人才能力盤點、設定、鑑定工具

-- 經濟部產業人才能力鑑定(iPAS)

Industry Professional Assessment System

工業技術研究院 高萱芸 03-5915220 Hykao@itri.org.tw

以創新且嚴謹的模式,對接產業所需專業人才需求

產業升級轉 型亟需人才

充裕人才:

充裕5+2產業與六 大核心戰略產業所 需中高階及具實作 能力之專業人才

畢業生專業 能力不足

引導教學:

引導學校調整課程 , 貼近產業需求進 行教學 企業選才需 學歷外的能 力證明

客觀選才:

企業有客觀具鑑別度的工具選才,引導人才投入優質工作

年輕學子**依循鑑定項目準備**.並 **通過鑑定考試**.即代表具備成為企業 所需專業人才

學校培育

培訓

台科、北科、逢甲、雲科 崑山、高科、正修、虎尾

超過900個次學校系所支持,

引導教學方向調整及全力推動學生報考

- ▶ 調整課程 /開立輔導班
- > 建立實作場域





全 加加 鑑定科目 引導教學 教訓考用 循環

合格者 聘用加薪

經濟部能力鑑定

連結產學研專家(產業界佔60%)組成委員會,提出用人需求規格,發展<u>職能基準</u>及能力鑑定。

企業用人

鴻海、和碩聯合、微星、華創車電、上銀、緯 創資通、廣達電腦、揚明光學、中華電信、理 律、英業達、華新麗華、凌群電腦、光陽機車 等超過3,000家次企業簽署認同:

- ▶提出用人需求規格
- ▶ 同意優先面試、聘用獲證者
- ▶應用能力鑑定於選育用留
- ▶ 成為iPAS標竿案例

能力鑑定(iPAS)-專業工程師考試

◆ **鑑定定位:**重點產業之**關鍵師級專業人才**,尤其是經濟部轄下重點產業,有別於勞動部技能檢定以 特定專業技術為主。

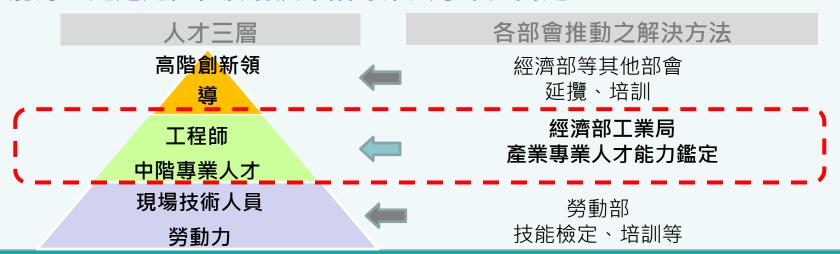
◆ **鑑定特色:**經濟部發證具公信力,教育部已認可。業界深度參與,企業願優先面試/加薪獲證者。

◆ **鑑定級等:規劃初、中、高共3級**,個別鑑定依產業需求規劃所需級等。

◆ 證書名稱:經濟部〇〇〇工程師-初/中/高級能力鑑定

MOEA Certified O O O工程師- Associate/Specialist /Expert Level

• 能力鑑定之定位在於解決中階專業人才不足問題





能力鑑定(iPAS)-辦理專業能力項目



規劃重點產業之能力鑑定項目

了解各項鑑定能力指標



		能力鑑定	項目	
電子通訊	• 天線設計工程師	• 電路板製程工程師	• 電磁相容工程師	• 物聯網應用工程師
綠能科技	• 電動車機電整合工程師	• 塑膠材料應用工程師		
資訊	巨量資料分析師資訊安全工程師	行動應用企劃師機器學習工程師	• 行動裝置程式設計師	• 行動遊戲程式設計師
生技醫藥	• 食品品保工程師			
智慧機械	工具機機械設計工程師3D列印積層製造工程師	• 機器聯網與應用工程師	● 智慧生產工程師	• 感知系統整合應用工程師
跨領域	• 無形資產評價管理師	• 營運智慧分析師	• 色彩規劃管理師	

iPAS 是企業選育留用的策略夥伴

HR解決方案



有效選才·簡化流程

穩定的專業人才來源,降低招募成本

#人才庫 #媒合專區/ 媒合活動

▶ 提供選才專業能力測驗,辨識面試者能 力,簡化應徵者篩選流程、降低專業試 題維護作業及提高適用率)

#專案招募試題



晉升·加薪客觀標準

為員工**專業能力評核之客觀標準**,並 做為績效或晉升之參考條件

#團報取得員工成績具高度鑑別度

教育 訓練

徵選

績效 考核

員工

發展

有效規劃·量化成效

提升員工專業及跨域專業能力之免費課程、教材 #師資研習班/參考指引 #實作教學場地

#數位課程

取得政府訓練資源,強化人員培育

#企業數位人才實作培育補助



發展藍圖·持續學習

比對職務所需職能與員工能力之落差, 盤點團隊專業能力、分析訓練需求,協 助主管了解部屬。

#職能基準 #團報獲得能力落差分析

鼓勵員工依級等報考,確保員工**持續學 習**,提高組織競爭力與生產力

招募

三步驟!免費加入認同企業

--加入企業認同,享受更多優惠服務--



Step1

填寫系統表單並送出



Step2

列印表單完成簽署



Step3

表單上傳系統審核



■認同企業申請連結

1	經濟部產業人才能力鑑定企	業認同 回函
公司名稱	統 一	编 號
一級或部門主管姓名	主 管	联 稱
連 络 電 話	e n a	
-2 10 4 10		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
符合告知事項範圍內	· 蒐集、處理及利用本人的個質	1 · 本項同意得以電子文件方式表達
聯 络 人 姓 名	郑 络 人	斯翁
速格電話	e n a	
		と告知聲同意書」(詳見註 1)・並同意工業局
符合告知事項範圍內	,蒐集、處理及利用本人的個質	下。本项网意得以電子文件方式表達
地 站		
中 計 日 期	年 月 日 傳真	验 進
1 -04 714	一能力鑑定網站 □EDM □公省	
試/聘用/加薪獲證者,於		sional Assessment System),願意優先的 部能力鑑定證書者」,並於公司內部宣導 阿之鑑定項目:(可複獎)
WOUND ME AND A LILE AND MONTH	and detect extends the wind and will and will see	17~m~7
【現正熱烈辦理項目】		
【現正熱烈辦理項目】 □3D 列印工程師	□電磁相容工程師	□電動車機電整合工程師
	□電磁相容工程師 □電路板製程工程師	□電動車機電整合工程師 □工具機機械設計工程師
□3D 列印工程師		
□3D 列印工程師 □天線設計工程師	□電路板製程工程師	□工具機機械設計工程師
□3D 列印工程師 □天線設計工程師 □智慧化生產工程師	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理師	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師
□3D 列印工程師 □天線設計工程師 □智慧化生產工程師 □行動 APP 企劃師	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理師 □行動裝置程式設計師	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師 □行動遊戲程式設計師
□3D 列印工程師 □天線設計工程師 □智慧化生產工程師 □行動 APP 企劃師 □巨量資料分析師 □食品品保工程師	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理部 □行動裝置程式設計師 □物聯網應用工程師	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師 □行動遊戲程式設計師 □責訊安全工程師 □塑膠材料應用工程師
□ 3D 列印工程師 □ 天線設計工程師 □ 天線設計工程師 □ 智慧化生產工程師 □ 行動 APP 全劃師 □ 巨量資料分析師 □ 食品品保工程師 □ 機器聯網與應用工程師 □ 機器聯網與應用工程。 □ 提供都工業局俱入資料寬置 □ 表現在的 (700日 時間上表示) (200日 時間上表示) (200日 時間上表示) (200日 時間上表示) (200日 日間日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	□電路板製程工程師 □色彩規製管理師 □台彩規製管理師 □行動製置程式投計師 □指聯網應用工程師 □無形資產評價管理師 師(NEW) □成知系統整合應用工程 「成如系統整合應用工程 「以及及利用工金加製用業數計畫、用某業、其樣及刊 「以及用工金加製用。」(120 青月時期期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期間 「以及用用工金加製用。」(120 青月時期間 「以及用用用。」(120 青月時期 120 青月時期 120 青月時期 120 青月時期 120 百月前	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師 □行動遊戲程式設計師 □資訊安全工程師 □塑膠材料應用工程師 (所在必保人資料(丁葉保育)・項先令如丁列單項: 8「132 音視原理。平均展育定・ 8《GO38 報度。「GO51 現代已老後情形」等、成其他得以直 (正本 ム・(四) 增长等点复集・表理或利用・(五) 填长规治・
□ 3D 列印工程師 □ 天線設計工程師 □ 天線設計工程師 □ 智慧化生產工程師 □ 行動 APP 全劃師 □ 巨量 資料分析師 □ 食品 品保工程師 □ 機器 聯網與應用 工程。 □ 機器學和工業局(資料業員	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理師 □行動裝置程式設計師 □指動裝置程式設計師 □施形資產評價管理師 が(NEW) □成知系統整合應用工程 ・ 處理及利用之合如學問意書 ※在及人生的確認學問制排除數計畫一項某事、其理人 例刊考理。「100 程度如排析是」「120 年前 例刊考理。「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「500 程度可能 同20 年級所需查」「500 程度 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 在中国企工 在中国企业 在中国产工 在中工 在中工 在中工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師 □行動遊戲程式設計師 □責訊安全工程師 □塑膠材料應用工程師 ②郵(NEW) 1ボ告の個人類性(丁倫祖書)・理たをかす刑事項: 8人/『232 ★展示、FANEW ** 1ボ告の個人類性(丁倫祖書)・理たをかす刑事項: 8人/四)時代子よ気を・表示及利用・(五) 博子明子・成其他母は異
□ 3D 列印工程師 □ 天線設計工程師 □ 天線設計工程師 □ 有聽化生產工程師 □ 行動 APP 全劃師 □ 巨量 資料分析師 □ 食量 高品保工程師 □ 機器聯網與應用工程師 □ 批價部以下2001 時報以上十二、工程與例(1,0001 時報以上十二、在原程的成上十二、公司與例(2001 年度上海的成長上十一位,可用的成上中華民國地區上上海的成長上十二、共同的成上之後,可由于上海区域等上,是其中自由的可能上,一是该四等上班下列得到(一)金布可由上班下列得到(一)金布可由上班下列的人,一定在一种共和的人具使用:201 人,因本于基本的性可能。	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理師 □行動裝置程式設計師 □指動裝置程式設計師 □施形資產評價管理師 が(NEW) □成知系統整合應用工程 ・ 處理及利用之合如學問意書 ※在及人生的確認學問制排除數計畫一項某事、其理人 例刊考理。「100 程度如排析是」「120 年前 例刊考理。「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「500 程度可能 同20 年級所需查」「500 程度 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 在中国企工 在中国企业 在中国产工 在中工 在中工 在中工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一	□工具機機械設計工程師 □營運智慧分析師 □行動遊戲程式設計師 □資訊安全工程師 □塑膠材料應用工程師 (師(NEW) (新聞 (T#報報) - 確先を如下所單項: 表」「130 音鏡音型、平均開單型・ 8人紹成」「G238 概章」「C051 現代之交換情形」等・成其他項以及 (本. ム-(四) 項票子上支票・及母或利用・(五) 項票報告・ 以及 (本.
□ 3D 列印工程師 □ 天線設計工程師 □ 天線設計工程師 □ 有悪化生產工程師 □ 行動 APP 全劃師 □ 巨量資料分析師 □ 食品品保工業組師 □ 機器聯網興應用工程師 □ 未提供工業品間人質料置。 □ 共業日的「2001 時報上度機人質料置。 □ 共業日的「2001 時報上次一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	□電路板製程工程師 □色彩規劃管理師 □行動裝置程式設計師 □指動裝置程式設計師 □施形資產評價管理師 が(NEW) □成知系統整合應用工程 ・ 處理及利用之合如學問意書 ※在及人生的確認學問制排除數計畫一項某事、其理人 例刊考理。「100 程度如排析是」「120 年前 例刊考理。「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「100 程度可能 例刊考理。」「500 程度可能 同20 年級所需查」「500 程度 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 第二日本的企业 在中国企工 在中国企业 在中国产工 在中工 在中工 在中工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一工 在一	□工具機機械設計工程師 □營運智慧發行所師 □行動遊戲程式設計師 □資訊安全工程師 □塑膠材料應用工程師 (所在他個人業的(下級個質)・確先を加了列車項: 表」「130 音視質型、平均関型型・ 表人組成」「CO38 編集」「CO81 現代已受債債利」等、成其他項以直 (本人(四) 特本并立义第一或理及利用「(五) 特本制計・ の度・ 資公司(部門) 印鑑使用 管理辦法 時, 正管於下面欄位簽章:

招募徵選1:iPAS 人才庫平台

- 收錄超過2,200筆獲證者履歷,經調查可縮短履歷篩 選時間47%。
- 加入企業認同,取得帳號密碼,優 先取得且可隨時搜尋iPAS人才。





微星科技

聰明運用IPAS人才庫平台選才,目前微星科技在找尋 電磁相容專業人才時,除了積極接洽iPAS獲證菁英 與iPAS媒合活動外,也表示出優先錄用的高度意願,更 於每年定期推派單位新進人員報考。







招募徵選2:iPAS 媒合專區

- 企業免費刊登與iPAS相關職缺,系 統將不定期推播優質職缺給予獲證者。
- 2 職缺加註「優先面試/聘用持有iPAS 證書者」,多重管道同時加強推播。



104X iPAS 媒合專區



媒合專區

福裕事業



張寶銘董事長積極鼓力員工報考「工具機機械設計工程師能力鑑定」,同時也於公司職缺上加註「優先面試/聘用持有iPAS證書者」。

研發處主管張協理認為iPAS的確對機械人才的專業度,具有鑑別的效果,獲證者「在工作的表現上的確比較優秀,無論是在設計、在主動思考方面、工具的應用上,都有出色的表現」。



認識iPAS

图濟部建立產業人才能力鑑定機制(Industry Professional Assessment System, IPAS) 以統籌推動專業人才能力鑑定,邀集企業共同依據產業職能基準之能力規格,規劃專業技術與能力 程度之檢定與測驗機制。同時,鼓勵我國在校學生及相關領域從業人員報考。這是一張由經濟即核 定、教育即認可的的專業能力觀響,擁有此錯,表示你『具職場即戰力』,同時可獲得『認同企 體,每年每年5月以開日乃加藍。





機械設計/研發工程師 03/22重新

福裕事業股份有限公司 本公司其他工作

條件要求

工作經歷 3年以上

學歷要求 大學以上

科系要求 機械工程相關、電機電子工程相關、機械維護相關

語文條件 不拘擅長工具 不拘

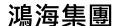
T#### 71

其他條件 執2D/3D繪圖工具

優先面試/聘用持有經濟部能力鑑定(IPAS)證書者

招募徵選3:iPAS 媒合活動

定期辦理iPAS實體媒合活動,聘用iPAS獲證者, 因具專業能力,經調查可節省新人上手時間約 50%





鴻海CAA事業群電子&通訊處高易韜協理針對通過iPAS認證招募 進來的人才,願意給予底薪加給的獎勵政策,工作滿一定期限之 後,則會提供多元的留才合約。對於有特殊貢獻的重點人才,還 會破例晉升,提供向上跨級的薪酬獎勵。

連騰科技



蕭富仁總經理:iPAS為企業發掘關鍵天線人才,iPAS獲證者少了摸索期,上手也比別人快一倍,專業和技術方面進步也比同期來的快,連騰願給起予的起薪高出5-10%,表現優秀試用期過後,再調薪10%。









教育訓練1:線上數位課程

- 因應數位人才需求,依嚴謹課程設計,提供HR 數位培育能量內容含蓋數位核心、數位趨勢及數 位科技,對接產業所需數位人才。
- 課程完全免費,部份課程對接能力鑑定考 試,讓報考員工不受時間/地點限制,並 於備有線上模擬樣題,了解學習狀況。 #產學研師資#即測即評#隨時觀看



數位學習平台 入口

訊凱國際



數碼學院張經理:iPAS能有效學習,節省企業自行培育成本! 因應新建擴增自動化廠房亟需智慧生產工程師,除透過專屬 「數碼學院」開立課程,同時鏈結iPAS智慧生產數位課程及 輔助教學,有效提升員工專業能力,iPAS獲證率達50%。

數位核心・數位趨勢・數位科技 免費線上數位課程

數位核心

- AI知識

學習目標

產業工作者為適應數位 經濟趨勢的挑戰,所應 具備的一組能力。

數位趨勢

- > 民生化工

學習目標

瞭解數位經濟趨勢對產業

數位科技

- IoT/IIoT/AloT
- > 資訊安全

- > 前瞻通訊

學習目標

掌握數位能力・以因應數

規劃數位教材/課程 對應產業需求訂定課程規格

iPAS

數位

人才

設計

設計教材/課程

結合大學及產業公協會依鑑定設計

製作開發教材

對應鑑定選擇合適方式產製數位課程

實施

整合多元平台

搭配多元學習平台提供便利學習介面

評鑑

評核完訓能力 設計課後即測即評之題目



【iPAS實作指引】電路板製



【iPAS數价核心】資料科學

【iPAS數位核心】機器學習

教育訓練2:實體專業課程

鏈結產業公協會或大專校院,不定期辦理<mark>免費專業能力研習交流活動</mark>,對接能力鑑定考科,協助企業培育專業及跨域人才之養成訓練。



金龍汽車

因應電動客運趨勢,原先嫻熟機械的技工,對於電子專業知識需求若渴。龍貺雲特助有效運用iPAS課程及認證,培育結合機械跟電子控制的人才。逐年培育技工轉型研發人才,提供員工通過初級iPAS,具晉升組長職的實質鼓勵。







教育訓練3:實作基地

- 北中南大專校院設置iPAS實作場域,培育優質人 才並提供企業培育運用。
- 2 企業可與大專校院合作「企業代訓輔導」,進而 強化產學合作機制,除培育企業所需專屬人才, 更可由合作學校學生中,養成未來所需人才。



光陽工業

光陽配合高科大及iPAS在電動車領域的發展,開設兩個「企業代訓輔導」專班,不僅提供給學員設備齊全的實作場域,更協助員工有系統的對接學習iPAS能力鑑定考試內容,提升在職員工學習力與專業力。





教育訓練4:

企業數位人才實作培育補助

補助企業建置實作環境,規劃實作培育計畫,對外 與學校合作養成數位人才,對內加值員工數位能力。 (111年已結束申請,快加入企業認同,取得112年度開放申請的 第一手資訊)

【擴大招募來源】36家企業與37家次大學採招募式培育超過581名人才 【提高留用機率】客製實作培育輔以iPAS鑑定,目標選才留用率高於60% 【加快上手時間】新人快速掌握現場工作,平均上手時間節省26%

燁聯鋼鐵

- 企業場域及專案培育計畫:培育31名學生為智慧生產工程師,廠內導師制及實作道場,教授與業師共同規劃專屬培育教材,學生留任率達64%。
- 南部地區優質實習薪資:提供實習薪資30K及留任薪資35K以上



顏志榮副總經理:

iPAS建立了能力標準,有助企業規劃培育課程,留任率上升 20%(達64%),工作效率提升10%,我們會持續參與及支持iPAS















員工發展/績效考核1: 職能基準/能力指標

- 依據產業人才能力需求,每項能力鑑定均由產官學研組成專業 委員會(其中60%為企業代表),發展出職能基準及能力指標。
- 2 iPAS官網收錄131項職能基準,企業可運用於「工作說明書」、「訓練地圖」或「招募面談能力架構」等,21項重點職務更進一步發展出能力鑑定題目,可專案合作運用於「招募面談」中。





啟碁科技

廠長帶隊15位同仁報考,獲證率達5成,後續除納入評核標準,更將把具備高實務性的iPAS樣題納入公司招募試題中,找到對的人,節省訓練成本





員工發展/績效考核2: 團報能力鑑定

- 1 先發軍了解能力鑑定與廠內同仁的能力落差。
- 2 購買iPAS考試相關書籍、補助考試費用、提供內/外課程。
- 3 作為晉升/加薪的加分條件,帶動後續效應。
- 4 享有團報優惠·專屬考場 考後取得專屬答題比例及落差分析。



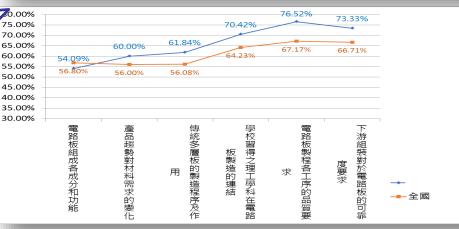
緯創資通



☑iPAS機制助人才:加碼投資AloT園區,急需智慧生產人才,廠內培育機制結合iPAS,最終推動員工報考,建立廠商30名智慧生產種子師資

☑獲證專業加給:獲證者給予初級5,000,中級10,000獎勵金











































企業應用標竿案例

從了解公司選育用留需求開始,經濟部能力鑑定鏈結政府資源,提供給貴公司優質人才服務。



更多企業案例 菁英故事館

iPAS-21項能力鑑定 能力表現說明



當通過天線設計工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.天線概論

- ▶ 能夠了解無線通訊產業發展趨勢, 以及新技術、產品、市場、無線通 訊標準規範等資訊,轉換為天線開 發參考依據,並清楚符合需求的天 線規格(天線增益、頻段、場型、 形式、尺寸等)。
- ➤ 能夠了解天線輸入阻抗與傳輸線饋 入匹配設計,以及Smith Chart

2. 天線設計實務 (實作測驗)

➤ 了解天線設計相關重要 參數之模擬分析技術, 以及天線S參數之量測 技術,以確認符合設計 規格要求



中級合格之能力表現

1. 天線系統工程

- ➤ 了解MIMO、陣列天線系統的天線設計 問題,並能清楚改善之重點。
- ▶ 了解天線設計與機構、人體等可能產生之 耦合效應,以及其對天線參數、輻射效率 及場型之影響分析,透過天線解耦合技術 以確認週邊效應仍符合規

2. 天線系統整合設計實務

- ▶ 能掌握電路零組件資訊,以進行天線與系統整合設計之可行 性評估以訂定合理開發目標,選用最佳開發方案。
- ➤ 依系統整合測試之SAR分析結果提出改善方案,並對問題進行分析及提出天線或產品設計修正方向。
- ➤ 能夠分析天線與數位元件間之雜訊耦合效應,並針對RFI問題 提出天線或PCB佈線改善方案,以解決OTA可能之測試問題, 進而使無線通訊產

5

當通過電路板製程工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.電路板產業概論

- > 電路板產業的基本認識
- ▶ 電路板產品的基本應用

中級合格之能力表現

1.電路板品管概論

- ▶ 持續減少流程變異,減少製程變異
- ▶ 能收集該製程站所發生的異常項目, 統整製成規範
- ▶ 在符合原本製程品質指標下,測試多 因子水準,找出選取最低成本參數

2.電路板製造概論

- ➤ 電路板材料的組成及功能的了解
- ▶ 電路板的基礎製程技 術了解
- ▶ 製程中主要品質異常 帶給下游組裝的影響



2. 軟性電路板製程概論(二擇一

- ▶ 具備PCB產業之基本認識並能了解電路板各階段製程。確保 製程各階段產出正常運作
- 當異常發生時,能並能將異常項目統整成作業規範、製定適合 重工方式,順利達成生產目標。並在符合製程品質指標下,達 到節省成本目標

3.硬式電路板製程概論(二擇一)

- ▶ 具備PCB產業之基本認識並能了解電路板各階段製程。確保 製程各階段產出正常運作
- ▶ 當異常發生時,能並能將異常項目統整成作業規範、製定適 合重工方式,順利達成生產目標。並在符合製程品質指標下 達到節省成本目標

當通過電磁相容工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.電磁相容概論

- ➤ 能夠了解電磁相容性的組成 因素(雜訊源頻譜分析、耦合 途徑等),以及設計與問題解 決的技術(屏蔽、濾波、元件 非理想特性之分析)。
- ▶ 能夠了解資訊、通訊、電機 電子產業發展趨勢,以及可 能衍生之EMC問題

2.電磁相容量測原理

- ▶ 了解電磁相容相關重要測試項目 之分析原理。
- 了解電磁干擾與電磁抗擾度之量 測技術與要求,以確認符合設計 規格要求。
- ▶ 了解新技術、產品、市場、電磁相容相關標準規範等資訊,轉換為產品開發時之電磁相容設計要求參考依據,並清楚符合法規需求的電磁相容性限制(傳導干擾、輻射干擾、傳導抗擾度、輻射抗擾度、暫態雜訊抗擾度等)

中級合格之能力表現

1.高速數位電路設計

- ➤ 了解高速數位電路的電源完整性設計問題(SSN瞬時同步切換雜訊、電源平面共振、電源阻抗、電源暫態、去耦合)及其影響,並能清楚改善之重點。
- ➤ 了解高速數位電路的訊號完整性設計問題(時序、 阻抗匹配、電路終接、串音(Crosstalk)、時間抖 動、眼圖等)及其影響,並能清楚改善之重點。
- ➤ 了解PCB設計對訊號完整性與電源完整性之影響

2.數位無線系統整合設計實務

- ▶ 能依據數位電路元件及模組之EMI測試結果,分析可能的設計問題、以及提出設計修正方向。
- ➤ 能掌握電路零組件之雜訊特性,與EMC對策元件資訊 ,以進行高速數位與無線射頻系統整合設計之可行性 評估以訂定合理開發目標,選用最佳開發方案。
- ➤ 依系統整合測試之分析結果(如:EMC、Platform Noise、TIS、Throughput等)提出改善方案,並對問題進行分析及提出產品設計修正方向

當通過物聯網應用工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.物聯網基礎架構概論

- ▶ 瞭解物聯網基礎架構之專有名詞及其代表意義
- ▶ 瞭解物聯網感知層感測技術、網路層通訊技術、應用層服務架構等基礎概念
- ▶ 具備EPCglobal知識

2.物聯網系統與應用

- 具備軟體設計基礎概念,包含雲端資料交換格式、 資料庫設計基礎與開源軟體規劃與授權規範
- ▶ 具備硬體設計基礎概念,包含I/O通訊與控制方式 基礎與開源硬體規劃與授權規範
- ▶ 具備軟硬體整合規劃能力,包含系統元件與架構、 系統故障問題判斷與排除與物聯網資安與隱私權



當通過巨量資料分析師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.資料導向程式設計 (Data-Driven Programming)

- ▶ 瞭解資料導向程式設計之專有名詞及其代表意義
- 具備資料架構如矩陣應用、資料結構、資料庫等概念
- 具備資料導向程式設計基礎,並瞭解物件導向觀念,資料匯入與匯出、自訂函數與控制敘述及如何進行程式除錯與效能提升之方法

2.資料處理與分析概論 (Data Processing and Analysis Essentials)

- 具備資料處理包含資料組織與清理、資料摘要與彙總、 屬性轉換與萃取及巨量資料處理等概念
- ▶ 瞭解資料分析方法包含統計分析基礎、探索式資料分析、 監督與非監督式學習及線性模型等



當通過行動應用企劃師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現



1. APP概論

- ▶ 了解APP產業現況
- 具備市場需求調查能力
- 具備數據蒐集與分析能力
- 具備行動裝置軟硬體基礎知識

2. APP企劃案撰寫

➤ 能夠獨力規劃APP企劃案,內容包含功能設計、 流程圖設計及畫面構成配置

當通過行動裝置程式設計師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.行動裝置概論

▶ 瞭解行動裝置技術之專有名詞及 代表意義

▶ 瞭解目前行動裝置產業的重要技術 以及各技術的主要應用領域

▶ 具備行動網路及資訊安全、個資法 的基礎觀念

2.行動裝置程式開發 -- Android/iOS程式設計(擇一)

- 具備程式語言基礎,並瞭解物件導向程式語言的觀念,及如何進行軟體測試與除錯
- ➤ 具備Android或iOS程式開發基礎能力,包括使用者介面(UI)設計、I/O輸出入串流,及其他與Android或iOS行動裝置相關的基礎服務

• 中級合格之能力表現

- 1.行動裝置跨平台實務
 - ▶ 具備跨平台行動裝置包含雲端
 - 技術應用與巨量資料概念
 - 具備行動網路及資訊安全、個資法的實務 觀念
 - ▶ 具備軟體專案開發管理觀念與實務應用
- 2.行動裝置跨平台程式開發-
- Android或iOS開發實務 (擇一)
 - 具備資訊安全與資料交換程式設計實務觀念
 - Android或iOS雲端程式開發實務,包含: Internet技術、Web API服務、雲端API、 跨平台帳號整合、App內購等



當通過行動遊戲程式設計師考試,其將展現的能力



初級合格之能力表現

1.行動遊戲開發概論

- 對遊戲類型及相對應之使用者體驗具備基礎認知。
- 對產業發展現況與個資法等相關法規具備基礎認知。

2.行動遊戲程式設計 -Android或iOS程式設計 (擇一)

- ▶ 對遊戲開發流程與職能分工具備基礎認知。
- ▶ 具備基礎的Android 或 iOS程式開發能力,包含系統功能開發、功能測試與除錯。
- 對網路通訊與資安具備基礎認知。

當通過資訊安全工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.資訊安全管理概論

- 具備資訊安全管理之基礎知識,如資產與風險管理、存取控制、 身分認證、事故管理、營運持續、法規遵循與資訊倫理等。
- ▶ 瞭解資訊安全管理之專有名詞及其代表意義。

2.資訊安全技術概論

- ▶ 瞭解資訊安全技術之專有名詞及其代表意義
- ▶ 具備資訊安全技術之基礎知識,如網路安全、通訊安全、作業系 統安全、應用程式安全、資安維運技術與新興科技資安管理等



當通過電動車機電整合工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1. 電動車概論

▶ 對電動車產業趨勢及各子系統原理 有基礎認識

2. 電動車機電整合概論

▶ 具備機電整合系統組成元件之 基礎知識及各子系統整合的基 礎能力



中級合格之能力表現

1. 電動車電能系統應用實務

- ➤ 對蓄電池進行安全監控和有效管理,提高 蓄電池的使用效率和可靠性,進而延長電 池的使用壽命,達成整合電池管理系統 (Battery Management System, BMS)最 佳化
- ➤ 能透過適當的控制策略達成整車最佳的能源流管理,進而延長車輛的行駛里程,達成整合電能管理系統(Energy Management System, EMS)最佳化

2. 電動車動力系統 (二擇一)

- 整合動力馬達、馬達控制單元、動力電池、電池管理系統及 能量管理系統,以達到高效率、高扭力、高功率
- 3. 電動機控制 (二擇一)
- ▶ 瞭解微處理機的運作流程與原理,並熟悉電機機械種類、內 部關鍵元件及各式電機典型

4. 電動車動力傳動實務 (術科)

*中級學科及格才能報考,簡章另行公告。

當通過食品品保工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

- 1. 食品品保概論
- ▶ 了解食品法規、產業現況,及食品 產業之品質管理系統
- 2. 食品科學概論
- ▶ 具備食品微生物、食品化學、 食品加工相關知識與技能



中級合格之能力表現

- 1. 食品品保管理
- ▶ 具備法規、食品品保管理系統、危害分析 與管制,以掌控食品工廠之品質管制
- 2. 食品工廠管理
- ▶ 具備食品工廠之原物料、製程品質、衛生、 品保制度等管理知能,以提供符合要求之食品

- 3. 統計製程品管
- 具備運用管制圖之製作原理與實際運用之職能, 以達到食品品質保證

當通過感知系統整合應用工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1. 感測器原理與應用

- ▶ 認識不同感測器、理解各種感測器的原理,能夠初步選擇感測器。
- ▶ 瞭解感測物理原理,能夠初步歸納物理量的類別。
- ▶ 瞭解信號調節及處理雜訊方法,能更將信號轉換成適合傳輸、量 測及儲存的信號。
- ▶ 瞭解感測器通訊訊號種類,將感測信號轉換為數位訊號,根據通訊介面輸出數位信號,以傳到電腦或控制器。

2. 感測器信號調節實務應用

▶ 能夠運用程式語言工具,將感測器的信號進行類比數位轉換, 確保轉換成適合傳輸、量測及儲存訊號。



當通過機器聯網與應用工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1. 機器設備聯網實務

- ▶ 具備設備控制層基本知識,能夠辨識設備控制器、感測器、 PLC、I/O,以確保達成機器連線及資料擷取目的。
- ▶ 在不影響生產設備穩定及效能的前提,制訂設備資料擷取方式,以確保即時且不漏擷取設備生產資訊。
- ▶ 理解連線傳輸技術,確保順利將所有的感測器資料連線傳輸。

2.機器通訊聯網實務

- ▶ 協助評估並訂定資安防護指引標準、檢測機制與因應對策,降低遭受攻擊的機率及 攻擊後的損失。
- ▶ 理解工業環境用之通訊介面,避免環境干擾因素影響機器聯網系統之讀取效能,以確保系統穩定性。
- ▶ 能夠依據機器聯網資料蒐集項目、更新頻率與存取方式,制訂資料結構。
- ▶ 能夠對應合適安全之機器聯網解決方案,評估與選用儲存環境的方案。

3.機器聯網基礎應用實作

- ▶ 能夠初步辨識具安全性之解決方案。
- ▶ 能夠選擇合適工業環境用之通訊介面,避免環境干擾因素影響機器聯網系統之 讀取效能,以確保系統穩定性。



當通過智慧生產工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

- 生產與作業管理基礎
- 具備生產管理、物料管理與工業工程(IE)基本概念描述的 生產流程與其管理概念。能有效掌握人、機、科等概念 , 能夠配合生產計畫如期生產。
- 具備品質管理基本概念,能夠執行品質
- 檢驗、收集與分析品質數據並掌控技術
- 文件版本正確性。
- 中級合格之能力表現

- 管理基本概念。



1.智慧製造生產與作業管理之實務應用

- 熟知生產管理基本概念,運用於智慧製造生產總管理思數造設備與製程管理之實務應用
- 能夠執行品質檢驗、即時收集與分析品質數據 ❖
- 能夠長期蒐集重要資料與執行大批量品質
- 管理, 進而掌握生產線品質之領先指標。
- 熟知智慧製造設備知識,能夠操作智慧製造設備與瞭 解設備操作性能,並能調整設備參數。
- 熟知生產線智慧化需求,能與設備供應商正確溝通。
- 具備智慧製造設備維護能力。

當通過工具機機械設計工程師考試,其將展現的能力

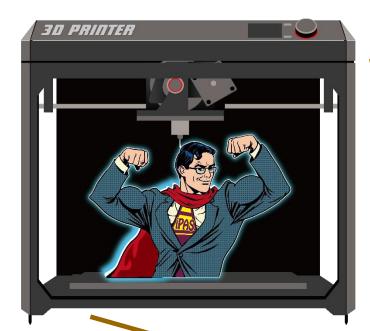
初級合格之能力表現

- 1.工具機機械設計概論
- ▶ 熟悉工具機機械設計程序和各式機械原理
- 2.工程圖學(含實體繪製)
- ▶ 具有工具機產業基礎的識圖及製圖能力



當通過3D列印積層製造工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現



1.3D列印原理概論

- > 了解3D列印基本流程與原理
- ➤ 了解3D列印設備構造及應用特性

2. 3D模型檔案建模及前處理轉製

- ▶ 了解3D圖檔基本架構與原理
- > 了解3D列印圖檔設計依據與參數
- ▶ 了解3D列印三維模型

3.3D列印材料概論

- ▶ 能夠了解不同材料於各式 3D列印系統之特性以及不 同材料所適用之場域
- 了解材料保存所需環境與 安全
- 了解材料使用過程中所需 注意之安全需求
- ▶ 了解廢棄物處理相關之環 保及安全法規與程序

中級合格之能力表現

1.高能量束3D列印原理與應用

- ▶ 了解高能量束3D列印流程與原理
- ▶ 了解高能量束3D列印設備構造與製程條件控制
- ▶ 了解高能量束3D列印應用

2.噴印式3D列印原理與應用

- ▶ 了解噴印式3D列印流程與原理
- > 了解噴印式3D列印設備構造與製程條件控制
- ▶ 了解噴印式3D列印應用

3. 3D列印材料

- ▶ 噴印式3D列印流程與原理能夠了解不同材料 於列印過程中因不同特性所產生之差異性, 以及不同材料所適用之場域
- 了解材料保存所需環境與安全
- 了解材料使用過程中所需注意之安全需求
- > 了解廢棄物處理相關之環保及安全法規與

當通過營運智慧分析師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.營運智慧概論

- > 營運智慧基本知識
- > 基礎資料分析
- ▶ 營運資料彙集及應用

2.經營管理數位化概論

- > 經營管理基本知識
- ▶ 具數位化企業資訊工具 基本知識

中級合格之能力表現

- 1.營運智慧分析報告實作
- ▶ 情境個案資料分析
- 2.營運智慧分析簡報實作
- ▶ 情境個案□頭簡報
- ▶ 情境個案溝通與論點訴求



當通過無形資產評價師考試,其將展現的能力



• 初級合格之能力表現

- 1. 無形資產評價概論
 - 無形資產評價之基本概念
 - •可辨識無形資產與商譽
 - •國際財務報導準則(IFRS)之無形資產分類及項
 - - •無形資產基本概念、重要名詞及無形資產評價基本概念
 - (評價準則公報第7號1~3節基本概念)
 - 無形資產評價之財務基本概念
 - •基本會計概念(一般公認會計原則)
 - •財務管理概念
 - •基本財務報表及分析

2.智慧財產概論及評價職業道德

- 評價職業道德規範
 - •評價準則第2號公報
- ▶ 智慧財產基本概念
 - •專利基本概念
 - •商標基本概念
 - •著作權基本概念
 - •營業秘密基本概念

25

當通過<u>塑膠材料應用工程師</u>考試,其將 展現的能力



初級合格之能力表現

1.高分子化性與物性概論

▶ 能夠了解高分子構造與形態、物性相關性及其理論推導,討論高分子的物性檢驗方法,作為進入工業界就業及研究高分子材料的基礎。

2.塑膠材料特性與加工概論

▶ 能夠了解塑膠材料適合的加工方法與加工條件 的最佳化。

當通過色彩規劃管理師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1. 色彩學

- ▶ 理解及掌握色彩學的專有名詞之內容概念及相關基礎應用能力。
- ▶ 理解色彩基礎知識,並將基礎知識活化運用,能夠應用在色彩的實際配色。
- ▶ 能夠理解色彩基本概念及應用相關基礎能力,以口語或文字及 色樣進行色彩需求的溝通。

2.色彩計畫實務(二擇一)

▶ 能夠運用色彩基本原理,調製出指定的色彩,以及兩色之間的 等色色差色階。

3. 色彩度量學(二擇一)

- ▶ 了解色度學之概念,具備色彩測定、表示、再現與品質管理的 色彩工程基礎知識。
- ▶ 了解色度學之相關定義與原理,並能夠實際執行色彩量測。
- ▶ 能夠了解色彩的計算、量測、工具與校正,能夠建立色差的比對、色彩資訊蒐集與回饋,以維持色彩品質。



當通過機器學習工程師考試,其將展現的能力

初級合格之能力表現

1.機器學習概論

瞭解機器學習產業發展趨勢與應用,並具備常用機器學習 框架及基本工作程序概念,達成機器學習業務基礎目標。 界定機器學習類型,並選擇合適演算法解決基礎之特定問 題。

2.機器學習資料解析與建模

具備資料處理能力,依據業務需求選擇合適的標註技術; 並運用探索式資料分析,洞悉資料之關聯性 瞭解機器學習資料類型,並瞭解模型驗證指標,達成後續 模型訓練成效之驗證。

