

學年度高中職行動學習期中成果報告

一、行動學習教案 (一)

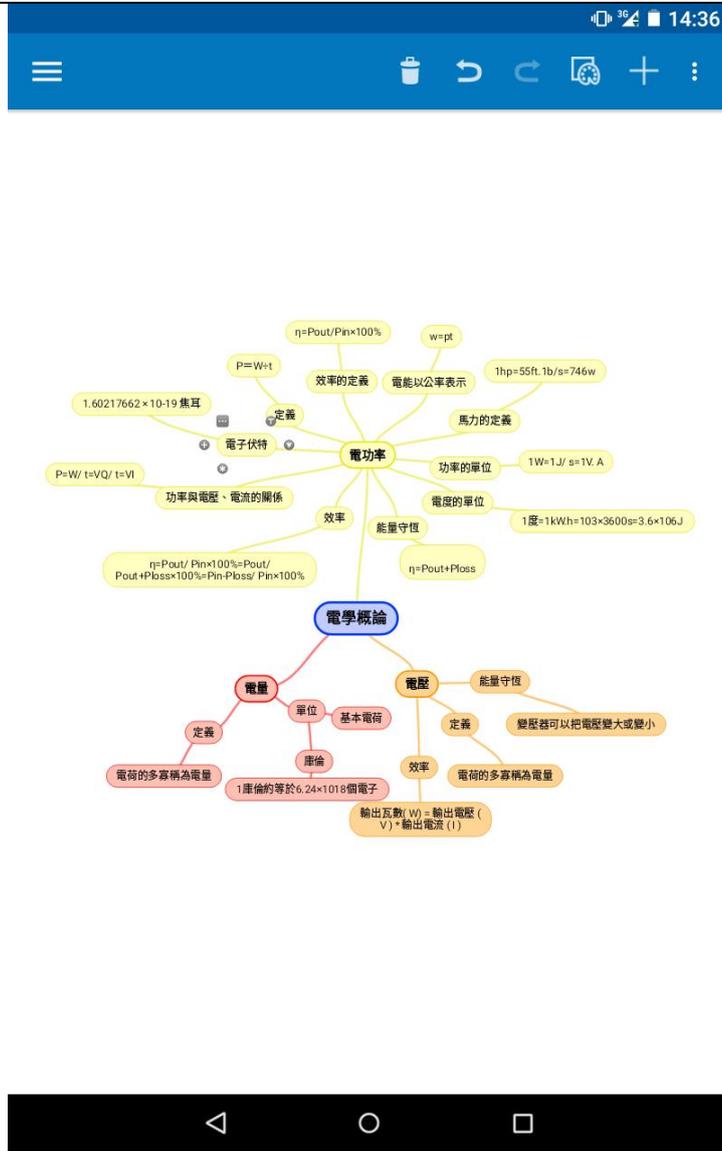
教師姓名	張語娟				
行動學習教學策略	心智工具、直接引導學習法				
學科領域	基本電學				
授課班級數	電機一忠、電機一孝				
授課人數	82	男生總人數	82	女生總人數	0
行動學習時程	起：105 年 9 月 20 日～迄：105 年 9 月 20 日，共計 2 節課				
授課單元/主題	電學概論				
教學方式	講述、問答、分組討論				
資源/設備/書籍	平板、Moodle 平台、電子白板、基本電學課本(旗立出版社)				
教學總時間(分)	100				
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)	
先備知識	心智工具使用。				
課前準備	準備活動： 1. 教師方面： (1) 事先將同學分組，共 6 組。 (2) 將提供之教材內容放置於 Moodle 平台上。 2. 學生方面： (1) 準備平板及心智工具之軟體。 (2) 準備基本電學概論相關資料。	網路資源 教科用書	行動載具 Moodle 平台		
暖身與引起動機	直接引導教學法 1. 教師利用網路連結至教育雲-Moodle 平台合作備課之基本電學課程位置。 2. 網址： 基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985 3. 教師提供電學概論之教材內容及今日學習主題之網站資源。	教科用書、 自備教材	電子白板 平板 Moodle 平台		10'
讓學生了解如何利用心智圖法，製作電學概論為主題之資料統整。	心智工具 1. 教師說明電學概論之主題內容。 2. 並請學生將 Moodle 平台提供之教材內容進行下載。 3. 學生利用基本電學課程所提供之相關資料，製作以「電學概論」為主題之內容。 4. 培養學生在生活中實踐獨立思辨能力與團隊合作溝通協調能力。	教科用書、 自備教材	平板 Apps： SimpleMind(心智工具)		10'

讓學生能操作心智工具整理相關知識，建立完整學習架構。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板 Apps 之心智工具軟體，整理電學概論之相關知識，其中資料統整須包含電的特性、電的單位、能量、電荷、電壓、電流、電功率等各種電學之特色與公式。 2. 由分組討論電學概論之統整資料中，了解各種電學特色與公式，提昇學生的溝通協調的能力。 3. 透過團體分組合作學習機制，讓學生培養對複雜問題解決能力並表達學習成果。 4. 教師視學生發問給予適當之解答。 5. 教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導。 	學生完成之心智圖 教科用書、自備教材	平板 Apps： SimpleMind(心智工具)	50'
能運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。 2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。 	學生完成之心智圖	Moodle 平台 平板 Apps： SimpleMind(心智工具)	25'
讓學生檢視學習重點。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師指定相關問題要求學生回答。 2. 教師視學生發問給予解答。 3. 綜合整理，並提示本單元重點。 			5'
學後評量	<p>驗證學習成效以學生作品評量方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。 2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。 3. 書面資料的心智圖須完整呈現電學概論之內容。 	學生完成之心智圖	Moodle 平台平板 Apps： SimpleMind(心智工具)	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本電學課本 2. 教育雲 http://cloud.edu.tw 3. 基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985 			

二、教學成果(一)

基本電學-張語娟-電學概論-心智工具、直接引導學習法教學成果

成果項目	圖片與資料呈現	說明						
<p>班級師生互動、班級氣氛</p>		<p>課中與學生討論課程內容，教師與學生互動良好；教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導，能增加思考方式。</p>						
<p>學生反應、具體教學成果</p>	 <p>合作備課</p> <p>講義板 > 特色學校 > 光輝高工 > 基本電學_張語娟@khvs > 第一學電學概論 > 心智圖法</p> <p>導覽 回頂</p> <p>備表板</p> <ul style="list-style-type: none"> 網站首頁 合作備課 目前課程 <ul style="list-style-type: none"> 基本電學_張語娟@khvs <ul style="list-style-type: none"> 成員 獎章 一般 第一學電學概論 <ul style="list-style-type: none"> 第一學電學概論_上課內容.ppt 心智圖法 第一學電學概論_教師手冊 <p>心智圖法</p> <p>作業：利用心智圖法將電學基本概論描述出，其中須包含單位、電荷、電流、功與能、電壓、電量、電功率、容量之各特色與公式。</p> <p>註：請當寫課本第43頁、第44頁重點速覽。</p> <p>作業目的：使學生能藉由心智圖法將基本電學概論，幾項基本大綱描述出，進而增加學生記憶與公式熟練度。</p> <p>可視群組 所有參與者</p> <p>評閱摘要</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>參與者</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>已繳交</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>需要評分</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>修改提交時間 2016年09月16日(四) 00:00</p>	參與者	82	已繳交	45	需要評分	45	<p>運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。 2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。
參與者	82							
已繳交	45							
需要評分	45							



驗證學習成效以學生作品評量方式：

1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。
2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。
3. 書面資料的心智圖須完整呈現電學概論之內容。

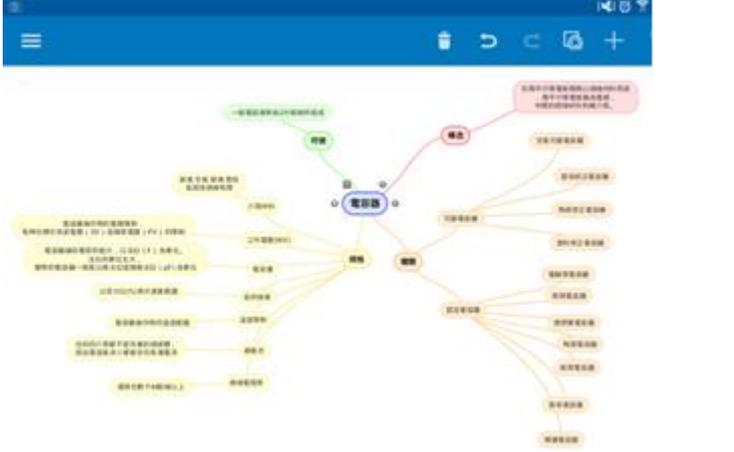
一、行動學習教案 (二)

教師姓名	張語娟				
行動學習教學策略	心智工具、直接引導學習法、探究式學習				
學科領域	基本電學				
授課班級數	電機一忠、電機一孝				
授課人數	82	男生總人數	82	女生總人數	0
行動學習時程	起：105年11月29日～迄：105年11月29日，共計2節課				
授課單元/主題	電容器				
教學方式	講述、問答、分組討論				
資源/設備/書籍	平板電腦、投影機、電子白板、數位教學資源、基本電學課本(旗立出版社)				
教學總時間(分)	100				
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)	
暖身與引起動機	<p>直接引導教學法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師利用網路連結至教育雲-Moodle 平台合作備課之基本電學課程位置。 2. 教師應用網路資源，藉由教學講述電容器在物理特性的不同，及電容的用途分類可以應用的範圍。 3. 參考網址： (1)基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985#section-5 (2)電容的用途分類性能 http://fanli7.net/a/JAVAbiancheng/j2ee/2012/0524/165920.html 	<p>教科用書 網路資源 Moodle 平台</p>	<p>電子白板 網路資源</p>	10'	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生瞭解電容器的構造。 2. 讓學生建立電容基本符號與規格標示的概念。 3. 讓學生瞭解電容器的種類及材質。 	<p>探究式學習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生打開平板，連結網路資源。 2. 以”電容器”為搜尋的關鍵字。 參考網址：維基百科。 https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%B5%E5%AE%B9%E5%99%A8 3. 由同學上網去尋找有關電容相關的應用，在小組討論並提出電容器構造的問題。 4. 由同學上網去尋找有關電容值符號、輸入電壓頻率與大小的關係並提出想了解的問題。 5. 由同學上網去尋找有關電容器的種類及材質，在小組討論並提出有關電容器種類及材質的問題。 6. 培養學生在生活中實踐獨立思辨能力與團隊合作溝通協調能力。 	<p>網路資源 Moodle 平台</p>	<p>Moodle 平台 平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	40'	

<p>1. 能說出各種不同電容器實體外觀上的基本結構。</p> <p>2. 能運用電路圖中符號說出電容器。</p> <p>3. 能熟悉電容器的規格標示來判斷其值。</p>	<p>心智工具</p> <p>1. 畫出電容器的基本結構、能判斷於電路圖中電容器之符號、熟悉電容器的規格標示來判斷其值的心智圖。</p> <p>2. 透過團體分組合作學習機制，讓學生培養對複雜問題解決能力並表達學習成果。</p> <p>3. 教師視學生發問給予適當之解答。</p> <p>4. 教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導。</p>	<p>行動載具</p> <p>Moodle 平台 教科用書自備教材</p>	<p>Moodle 平台 平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	<p>35'</p>
<p>能運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。</p>	<p>1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。</p> <p>2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。</p>	<p>學生完成之心智圖</p>	<p>Moodle 平台 平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	<p>10'</p>
<p>讓學生檢視學習重點。</p>	<p>1. 教師指定相關問題要求學生回答。</p> <p>2. 教師視學生發問給予解答。</p> <p>3. 綜合整理，並提示本單元重點。</p>			<p>5'</p>
<p>學後評量</p>	<p>驗證學習成效以學生作品評量方式：</p> <p>1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。</p> <p>2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。</p> <p>3. 書面資料的心智圖須完整呈現電容器之內容。</p>	<p>學生完成之心智圖</p>	<p>Moodle 平台 平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	
<p>教學參考資源</p>	<p>1. 基本電學課本</p> <p>2. 教育雲 http://cloud.edu.tw</p> <p>3. 基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985#section-5</p> <p>4. 電容的用途分類性能 http://fanli7.net/a/JAVAbiancheng/j2ee/2012/0524/165920.html</p> <p>5. 維基百科：電容器 https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%B5%E5%AE%B9%E5%99%A8</p>			

二、教學成果(二)

基本電學-張語娟-電容器-心智工具、直接引導學習法教學成果

成果項目	圖片與資料呈現	說明												
班級師生互動、班級氣氛		<p>課中與學生討論課程內容，教師與學生互動良好；教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導，能增加思考方式。</p>												
學生反應、具體教學成果	 <table border="1"> <caption>評語摘要</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>數值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>參與者</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>已提交</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>需要評分</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>提交截止日期</td> <td>2014年11月29日(Tue) 00:00</td> </tr> <tr> <td>剩餘時間</td> <td>作業提交已截止</td> </tr> </tbody> </table>	項目	數值	參與者	53	已提交	50	需要評分	50	提交截止日期	2014年11月29日(Tue) 00:00	剩餘時間	作業提交已截止	<p>運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。 2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。
項目	數值													
參與者	53													
已提交	50													
需要評分	50													
提交截止日期	2014年11月29日(Tue) 00:00													
剩餘時間	作業提交已截止													
學生作品展示		<p>驗證學習成效以學生作品評量方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。 2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。 3. 書面資料的心智圖須完整呈現電學概論之內容。 												
補充資料	<p>無</p>	<p>無</p>												

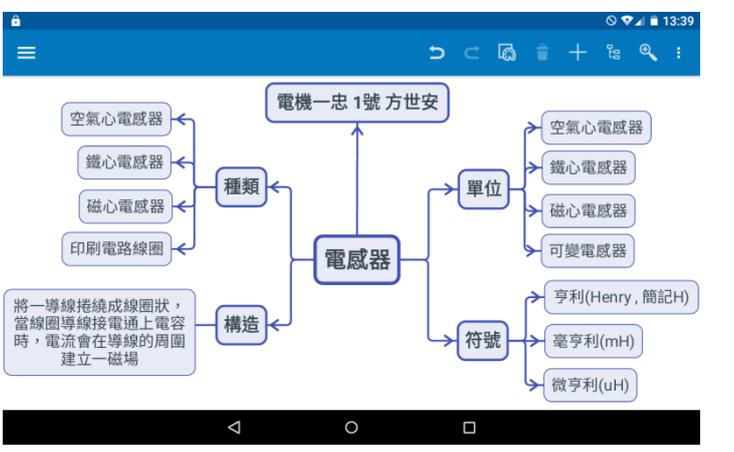
一、行動學習教案 (三)

教師姓名	張語娟				
行動學習教學策略	心智工具、直接引導學習法、探究式學習模式				
學科領域	基本電學				
授課班級數	電機一忠、電機一孝				
授課人數	82	男生總人數	82	女生總人數	0
行動學習時程	起：105 年 12 月 13 日～迄：105 年 12 月 13 日，共計 2 節課				
授課單元/主題	電感器				
教學方式	講述、問答、分組討論				
資源/設備/書籍	平板電腦、投影機、電子白板、數位教學資源、基本電學課本(旗立出版社)				
教學總時間(分)	100				
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)	
暖身與引起動機	<p>直接引導教學法</p> <p>1. 教師利用網路連結至教育雲-Moodle 平台合作備課之基本電學課程位置。</p> <p>2. 教師應用網路資源，藉由教學講述電感器在物理特性的不同，及電感的用途分類可以應用的範圍。</p> <p>3. 參考網址： (1)基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985#section-6 (2)電感的用途分類性能 http://www.twiki.com/wiki/%E5%85%B1%E6%A8%A1%E9%9B%BB%E6%84%9F</p>	教科用書 網路資源 Moodle 平台	電子白板 網路資源	10'	
<p>1. 讓學生瞭解電感器的構造。</p> <p>2. 讓學生建立電感基本符號、輸入電壓頻率與電感值大小的關係。</p> <p>3. 讓學生瞭解電感器的種類及製作材料。</p>	<p>探究式學習</p> <p>1. 請學生打開平板，連結網路資源。</p> <p>2. 以” 電感元件” 為搜尋的關鍵字。 參考網址：維基百科。 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%94%B5%E6%84%9F%E5%85%83%E4%BB%B6</p> <p>3. 學生連結網路資源以” 電容, 電感差別?” 為搜尋的關鍵字。 參考網址： https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080124000015KK01600</p> <p>4. 由同學上網去尋找有關電感相關的應用，在小組討論並提出電感器構造的問題。</p> <p>5. 由同學上網去尋找有關電感值符號、輸入電壓頻率與大小的關係並提出想了解的問題。</p>	網路資源 Moodle 平台	Moodle 平台、平板 Apps： SimpleMind(心智工具)	40'	

	<p>6. 由同學上網去尋找有關電感器的種類及製作材料，在小組討論並提出有關電感器種類及製作材料的問題。</p> <p>7. 培養學生在生活中實踐獨立思辨能力與團隊合作溝通協調能力。</p>			
<p>1. 能說出各種不同電感器實體外觀上的基本結構。</p> <p>2. 能運用電路圖中符號說出電感器。</p> <p>3. 能熟悉電感器的規格標示來判斷其值。</p>	<p>心智工具</p> <p>1. 畫出電感器的基本結構、能判斷於電路圖中電感器之符號、熟悉電感器的規格標示來判斷其值的心智圖。</p> <p>2. 透過團體分組合作學習機制，讓學生培養對複雜問題解決能力並表達學習成果。</p> <p>3. 教師視學生發問給予適當之解答。</p> <p>4. 教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導。</p>	<p>行動載具</p> <p>Moodle 平台</p> <p>教科用書</p> <p>自備教材</p>	<p>Moodle 平台</p> <p>平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	35'
<p>能運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。</p>	<p>1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。</p> <p>2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。</p>	<p>學生完成之心智圖</p>	<p>Moodle 平台、平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	10'
<p>讓學生檢視學習重點。</p>	<p>綜合活動：</p> <p>1. 教師指定相關問題要求學生回答。</p> <p>2. 教師視學生發問給予解答。</p> <p>3. 綜合整理，並提示本單元重點。</p>			5'
<p>學後評量</p>	<p>驗證學習成效以學生作品評量方式：</p> <p>1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。</p> <p>2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。</p> <p>3. 書面資料的心智圖須完整呈現電容器之內容。</p>	<p>學生完成之心智圖</p>	<p>Moodle 平台、平板 Apps： SimpleMind(心智工具)</p>	
<p>教學參考資源</p>	<p>1. 基本電學課本</p> <p>2. 教育雲 http://cloud.edu.tw</p> <p>3. 基本電學@光華高工_電機科_張語娟 http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=985#section-6</p> <p>4. 電感的用途分類性能 http://www.twiki.com/wiki/%E5%85%B1%E6%A8%A1%E9%9B%BB%E6%84%9F</p> <p>5. 維基百科：電感元件 https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%94%B5%E6%84%9F%E5%85%83%E4%BB%B6</p> <p>6. 電容, 電感差別? https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080124000015KK01600</p>			

二、教學成果(三)

基本電學-張語娟-電感器-心智工具、直接引導學習法教學成果

成果項目	圖片與資料呈現	說明
<p>班級師生互動、班級氣氛</p>	 <p>The image shows a classroom scene where a teacher is interacting with students. On the right, there is a screenshot of a mind map titled '電感器' (Inductor) with branches for '種類' (Types), '單位' (Units), and '符號' (Symbols). The '種類' branch includes '空氣心電感器', '鐵心電感器', '磁心電感器', and '印刷電路線圈'. The '單位' branch includes '亨利(Henry, 簡記H)', '毫亨利(mH)', and '微亨利(uH)'. The '符號' branch includes 'L', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'L5', 'L6', 'L7', 'L8', 'L9', 'L10', 'L11', 'L12', 'L13', 'L14', 'L15', 'L16', 'L17', 'L18', 'L19', 'L20', 'L21', 'L22', 'L23', 'L24', 'L25', 'L26', 'L27', 'L28', 'L29', 'L30', 'L31', 'L32', 'L33', 'L34', 'L35', 'L36', 'L37', 'L38', 'L39', 'L40', 'L41', 'L42', 'L43', 'L44', 'L45', 'L46', 'L47', 'L48', 'L49', 'L50', 'L51', 'L52', 'L53', 'L54', 'L55', 'L56', 'L57', 'L58', 'L59', 'L60', 'L61', 'L62', 'L63', 'L64', 'L65', 'L66', 'L67', 'L68', 'L69', 'L70', 'L71', 'L72', 'L73', 'L74', 'L75', 'L76', 'L77', 'L78', 'L79', 'L80', 'L81', 'L82', 'L83', 'L84', 'L85', 'L86', 'L87', 'L88', 'L89', 'L90', 'L91', 'L92', 'L93', 'L94', 'L95', 'L96', 'L97', 'L98', 'L99', 'L100'.</p>	<p>課中與學生討論課程內容，教師與學生互動良好；教師視察學生使用心智工具作答與操作情況，並適時給予指導，能增加思考方式。教師指導學生及學生們分組討論後，須完成如右下圖之心智圖作品</p>
<p>學生反應、具體教學成果</p>	 <p>The screenshot shows a Moodle page for a course titled '電感器_心智圖'. It includes a sidebar with navigation options like '網站首頁', '合作備課', and '目前課程'. The main content area shows a '評閱摘要' (Review Summary) table with columns for '參與者' (Participant), '已提交' (Submitted), and '需要評分' (Needs Grading). The table shows 53 participants, 64 submissions, and 64 items needing grading.</p>	<p>運用 Moodle 平台，參與討論及上傳作品。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板截圖功能，將繪製完成之心智圖上傳至 Moodle 平台作業區進行繳交學習成果。 2. 藉由學生上傳學習成果的過程中，培養其利用數位資訊的創造力，建立一個完整學習地圖的架構。
<p>學生作品展示</p>	 <p>The image shows a student's mind map on a tablet screen. The central node is '電感器' (Inductor). It branches into '種類' (Types), '單位' (Units), and '符號' (Symbols). The '種類' branch includes '空氣心電感器', '鐵心電感器', '磁心電感器', and '印刷電路線圈'. The '單位' branch includes '亨利(Henry, 簡記H)', '毫亨利(mH)', and '微亨利(uH)'. The '符號' branch includes 'L', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'L5', 'L6', 'L7', 'L8', 'L9', 'L10', 'L11', 'L12', 'L13', 'L14', 'L15', 'L16', 'L17', 'L18', 'L19', 'L20', 'L21', 'L22', 'L23', 'L24', 'L25', 'L26', 'L27', 'L28', 'L29', 'L30', 'L31', 'L32', 'L33', 'L34', 'L35', 'L36', 'L37', 'L38', 'L39', 'L40', 'L41', 'L42', 'L43', 'L44', 'L45', 'L46', 'L47', 'L48', 'L49', 'L50', 'L51', 'L52', 'L53', 'L54', 'L55', 'L56', 'L57', 'L58', 'L59', 'L60', 'L61', 'L62', 'L63', 'L64', 'L65', 'L66', 'L67', 'L68', 'L69', 'L70', 'L71', 'L72', 'L73', 'L74', 'L75', 'L76', 'L77', 'L78', 'L79', 'L80', 'L81', 'L82', 'L83', 'L84', 'L85', 'L86', 'L87', 'L88', 'L89', 'L90', 'L91', 'L92', 'L93', 'L94', 'L95', 'L96', 'L97', 'L98', 'L99', 'L100'. There is also a '構造' (Structure) branch with a text box: '將一導線捲繞成線圈狀，當線圈導線接電通上電容時，電流會在導線的周圍建立一磁場'.</p>	<p>驗證學習成效以學生作品評量方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成心智圖上傳至 Moodle 平台的作業訊息。 2. 將學習成果列印並準時繳交書面資料。 3. 書面資料的心智圖須完整呈現電學概論之內容。
<p>補充資料</p>	<p>無</p>	<p>無</p>