠摯邀請您參加「複合材料工程師專業人才認證」認同方案，

若有任何問題請洽04-23595900分機415郭小姐

「複合材料工程師專業人才認證」認同回函

申請流程：填寫<認同方案>(如下)▶▶加蓋單位大、小章▶▶掃描為彩色電子檔及公司 LOGO 傳遞至
E-mail: tina9175@pidc.org.tw ; elmo@pidc.org.tw▶▶正本寄至 40768 台中市西屯路
工業 39 路 59 號 郭舒婷收▶▶塑膠中心進行官網曝光

本校_____ (學校名-科系) · 同意支持
複合材料工程師專業人才認證，並同意主辦單位在推廣「複合材料工程師專業人才認
證」期間，將本校系之名稱置於複合材料工程師專業人才認證網頁上。

*代表人姓名：_____

*代表人職稱：_____

*聯絡人姓名：_____

*聯絡人電話：_____

*聯絡人信箱：_____ (電子信箱)

*學校地址：_____

*下列蓋印處若不適用 貴公司(部門)印鑑使用管理辦法時，可改由 貴公司高階主管於下面
欄位簽章：

學校(院、系)簽章

蓋印處

塑膠中心執行產業發展署「高分子材料減廢循環應用暨產業鏈推動輔導計畫」，須蒐集、處理以上
個人資料。本計畫已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提，將使用於廣宣文件、網
路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。若需要調整，可來電要求查詢、補充、更正或停止服
務。

若有任何問題可電洽04-23595900 分機415郭小姐

指導單位：經濟部產業發展署 主辦單位：財團法人塑膠工業技術發展中心
協辦單位：台灣區複合材料工業同業公會、中華民國尖端材料科技協會

財團法人塑膠工業技術發展中心

年度複合材料工程師認證考試成績複查申請表

申請 考生	姓 名			聯絡電話				
	准考證號碼			身分證字號				
E-mail	□□□							
申請 日期	年	月	日	考生簽章				
複查科目 (請勾選)	複合材料工程師			複合材料工程師- 樹脂轉注成型(RTM)製程工程師				
	<input type="checkbox"/> 考科一：複合材料概論	<input type="checkbox"/> 考科二：複合材料製程原理	<input type="checkbox"/> 學科：樹脂轉注成型(RTM)製程專論	<input type="checkbox"/> 術科：真空灌注(VARTM)製程應用實務				
原始 得分								
複查 得分								
複查申請意見填寫欄								
意見回覆欄								
承辦人					承辦日期			
繳費額					繳費日期/記錄			
注意 事項	1. 考生於考試成績公佈後若有疑問，請參考考試重要日程表，於期限內向主辦單位申請複查成績。 2. 複查工本費，每人每科 NT 200 元 3. 每次考試複查以一次為限。 4. 繳費方式後，請註明「複合材料工程師認證成績查詢」			繳費證明黏貼處				

註：粗線灰底色欄位承辦人員填寫

繳費方式：ATM 轉帳－銀行代號：822，帳號：026540017045

複合材料產業專業人才認證-進階複合材料工程師證書換發申請表

姓名	(中文) _____ (英文-同護照拼音)	性別	□男 □女
身分證字號 (外國人或華僑身分者得輸入居留證或護照字號)	_____	_____	_____
出生日期	中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日	通訊地址	□□□
聯絡電話	(日) _____ (夜) _____	Email	_____
任職單位及職稱；或 就讀學校及系所科別	單位名稱/學校名稱： 職稱/系所科別：		
換證證書類別	<input type="checkbox"/> 複合材料工程師-樹脂轉注成型(RTM)製程工程師		<input type="checkbox"/> 高級複合材料工程師
證書有效期截止日	_____ 年 _____ 月 _____ 日		
符合換證標準： (可複選)	各類別證書有效期間 5 年。到期證書應符合下列標準之任一項，始得換發新證。 <input type="checkbox"/> 與測驗主題相關之有效工作證明 <input type="checkbox"/> 從事與測驗主題相關之工作經驗至少三年以上 <input type="checkbox"/> 五年內相關訓練時數達 48 小時 <input type="checkbox"/> 習機構聘用或邀請擔任與測驗主題相關之專任講師，授課達 6 小時以上		
檢附換證證明文件： (可複選)	<input type="checkbox"/> 從事相關工作年資證明影本(勞保明細表)，詳附件 5-1 <input type="checkbox"/> 參訓時數證明影本(課程簡章與上課證明)，參訓時數累計 _____ 小時 <input type="checkbox"/> 授課時數證明影本(聘書與課程證明文件)，授課時數累計 _____ 小時 <input type="checkbox"/> 換證及補發作業繳交工本費 200 元 帳號：ATM/匯款－中國信託商業銀行台中分行(銀行代號：822，帳號：026540017045) 戶名：財團法人塑膠工業技術發展中心		
請填寫附件 5-1、5-2 並檢附相關證明文件。未填寫附件 5-1、5-2 或未檢附相關證明文件者，不予受理。			
本人所填學歷資料及所檢附證明文件均係事實，如 有虛偽不實者，願接受執行單位不予換證之處理。		申請人簽名： _____ 申請日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日	
文件核對	<input type="checkbox"/> 1. 5 年內持續從事相關工作證明文件共 _____ 份 <input type="checkbox"/> 2. 參訓時數證明文件影本共 _____ 份或授課時數證明文件影本共 _____ 份 <input type="checkbox"/> 3. 原證書 _____ 份 <input type="checkbox"/> 4. 本表附件 5-1、5-2		
時數審查	<input type="checkbox"/> 與測驗主題相關之有效工作證明 <input type="checkbox"/> 從事與測驗主題相關之工作經驗至少三年以上 <input type="checkbox"/> 五年內相關訓練時數達 48 小時 <input type="checkbox"/> 習機構聘用或邀請擔任與測驗主題相關之專任講師，授課達 6 小時以上		
審查結果	<input type="checkbox"/> 符合換證標準，予以換發下列類別證書： <input type="checkbox"/> 複合材料工程師 <input type="checkbox"/> 進階複合材料工程師 <input type="checkbox"/> 高級複合材料工程師 <input type="checkbox"/> 不符合換證標準，原因： _____		
承辦人：	承辦日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日		

註：1.粗線框內欄位由主辦單位承辦人員填寫

2. 上列申請表請併同附件掛號郵寄至執行單位。郵寄地址：40768 台中市工業 39 路 59 號產業認證小組。

3. 證書經補發/換發後，原證書即行失效。第貳條如發現原證書時，應即繳回執行單位註銷。

產業專業人才認證-證書換發申請 換證證明紀錄表

姓名：					
<input type="checkbox"/> (一) 工作紀錄					
任職公司名稱	部門	職務	任職起迄 yyyy/mm/dd~ yyyy/mm/dd	年資	
年資總計 (以上表格不足請自行增加)					
<input type="checkbox"/> (二) 參訓紀錄					
課程或活動名稱	日期 yyyy/mm/dd	主辦單位	參訓時數	參訓單位 聯絡資訊	備註
參訓時數總計 (以上表格不足請自行增加)					
<input type="checkbox"/> (三) 授課紀錄					
課程或活動名稱	日期 yyyy/mm/dd	主辦單位	授課時數	授課單位 聯絡資訊	備註
授課時數總計 (以上表格不足請自行增加)					

附註：

※請列出於證書有效期間所參與之訓練課程或授課課程之名稱、日期、主辦單位、時數，並附上相關證明文件，如參訓證明、結業證書、學分證明、教席聘書、授課證明、課程綱要、活動資料、講義資料等。

產業專業人才認證-證書換發申請

參訓與授課紀錄聲明書

本人_____參與財團法人塑膠工業技術發展中心所舉辦「產業專業人才認證」，茲聲明 5 年內持續從事相關工作證明、曾與測驗主題相關之訓練課程或曾受聘用或邀請擔任與測驗主題相關之授課，其明細如「換證證明紀錄表」，並檢附相關證明文件，保證資料一切屬實。如有虛偽不實者，願接受財團法人塑膠工業技術發展中心不予換證之處理。

此 致

財團法人塑膠工業技術發展中心

聲明人：_____（簽章）

簽署日期：中華民國____年____月____日

證書遺失申請補/換發切結書

本人(姓名): _____ 通過財團法人塑膠工業技術發展中心舉辦之 _____ 年產

業專業人才認證考試：



複合材料工程師(原初級複合材料工程師)

進階複合材料工程師(原中級複合材料工程師)

高階複合材料工程師

惟該證書因保管不慎 遺失 毀損，故申請補/換發，特此切結，以茲證明。

如有不實，願負法律上之責任。原證書失去效力，特此具結。

此 致

產業專業技術認證小組

立切結書人：

(簽章)

事業單位名稱：

身份證字號：

詳細地址：

聯絡電話：