

# 『溫室環境控制理論與實務班』

## 研習班招生



- ◆ 指導單位：行政院農業委員會農糧署
- ◆ 承辦單位：台灣農業設施協會
- ◆ 研習日期：  
第一梯次:111/8/04(四)-8/05(五)- **基礎理論班**  
第二梯次:111/8/25(四)-8/26(五)- **進階實務班**
- ◆ 研習地點:國立嘉義大學蘭潭校區機電館(嘉義市東區學府路300號)
- ◆ 預定研習人數：每梯次 20-30 人，報名表如附件一
- ◆ 培訓費用：1,500 元/梯次(含午餐、研習講義、教材等)  
**※兩梯次皆報名者，報名費為 2,500 元**
- ◆ 報名方式：**網路報名**，網址:<https://forms.gle/5zUg3j47Bo4vstTw7>
- ◆ 截止時間 7/28(四)止，報名 QR CODE:→
- ◆ 連絡人員：林意庭助理或 連振昌秘書長
- ◆ 電話：05-2763443 或 05-2717972  
E-mail：tasa20170225@gmail.com



## 一、課程規劃：

### ●課程日期、講師、內容及學習目標：

研習課程	課程講師
<p>溫室環境控制理論與實務班-基礎理論班 (8/4-8/5)</p>	<p><b>課程講師：</b> 艾群特聘教授---國立嘉義大學校長 黃裕益教授---國立中興大學生物產業機電工程學系 李聲謙老師---國立興大附農生物產業機電科科主任 連振昌教授---國立嘉義大學生物機電工程學系</p> <p><b>課程內容：</b> 一.溫室內氣候特徵與環境控制 二.環境控制的物理理論基礎 1.光與輻射     太陽光與日射,光強度的單位與轉換,太陽方程式,日出日落時間計算,累積日射量(光積值) 2.濕空氣線圖應用     溫度與濕度,絕對濕度與飽和水蒸氣量,飽差,露點,水蒸氣壓與飽和水蒸氣壓差,濕球溫度,熱量與溫室內空氣熱量,蒸發冷卻,通風的空氣混合,植物的蒸散,植物體的結露 3.熱平衡與水分平衡     溫室內的熱流,溫室內的水分流,熱流與水分流的相互關係,應用濕空氣線圖的溫濕度控制 三.環境控制目標的植物生理 1.光合成與環境-     光、溫濕度、CO<sub>2</sub>濃度與氣流對光合成的影響 2.植物的水分狀態與環境-     環境與作物蒸散,主動、被動吸水 四.環境控制裝置與控制工程 1.環境因子的感測與使用方法-     感測器原理與方式、環境因子的監控 2.基本控制技術與應用程式 -     控制迴路、環控設備的分類與 ON/OFF、P、PI 控制 3.環境控制的現場應用技術-     溫室導入環境控制的階段步驟、配合光強度與作物生理的溫度管理、維持氣孔開啟的飽差管理、利用室內循環扇的葉片周圍氣流管理、光依存的灌溉與 EC 管理、環境與作物體生長狀態的可視化管理,光合成最大化與轉流促進的總合環境控制</p> <p><b>學習目標：</b> 建立農民認知作物栽培在環境上的基本需求,以及各項設備可控制的因子,使農民藉由作物需求之環境條件,配合戶外氣候,適時調整環控設備,以生產高品質農產品。</p>

研習課程	課程講師
<p>溫室環境控制理論與實務班-進階實務 (8/25-8/26)</p>	<p><b>課程講師：</b> 艾群特聘教授---國立嘉義大學校長 黃裕益教授---國立中興大學生物產業機電工程學系 張金元助理研究員---行政院農業委員會臺中區農業改良場 連振昌教授---國立嘉義大學生物機電工程學系</p> <p><b>課程內容：</b> 一.熱帶亞熱帶氣候下的溫室內環境控制 二.環境控制設備的設計與運用 1.光環境控制- 1%理論，遮光，補光，電照 2.溫度控制- 通風(通風種類、設計與控制)，蒸發冷卻(水牆及高壓噴霧系統的設計與控制)，熱泵，保溫，加溫 3.濕度控制- 飽差控制 4.二氧化碳控制- 自然通風溫室的零濃度差 CO<sub>2</sub> 補充 5.氣流控制- 室內循環扇的設計與控制 三.灌溉設備、液肥混合與控制 四.控制方式與 ICT 的應用 PLC、樹梅派、雲端控制...</p> <p><b>學習目標：</b> 建立農民熟悉各項設備可控制的因子及，使農民可藉由實務操作，適時調整環控設備以及排解簡易故障，以建立高品質作物環境。</p>

上課地點：國立嘉義大學蘭潭校區機電館

● 課程表：

溫室環境控制理論與實務班課程表-基礎理論班

111 年	8 月 4 日 (星期四)	8 月 5 日 (星期五)
08:10-09:00	學員報到及開課式  艾 群 理事長 連振昌 秘書長	四.環境控制裝置與控制工程 1.環境因子的感測與使用方法  李聲謙 老師
09:10-10:00	一、溫室內氣候特徵與環境控制  黃裕益 老師	四.環境控制裝置與控制工程 1.環境因子的感測與使用方法  李聲謙 老師
10:10-11:00	二、環境控制的物理理論基礎 1.光與輻射  李聲謙 老師	四.環境控制裝置與控制工程 2.基本控制技術與應用程式  李聲謙 老師
11:10-12:00	二、環境控制的物理理論基礎 2.濕空氣線圖應用  李聲謙 老師	四.環境控制裝置與控制工程 2.基本控制技術與應用程式  李聲謙 老師
12:00-13:10	午休	午休
13:10-14:00	二、環境控制的物理理論基礎 2.濕空氣線圖應用  李聲謙 老師	四.環境控制裝置與控制工程 3.環境控制的現場應用技術  黃裕益 老師
14:10-15:00	二、環境控制的物理理論基礎 3.熱平衡與水分平衡  李聲謙 老師	四.環境控制裝置與控制工程 3.環境控制的現場應用技術  黃裕益 老師
15:10-16:00	三.環境控制目標的植物生理 1.光合成與環境  黃裕益 老師	四.環境控制裝置與控制工程 3.環境控制的現場應用技術  黃裕益 老師
16:10-17:00	三.環境控制目標的植物生理 2.植物的水分狀態與環境  黃裕益 老師	測驗及結業式  艾 群 理事長 連振昌 秘書長

教材:熱帶亞熱帶溫室設計的理論與應用

協會助理：林意庭、眉君翰

## 溫室環境控制理論與實務班課程表-進階實務班

111 年	8 月 25 日 (星期四)	8 月 26 日 (星期五)
08:10-09:00	學員報到及開課式  艾群 理事長 連振昌 秘書長	二.環境控制設備的設計與運用 3.濕度控制  黃裕益 老師
09:10-10:00	一. 熱帶亞熱帶氣候下的溫室內環境控制  黃裕益 老師	二.環境控制設備的設計與運用 4.二氧化碳控制  黃裕益 老師
10:10-11:00	二. 環境控制設備的設計與運用 1. 光環境控制  黃裕益 老師	二.環境控制設備的設計與運用 5.氣流控制  黃裕益 老師
11:10-12:00	二.環境控制設備的設計與運用 1.光環境控制  黃裕益 老師	三.灌溉設備、液肥混合與控制 張金元 老師 劉志聰 助教 李安心 助教
12:00-13:10	午休	午休
13:10-14:00	二.環境控制設備的設計與運用 2.溫度控制  黃裕益 老師	三.灌溉設備、液肥混合與控制 張金元 老師 李安心 助教 劉志聰 助教
14:10-15:00	二.環境控制設備的設計與運用 2.溫度控制  黃裕益 老師	四.控制方式與 ICT 的應用 張金元 老師 李東霖 助教 洪榆宸 助教
15:10-16:00	二.環境控制設備的設計與運用 2.溫度控制  黃裕益 老師	四.控制方式與 ICT 的應用 張金元 老師 洪榆宸 助教 李東霖 助教
16:10-17:00	二.環境控制設備的設計與運用 2.溫度控制  黃裕益 老師	測驗及結業式  艾群 理事長 連振昌 秘書長

教材:熱帶亞熱帶溫室設計的理論與應用

協會助理:林意庭、眉君翰

「溫室環境控制理論與實務班-基礎理論與進階實務班」招生

- **結業證書：**學員依規定完成研習班課程，發給結業證書；訓練期間應遵守訓練單位之規定，缺課時數超過 10 分之 1 者，不核發結業證書。
- **研習費用：**1,500 元/梯次，包含研習講義、教材-「熱帶亞熱帶溫室設計的理論與應用」(市售 600 元)、午餐等。

**※兩梯次皆報名者，報名費為 2,500 元**

● **住宿資訊：**

1. 住外縣市的學員可申請住宿(只供上課第一天)，住宿費用需學員自行負擔，申請方式在網路線上報名時，請選擇要住宿，以利訂房作業，如前一天想提前入住，請提前 2 週來電代訂房，平日住宿費用：雙人房(2 小床)1,000 元/天。

2. 住宿地點如下:嘉義大學蘭潭招待所

地址：嘉義市學府路 300 號(從本校門口進入後第一個十字路口左轉)

房型：雙人房(2 小床)

**五、招生作業：**培訓 20-30 人為原則，額滿為止。

如已額滿，有意候補者，請寄電子郵件到 [tasa20170225@gmail.com](mailto:tasa20170225@gmail.com) 告知，信件主旨請註明「**溫室環境控制理論與實務班-基礎理論班 or 進階實務班**」候補+姓名+電話」。

**六、報名時間與方式：**

● **報名時間與截止日：**

	研習日期	報名截止日
溫室環境控制理論與實務班--基礎理論班	8/4(四)-8/5(五)	7 月 28 日(四)
溫室環境控制理論與實務班--進階實務班	8/25(四)-8/26(五)	8 月 17 日(四)

● **報名方式：**網路線上報名：

## 七、通知：

承辦單位於課程開課日期 1 週前以書面、Email 及電話通知報名學員。

## 八、報到：

報名者於第一日出席時視同報到，無故未出席者視同放棄資格，且第一日報到時，需出示身份證等相關身份證明文件，不得有冒名頂替之情形。

## 九、結業：

學員上課時數達 90% 以上，並完成研習班的課程中，由承辦單位頒發「溫室環境控制理論與實務班」結業證書。

## 【注意事項】：

- ※ 開課前如因颱風、地震、豪雨、新冠肺炎疫情等重大災害或報名人數不足，承辦單位得延期辦理或取消辦理。
- ※ 為響應環保節能，保護地球資源，請自備環保杯、環保餐具、文具用品、衛生紙。
- ※ 防範 COVID-19（新型冠狀病毒肺炎）參訓學員注意事項：
  - (1) 請於受訓期間自備並配戴口罩，配合消毒及量測體溫，經勸導仍不改善之學員將予以退訓，並不予以退費。
  - (2) 依照衛生福利部疾病管制屬相關規定，於開課前 14 天出入衛生福利部疾病管制屬公告之疫情地區，逕行自主健康管理、居家檢疫或居家隔離，若有相關症狀請撥打 1922。

附件一：報名表

「溫室環境控制理論與實務班」報名表					
姓名		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	生日	年 月 日
身分證字號		連絡方式	電話： 手機：		
報名班別	<input type="checkbox"/> 8/4-8/5 基礎理論班 <input type="checkbox"/> 8/25-8/26 進階實務班	緊急連絡人	姓名： 電話：		
開立收據抬頭 / 統一編號	(如不需要則免填)				
地 址					
E-mail					
服務單位 職稱					
住 宿	<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要 (需自行負擔費用)		膳 食	<input type="checkbox"/> 葷食 <input type="checkbox"/> 素食	

●報名詢問專線：05-2763443 林意庭 助理 / 05-2717972 連振昌 秘書長，傳真：05-2717647  
E-mail：tasa20170225@gmail.com

● 匯款說明：

1. 線上報名送出後，會看到「報名成功」的視窗，代表報名成功，不需再重覆報名。
2. 承辦單位將寄送「匯款通知」的電子郵件通知信給您，請於收到信件通4日內匯款，如逾期未匯款即取消已報名資格，不得有異議，並由承辦單位依序通知候補學員繳款遞補。
3. 報名費匯款後恕不退費。

●匯款帳號資訊(跨行轉帳手續費請自行負擔)

- 戶名：台灣農業設施協會艾群
- 郵局代號：700
- 局帳號：0051224-0067911
- 郵局：嘉義大學郵局

● 匯款證明

報名費匯款後，請當天將您的匯款憑證(ex.匯款單、匯款明細)拍照或掃描以email寄至協會信箱tasa20170225@gmail.com，以供協會對帳。

本會在收到匯款後，將開立收據以作為憑證。若您的收據須要報帳，請於匯款後來信告知抬頭。