



資歷架構  
Qualifications  
Framework

# 機電業 電機工程《能力標準說明》 為本教材套

低壓裝置安裝及保養維修  
(行業認知)(二級)

第一版

## 目錄

低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要	3- 8 頁
低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引	9- 14 頁
能力單元 EMCUOM207A 認識機電工程常用中文詞彙	
教學及評核指引	14- 21 頁
● 附件 A-01 能力單元說明	22 頁
● 附件 A-02 筆記樣本	23- 28 頁
● 附件 A-03 試題樣本	29- 30 頁
能力單元 EMCUIT203A 應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準	
教學及評核指引	31- 37 頁
● 附件 B-01 能力單元說明	38 頁
● 附件 B-02 筆記樣本	39- 42 頁
● 附件 B-03 試題樣本	43- 44 頁
能力單元 EMCUOM204A	
運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論	
教學及評核指引	45- 51 頁
● 附件 C-01 能力單元說明	52 頁
● 附件 C-02 筆記樣本	53- 58 頁
● 附件 C-03 試題樣本	59 頁
附件 D-01 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）綜合期末考試試卷樣本	60- 63 頁

# 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套

## 指引概要

### 1. 教學概念及本指引之用途

低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套分成 2 個範疇，各包括 11 項能力單元：

低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）：

- 認識機電工程常用中文詞彙（EMCUOM207A，學分 6）
- 應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準（EMCUIT203A，學分 6）
- 運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論（EMCUOM204A，學分 3）

低壓裝置安裝及保養維修（實務技能）：

- 執行常規性電氣佈線工作（EMCUIN208A，學分 9）
- 進行一般電氣裝配及打磨（EMCUIN201A，學分 6）
- 根據安裝圖則，進行電動機組裝配（EMCUIN205A，學分 4）
- 檢查一般電氣裝配及打磨（EMELIT201A，學分 3）
- 查找各種低壓電力裝置一般故障（EMELOR209A，學分 4）
- 檢查匯流排及掣櫃外殼（EMELIT203A，學分 3）
- 執行簡單低壓電力系統及連帶裝置的運行、維修及保養（EMELOR207A，學分 6）
- 維修一般低壓電機的控制及起動電路（EMELOR210A，學分 6）

整個課程為具備低壓電力裝置工作入門知識及工藝水平的人士而設，例如已從事相關工作一年或曾修讀相關的資歷架構一級課程的人士。此課程幫助上述人士鞏固並提升已有的基礎知識及工藝水平。

各個能力單元雖能設計成獨立課程，具有一定彈性；惟本指引建議，為使教學效果更為全面，培訓機構可盡可能以上述 2 個範疇、共 11 項能力單元為基礎去開辦課程，亦即將 11 項能力單元設計為一個包含 2 個範疇，共 11 個課程的教學計劃。

本指引以上述 11 個能力標準說明為本課程組成之 2 個範疇，提出教學計劃的建

議；其編撰目的，即為培訓機構提供指引，以一系統化的教學計劃開辦上述課程。

培訓機構在詳閱本指引後，應能有效地理解各能力單元課程之教學要求、條件、內容等等要點，從而減省課程發展的成本，且能確保課程質素。

## 2. 建議教學對象

如前所述，低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）的教學概念乃為已入行的人士鞏固並提升已有的基礎知識及工藝水平，故本指引建議其教學對象之條件如下：

- 曾從事機電相關行業一年或以上，或已修畢機電相關的資歷架構一級或上課程；及
  - 年滿 18 歲或以上
- \*上述條件為參考之用，培訓機構可視實際情況，在合理情況下調整教學對象之條件
- \*本指引假設教學對象現已從事機電行業，故未有要求進行色覺測試，惟從事電力裝置工作者應具有正常色覺。如培訓機構認為有需要，應自行加上「通過色覺測試」作為其中一項收生條件
- \*18 歲的年齡條件為建議，以配合業內公開考試（例如建造業議會的中級工藝測試）。如培訓機構認為此條件並不合適，可自行調整，惟應留意相關的法例規定，如《僱用青年（工業）規例》及《僱用兒童規例》等。

## 3. 建議工種面向

教材套並不限定教學對象在修畢教材套所設計的培訓課程後所能從事的工種，培訓機構可審視自身和教學對象的需求，設定合適的工種作為培訓的目標之一。就低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套內所包含之能力單元而言，以下工種或職位皆是可能的面向：

- 電氣佈線工
- 初級電工
- 機電工程助理
- 機電業半熟練技工
- 初級機電技術員
- 初級機電維修員

以上工種面向只屬參考，培訓機構應在設計課程時自行設定培訓的工種面向。

#### 4. 建議教學目標

培訓機構在按自身條件設定課程的工種面向後，可設定課程的教學目標，例如：

- 讓學員明白機電工程的基本專業知識，並能執行基本的裝配、檢查、維修及保養的實務技術，以勝任初級機電工程技術人員的職位。

培訓機構在設定切合自身條件的教學目標後，即為課程的整體設計定立方向。

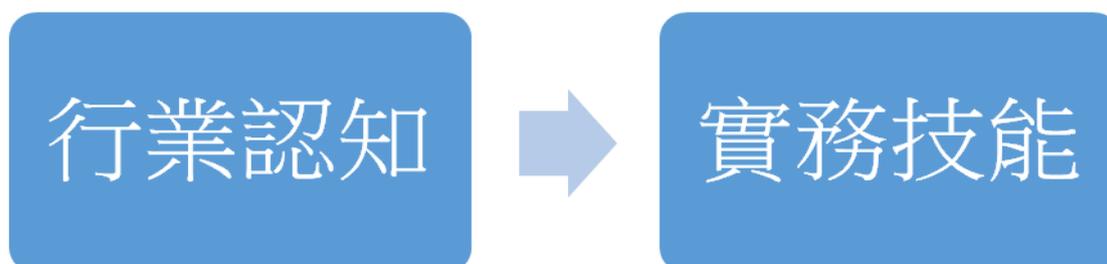
#### 5. 建議預定學習成效

培訓機構在依據教材套設計課程時，如打算採用多於一個能力單元，應自行設定綜合的預定學習成效 (Programme Intended Learning Outcomes, PILOs)，為整個課程訂立確切的目標。以下為「行業認知」及「實務技能」綜合預定學習成效的建議，培訓機構可作參考，並按照自身的條件和教學對象作出調整或重新設定：

「行業認知」 綜合預定學習成效	讓學員能明白機電工程的常用中文詞彙及基本專業術語，應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，並以有效的溝通技巧，參與有關機電工程事項討論。
「實務技能」 綜合預定學習成效	讓學員能明白及執行以下的電力裝置實務技術： <ul style="list-style-type: none"><li>● 一般電氣裝配及打磨（包括檢查工作）</li><li>● 電氣佈線</li><li>● 電動機組</li><li>● 檢查匯流排及掣櫃外殼</li><li>● 查找低壓電力裝置的一般故障</li><li>● 簡單低壓電力系統及連帶裝置的運行、維修及保養</li><li>● 維修一般低壓電機的控制及起動電路</li></ul>

## 6. 教學順序

為使在教學上能循序漸進，本指引建議 2 個範疇之教學順序如下：



上述順序之理念為，學員應先掌握必要知識，鞏固應有概念，方能投入實務練習，接觸實物。此順序既符合學習情況，亦有助確保學員之安全。除非培訓機構有合理理由，否則本指引建議培訓機構在開辦課程時，盡可能先教授行業認知之能力單元課程，後教授實務技能之單元課程。

## 7. 教材套內容及使用說明

本指引內依低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）範疇及電力裝置（實務技能）範疇；及其各能力單元之別，細分為多份指引：

### 1. 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）範疇

- 該範疇之綜合教學指引 1 份
- 能力單元 EMCUOM207A 「認識機電工程常用中文詞彙」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMCUIT203A 「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMCUOM204A 「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論」教學及評核指引 1 份
- 綜合期末考試試題樣本 1 份

### 2. 低壓裝置安裝及保養維修（實務技能）範疇

- 該範疇之綜合教學指引 1 份
- 能力單元 EMCUIN208A 「執行常規性電氣佈線工作」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMCUIN201A 「進行一般電氣裝配及打磨」教學及評核指引 1 份

- 能力單元 EMCUIN205A「根據安裝圖則，進行電動機組裝配」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMELIT201A「檢查一般電氣裝配及打磨」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMELOR209A「查找各種低壓電力裝置一般故障」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMELIT203A「檢查匯流排及掣櫃外殼」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMELOR207A「執行簡單低壓電力系統及連帶裝置的運行、維修及保養」教學及評核指引 1 份
- 能力單元 EMELOR210A「維修一般低壓電機的控制及起動電路」教學及評核指引 1 份
- 綜合期末實務試試題樣本 1 份

各能力單元課程之教學及評核指引涵蓋以下面向之指引：

#### 1. 課程設計指引

- 教學目標
- 建議教學對象
- 導師資歷建議
- 教學模式
- 教學地點及設備要求
- 授課範圍、內容及材料建議

#### 2. 評核指引

- 評核模式
- 試題內容

#### 3. 教學物資清單及參考書目

- 教學物資清單
- 參考資料

#### 4. 附錄

- 能力單元說明
- 樣本教材
- 樣本試題

培訓機構宜先閱讀此「指引概要」，理解本指引之目的及整體教學設計，然後參閱 2 大範疇之綜合指引，理解各個範疇之教學設計及內容；最後才參閱所需之能力單元教學及評核指引，理解各能力單元之課程設計及應備條件。

培訓機構如欲開辦上述課程，應在閱覽本指引時，對比其中之教學條件及要求，與培訓機構自身之條件和資源，以便設計出適合其實際情況而又符合本指引之要求的課程。

## 8. 編撰團隊

本指引由機電工程協會（香港）有限公司之「資歷架構《能力標準說明》為本教材套——低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）」編撰團隊所編撰，其成員包括：

- 聶國標工程師
- 周啟明工程師
- 鄒世傑先生
- 郭家偉先生

# 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套

## 綜合指引

### 1. 教學概念

低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）包含以下三個能力單元：

- 認識機電工程常用中文詞彙（EMCUOM207A，學分 6）
- 應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準（EMCUIT203A，學分 6）
- 運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論（EMCUOM204A，學分 3）

三項能力單元可結合成一系列之課程，供現已從事低壓電力裝置工作之人士修讀，鞏固及提升低壓電力裝置工作之基礎知識。

各個能力單元雖能設計成獨立課程，具有一定彈性；惟本指引建議，為使教學效果更為全面，培訓機構應盡可能以上述三項能力單元為基礎去開辦課程，亦即將三項能力單元設計為一個包含三個科目的課程，以提供較為全面及完整的教學內容。

#### 指引重點：

各能力單元可獨立成科；亦可合併為一整合課程。

## 2. 預期學習成效

在「低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要」中，「行業認知」部份的綜合預期學習成效建議如下：

- 讓學員能明白機電工程的常用中文詞彙及基本專業術語，應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，並以有效的溝通技巧，參與有關機電工程事項討論。

培訓機構如單獨採用「行業認知」部份設計課程，則可自行調整預期學習成效。由於「行業認知」部份包含 3 個能力單元，建議培訓機構可將預期學習成效整理類如下表所示的設計，以釐清各單元所預期達到的學習成效：

能力單元	<u>預期學習成效一</u> 讓學員能明白機電工程的常用中文詞彙及基本專業術語，應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準	<u>預期學習成效二</u> 讓學員以有效的溝通技巧，參與有關機電工程事項討論
認識機電工程常用中文詞彙（EMCUOM207A，學分 6）	✓	
應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準（EMCUIT203A，學分 6）	✓	
運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論（EMCUOM204A，學分 3）		✓

### 3. 建議教學對象

建議教學對象同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要》第 2 部份所載。

### 4. 導師資歷建議

本範疇內之各能力單元課程偏重技術知識層面，本指引建議其導師資歷如下：

- 電機工程高級文憑或以上、或相關學科之同等或以上學歷；及
- 具 5 年相關工作經驗，其中應包括教學或相關督導經驗

或：

- 持機電工程署認可之 B 級電力工程註冊人員資格或以上；及
- 具 8 年相關工作經驗，其中應包括教學或相關督導經驗

\*上述條件為參考之用，培訓機構可視實際情況，在合理情範圍調整導師資歷

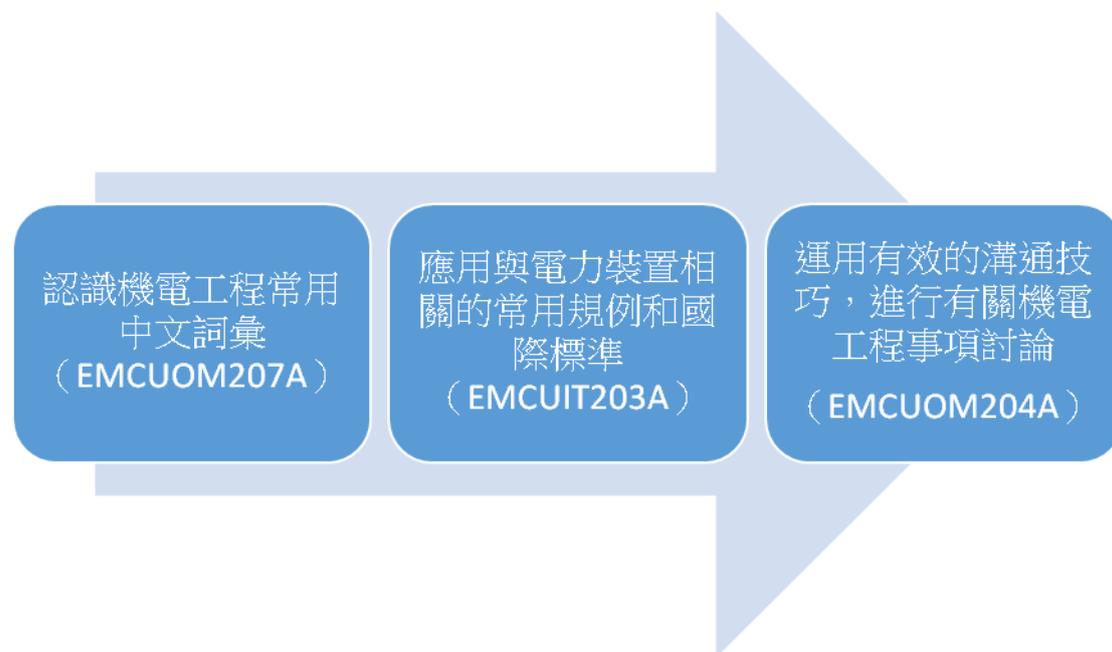
\*如培訓機構欲調整導師資歷的要求，應盡量確保導師持有相關學科的高級文憑或以上的學歷、或由機電工程署認可之相關電力工程註冊人員資格；並確保導師具備一定的工作及教學或督導經驗，以保證導師對教學內容的知識水平均具有足夠的程度。

#### 指引重點：

可視乎資源狀況調整導師資歷，但必須確保導師具備足夠的相關知識，例如持有相關學科之高級文憑學歷、相關電力工程註冊人員資格、工作經驗等。

## 5. 教學順序

設若教學對象為新入行人士或有意向從事電力裝置工作之人士，即使可能已有一年的相關工作經驗或持已修畢機電相關的資歷架構一級或上課程，亦應視之為初學者，在教學上盡量循序漸進，因此本指引建議三項能力單元之教學順序如下：



由於從事低壓電力裝置工作者必需接觸大量專有名詞，而且經常出現中英文夾雜的情況，因此最好先修讀「認識機電工程常用中文詞彙 (EMCUOM207A)」之能力單元，先重溫各種詞彙。

學員在「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準 (EMCUIT203A)」之能力單元中，可進一步理解現行的常用規例和國際標準，對低壓電力裝置工作有更深入的了解。

由於此課程設計為資歷架構第二級，學員除了解自身的工作外，亦需與他人作出適當的溝通，以協調工作，因此最後可修讀「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論 (EMCUOM204A)」。

各能力單元的內容可能有重複之處，例如上述的三個能力單元皆可能包括教授電力裝置工程的專業術語、規例、國際標準等；培訓機構在設計課程時，可整合各能力單元的內容，以切合自身的需要。另一方面，內容重複未必有不妥之處，必需視乎培訓機構的課程設計理念而定：如培訓機構認為預定的教學對象可能需要重複教授同一課題才能達到教學成效；或培訓機構認為某一課題極為重要，應當強

調，則重複教授就有合理之處。

**指引重點：**

先知識，後應用；亦要視需要整合各單元的內容。

## 6. 評核方式

設若培訓機構將如上述所言，將三項能力單元組織成一有系統之課程，則整個課程的評核方式可制定如下：

- 為檢視教學進度，每一能力單元課程均設期中考試（持續評核），各單元課程之持續評核方式可參閱該等單元之教學及評核指引
- 在三項能力單元課程授課完畢後，設一綜合期末考試

各項評核項目可結合低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）內之三項能力單元的教學內容，互相呼應，整體地考核學員之預期學習成效。培訓機構可自行設計適合自身需要及教學對象的評核項目，以下是部份可行的例子：

- 口試（例如模擬一工程項目的小組討論或面見，要求學員參與，設定評分標準）
- 筆試考核（設定筆試題目，考核學員的相關知識）
- 其他（例如實務演示、視像記錄等）

上述例子可混合使用。無論採用何種評核方式，培訓機必需考慮低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）內之三項能力單元的教學內容多為技術知識，且顧及其資歷架構二級之水平；在設計評核方式時，應切合這些面向，包括能有效地測試學員對電力裝置工程的基本專業術語的理解及作溝通運用。以此為邏輯，筆試及口試（例如面見或小組討論），會是較為合適的評核項目。

以下是以筆試作為考核方式之一時的設計例子：

- 考核模式：筆試
- 筆試內容：多項選擇題
- 試題數量：45 題（每項能力單元課程各佔 15 題）
- 培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍

附件 D-01 乃上述筆試的試題樣本，試題則由各相關能力單元之試題樣本整合而成，涵蓋各能力單元內能力說明及表現要求之相關課題，培訓機構可作參考之用。

設若培訓機構打算將某能力單元設計成獨立課程，則期末考試之評核模式及內容可參閱各能力單元課程之教學及評核指引。

設計評核方式時，應留意評核項目必需切合預期學習成效，確保兩者能充份配對。以本指引所建議的預期學習成效及筆試的評核方式而言，兩者的配對如下：

評核項目	<u>預期學習成效一</u> 讓學員能明白機電工程的常用中文詞彙及基本專業術語，應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準	<u>預期學習成效二</u> 讓學員以有效的溝通技巧，參與有關機電工程事項討論
評核項目一 (例如：持續評估——筆試)	✓	
評核項目二 (例如：期末考試——小組討論)	✓	✓
..... (如有更多評核項目，可繼續延伸下去)		

**指引重點：**

評核方式可根據培訓機構自身所需、教學對象的條件、資歷級別第 2 級、行業知識面向、預期學習成效等等條件去作出設計，附件 D-01 是一個參考例子。

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套

### 能力單元 EMCUOM207A 「認識機電工程常用中文詞彙」

#### 教學及評核指引

#### 1. 課程設計指引

##### 1A. 預期學習成效

依據本單元之能力單元指引，本單元課程之預期學習成效應為讓學員：

- 能夠明白機電工程常用中文詞彙及基本專業術語；及
- 能夠應用機電工程常用中文詞彙於日常工作中，進行有效的溝通，完成指定的工作

上述乃本能力單元的預期學習成效，如培訓機構在設計課程時會整合「行業知識」內的所有能力單元，則除本能力單元的預期學習成效外，亦應設定「行業知識」的綜合預定學習成效，相關指引可見《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第2部份。

##### 1B. 建議教學對象

由於本能力單元對教學對象並無特別前設，因此本指引建議教學對象同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要》部分所列之要求。

## 1C. 導師資歷建議

導師資歷同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第4部份。

## 1D. 教學模式

由於此能力單元以講解低壓裝置的中文詞彙為授課重心，學員理應花費較多時間進行自學及溫習，以鞏固知識。另外，由於本能力單元不涉及實務練習，師生比例較有彈性，一位導師理應可較實務課程教授更多學生。綜合上述所言，本指引建議教學模式如下：

- 建議教學模式為：課堂面授
- 能力單元總學習時數為：60 小時
- 課堂面授與學員自學時間的比例建議為：1:2
- 建議面授時數為：20 小時
- 建議自學時數為：40 小時
- 建議師生比例上限為：1:30

上述模式為建議；培訓機構可就收生條件、導師資歷、導師意見等各項因素，調整各項比例至切合實際情況之合理水平。

除上述的建議安排外，培訓機構亦可視自身條件及需要，調整教學模式。例如培訓機構如為公司或晚間培訓機構，則可考慮將課程設計為非全日制，雖然整體培訓日數可能會延長，卻能方便教學對象修讀課程。設若培訓機構能安排全日制，再教學對象亦能配合，則可考慮設計全日制課程，有助縮短整體課程日數。

培訓機構亦可視教學對象的條件及背景，調整教學時數的分配。例如若學員的程度較為初級，則可考慮增加面授時數，並減少自學時數；若學員程度較高，則可考慮減少面授時數，增加自學時數。

### 指引重點：

課堂面授，面授與自學時數比例 1：2；也可視乎需要，調整教學模式。

## 1E. 教學地點及設備要求、教學物資清單

本能力單元偏重數學知識，授課模式主要為面授講學，不涉及實務練習，因此本指引建議教學地點及設備之基本要求如下：

- 配備一般講課設備（如白板及粗體筆、投影機、投影螢幕、電腦、擴音系統、椅子、桌子等）之課室
- 課室面積以能容納所有師生而不至擠迫為佳；建議人均空間應達 1.1 平方米或以上

### 指引重點：

課室應配備基本講課設備，並足以提供師生舒適的空間。

- 教學物資清單

本能力單元之建議教學物資如下：

物資名稱	數量	備註
《電力（線路）規例工作守則》	可考慮為每位學員提供 1 本	必須為最新版本

## 1F. 授課範圍、內容及材料建議、參考資料

本能力單元之授課範圍理應如資歷架構秘書處所編撰之「EMCUOM207A 認識機電工程常用中文詞彙」能力單元說明內所定；在此不作重覆，詳細內容可參閱附件 A-01。

能力單元說明雖然劃定了教學範圍，但培訓機構亦可視乎自身需要進行一定的調整。例如若培訓機構是公司，希望以教材套為藍本設計在職培訓予新入職的員工，則可調整教學範圍至其公司自身的面向、所採用的工程規格、圖則、術語、裝置名稱、分工結構、員工的溝通方式等等，使設計更切合其公司的工作需求。設若培訓機構是教學組織，並未有特定某一確切職位的在職培訓，則可制定較為廣闊的教學範圍，不必重點針對某一系統的知識。

本指引包括一份建議教材樣本（附件 A-02），培訓機構在編撰教材時可作參考。該樣本只作參考之用，培訓機構可就實際情況，自行編撰合理的教材。（本指引提供之教材樣本只作參考之用，並不涵蓋本能力單元之所有教授範圍）

依據本指引之教學設計，本單元之面授課堂時數與學員自學時數之比例為 1：2，學員會有較多時間進行自學。因此，除教學筆記外，培訓機構亦可加入其他教學材料，讓教材更為豐富，以下是該等材料的可能例子：

- 示範錄像
- 模擬的工作圖則
- 相關的規例及工作守則
- 網上的公開資料
- 實物教具或其圖片

以下所列之參考資料乃為教學一方所設，其程度之深及範圍之廣未必切合本能力單元所需，培訓機構若要以下列資料為基礎編撰教材，應配合教學對象之條件及本能力單元之涵蓋範圍作出調整，並需留意版權問題。部分參考資料可能未有中文譯本，培訓機構如以該等資料為基礎編撰教材，應將其內容轉譯為中文，以切合教學對象之程度。

本能力單元之建議參考資料如下：

1. 《電力（線路）規例工作守則》（必須為最新版本），可於機電工程署網站免費下載，此指引編寫時之最新版本為 2015 年版
2. 《低壓電氣裝置指南（第三版）》。2009。王鎮輝。港九電器工程電業器材職工會。

**指引重點：**

授課範圍及教材樣本可參考附件 A-01 及 A-02，然後設計適合自身的範圍及材料。

## 1G. 教學順序

本能力單元之教學順序可跟從其能力單元說明之順序，詳細順序可參閱附件 A-01。

## 2. 評核指引

### 2A. 評核模式

評核模式的設計原則，可參考《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第 6 部份。

以下是以筆試作為評核模式的示範例子：

- 評核模式為：筆試
- 筆試內容為：多項選擇題

為檢視學員之學習進度是否有所增長，進而檢視教學成果，本指引建議在整個教學過程中，設兩次筆試評核，一次為期中考試（即持續評核）；另一次為期末考試。持續評核筆試之模式建議如下：

- 筆試內容為：多項選擇題
- 題目數量為：15 題
- 培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍
- 培訓機構應留意教學時間表，持續評核試於課程中間進行，所考核之內容應配合教學進度而設

如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所述，設培訓機構開辦之課程包含《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之四項能力單元（即同一批學員會依次修讀該四項能力單元課程），則本能力單元之期末考試設計應如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所訂之方式進行。

設培訓機構計劃以本能力單元單獨開辦課程（或學員有可能只會修讀本能力單元課程，而不會修讀《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之其他能力單元），則本能力單元之期末考試模式應如下所列：

- 筆試內容為：多項選擇題
- 題目數量為：25 題

培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍

#### 指引重點：

筆試的設計例子可參考附件 D-01；如單獨成科，可參考附件 A-03。

## 2B. 試題內容

無論評核模式如何，試題內容應配合教學進度。此外，試題內容亦理應配合教學內容及本能力單元所涵蓋之知識範圍。

筆試的試題樣本，可參閱附件 A-03。

另外，為確保評核質素，培訓機構應定時檢討試題內容，視乎需要更新試題，以確保所考核之內容為該領域之最新知識，貼近業界現況；本指引建議培訓機構至少每一年進行一次試題檢討。

## 2C. 評核準則

評核試題之設計準則，必須能驗證學員是否對學習內容有所掌握，達成本指引 1A 部分之教學目標。

考慮及教學進度，本指引建議培訓機構在進行此能力單元之持續評核時，例如先考核：

- 鐵路機電工程
- 電機工程
- 空調製冷工程
- 升降機及自動電梯工程
- 氣體燃料工程

然後於期末考試時則可考核上述範圍，以及以下範圍：

- 消防工程
- 水務工程
- 機械（廠房）工程
- 船舶維修工程
- 飛機工程

以此評核學員的學習進度是否符合預期學習成效。

## 2D. 評核項目與預定學習成效

設計評核方式時，應留意評核項目必需切合預期學習成效，確保兩者能充份配對。以本能力單元的預期學習成效及筆試的評核方式而言，兩者的配對如下：

評核項目	<u>預期學習成效一</u> 能夠明白機電工程常用中文詞彙及基本專業術語	<u>預期學習成效二</u> 能夠應用機電工程常用中文詞彙於日常工作中，進行有效的溝通，完成指定的工作
評核項目一 (例如：持續評估——筆試)	✓	
評核項目二 (例如：期末考試——筆試)	✓	✓
..... (如有更多評核項目，可繼續延伸下去)		

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUOM207A 「認識機電工程常用中文詞彙」教學及評核指引

#### 附件 A-01 能力單元說明

（引用自資歷架構秘書處《機電業電機工程門類能力標準說明第一版》第 136 頁）

1. 名稱	認識機電工程常用中文詞彙
2. 編號	EMCUOM207A
3. 應用範圍	於機電工程相關的工作地點，能夠辨識機電工程常用中文詞彙及基本專業術語，以應付日常工作基本的需要，以達致有效溝通及能完成指定的工作。
4. 級別	2
5. 學分	6
6. 能力	<p style="text-align: center;"><u>表現要求</u></p> <p>6.1 認識機電工程常用中文詞彙 ◆ 認識機電工程下列門類的常用中文詞彙及基本專業術語：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 鐵路機電工程</li> <li>• 電機工程</li> <li>• 空調製冷工程</li> <li>• 升降機及自動電梯工程</li> <li>• 氣體燃料工程</li> <li>• 消防工程</li> <li>• 水務工程</li> <li>• 機械（廠房）工程</li> <li>• 船舶維修工程</li> <li>• 飛機工程</li> </ul> <p>6.2 應用機電工程常用中文詞彙於日常工作中 ◆ 於日常機電工程相關的工作中，應用機電工程常用中文詞彙及基本專業術語，進行有效的溝通，完成指定的工作</p>
7. 評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為：</p> <p>(i) 能夠明白機電工程常用中文詞彙及基本專業術語；及</p> <p>(ii) 能夠應用機電工程常用中文詞彙於日常工作中，進行有效的溝通，完成指定的工作。</p>
8. 備註	此能力單元之學分值假設該人士已具備基礎中文水平。

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUOM207A 「認識機電工程常用中文詞彙」教學及評核 指引

#### 附件 A-02 筆記樣本

##### 注意

此教材樣本只作舉例及參考之用，並不涵蓋本能力單元之所有教授範圍

#### 電機工程常用中文詞彙及基本專業術語列表

此部分之電工符號引用自《電力（線路）規例工作守則 2015 年版》第 13 至 16 頁之「守則 2 釋義」。

中文詞彙	英文	定義
用具	appliance	除照明器、獨立電動機或電動推動器之外的用電器具
固定用具	fixed appliance	正常使用時牢接在支架上或穩固裝於或放置於特定地點的用具
可移動的用具	portable appliance	正常使用及連接電源時，可輕易由一處地方移往另一處地方的用具
障礙物	barrier	能有效防止未經許可而接近危險源的物件
基本防護	basic protection	防止因直接接觸裝置帶電部分而可能引致的危險的保護
接駁	bonding	將金屬件永久連接一起，使形成一條導電通路，而該通路將確保電氣連續性及有足夠載流量使能夠安全地傳導任何可能通過的電流
接駁導體	bonding	提供等電位接駁的保護導體

	conductor	
捆紮	bunched	兩條或以上電纜放置在同一導管、管道、管通或線槽內；或如非封閉，電纜並非互相分開
匯流排槽系統	busbartrunking system	一個經典型試驗、以密封導體系統形式、包含以絕緣材料分隔固體導體的組合。組合可包括脹縮設備、饋電設備、分線設備、彎槽、T 形槽等設備。匯流排槽系統包括母線槽系統
線溝	cable channel	設於地面或地下的外殼，可以是通風或不通風的，其體積大小不容許有人進內，但可容許在裝置期間以及完成裝置後接觸到導體及／或電纜的任何一處。線溝可以構成或不構成建築物的一部分
電纜耦合器	cable coupler	用以隨意連接或截離兩條軟電纜的器件。這個器件由一個連接器和一個插頭組成
線通	cable ducting	金屬或絕緣材料製造的外殼，但不包括導管或線槽，其預定作用是保護在該線通裝設後拉放入內的電纜，但該線通並非特別預定作為建築物結構的一部分
線槽	cable trunking	為保護電纜而製造的外殼，其截面通常為矩形，其中一面可打開或掩開
斷路器	circuit breaker	正常電路情況下能夠接流、載流及斷流的機械性開關器件，並可在指明的非正常電路情況下，例如短路時接流、在某一段指明的時間內載流、及截斷電流
電路保護導體	circuit protective	將電力器具的外露非帶電金屬部分，連接至總接地終端的保護導體

	conductor	
連接器	connector	設有插孔的器件，其預定用途是供繫上與電源連接的軟電纜
危險	danger	由於觸電、灼傷、窒息或其他原因而令身體受傷、健康受損或導致死亡的風險
不帶電	dead	電壓為零或接近零，並與任何帶電系統隔離
管道	duct	在地下或結構物內建成的封閉通道，其預定用途是放置一條或以上可能拉入的電纜
接地極電阻	earth electrode resistance	接地極對地的阻力
接地故障環路阻抗	earth fault loop impedance	以接地故障點為起點及終點的接地故障電流環路(相至地的環路) 的阻抗
接地	earthed	與大地連接，用以確保能隨時立刻安全放電。當電力器具接地時，各相電路均已短路，並有效接地
接地導體	earthing conductor	將電力裝置的總接地終端，連接至接地極或其他接地設備的保護導體
外殼	enclosure	某一部分，這個部分使電力器具有適當程度的保護，免受若干外來影響，並能提供指定程度的保護，使人避免從任何方向接觸到帶電部分
器具	equipment	電力器具
等電位接駁	equipotential bonding	將各個外露非帶電金屬部分和非電氣裝置金屬部分作電氣性連接，使各部分電位在頗大程度上相等
特低壓	extra low voltage	指於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 50 伏特均方根交流電或 120 伏特直流電的電壓

故障防護	fault protection	防止因間接接觸裝置帶電部分（接觸正常情況下非帶電但於故障時變為帶電的外露非帶電金屬部分）而可能引致的危險的保護
熔斷元件	fuse element	熔斷器的一部分，其設計是當熔斷器起作用時這個部分便會熔斷
熔斷連桿	fuse link	熔斷器的一部分，包括熔斷元件。該部分在熔斷元件熔斷後，須換上全新的熔斷連桿，方可將該熔斷器放回繼續使用
高壓	high voltage	指於正常情況下高逾低壓的電壓
高壓範圍	H.V. enclosure	設有高壓器具的電力分站、後備發電機房、配電中心、房間或其他範圍。高壓範圍的通道門外須永久張貼「危險」告示
裝置	installation	電力裝置
帶電	live	帶有電荷
帶電工作	live work	於任何帶電導體上或附近進行的電力工作，這包括任何工程人員可接觸到的帶電導體、終端、匯流排或觸點
低壓	low voltage	指於正常情況下在導體與導體之間超逾特低壓但不超逾 1000 伏特均方根交流電或 1500 伏特直流電的電壓；或在導體與地之間超逾特低壓但不超逾 600 伏特均方根交流電或 900 伏特直流電的電壓
架空電纜	overhead line	指置於高出地面之處的懸空導體
工程許可證	permit-to-work	指一種正式文件，由有關負責人員簽發予負責於已接地的電力器具上工作的人士，以便該名人士確實

		知道，那個電力器具已不帶電及與一切帶電導體隔離，並已放電及接地（如有需要），可安全工作
負責工作 人士	person in-charge	獲註冊電業承辦商或固定電力裝置擁有人委派負責為裝置進行電力工作的適當級別註冊電業工程人員
電軌系統	powertrack system	一個由不同系統組成部分（包括大致成直線、相隔及受支承的匯流排）的組合，可供配件於電軌的一點或多點（預設或非預設）連接至電力供應
保護導體	protective conductor	若干程度上具有防止觸電保護的導體，並預定與下列任何一項連接起來： (i) 外露非帶電金屬部分； (ii) 非電氣裝置金屬部分； (iii) 總接地終端； (iv) 接地極； (v) 電源的接地點或人造中性點
保護特低 壓	protective extra-low voltage, PELV	指特低電壓系統，該系統除與地在導電性不分隔外，其他皆符合安全特低壓的規定
餘差啟動 電流	residual operating current	在指明情況下能使電流式漏電斷路器啟動的電流
負責評估 員	responsible assessor	獲註冊電業承辦商或固定電力裝置擁有人委派評估進行帶電工作的電力安全及建議合適控制措施的適當級別註冊電業工程人員或電機／屋宇裝備界別的

		註冊專業工程師或註冊安全主任
負責人員	responsible person	獲註冊電業承辦商或固定電力裝置擁有人以書面委任操作及維修有關裝置的適當級別註冊電業工程人員。
上升總線	rising mains	電力裝置的一部分，用作分配電力給通常設有多戶單位的建築物的各戶單位
空間局限 導電區	restrictive conductive location	指主要被金屬或導電體包圍的位置。在這個位置內的人士，其身體頗大部分可能觸及圍繞着的導電部分，而避免這類接觸的可能性很低
測試許可 證	sanction-for-test	指一種正式文件，由有關負責人員簽署並發給獲其批准負責於高壓電力裝置上進行測試的人士，以便該名人士確實知道，那個電力裝置需進行測試，及測試時的狀況
屏障	screen	用以指出安全工作範圍，或隔開危險源的有效裝置
分隔特低 壓	SELV	與地及其他系統作電氣性分隔的特低壓，其分隔方式會令到發生單一的故障時不致引起觸電危險
短路電流	short circuit current	有正常操作情況下有電位差的帶電導體之間出現了極低阻抗的連接，因而產生的過量電流
插座	socket outlet	具有插孔的器件，預定連同固定線路一起裝設，並預定供插頭放入使用

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUOM207A 「認識機電工程常用中文詞彙」教學及評核指引

#### 附件 A-03 試題樣本

編號	問題範例	A 項答案	B 項答案	C 項答案	D 項答案	正確答案
1	在正常情況下，導體與導體之間超逾特低壓但不超逾 1000 伏特均方根交流電或 1500 伏特直流電的電壓稱為甚麼？	特低壓	低壓	高壓	不帶電	B
2	在熔斷元件熔斷後，須換上全新的____，方可將該熔斷器放回繼續使用。	保護導體	連接器	插座	熔斷連桿	D
3	「接地」的功用是甚麼？	使人避免從任何方向接觸到帶電部分	可在指明的非正常電路情況下，例如短路時接流、在某一段指明的時間內載流、及截斷電流	與大地連接，用以確保能隨時立刻安全放電	在某一段指明的時間內載流、及截斷電流	C
4	下列哪項不包括於「匯流排槽系統」之內？	上升總線	脹縮設備	饋電設備	T 形槽	A
5	「保護導體」並不能與下列哪項連接起來？	接地極	外露非帶電金屬部分	非電氣裝置金屬部分	插座	D
6	下列哪種人士可被電力裝置擁有人以書面委任操作及維修其裝置？	沒有註冊的電業工程人員	註冊電業承辦商	一般裝修工人	任何人士	B

7	特低壓是指甚麼？	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 10 伏特均方根交流電或 50 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 30 伏特均方根交流電或 80 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 50 伏特均方根交流電或 120 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 150 伏特均方根交流電或 220 伏特直流電的電壓	C
8	斷路器的功用是甚麼？	在正常電路情況下能夠接流、載流及斷流的機械性開關器件	正常使用及連接電源時，可輕易由一處地方移往另一處地方的用具	能有效防止未經許可而接近危險源的物件	提供等電位接駁的保護導體	A

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套

### 能力單元 EMCUIT203A 「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」

#### 教學及評核指引

##### 1. 課程設計指引

##### 1A. 預期學習成效

依據本單元之能力單元指引，本單元課程之預期學習成效應為讓學員：

- 能夠應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，執行電力供電網絡及電力裝置工程的設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等工作安排

上述乃本能力單元的預期學習成效，如培訓機構在設計課程時會整合「行業知識」內的所有能力單元，則除本能力單元的預期學習成效外，亦應設定「行業知識」的綜合預定學習成效，相關指引可見《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第2部份。

##### 1B. 建議教學對象

由於本能力單元對教學對象並無特別前設，因此本指引建議教學對象同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要》部分所列之要求。

## 1C. 導師資歷建議

導師資歷同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第 4 部份。

## 1D. 教學模式

由於此能力單元以講解低壓裝置的中文詞彙為授課重心，學員理應花費較多時間進行自學及溫習，以鞏固知識。另外，由於本能力單元不涉及實務練習，師生比例較有彈性，一位導師理應可較實務課程教授更多學生。綜合上述所言，本指引建議教學模式如下：

- 建議教學模式為：課堂面授
- 能力單元總學習時數為：60 小時
- 課堂面授與學員自學時間的比例建議為：1:2
- 建議面授時數為：20 小時
- 建議自學時數為：40 小時
- 建議師生比例上限為：1:30

上述模式為建議；培訓機構可就收生條件、導師資歷、導師意見等各項因素，調整各項比例至切合實際情況之合理水平

除上述的建議安排外，培訓機構亦可視自身條件及需要，調整教學模式。例如培訓機構如為公司或晚間培訓機構，則可考慮將課程設計為非全日制，雖然整體培訓日數可能會延長，卻能方便教學對象修讀課程。設若培訓機構能安排全日制，再教學對象亦能配合，則可考慮設計全日制課程，有助縮短整體課程日數。

培訓機構亦可視教學對象的條件及背景，調整教學時數的分配。例如若學員的程度較為初級，則可考慮增加面授時數，並減少自學時數；若學員程度較高，則可考慮減少面授時數，增加自學時數。

### 指引重點：

課堂面授，面授與自學時數比例 1：2；也可視乎需要，調整教學模式。

## 1E. 教學地點及設備要求、教學物資清單

本能力單元偏重數學知識，授課模式主要為面授講學，不涉及實務練習，因此本指引建議教學地點及設備之基本要求如下：

- 配備一般講課設備（如白板及粗體筆、投影機、投影螢幕、電腦、擴音系統、椅子、桌子等）之課室
- 課室面積以能容納所有師生而不至擠迫為佳；建議人均空間應達 1.1 平方米或以上

### 指引重點：

課室應配備基本講課設備，並足以提供師生舒適的空間。

- **教學物資清單**

本能力單元之建議教學物資如下：

物資名稱	數量	備註
《電力（線路）規例工作守則》	可考慮為每位學員提供 1 本	必須為最新版本
IET Wiring Regulations 17th Edition (BS 7671:2008 incorporating amendment number 3:2015)		必須為最新版本（右列之版本為本教材套編撰時之最新版本）
其他國際標準的資料		必須為最新版本

## 1F. 授課範圍、內容及材料建議、參考資料

本能力單元之授課範圍理應如資歷架構秘書處所編撰之「EMCUI203A 應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」能力單元說明內所定；在此不作重覆，詳細內容可參閱附件 B-01。

本指引包括一份建議教材樣本（附件 B-02），培訓機構在編撰教材時可作參考。該樣本只作參考之用，培訓機構可就實際情況，自行編撰合理的教材。（本指引提供之教材樣本只作參考之用，並不涵蓋本能力單元之所有教授範圍）

依據本指引之教學設計，本單元之面授課堂時數與學員自學時數之比例為 1：2，學員會有較多時間進行自學。因此，除教學筆記外，培訓機構亦可加入其他教學材料，讓教材更為豐富，以下是該等材料的可能例子：

- 示範錄像
- 模擬的工作圖則
- 相關的規例及工作守則
- 網上的公開資料
- 實物教具或其圖片

以下所列之參考資料乃為教學一方所設，其程度之深及範圍之廣未必切合本能力單元所需，培訓機構若要以下列資料為基礎編撰教材，應配合教學對象之條件及本能力單元之涵蓋範圍作出調整，並需留意版權問題。部分參考資料可能未有中文譯本，培訓機構如以該等資料為基礎編撰教材，應將其內容轉譯為中文，以切合教學對象之程度。

本能力單元之建議參考資料如下：

1. 《電力（線路）規例工作守則》（必須為最新版本），可於機電工程署網站免費下載，此指引編寫時之最新版本為 2015 年版
2. IET Wiring Regulations 17th Edition (BS 7671:2008 incorporating amendment number 3:2015)

### 指引重點：

授課範圍及教材樣本可參考附件 B-01 及 B-02，然後設計適合自身的範圍及材料。

## 1G. 教學順序

本能力單元之教學順序可跟從其能力單元說明之順序，詳細順序可參閱附件 B-01。

## 2. 評核指引

### 2A. 評核模式

評核模式的設計原則，可參考《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第 6 部份。

以下是以筆試作為評核模式的示範例子：

- 評核模式為：筆試
- 筆試內容為：多項選擇題

為檢視學員之學習進度是否有所增長，進而檢視教學成果，本指引建議在整個教學過程中，設兩次筆試評核，一次為期中考試（即持續評核）；另一次為期末考試。持續評核筆試之模式建議如下：

- 筆試內容為：多項選擇題
- 題目數量為：15 題
- 培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍
- 培訓機構應留意教學時間表，持續評核試於課程中間進行，所考核之內容應配合教學進度而設

如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所述，設培訓機構開辦之課程包含《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之四項能力單元（即同一批學員會依次修讀該四項能力單元課程），則本能力單元之期末考試設計應如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所訂之方式進行。

設培訓機構計劃以本能力單元單獨開辦課程（或學員有可能只會修讀本能力單元課程，而不會修讀《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之其他能力單元），則本能力單元之期末考試模式應如下所列：

- 筆試內容為：多項選擇題

- 題目數量為：25 題

培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍

**指引重點：**

筆試的設計例子可參考附件 D-01；如單獨成科，可參考附件 B-03。

## 2B. 試題內容

無論評核模式如何，試題內容應配合教學進度。此外，試題內容亦理應配合教學內容及本能力單元所涵蓋之知識範圍。

筆試的試題樣本，可參閱附件 B-03。

另外，為確保評核質素，培訓機構應定時檢討試題內容，視乎需要更新試題，以確保所考核之內容為該領域之最新知識，貼近業界現況；本指引建議培訓機構至少每一年進行一次試題檢討。

## 2C. 評核準則

評核試題之設計準則，必須能驗證學員是否對學習內容有所掌握，達成本指引 1A 部分之教學目標。

考慮及教學進度，本指引建議培訓機構在進行此能力單元之持續評核時，例如先考核：

- 電力裝置工程相關的常用規例及國際標準，例如：香港電力條例、電力(註冊)規例、電力(線路)規例及其工作守則、電氣產品(安全)規例等

然後於期末考試時則可考核上述範圍，以及以下範圍：

- 與電力裝置相關的規例及國際標準作，包括：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等

以此評核學員的學習進度是否符合預期學習成效。

## 2D. 評核項目與預定學習成效

設計評核方式時，應留意評核項目必需切合預期學習成效，確保兩者能充份配對。本能力單元雖然只有一個預期學習成效，但可如上述般分開兩個範圍，進行如下的配對：

評核項目	<u>預期學習成效（範圍一）</u> 能夠應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，執行電力供電網絡及電力裝置工程的設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等工作安排 （電力裝置工程相關的常用規例及國際標準，例如：香港電力條例、電力(註冊)規例、電力(線路)規例及其工作守則、電氣產品(安全)規例等）	<u>預期學習成效二（範圍二）</u> 能夠應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，執行電力供電網絡及電力裝置工程的設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等工作安排 （與電力裝置相關的規例及國際標準作，包括：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等）
評核項目一 （例如：持續評估——筆試）	✓	
評核項目二 （例如：期末考試——筆試）	✓	✓
..... （如有更多評核項目，可繼續延伸下去）		

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUIT203A 「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」教學及評核指引

#### 附件 B-01 能力單元說明

（引用自資歷架構秘書處《機電業電機工程門類能力標準說明第一版》第 111 頁）

1. 名稱	應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準
2. 編號	EMCUIT203A
3. 應用範圍	在機電工程檢查、驗收及調試的工作上，應用電力(線路)規例及其工作守則、電力公司的供電規例、有關電力裝置常用的國際標準，從事簡單電力供電設備裝置的安排工作。
4. 級別	2
5. 學分	6
6. 能力	<p style="text-align: center;"><u>表現要求</u></p> <p>6.1 電力裝置工程相關的常用規例及國際標準 ◆ 明白與電力裝置工程相關的常用規例及國際標準，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 香港電力條例、電力(註冊)規例、電力(線路)規例及其工作守則、電氣產品(安全)規例等</li> </ul> <p>6.2 應用與電力裝置相關的常用規例及國際標準，執行機電工程工作 ◆ 明白合約內所有條款和圖則，應用與電力裝置相關的規例及國際標準，執行低壓配電地底電纜直接供電系統的電力裝置工作，包括：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等</p>
7. 評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為：</p> <p>(i) 能夠應用與電力裝置相關常用的規例及國際標準，執行電力供電網絡及電力裝置工程的設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、維修及保養等工作安排。</p>
8. 備註	此能力單元適用於一般機電從業員。

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUIT203A 「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」教學及評核指引

#### 附件 B-02 筆記樣本

#### 注意

此教材樣本只作舉例及參考之用，並不涵蓋本能力單元之所有教授範圍

#### 香港的電力裝置相關法列

香港法例第 406 章是本港的電力條例，由機電工程署於 1990 年制定及負責執行。該條例訂明電力供應、線路、裝置、電氣產品的安全規格等等。其法例給予政府和供電商權力處理和執行條例。本港供電商各有自己的供電則例給使用者參考，使用者必須遵守供電則例。

電力條例包括其附屬則例：

- 第 406A 章《電力供應規例》
- 第 406B 章《電力供應(特別地區)規例》
- 第 406C 章《電力(豁免)規例》
- 第 406D 章《電力(註冊)規例》
- 第 406E 章《電力(線路)規例》
- 第 406F 章《插頭及適配接頭(安全)規例》
- 第 406G 章《電氣產品(安全)規例》
- 第 406H 章《供電電纜(保護)規例》

#### 第 406 章部份重要內容節錄

第 406 章第 5 條 --- 署長可規定擁有人修妥電力裝置

(1) 凡署長有合理理由相信電力裝置有以下情形，可發出通知書予該電力裝置的擁有人，規定他在該通知書指明的時間內，把裝置修理妥當——

- (a) 可引致電力意外；
- (b) 影響供電商或其他人的電力裝置的安全及穩定操作；或
- (c) 違反本條例的規定。

(2) 如電力裝置沒有在根據第(1)款指明的時間內修理妥當，署長可截斷或命令電商截斷該電力裝置或其中部分的電力供應。

(3) 在截斷電力供應前，署長必須把截電理由通知電力裝置擁有人。

#### 第406章第6條 ---緊急情況下截斷電力供應

(1) 凡署長認為有即將發生電力意外的危急情況，可無須事先通知，而截斷或命令供電商截斷電力裝置的電力供應。

(2) 電力供應截斷後，該電力裝置的擁有人如提出要求，署長必須於要求提出後2星期內，向該擁有人說明截斷電力供應的理由。

#### 第406章第9條 ---豁免電力裝置等受規限

(1) 凡署長信納固定電力裝置擁有人能安全地裝設及維修他的裝置，可藉命令作出豁免，使該擁有人、他的電力裝置、他的電業工程人員、其中任何二者或全部不受本條例中關於電力裝置的任何條文規限。

(2) 署長根據第(1)款作出豁免時，可在命令內指明該項豁免所受的規限條件，他亦可在命令內對本條例各條文的適用範圍作出必要的修改，使該等條文與條件因應該項豁免而生效。

#### 第406章第12條 ---接駁電力供應前須檢查電力裝置

- (1) 供電商除非已經檢查固定電力裝置，並信納為該裝置接駁電力供應屬於安全，否則不得為該裝置接駁電力供應。
- (2) 雖然第(1)款另有規定，但固定電力裝置如不是因為安全理由或違反本條例而被截斷電力供應，則供電商在訂明的期限內，可無須先行檢查該裝置而接回電力供應。

#### 第406章第13條 ---接駁電力供應及繼續供應電力

- (1) 凡固定電力裝置符合本條例的規定，供電商在接到該裝置的擁有人要求後，必須於合理時間內，為該裝置接駁電力供應。
- (2) 雖有第(1)款的規定，但在以下情形下，則供電商不一定須供應電力予該擁有人—
  - (a) 因電力裝置擁有人的處所位置所在以致不能供電或供電會引致危險；或（由2003年第14號第24條修訂）
  - (b) 電力裝置擁有人不同意供應商的慣常合約條款或不同意提供合理的證據顯示他是值得信貸的；或
  - (c) 電力裝置擁有人沒有向供電商履行合約訂明的責任。
- (3) 供電商如拒絕為電力裝置接駁電力供應，必須把拒絕的理由通知該裝置的擁有人。

#### 第406章第14條 ---供電商可檢查或規定檢查電力裝置

- (1) 供電商如有合理理由相信某一固定電力裝置可能違反本條例，或可能影響供電商或其他人的電力裝置的安全及穩定操作，可於合理時間進入處所檢查該裝置，並須將檢查結果告知該裝置的擁有人。（由2003年第14號第24條修訂）
- (2) 縱使供電商與電力裝置擁有人之間另有協議，但除非供電商已給予最少2星

期通知，說明檢查時間及檢查理由，否則電力裝置擁有人不一定須讓供電商檢查其裝置。

(3) 縱使供電商與電力裝置擁有人之間另有協議，電力裝置擁有人仍可自行安排檢查裝置，並於根據第(2)款所發出的通知書內列明的日期前，向供電商提交檢查報告，以代替接受供電商根據第(1)款而進行的檢查。

(4) 檢查報告必須由註冊電業工程人員撰寫及簽署，並須符合署長規定的格式，以及說明該人員對該固定電力裝置是否違反本條例、是否影響供電商或其他人的電力裝置的安全及穩定操作方面的意見。

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUIT203A「應用與電力裝置相關的常用規例和國際標準」教學及評核指引

#### 附件 B-03 試題樣本

編號	問題範例	A 項答案	B 項答案	C 項答案	D 項答案	正確答案
1	本港的電力供應、線路、裝置、電氣產品的安全規格等等，由哪一條法例規管？	香港法例第 409 章	香港法例第 406 章	香港法例第 306 章	香港法例第 400 章	C
2	在香港，規管電力供應、線路、裝置、電氣產品的安全規格等事的政府部門是？	水務署	機電工程署	土木工程署	警務處	B
3	在下列哪些情況下，供電商不一定須供應電力予電力裝置擁有人？ (i)因電力裝置擁有人的處所位置所在以致不能供電或供電會引致危險 (ii)電力裝置擁有人不同意供應商的慣常合約條款或不同意提供合理的證據顯示他是值得信貸的 (iii)電力裝置擁有人沒有向供電商履行合約訂明的責任	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	D
4	如供應商有合理理由，希望進入電力裝置擁有人的處所檢查特定的電力裝置，應給予最少多少星期的通知期，說明檢查	2	3	4	5	A

	時間及檢查理由？					
5	<p>機電工程署署長在哪些情況下，可發出通知書予該電力裝置的擁有人，規定他在該通知書指明的時間內，把裝置修理妥當？</p> <p>(i) 可引致電力意外                  (ii) 影響供電商或其他人的電力裝置的安全及穩定操作                  (iii) 違反電力條例的規定</p>	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	D
6	如電力裝置擁有人自行安排檢查裝置，檢查報告必須由何種人員撰寫及簽署？	機電工程署職員	供電商職員	註冊電業工程人員	電力裝置擁有人	C
7	哪一項並非電力裝置擁有人向供電商提交檢查報告中，必需包括的內容？	該固定電力裝置是否違反電力條例	供應商的供電質素及穩定性	是否影響供電商或其他人的電力裝置的安全	是否影響供電商或其他人的電力裝置的穩定操作	B
8	供電商在哪種情況下，可無須先行檢查而為被截斷電力供應的固定電力裝置接回電力供應？	固定電力裝置不是因為安全理由或違反電力條例而被截斷電力供應	固定電力裝置並不符合安全要求	固定電力裝置的擁有人違反電力條例	供電會引致危險	A

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套

### 能力單元 EMCUOM204A 「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論」

#### 教學及評核指引

## 1. 課程設計指引

### 1A. 預期學習成效

依據本單元之能力單元指引，本單元課程之預期學習成效應為讓學員：

- 能運用有效的溝通技巧和業內一般的術語及專有名詞，參與有關機電工程事項討論

上述乃本能力單元的預期學習成效，如培訓機構在設計課程時會整合「行業知識」內的所有能力單元，則除本能力單元的預期學習成效外，亦應設定「行業知識」的綜合預定學習成效，相關指引可見《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第2部份。

### 1B. 建議教學對象

由於本能力單元對教學對象並無特別前設，因此本指引建議教學對象同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知及實務技能）教材套指引概要》部分所列之要求。

## 1C. 導師資歷建議

導師資歷同《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第4部份。

## 1D. 教學模式

由於此能力單元以講解低壓裝置的中文詞彙為授課重心，學員理應花費較多時間進行自學及溫習，以鞏固知識。另外，由於本能力單元不涉及實務練習，師生比例較有彈性，一位導師理應可較實務課程教授更多學生。綜合上述所言，本指引建議教學模式如下：

- 建議教學模式為：課堂面授
- 能力單元總學習時數為：30 小時
- 課堂面授與學員自學時間的比例建議為：1:2
- 建議面授時數為：10 小時
- 建議自學時數為：20 小時
- 建議師生比例上限為：1:30

上述模式為建議；培訓機構可就收生條件、導師資歷、導師意見等各項因素，調整各項比例至切合實際情況之合理水平

除上述的建議安排外，培訓機構亦可視自身條件及需要，調整教學模式。例如培訓機構如為公司或晚間培訓機構，則可考慮將課程設計為非全日制，雖然整體培訓日數可能會延長，卻能方便教學對象修讀課程。設若培訓機構能安排全日制，再教學對象亦能配合，則可考慮設計全日制課程，有助縮短整體課程日數。

培訓機構亦可視教學對象的條件及背景，調整教學時數的分配。例如若學員的程度較為初級，則可考慮增加面授時數，並減少自學時數；若學員程度較高，則可考慮減少面授時數，增加自學時數。

### 指引重點：

課堂面授，面授與自學時數比例 1：2；也可視乎需要，調整教學模式。

## 1E. 教學地點及設備要求、教學物資清單

本能力單元偏重數學知識，授課模式主要為面授講學，不涉及實務練習，因此本指引建議教學地點及設備之基本要求如下：

- 配備一般講課設備（如白板及粗體筆、投影機、投影螢幕、電腦、擴音系統、椅子、桌子等）之課室
- 課室面積以能容納所有師生而不至擠迫為佳；建議人均空間應達 1.1 平方米或以上

### 指引重點：

課室應配備基本講課設備，並足以提供師生舒適的空間。

- 教學物資清單

本能力單元之建議教學物資如下：

物資名稱	數量	備註
《電力（線路）規例工作守則》	可考慮為每位學員提供 1 本	必須為最新版本

## 1F. 授課範圍、內容及材料建議、參考資料

本能力單元之授課範圍理應如資歷架構秘書處所編撰之「EMCUOM204A 運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論」能力單元說明內所定；在此不作重覆，詳細內容可參閱附件 C-01。

能力單元說明雖然劃定了教學範圍，但培訓機構亦可視乎自身需要進行一定的調整。例如若培訓機構是公司，希望以教材套為藍本設計在職培訓予新入職的員工，則可調整教學範圍至其公司自身的面向、所採用的工程規格、圖則、術語、裝置名稱、分工結構、員工的溝通方式等等，使設計更切合其公司的工作需求。設若培訓機構是教學組織，並未有特定某一確切職位的在職培訓，則可制定較為廣闊的教學範圍，不必重點針對某一系統的知識。

本指引包括一份建議教材樣本（附件 C-02），培訓機構在編撰教材時可作參考。該樣本只作參考之用，培訓機構可就實際情況，自行編撰合理的教材。（本指引提供之教材樣本只作參考之用，並不涵蓋本能力單元之所有教授範圍）

依據本指引之教學設計，本單元之面授課堂時數與學員自學時數之比例為 1:2，學員會有較多時間進行自學。因此，除教學筆記外，培訓機構亦可加入其他教學材料，讓教材更為豐富，以下是該等材料的可能例子：

- 示範錄像
- 模擬的工作圖則
- 相關的規例及工作守則
- 網上的公開資料
- 實物教具或其圖片
- 討論記錄範本 / 錄音 / 錄像

以下所列之參考資料乃為教學一方所設，其程度之深及範圍之廣未必切合本能力單元所需，培訓機構若要以下列資料為基礎編撰教材，應配合教學對象之條件及本能力單元之涵蓋範圍作出調整，並需留意版權問題。部分參考資料可能未有中文譯本，培訓機構如以該等資料為基礎編撰教材，應將其內容轉譯為中文，以切合教學對象之程度。

本能力單元之建議參考資料如下：

1. 《電力（線路）規例工作守則》（必須為最新版本），可於機電工程署網站免費下載，此指引編寫時之最新版本為 2015 年版

**指引重點：**

授課範圍及教材樣本可參考附件 C-01 及 C-02，然後設計適合自身的範圍及材料。

## 1G. 教學順序

本能力單元之教學順序可跟從其能力單元說明之順序，詳細順序可參閱附件 C-01。

## 2. 評核指引

### 2A. 評核模式

評核模式的設計原則，可參考《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》的第 6 部份。

以下是以筆試作為評核模式的示範例子：

- 評核模式為：筆試
- 筆試內容為：多項選擇題

為檢視學員之學習進度是否有所增長，進而檢視教學成果，本指引建議在整個教學過程中，設兩次筆試評核，一次為期中考試（即持續評核）；另一次為期末考試。持續評核筆試之模式建議如下：

- 筆試內容為：多項選擇題
- 題目數量為：15 題
- 培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍
- 培訓機構應留意教學時間表，持續評核試於課程中間進行，所考核之內容應配合教學進度而設

如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所述，設培訓機構開辦之課程包含《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之四項能力單元（即同一批學員會依次修讀該四項能力單元課程），則本能力單元之期末考試設

計應如《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）教材套綜合指引》中所訂之方式進行。

設培訓機構計劃以本能力單元單獨開辦課程（或學員有可能只會修讀本能力單元課程，而不會修讀《低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）》內之其他能力單元），則本能力單元之期末考試模式應如下所列：

- 筆試內容為：多項選擇題
- 題目數量為：25 題

培訓機構應準備試題庫，預先編撰足夠數量之試題，確保每次筆試時，題目不至過份重複；建議試題庫之題目數量應為實際考試題目數量之 4 倍

**指引重點：**

筆試的設計例子可參考附件 D-01；如單獨成科，可參考附件 C-03。

## 2B. 試題內容

無論評核模式如何，試題內容應配合教學進度。此外，試題內容亦理應配合教學內容及本能力單元所涵蓋之知識範圍。

筆試的試題樣本，可參閱附件 C-03。

另外，為確保評核質素，培訓機構應定時檢討試題內容，視乎需要更新試題，以確保所考核之內容為該領域之最新知識，貼近業界現況；本指引建議培訓機構至少每一年進行一次試題檢討。

## 2C. 評核準則

評核試題之設計準則，必須能驗證學員是否對學習內容有所掌握，達成本指引 1A 部分之教學目標。

考慮及教學進度，本指引建議培訓機構在進行此能力單元之持續評核時，例如先考核：

- 有效的溝通技巧、不同的溝通媒介/工具的功用、機電工程業內常用的一般術語及專有名詞

然後於期末考試時則可考核上述範圍，以及以下範圍：

- 機電工程的工作範疇，例如：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、修理、

保養、職安健、項目管理、營運管理、品質管理、市場及銷售等

以此評核學員的學習進度是否符合預期學習成效。

## 2D. 評核項目與預定學習成效

設計評核方式時，應留意評核項目必需切合預期學習成效，確保兩者能充份配對。本能力單元雖然只有一個預期學習成效，但可如上述般分開兩個範圍，進行如下的配對：

評核項目	<u>預期學習成效（範圍一）</u> 能運用有效的溝通技巧和業內一般的術語及專有名詞，參與有關機電工程事項討論（有效的溝通技巧、不同的溝通媒介/工具的功用、機電工程業內常用的一般術語及專有名詞）	<u>預期學習成效二（範圍二）</u> 能運用有效的溝通技巧和業內一般的術語及專有名詞，參與有關機電工程事項討論（機電工程的工作範疇，例如：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、修理、保養、職安健、項目管理、營運管理、品質管理、市場及銷售等）
評核項目一 （例如：持續評估——筆試 / 口試）	✓	
評核項目二 （例如：期末考試——筆試 / 口試）	✓	✓
…… （如有更多評核項目，可繼續延伸下去）		

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUOM204A 「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論」教學及評核指引

#### 附件 C-01 能力單元說明

（引用自資歷架構秘書處《機電業電機工程門類能力標準說明第一版》第 110 頁）

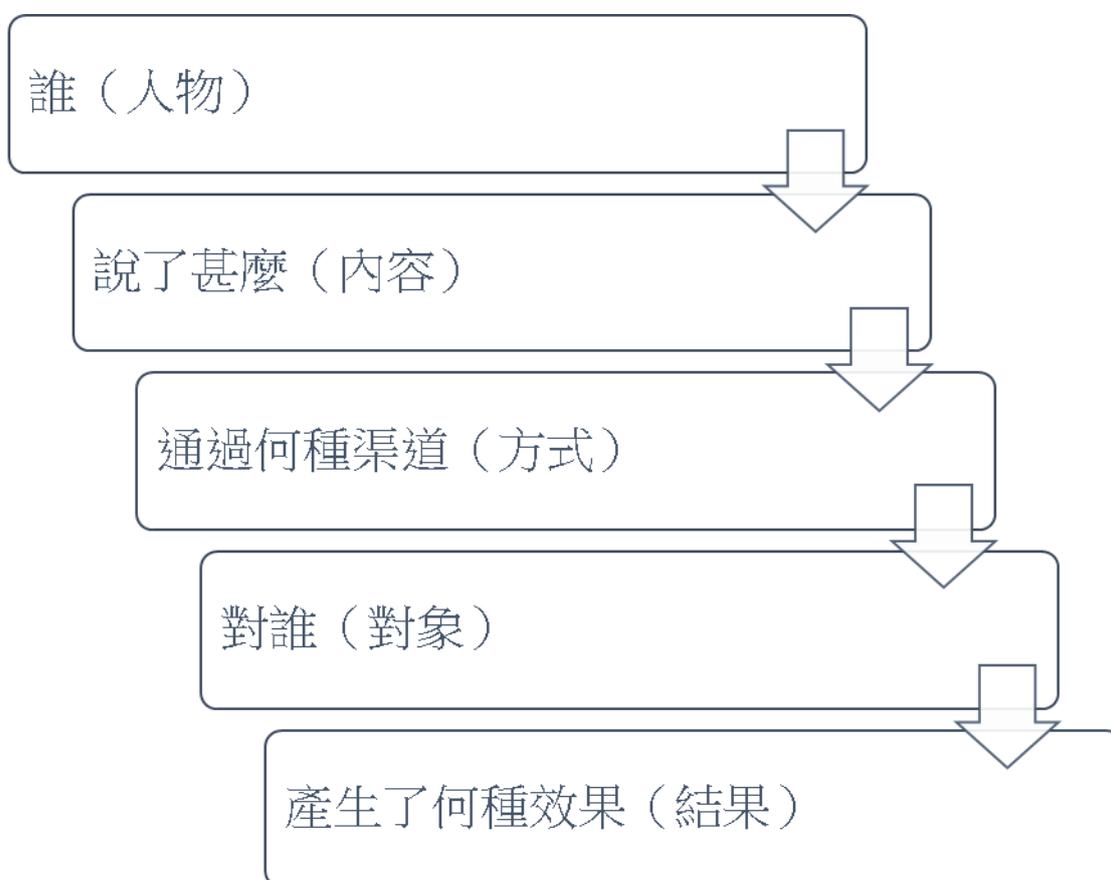
1. 名稱	運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論
2. 編號	EMCUOM204A
3. 應用範圍	在機電工程營運管理的工作上，運用有效的溝通技巧，主動參與有關機電工程工作事項(例如：機電工程的設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、修理、保養、職安健、項目管理、營運管理、品質管理、市場及銷售等工作)討論，進行交流及作出回應。
4. 級別	2
5. 學分	3
6. 能力	<p style="text-align: center;"><u>表現要求</u></p> <p>6.1 有效的溝通技巧</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 明白有效的溝通技巧，包括：說話技巧、聆聽技巧、摘要技巧及人際技巧</li> <li>◆ 明白不同的溝通媒介/工具的功用 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用電郵 傳真</li> <li>• 使用電話聯絡溝通</li> <li>• 舉行會議等</li> </ul> </li> <li>◆ 明白機電工程業內常用的一般術語及專有名詞</li> </ul> <p>6.2 瞭解機電工程的工作範疇，運用有效的溝通技巧，進行交流及討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 明白機電工程的工作範疇，例如：設計、安裝、檢查、驗收、調試、運行、修理、保養、職安健、項目管理、營運管理、品質管理、市場及銷售等，並能運用有效的溝通技巧，進行交流及討論，並作出適當的回應，達致意見交流和資料傳遞的目的</li> </ul>
7. 評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為：</p> <p>(i) 能運用有效的溝通技巧和業內一般的術語及專有名詞，參與有關機電工程事項討論。</p>
8. 備註	此能力單元適用於一般機電從業員。

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

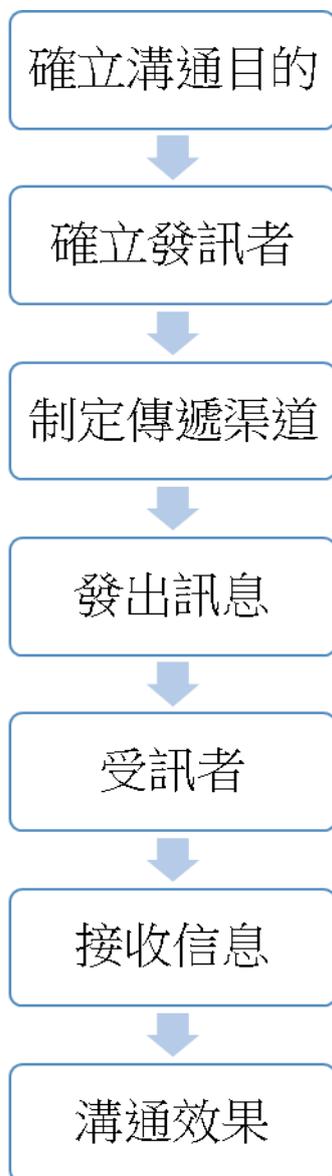
能力單元 EMCUOM204A 「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程  
事項討論」教學及評核指引

附件 C-02 筆記樣本

### 溝通的定義



## 溝通的過程



## 成功溝通的條件

- 有明確的目的

先有清晰的目的，才能決定信息、溝通渠道、受訊者等因素。

- 分辨目的與發出信息

目的即是發訊者所希望透過某次溝通而達到的結果；發出的訊息則是透過某

些方式向受訊者傳遞的內容。目的未必一定在信息內表明。

- 使效果與目的相符

若溝通的效果與目的相符，則該次溝通即算是成功。即時目的與效果難以完美配合，但在溝通中，應盡可能使兩者互相符合；以免偏離溝通的目的。

- 明白發訊者的角色

發訊者在受訊者的形象、兩者之間的關係、信息內與受訊者的關係等，均會影響溝通的效果；在選擇溝通方式前，應先思考，在該次溝通目的下，發訊者自身的角色及對溝通的影響為何。

- 讓受訊者取得完整的信息

受訊者接收的信息很多時候都是不完整的，問題可包含傳遞信息的媒介不恰當、語意不清、溝通渠道不當、環境因素不利於傳遞信息（例如處於嘈吵的場合）等等；應盡可能避免。

- 使信息獲得適當的理解

不同的受訊者會對同樣的訊息，作出不同的理解。發訊者應考慮受訊者的情況、背景及所處的環境，盡可能使受訊者正確理解信息的內容。

## 溝通渠道的類別

- 對內溝通

意指機構或公司內部的溝通，可依發訊者與受訊者的職級之異同而分為下向溝通、上向溝通、同級溝通。

- 對外溝通

意指向機構或公司以外的其他機構或公司溝通。

● 正式溝通與非正式溝通

兩者較難分別，但主要有以下分別：

	正式溝通	非正式溝通
語調	較注重階級分別，較少個人感情	雙方較平等，較多個人感情
用詞	較文雅	較通俗
句式	句子通常較長	句子通常較短
格式	多數較為固定	多數較自由
篇章鋪排	通常較有系統及組織	較為隨意

● 書面與口頭溝通

兩者的主要分別如下：

	書面溝通	口頭溝通
記錄	書面文件本身就是記錄	除錄音或錄像拍攝，鮮少有記錄
回應	受訊者一般不會即時回應	受訊者通常可即時回應
信息傳遞時間	一般而言較長	一般而言可即時傳達
準備時間	撰寫文件的時間會較長	一般而言較短
接收時間	受訊者接收的時間通常比較長	受訊者要花時間聆聽
地點	發訊者與受訊者不必身處同一地方	發訊者與受訊者要身處同一地會並會面（電話、視像通話除外）
所需的資源	撰寫文件較費資源	發訊者與受訊者要身處同一地會並會面，可能涉及較高費用
用詞	以書面語為主	以口語為主
內容組織	事先思考好，較有系統及周密	通常一邊說一邊想，較沒組織
強調方法	改變字體的樣式、大小、顏色、標點符號等強調重點	透過語氣、聲量、說話速度等強調重點

## ● 電話溝通

個體溝通的一種方式，比較經濟。以下的幾種情況適合採用電話溝通的方式進行：

- (1) 彼此之間的辦公距離較遠、但問題比較簡單時（如兩人在不同的辦公室需要討論一個報表數據的問題等）；
- (2) 彼此之間的距離很遠，很難或無法當面溝通時；
- (3) 彼此之間已經採用了 E-Mail 的溝通方式但問題尚未解決時。

需要特別注意的是：在成本相差無幾的情況下，請優先採用當面溝通的方式。

## ● 書面溝通

書面溝通是以文字為媒體的信息傳遞，形式主要包括文件、報告、信件、書面合同等，現今社會廣泛採用 E-Mail 的溝通方式，這種溝通方式一般不受場地的限制；比較經濟，溝通的時間一般不長，溝通成本也比較低。

書面溝通本質上是間接的，這使得其有許多優點：

- 可以正式的或非正式的，可長可短
- 可以使寫作人能夠從容地表達自己的意思
- 詞語可以經過仔細推敲，而且還可以不斷修改，直到滿意表達出個人風格
- 書面材料是準確而可信的證據
- 書面文本可以複製，同時發送給許多人，傳達相同的信息
- 在群體內部經常受限於約定俗成的規則
- 書面材料傳達信息的準確性高

## ● 會議溝通

一種成本較高的溝通方式，溝通的時間一般比較長，常用於解決較重大、較複雜的問題。以下的幾種情況適合採用會議溝通的方式進行：

- (1) 需要統一思想或行動時，如工程項目建設的討論、項目計劃的討論等
- (2) 需要當事人清楚、認可和接受時
- (3) 傳達重要信息時
- (4) 澄清一些謠傳信息，而這些謠傳信息將對團隊產生較大影響時
- (5) 討論複雜問題的解決方案時

進行會議溝通，應包含以下因素：

- (1)會議溝通模式
- (2)明確會議目的
- (3)確定與會者構成
- (4)明確與會者角色職責
- (5)會議的組織準備工作
- (6)會議議程
- (7)會議記錄

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 能力單元 EMCUOM204A 「運用有效的溝通技巧，進行有關機電工程事項討論」教學及評核指引

#### 附件 C-03 試題樣本

編號	問題範例	A 項答案	B 項答案	C 項答案	D 項答案	正確答案
1	以下哪一項並不包括在溝通的過程？	確立溝通目的	記錄溝通過程	制定傳遞渠道	接收信息	B
2	以下哪一項並非成功溝通的條件？	有明確的目的	使效果與目的相符	讓受訊者取得完整的信息	充足的資源	D
3	以下哪一項是書面溝通的好處？	書面文件有記錄可檢查	信息可即時面對面傳達	不必準備	可以即時得到回應	A
4	以下哪些情況會影響受信者取得信息的完整性？ (i) 傳遞信息的媒介不恰當 (ii) 語意不清 (iii) 環境因素不利於傳遞信息	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	以上皆非	C
5	下列是溝通過程的各個步驟，請排列正確的次序。 (i) 溝通效果 (ii) 確立溝通目的 (iii) 發出訊息	(ii)、(iii)、(i)	(i)、(ii)、(iii)	(iii)、(i)、(ii)	(ii)、(i)、(iii)	A
6	以下哪一項是正式溝通的特點？	用字較通俗	格式較不講究	較多個人情感	較注重階級分別	D
7	如遇上較為重大、複雜、且涉及多人的問題需要溝通，應採用哪種方式？	電話	會議	書面文件	面談	B
8	以下哪一項不是非正式溝通的特點？	較多個人感情	鋪排較為隨意	用詞較文雅	句子通常較短	C

## 低壓裝置安裝及保養維修（行業認知）

### 附件 D-01 綜合期末考試試卷樣本

編號	問題範例	A 項答案	B 項答案	C 項答案	D 項答案	正確答案	對應能力單元
1	在正常情況下，導體與導體之間超逾特低壓但不超逾 1000 伏特均方根交流電或 1500 伏特直流電的電壓稱為甚麼？	特低壓	低壓	高壓	不帶電	B	EMCUOM207A
2	在熔斷元件熔斷後，須換上全新的____，方可將該熔斷器放回繼續使用。	保護導體	連接器	插座	熔斷連桿	D	EMCUOM207A
3	「接地」的功用是甚麼？	使人避免從任何方向接觸到帶電部分	可在指明的非正常電路情況下，例如短路時接流、在某一段指明的時間內載流、及截斷電流	與大地連接，用以確保能隨時立刻安全放電	在某一段指明的時間內載流、及截斷電流	C	EMCUOM207A
4	下列哪項不包括於「匯流排槽系統」之內？	上升總線	脹縮設備	饋電設備	T 形槽	A	EMCUOM207A
5	「保護導體」並不能與下列哪項連接起來？	接地極	外露非帶電金屬部分	非電氣裝置金屬部分	插座	D	EMCUOM207A
6	下列哪種人士可被電力裝置擁有人以書面委任操作及維修其裝置？	沒有註冊的電業工程人員	註冊電業承辦商	一般裝修工人	任何人士	B	EMCUOM207A

7	特低壓是指甚麼？	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 10 伏特均方根交流電或 50 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 30 伏特均方根交流電或 80 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 50 伏特均方根交流電或 120 伏特直流電的電壓	於正常情況下，在導體與導體之間或導體與地之間，不超逾 150 伏特均方根交流電或 220 伏特直流電的電壓	C	EMCUOM207A
8	斷路器的功用是甚麼？	在正常電路情況下能夠接流、載流及斷流的機械性開關器件	正常使用及連接電源時，可輕易由一處地方移往另一處地方的用具	能有效防止未經許可而接近危險源的物件	提供等電位接駁的保護導體	A	EMCUOM207A
9	本港的電力供應、線路、裝置、電氣產品的安全規格等等，由哪一條法例規管？	香港法例第 409 章	香港法例第 406 章	香港法例第 306 章	香港法例第 400 章	C	EMCUIT203A
10	在香港，規管電力供應、線路、裝置、電氣產品的安全規格等事的政府部門是？	水務署	機電工程署	土木工程署	警務處	B	EMCUIT203A
11	在下列哪些情況下，供電商不一定須供應電力予電力裝置擁有人？ (i)因電力裝置擁有人的處所位置所在以致不能供電或供電會引致危險 (ii)電力裝置擁有人不同意供應商的慣常合約條款或不同意提供合理的證據顯示他是值得信貸的 (iii)電力裝置擁有人沒有向供電商履行合約訂明的責任	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	D	EMCUIT203A

12	如供應商有合理理由，希望進入電力裝置擁有人的處所檢查特定的電力裝置，應給予最少多少星期的通知期，說明檢查時間及檢查理由？	2	3	4	5	A	EMCUIT203A
13	機電工程署署長在哪些情況下，可發出通知書予該電力裝置的擁有人，規定他在該通知書指明的時間內，把裝置修理妥當？ (i) 可引致電力意外 (ii) 影響供電商或其他人的電力裝置的安全及穩定操作 (iii) 違反電力條例的規定	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	D	EMCUIT203A
14	如電力裝置擁有人自行安排檢查裝置，檢查報告必須由何種人員撰寫及簽署？	機電工程署職員	供電商職員	註冊電業工程人員	電力裝置擁有人	C	EMCUIT203A
15	哪一項並非電力裝置擁有人向供電商提交檢查報告中，必需包括的內容？	該固定電力裝置是否違反電力條例	供應商的供電質素及穩定性	是否影響供電商或其他人的電力裝置的安全	是否影響供電商或其他人的電力裝置的穩定操作	B	EMCUIT203A
16	供電商在哪種情況下，可無須先行檢查而為被截斷電力供應的固定電力裝置接回電力供應？	固定電力裝置不是因為安全理由或違反電力條例而被截斷電力供應	固定電力裝置並不符合安全要求	固定電力裝置的擁有人違反電力條例	供電會引致危險	A	EMCUIT203A
17	以下哪一項並不包括在溝通的過程？	確立溝通目的	記錄溝通過程	制定傳遞渠道	接收信息	B	EMCUOM204A
18	以下哪一項並非成功溝通的條件？	有明確的目的	使效果與目的相符	讓受訊者取得完整的信息	充足的資源	D	EMCUOM204A
19	以下哪一項是書面溝通的好處？	書面文件有記錄可檢查	信息可即時面對面傳達	不必準備	可以即時得到回應	A	EMCUOM204A

20	以下哪些情況會影響受信者取得信息的完整性？ (i) 傳遞信息的媒介不恰當 (ii) 語意不清 (iii) 環境因素不利於傳遞信息	(i)、(ii)	(ii)、(iii)	(i)、(ii)、(iii)	以上皆非	C	EMCUOM204A
21	下列是溝通過程的各個步驟，請排列正確的次序。 (i) 溝通效果 (ii) 確立溝通目的 (iii) 發出訊息	(ii)、(iii)、(i)	(i)、(ii)、(iii)	(iii)、(i)、(ii)	(ii)、(i)、(iii)	A	EMCUOM204A
22	以下哪一項是正式溝通的特點？	用字較通俗	格式較不講究	較多個人情感	較注重階級分別	D	EMCUOM204A
23	如遇上較為重大、複雜、且涉及多人的問題需要溝通，應採用哪種方式？	電話	會議	書面文件	面談	B	EMCUOM204A
24	以下哪一項不是非正式溝通的特點？	較多個人感情	鋪排較為隨意	用詞較文雅	句子通常較短	C	EMCUOM204A