

儀器開放時段：

	Mon.	Tue.	Wed.	Thr.	Fri.
08:00-11:00	有執照人員	有執照人員	有執照人員	有執照人員	有執照人員
11:00-14:00	有執照人員	有執照人員	有執照人員	有執照人員	有執照人員
14:00-16:00	委託操作	委託操作	機台維護時間	委託操作	委託操作
16:00-18:00	委託操作	委託操作		委託操作	委託操作
18:00-19:00	A級執照人員	教育訓練/考核	教育訓練/考核	教育訓練/考核	A級執照人員
19:00-20:00		教育訓練/考核	教育訓練/考核	教育訓練/考核	
20:00-21:00		教育訓練/考核	教育訓練/考核	教育訓練/考核	
21:00-24:00	A級執照人員	A級執照人員	A級執照人員	A級執照人員	A級執照人員

- 每週儀器開放時數：
  1. 委託操作(無執照人員優先)：8 時段 x 2 hr = 16 hr
  2. 儀器教育訓練及考核：9 時段 x 1 hr = 9 hr
  3. 有執照人員自行操作：17 時段 x 3 hr = 51 hr
- 每週儀器不開放時數：
  1. 儀器維護時段：1 時段 x 4 hr = 4 hr

執照考核：

- 對象：
  1. 欲自行操作 SEM-JSM7610F 之老師或學生。(以校內師生為主，外校使用者則視情況而定)
- 執照取得辦法：
  1. 填寫教育訓練申請書請指導教授簽名(註一)
  2. 交至管理者辦公室(註二)，管理者即會依報名時間排程訓練梯次，請靜候管理者 e-mail 通知訓練時間
  3. 列印並攜帶訓練考核表，接受 兩次管理者基本儀器訓練(依管理者通知之訓練時間，上貴儀預約訓練時段並完成 兩次訓練)
  4. 執行十次自行操作訓練，須請有執照人員陪同操作(註三)，陪同人員須於訓練考核表上簽署訓練紀錄
  5. 十二次訓練簽滿後，將訓練考核表交至管理者辦公室，管理者即會排程考核時間並 e-mail 通知。
  6. 通過考核後，請線上填寫門禁申請單並上傳考核表，即可申請 318SEM 室之門禁，網址：<https://forms.gle/cftdnVKhZsTCRMMMA>。

已具備同系列儀器執照者，可直接申請考核。

註一：大學部同學欲考核 FEGSEM 使用執照需有實驗室學長姐背書，並背書學長姐必須負起十次自行操作訓練職責。

註二：繳交教育訓練申請書時，請繳交至工科系舊館 ESS-318 室，謝謝。

註三：每一名取得執照之合格使用者，有義務陪同一位新生自行操作訓練十次，故新生可於儀器室門口查詢認養清單，聯絡尚未認養新生之合格使用者陪同操作，若合格使用者拒絕陪同，請速與管理員反應。

- 儀器訓練及考核時間：每週二、三、四之 18:00-21:00。要接受訓練者，請務必上國科會貴儀網站，預約此訓練時段且列印下來，並於訓練當天攜帶預約申請單到工科舊館 318 室進行訓練。
- B 級執照：10 個訓練時段（亦可自行預約委託時段當作訓練時段）簽滿之後，考核通過後即可成為 B 級使用者。使用時間為白天的自行操作及委託操作時段。B 級執照使用者如欲在晚上假日時段自行操作，需經指導老師及儀器負責老師同意。
- A 級執照：目前僅開放系上（工科系）師生使用。取得 B 級執照後，下載 B 級升 A 級執照考核表並於每次自行操作使用後填寫，完成自行操作十次並無重大違規事項者，即可提升至 A 級執照使用。A 級使用者可在所有開放時段自行操作。

#### 服務項目：

- 一般服務：使用者需從網路上預約，實驗操作時需附申請表（從網站下載）。因故取消預約需於三日前通知，否則需收基本費。若無故未到 3 次者，停權一個月處分。
- 特殊服務：請 e-mail 管理者洽詢服務範圍。

#### 申請服務辦法：

- 委託操作如何申請？
  1. 無執照之使用者(影像拍攝及 EDX 分析): 無自行操作執照的使用者僅可預約委託操作，切勿預約自行操作，委託操作時段為週一、二、四、五下午 14:00~16:00, 16:00~18:00 共八個時段。請上國科會貴儀網頁預約這些時段，並列印下來，於委託當天攜帶過來。
  2. 為維護使用者權益，未帶列印單或未準時出席(只等待 30min，如交通上問題請直接電話知會管理者，超過 30min 操作者有權力決定是否幫您拍攝)或預約錯誤時段者，皆會扣該時段基本費用(5000 元)，請使用

者特別注意，避免浪費研究資源。

- 自行操作如何申請？
  1. 有執照之使用者: 經考核通過而取得執照者(A 級使用者可在所有時段自行操作；B 級自行使用者僅能在白天委託及自行操作時段操作)請在該時段準時出席操作，使用者使用後務必填寫照片張數、EDX 的次數及鍍金次數等資料。自行操作以及委託必須帶預約單，若沒有帶預約單，視同沒有預約。
- 樣品準備需知：
  1. 樣品面積：目前可以拍攝的方式有三種: Top-view, Tilt-view, Cross-section view. Top-view 試片可拍攝面積需小於約 3cm 直徑的面積，Tilt-view, Cross-section view 試片需站立，其高度不可超作 0.5cm。
  2. 為避免對超高真空造成污染，樣品不得為高分子、高揮發、磁性或粉末材料。
  3. 樣品必須是塊(餅)狀，如為粉末材料應先壓成塊(餅)狀，再蒸鍍一層覆膜或經其他特殊處理。
  4. 目前本儀器提供鍍金服務，以提供導電性差之試片分析。
  5. 使用者第一次預約實驗請與儀器操作技術員討論樣品處理事宜。
- 儀器使用之注意事項：
  1. 本儀器委託時段,例假日將休息(有執照者不受此限),休假日以本校貴儀人員辦公日為基準。可參考清大當年度行事曆。
  2. 本儀器已經訂定任何違規以及錯誤操作的懲處規定，違反者一規定警告或停權處分。
  3. 委託操作或自行操作者，如要取消者，請於操作日三天前自行上網(貴儀系統)取消，逾期或未來操作者，一律扣除基本費(5000 元)，並以 E-mail 通知警告。持續累犯者(預約無故未到)，將視情況提出處分。
  4. 儀器故障皆會事前以 e-mail 通知使用者，e-mail 以預約人所留之帳號作通知，寄出之信件將做日後查證用，不得以未收到信或用其他人帳號預約為由，而要求補償時段。

#### 預期回件時間：

預約委託操作樣品一般可在排定預約當日或提出申請之需求期限完成，但可能依樣品性質或預約件數而斟酌調整。

#### 基本參考資料：

- "Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis: a text for biologists, materials scientists, and geologists", Goldstein, Joseph L./Plenum Press,1992
- "Scanning electron microscopy: physics of image formation and microanalysis", Reimer, Ludwig,/ Springer,1998

- "Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis"/ Lawes, Graham.  
/James, A.M. / ACOL(Project) /published on behalf of ACOL, Thames  
Polytecnic, London, by Wiley,1987