

# 105 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	陳孟群(共同備課：陳楷霖、賴鏘雨)			
行動學習教學策略	直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具			
學科領域	機械科、製圖科、模具科～機械設計			
授課班級數	1			
授課人數	35	男生總人數	34	女生總人數 1
行動學習時程	起：105 年 9 月 21 日～迄：105 年 9 月 25 日，共計 4 節課			
授課單元/主題	CH4 鍵與銷			
教學方式	講述、平板電腦示範、演練、問答、分組討論			
資源/設備/書籍	行動載具的 App 及網路功能、電子白板、數位教學資源(課程設計夢工廠、LearnMode 學習吧)、機件原理			
教學總時間(分)	200			
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
先備知識	生活中鍵與銷運用的各種型態與所見使用情況。			
課前準備，學生上課前先藉由影片預習日常生活中的相關器具，學得機械效率觀念。	準備活動： 教師方面：準備本單元教學影片、投影片、學習單 學生方面： 1. 輸入網址教育雲-教育大市集 <a href="https://market.cloud.edu.tw/knowledge/ledgemap.jsp?type=E#areall">https://market.cloud.edu.tw/knowledge/ledgemap.jsp?type=E#areall</a> 2. 學生點選網頁即可進入相關 PPT 檔進行連結學習。(平板使用時間 10 分鐘)	教學媒體 網站資料	電腦 平板電腦 錄影設備	學生事先於家裡操作
讓學生瞭鍵與銷種類並正確說出 5 項其適用領域。	發展活動 1:(直接引導學習法) 1. 學生在家中觀看課程設計夢工廠瞭解鍵與銷的種類與用途動畫課前預習，再至學校進行小組討論，老師針對學生觀念不足之處進行補充說明。 <a href="http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983">http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983</a> 2. 鍵的功能及其運用，如防止兩零件之間的相對旋轉，以傳遞動力。如帶輪、齒輪、飛輪、鏈輪、曲柄、聯結器等輪軸和軸之間的連接作用原理等等。 3. 每位同學由 iTS5 測驗平台互動模式回答選擇題目。 發展活動 1 學生作品： 各組主題討論後完成學習單。 發展活動 1 評量方式： 學生所答覆之答案(iTS5 測驗平台互動模式選擇題功能)。	多媒體檔案 課程設計夢工廠	電子白板 平板電腦 Apps: 上網功能	50'

<p>讓學生能瞭解鍵與銷的各種類與用途。 (探究主題:產業之鍵與銷使用時機與設計機械利益之改善)</p>	<p>發展活動 2:( 探究式學習模式) 藉由多媒體教學檔案,以 PPT 文字檔案的方式呈現,且課堂中亦會有即時的問答與學生互動,可即時了解學生的學習概況。 <a href="http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983">http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983</a> 1. 小組討論半圓鍵如何有自動對正中心之功能。 2. 開始將小組討論半圓鍵之作動方式的過程寫成紀錄。 3. 將產出放置網路平台分享(平板使用時間 10 分鐘)</p> <p>發展活動 2 學生作品: 請同學討論並運用小組團隊的討論出半圓鍵規格(圖)與作動說明功能介紹上傳分享。(平板使用時間 30 分鐘)</p> <p>發展活動 2 評量方式: 針對小組繪製之半圓鍵規格(圖)與作動說明依正確性給予的評分。</p>	<p>教科書 多媒體檔案 課程設計 夢工廠</p>	<p>電子白板 平板電腦 Apps: 討論功能</p>	<p>50'</p>
<p>讓學生瞭解能繪出鍵與銷分類圖及用途觀念。</p>	<p>發展活動 3:( 心智工具) 透過 PPT 文字檔案的方式呈現讓學生了解鍵與銷種類,並清楚鍵與銷的差異處,用途與性質及其分類的判別與相關知識。</p> <p>發展活動 3 學生作品: 針對小組歸類的鍵種類與判別的分析觀念給予評分並建議修正與觀念之導正。</p> <p>發展活動 3 評量方式: 小組成員藉由搜尋與自我學習之方式,能構圖並利用團隊討論製作出一簡單的分類圖表,並於藉由討論與團隊於製作過程中理解方向判別鍵與銷之差異處與使用領域,進而運用於工具機的觀念運用,並將處出之心製圖上傳分享。(平板使用時間 20 分鐘);增強學生的團隊合作能力,過程中培養學生擁有複雜問題解決能力。</p>	<p>教科書 多媒體檔案 課程設計 夢工廠</p>	<p>電子白板 平板電腦 Apps: 討論功能</p>	<p>50'</p>
<p>藉由學習單能瞭解鍵的規格及各部分名稱與功用。</p>	<p>綜合活動: 1. 學習單進行學習。 ※學生能搜尋鍵與銷相關之規格,並簡易繪製出不同種類之鍵與銷(圖)、判別種類方式及用途,並試說明現今各種類鍵與銷之設計結構與使用差異(例如:),並將心得與成果上傳分享。</p>	<p>學習單</p>	<p>平板電腦</p>	<p>20'</p>

	<p>2. 教師指定相關操作要求學生回答步驟。</p> <p>3. 教師視察學生作答與操作情況，並適時給予指導。</p> <p>4. 綜合整理，並提示本單元重點。</p> <p>5. 預告下次單元教學重點</p>			
使學生經過學習之後，能熟悉操作平板載具搜尋與上傳鍵與鎖相關知識。	<p>1. 學生將學習單拍照上傳『LearnMode 學習吧』。</p> <p>2. 教師評量學生的學習單並予以回饋。</p>	LearnMode 學習吧	平板電腦	15'
藉由測驗讓學生熟練鍵強度的計算與不熟悉單元加深印象。	學生到課程設計夢工廠學習平台施測，檢測自己的學習狀況。	線上測驗	平板電腦	15'
教學參考資源	<p>1. 教育雲-教育大市集  <a href="https://market.cloud.edu.tw/knowledgemap.jsp?type=E#areall">https://market.cloud.edu.tw/knowledgemap.jsp?type=E#areall</a></p> <p>2. 機械群數位學院  <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap4/html/chap4-ALL.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap4/html/chap4-ALL.htm</a></p> <p>3. 機械原理學習  <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/me_stu/flash/top1/chp4-t1-24.swf">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/me_stu/flash/top1/chp4-t1-24.swf</a></p> <p>4. 課程設計夢工廠 <a href="http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983">http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983</a></p> <p>5. LearnMode 學習吧  <a href="http://lms.learnmode.net/course_content/chapter/145774">http://lms.learnmode.net/course_content/chapter/145774</a></p>			

## 二、教學成果(一)

陳孟群-鍵與銷- 直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具		
成果項目	圖片與資料呈現	說明
師生互動		測驗過程中老師會走道上巡視學生目前作答狀況，能力及了解學生目前學習概況。
班級氣氛		查詢資料與解決問題過程中同學互相討論，蒐集自己需要的題材交流想法，過程中藉由討論不斷的修正。
學生反應		課程中同學會利用討論區將所學得的新資訊與心得上台與同學分享，同學也能於同時間立即給予回饋或分享心得。
具體教學成果或學生作品展示		每位同學利用 App 程式完成心智圖，讓同學觀看與學習，並將心智圖產出。

## 一、行動學習教案(二)

教師姓名	陳孟群(共同備課：陳楷霖、賴鏘雨)				
行動學習教學策略	直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具				
學科領域	機械科、製圖科、模具科～機械設計				
授課班級數	1				
授課人數	35	男生總人數	34	女生總人數	1
行動學習時程	起：105年10月19日～迄：105年10月23日，共計4節課				
授課單元/主題	CH10 齒輪				
教學方式	講述、平板電腦示範、演練、問答、分組討論				
資源/設備/書籍	行動載具的 App 及網路功能、電子白板、數位教學資源(課程設計夢工廠、LearnMode 學習吧)、機件原理				
教學總時間(分)	200				
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)	
先備知識	生活中齒輪運用的各種型態與所見使用情況。				
課前準備，學生上課前先藉由影片預習日常生活中的相關器具，在裝配時須注意之觀念與要點。	準備活動： 教師方面：準備本單元教學影片、投影片、學習單。 學生方面： 1. 輸入網址教育雲-教育大市集 <a href="https://market.cloud.edu.tw/search/search_kmap.jsp?gtype=vocational&amp;query=%E9%BD%92%E8%BC%AA&amp;subject=11824376&amp;fid=57477">https://market.cloud.edu.tw/search/search_kmap.jsp?gtype=vocational&amp;query=%E9%BD%92%E8%BC%AA&amp;subject=11824376&amp;fid=57477</a> 2. 學生點選網頁即可進入相關 PPT 檔進行連結學習。(平板使用時間 10 分鐘)	教學媒體 網站資料	電腦 平板電腦 錄影設備	學生事先於家裡操作	
讓學生瞭解齒輪不同種類與用途之差異，學得實際觀察齒輪設計要點，影響機件運作之重要觀念，並藉由藉由測驗了解部熟悉的單元加深印象。	發展活動 1:(直接引導學習法) 1. 學生在家中觀看教學網路資料瞭解齒輪的種類與用途影片課前預習，再至學校進行小組討論，老師針對學生觀念不足之處進行補充說明。 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap10-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap10-all.htm</a> 2. 齒輪的形狀種類與規格用途，如裝置設備的組裝、機件之定位及調整與齒輪的搭配選用(平行、兩軸相交與不平行不相交)等等。 3. 每位同學由 iTS5 測驗平台互動模式回答選擇題目。 發展活動 1 學生作品： 各組主題討論後完成學習單。  發展活動 1 評量方式： 學生所答覆之答案(iTS5 測驗平台互動模	多媒體檔案 iTS5 測驗平台	電子白板 平板電腦 Apps: 上網功能	50'	

	式選擇題功能)。			
讓學生能瞭解齒輪之各部位名稱判讀，齒輪之規格選用。(探究主題:產業之齒輪設計趨勢與選用規格)	<p>發展活動 2:( 探究式學習模式)</p> <p>藉由多媒體教學檔案，以 PPT 文字檔案的方式呈現，且課堂中亦會有即時的問答與學生互動，可即時了解學生的學習概況。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生開始討論齒輪的功用與傳遞的優點。</li> <li>2. 判讀欲使齒輪傳達時能維持順暢及一定的速比，構成兩齒輪輪齒曲線必須滿足的條件。</li> <li>3. 將作品放置網路平台分享(平板使用時間 10 分鐘)</li> </ol> <p>發展活動 2 學生作品： 請同學討論並運用小組團隊的討論製作出齒輪傳達時能維持順暢及一定的速比，構成兩齒輪輪齒曲線必須滿足的條件(基本定律構圖)，並將構圖拍攝照片上傳分享。(平板使用時間 30 分鐘)</p> <p>發展活動 2 評量方式： 針對小組繪製之基本定律構圖與構成兩齒輪輪齒曲線必須滿足的條件依正確性給予的評分。</p>	教科書 多媒體檔案 課程設計 夢工廠	電子白板 平板電腦 Apps: 討論功能 拍照功能	50'
讓學生瞭解能依使用場合與條件繪製出不同種類與用途之齒輪的分類圖觀念。	<p>發展活動 3:( 心智工具)</p> <p>透過 PPT 文字檔案的方式呈現讓學生了齒輪依使用場合的種類，並清楚齒輪種類與用途依性質分類的判別與相關知識。</p> <p>發展活動 3 學生作品： 針對小組歸類出的場合、齒輪種類與用途的分析觀念給予評分並建議修正與觀念之導正。</p> <p>發展活動 3 評量方式： 小組成員藉由搜尋與自我學習之方式，能構圖並利用團隊討論製作出簡單的分类圖表，並於藉由討論與團隊於製作過程中理解齒輪依場合的判別與不同設計之差異與用途的問題，進而運用於機械設備之用處與設備結合的觀念運用，並將小組繪製的新製圖上傳分享。(平板使用時間 20 分鐘)；增強學生的</p>	教科書 多媒體檔案	電子白板 平板電腦 Apps: 討論功能	50'

	團隊合作能力，過程中培養學生擁有複雜問題解決能力。			
藉由學習單能瞭解 鍵的規格及各部分 名稱與功用。	綜合活動： 1. 學習單進行學習。 ※學生能搜尋與齒輪相關之新設計，並簡易繪製出齒輪之種類、判別用途方式及機械與設備的結合相關，並試說明現今許多工作場合需求懺生出之設計結構與差異(例如:傳遞方向、是否產生軸向推力、傳動之有效率選用等等)，並將心得與成果上傳分享。 2. 教師指定相關操作要求學生回答步驟。 3. 教師視察學生作答與操作情況，並適時給予指導。 4. 綜合整理，並提示本單元重點。 5. 預告下次單元教學重點	學習單	平板電腦	20'
使學生經過學習之後，能熟悉搜尋與上傳齒輪相關學習情況。	1. 學生將學習心得上傳『課程設計夢工廠』回饋單。 2. 教師評量學生的學習單並予以回饋。	課程設計夢工廠-回饋單	平板電腦	15'
藉由測驗讓學生模數、徑節、周節三者的關係並熟練的計算與不熟悉單元加深印象。	學生到習平台施測，檢測自己的學習狀況。	LearnMode-學習吧	平板電腦	15'
教學參考資源	1. 教育雲-教育大市集 <a href="https://market.cloud.edu.tw/search/search_kmap.jsp?gtype=vocational&amp;query=%E9%BD%92%E8%BC%AA&amp;subject=11824376&amp;fid=57477">https://market.cloud.edu.tw/search/search_kmap.jsp?gtype=vocational&amp;query=%E9%BD%92%E8%BC%AA&amp;subject=11824376&amp;fid=57477</a> 2. 機械群數位學院 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap10-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap10-all.htm</a> 3. 機械原理學習 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/me_stu/flash/top1/chp10-t1-9.swf">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/me_stu/flash/top1/chp10-t1-9.swf</a> 4. 課程設計夢工廠 <a href="http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983">http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983</a> 5. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t_wvWBcBDEw">https://www.youtube.com/watch?v=t_wvWBcBDEw</a>			

## 二、教學成果(二)

陳孟群-齒輪- 直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具		
成果項目	圖片與資料呈現	說明
師生互動		測驗過程中老師會立即於統計表上關心學生目前作答狀況，立即給予同學分析與回饋。
班級氣氛		同學藉由互相討論，交流想法並由討論結果搜尋網路資料，過程中藉由討論不斷的修正。
學生反應		課程中同學藉由行動載具來完成資料的蒐集或老師設定的題材，在資料蒐集或關鍵字查詢同學已能迅速達到要求與自己的需求。
具體教學成果或學生作品展示		小組利用 App 程式完成的成品拍照後上傳網路分享，有任何反應或問題學生會立即於討論區上反映，

一、行動學習教案(三)

教師姓名	陳孟群(共同備課：陳楷霖、賴鏘雨)				
行動學習教學策略	直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具				
學科領域	機械科、製圖科、模具科～機械設計				
授課班級數	1				
授課人數	35	男生總人數	34	女生總人數	1
行動學習時程	起：105年12月21日～迄：105年12月25日，共計4節課				
授課單元/主題	CH11 輪系				
教學方式	講述、平板電腦示範、演練、問答、分組討論				
資源/設備/書籍	行動載具的 App 及網路功能、電子白板、數位教學資源(課程設計夢工廠、LearnMode 學習吧)、機件原理				
教學總時間(分)	200				
單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)	
先備知識	齒輪、鏈輪、帶輪、摩擦輪的組合與運用情況。				
課前準備，學生上課前先藉由影片預習日常生活中的輪系觀念，對輪系傳動原理產生興趣。	<p>準備活動：</p> <p>教師方面：準備本單元教學影片、投影片、學習單。</p> <p>學生方面：</p> <p>每位學生於本課持之前先行至教師指定網站彙整與收集相關資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 動畫輸入網址 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap11/move/html/chap11-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap11/move/html/chap11-all.htm</a></li> <li>(2) 學生點選網頁即可進入相關 PPT 檔進行連結學習。(平板使用時間 15 分鐘)</li> <li>(3) 以短片觀察輪系多種呈現的變化情況重點。</li> </ol>	教學媒體 網站資料	電腦 平板電腦	學生事先於家裡操作	
讓學生能認識輪系值大小的意義的概念與定義。	<p>活動方式 1:(心智工具)</p> <p>*說明輪系中末輪傳速對首輪轉速比值的概念與初步的認識，進而延伸出輪系於現實生活中的應用機構。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>以動畫觀察各種輪系做動的型態與傳遞方式重點。(平板使用時間 10 分鐘)</li> <li>學生利用平板 App 程式討論功能</li> <li>開始記錄小組討論之輪系的組成與傳遞過程差異產生出不同之輪系機構之情況。</li> <li>將討論後分門別類繪製出心智圖。</li> <li>請師長及學生點選相關圖檔進行連結學習評分。</li> </ol> <p>發展活動 1 學生作品：</p> <p>各組同學討論與分析產出並繪製輪系的分類與型性的關係圖。</p>	教科書 PPT iTS5 測驗平台	電子白板 平板電腦 Apps: 討論功能 拍照功能	40'	

	<p>發展活動 1 評量方式：          小組討論各種輪系如何運用於現實機構中的運用，並繪圖說明各種輪系的呈現型態製作出心智圖並上傳分享(平板使用時間 20 分鐘)</p>			
<p>使學生經過學習之後，能正確辨識主被動輪與旋轉的方向。          (探究主題: 產業之機器使用輪系之應用趨勢必須考慮的要點為何)</p>	<p>發展活動 2:(探究式學習模式)          此次活動的內容描述，每小組成員請討論在生活中相關輪系的運用，並學習了解各種的傳動型態，製造業與產業輪系之應用趨勢(例如：實習課中車床之換相機構、車床之螺紋切銷機構、差速器....等)。</p> <p>發展活動 2 學生作品：          各組主題討論後上傳輪系之應用趨勢必須考慮的要點情況與改善建議。</p> <p>發展活動 2 評量方式：          運用小組討論完成探究主題(差速器作動的原理與須注意之要點)，依自己的想像空間寫出傳遞的方向與傳遞效率之過程、圖形與述說心得並上傳分享(平板使用時間 30 分鐘)</p>	<p>教科書          多媒體檔案          課程設計夢工廠</p>	<p>電子白板          平板電腦 Apps:          討論功能          愛分享          拍照功能</p>	50'
<p>讓學生能了解且學會轉速比之計算，並藉由藉由測驗了解不熟悉的單元加深印象。。</p>	<p>活動方式 3:(直接引導學習法)          1. 藉由本活動的內容描述，學生能了解在齒輪的大小配置作用下，不同之輪系值，產生之速比相互影響與變化；並學會計算。          2. 每位同學由 iTS5 測驗平台互動模式回答選擇題目。</p> <p>發展活動 3 學生作品：          每位同學學會速比與傳動效率之計算方法，實際推演比例關係並計算。</p> <p>發展活動 3 評量方式：          學生上網填答老師指定之網站練習並記錄所得分數。  <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gup-ee/top1/html/chap11-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gup-ee/top1/html/chap11-all.htm</a></p>	<p>教科書          多媒體檔案          iTS5 測驗平台</p>	<p>電子白板          平板電腦 Apps:          上網功能</p>	50'
<p>藉由藉由測驗了解不熟悉的單元加深印象。</p>	<p>綜合活動：          1. 教師視學生發問給予解答。          2. 教師指定相關操作要求學生回答步驟。          3. 教師視察學生作答與操作情況，並適時給予指導。          4. 綜合整理，並提示本單元重點。</p>	<p>學習單          繪製圖</p>		30'

	5. 預告下次單元教學重點			
使學生經過學習之後，能熟悉輪系相關知識並且上傳學習心得分享。	1. 同學經由討論完成並發揮創意製作各種輪系相關結構圖並放置網路平台分享。 2. 學生進行測驗，學生將心智圖上傳學習吧討論區分享。	LearnMode-學習吧	平板電腦	15'
藉由測驗讓學生熟練各種輪系的特性及用途、輪系值之計算與不熟悉單元加深印象。	學生到教育雲課程設計夢工廠雲端學習平台施測，讓學生可以檢視自我學習能力。	課後練習 課程設計夢工廠	平板電腦 Apps: 上網功能	15'
教學參考資源	1. 教育雲-教育大市集 <a href="https://market.cloud.edu.tw/knowledgemap.jsp?type=E#area12">https://market.cloud.edu.tw/knowledgemap.jsp?type=E#area12</a> 2. 機械群數位學院 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap11-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/html/chap11-all.htm</a> 3. 機械原理學習 <a href="http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap11/move/html/chap11-all.htm">http://mail.scvs.ntpc.edu.tw/~gupeen/top1/chap11/move/html/chap11-all.htm</a> 4. 課程設計夢工廠 <a href="http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983">http://weteach.edu.tw/course/view.php?id=983</a> 5. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yng8MBsXczU">https://www.youtube.com/watch?v=yng8MBsXczU</a>			

## 二、教學成果(三)

陳孟群-輪系- 直接引導學習法、探究式學習模式、心智工具		
成果項目	圖片與資料呈現	說明
師生互動		凝聚對單元有興趣的同學，藉由共同研讀、搜尋相關資料及題目等方法，來增加對此單元的理解。
班級氣氛		透過團體討論及成員的互相激盪，讓成員學習對每一單元的題目進一步的了解與探索。
學生反應		透過分組競賽，讓同學可以互相討論，相互合作，並且藉由共同推舉最好的結構，讓他們可以培養民主的素養。
具體教學成果或學生作品展示		在這種讀書氛圍下，有同學們的陪伴讓自己更能夠專注於學習上，引導自己讀書方向，得到事半功倍的效。