

# 100-2教學成果發表會：

## 電路學的自主學習

2012/03/20

物理系 助理教授 張敏娟



教材雲端化



# 教學成果獎

2012年1月5日

# 課程設計經驗分享

特別感謝：教資中心的怡甫、  
嘉玲、怡慧、智卉。生科系藍  
清隆老師。CDTW讀書會成員

# 課程設計經驗分享

特別感謝：教資中心的怡甫、嘉玲、怡慧、智卉。生科系藍清隆老師。CDTW讀書會成員

1. 教學策略

# 課程設計經驗分享

特別感謝：教資中心的怡甫、嘉玲、怡慧、智卉。生科系藍清隆老師。CDTW讀書會成員

1. 教學策略

# 課程設計經驗分享

2. 教材數位化

特別感謝：教資中心的怡甫、嘉玲、怡慧、智卉。生科系藍清隆老師。CDTW讀書會成員

1. 教學策略

# 課程設計經驗分享

3. 多元評量

2. 教材數位化

反思...





反思...

改造電路學～



挑課本

選章節

寫習題

筆試

# 1. 教學策略

填鴨式教育

挑課本

選章節

寫習題

筆試

填鴨式教育

# 1. 教學策略

*big idea*

創意習題

團隊合作

校外教學

啟發式教育



挑課本

選章節

寫習題

筆試

填鴨式教育

# 1. 教學策略

big idea

創意習題

團隊合作

校外教學

啟發式教育



# BIG IDEA

- 學生：熟悉電路原理、分析電路。與人溝通、合作、執行任務、各自做成簡報。
- 老師：把數位教材打包，放上開放式課程。

# BIG IDEA

40%

60%

- 學生：熟悉電路原理、分析電路。 與人溝通、合作、執行任務、各自做成簡報。
- 老師：把數位教材打包，放上開放式課程。

# BIG IDEA

40%

60%

- 學生：熟悉電路原理、分析電路。與人溝通、合作、執行任務、各自做成簡報。
- 老師：把數位教材打包，放上開放式課程。

BOPPPS



# BIG IDEA

40%

60%

- 學生：熟悉電路原理、分析電路。與人溝通、合作、執行任務、各自做成簡報。
- 老師：把數位教材打包，放上開放式課程。

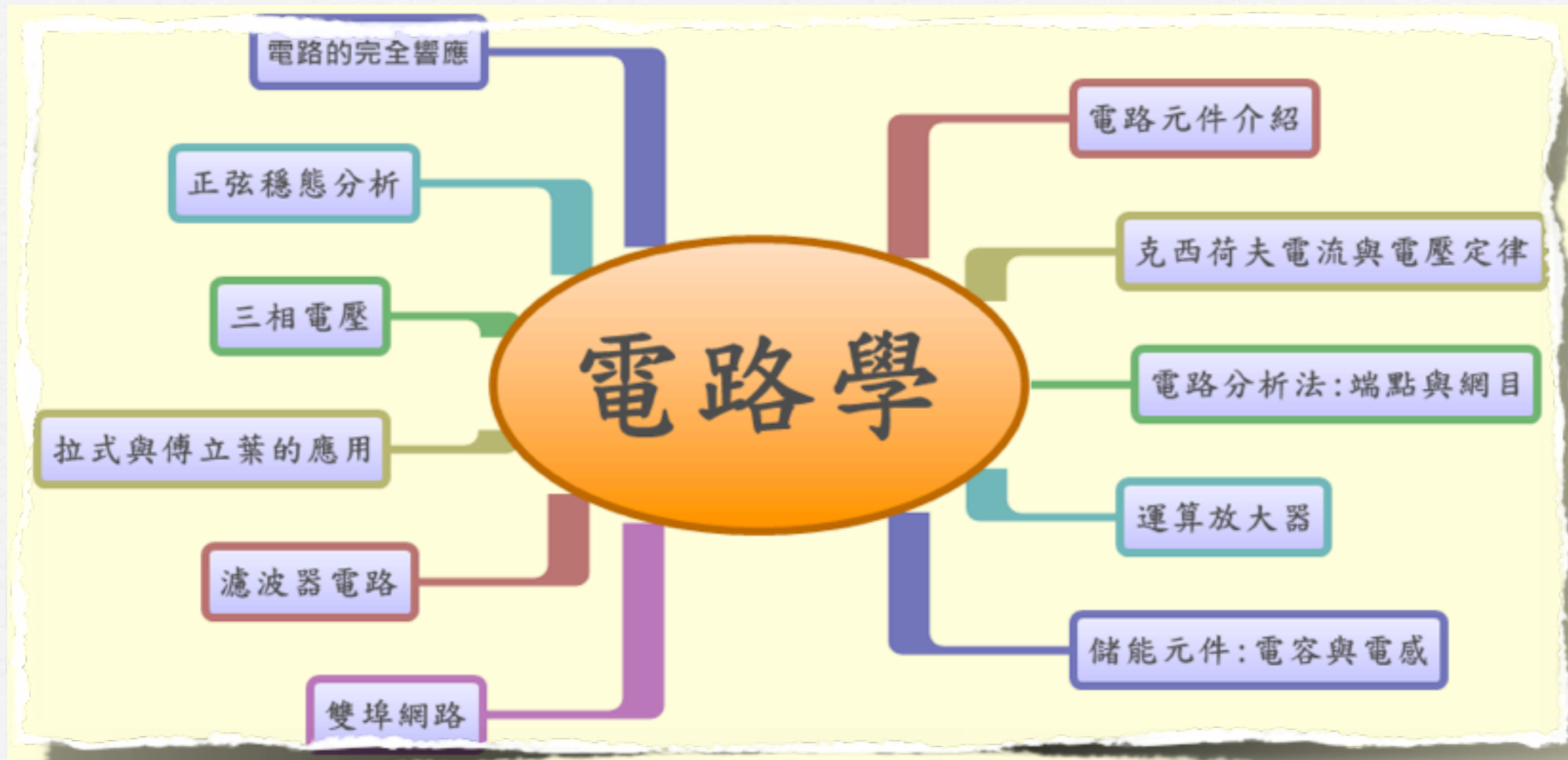
BOPPPS

TED TALKS

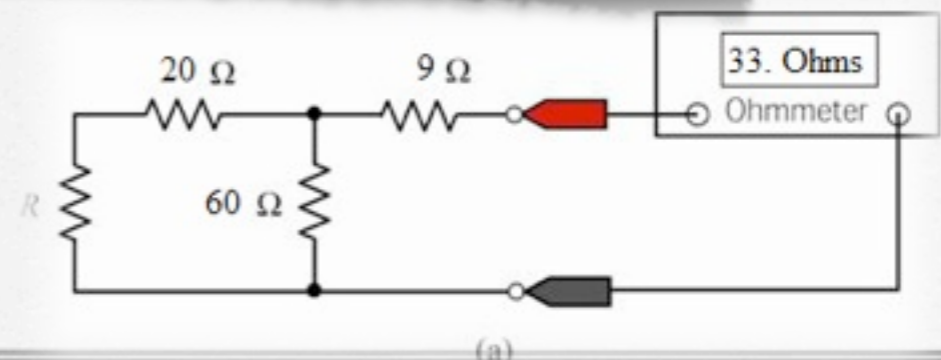
SLIDES,  
VOICE

COURSE MASTER

# 教科書內容 40%



教科書課程內容，  
*WilyPlus* 廠商有線上電子書支援。



# 團體作業

60%



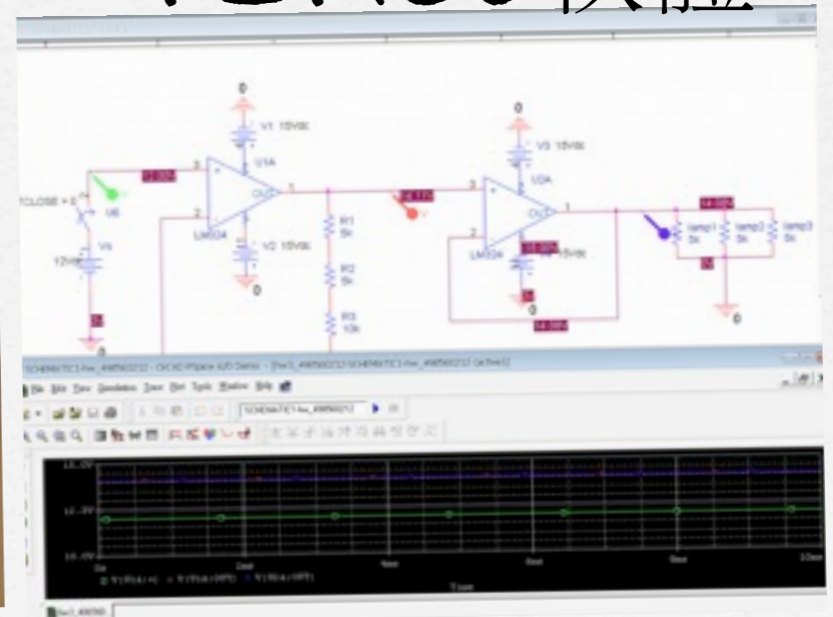
黏土電路



磁鐵陀螺

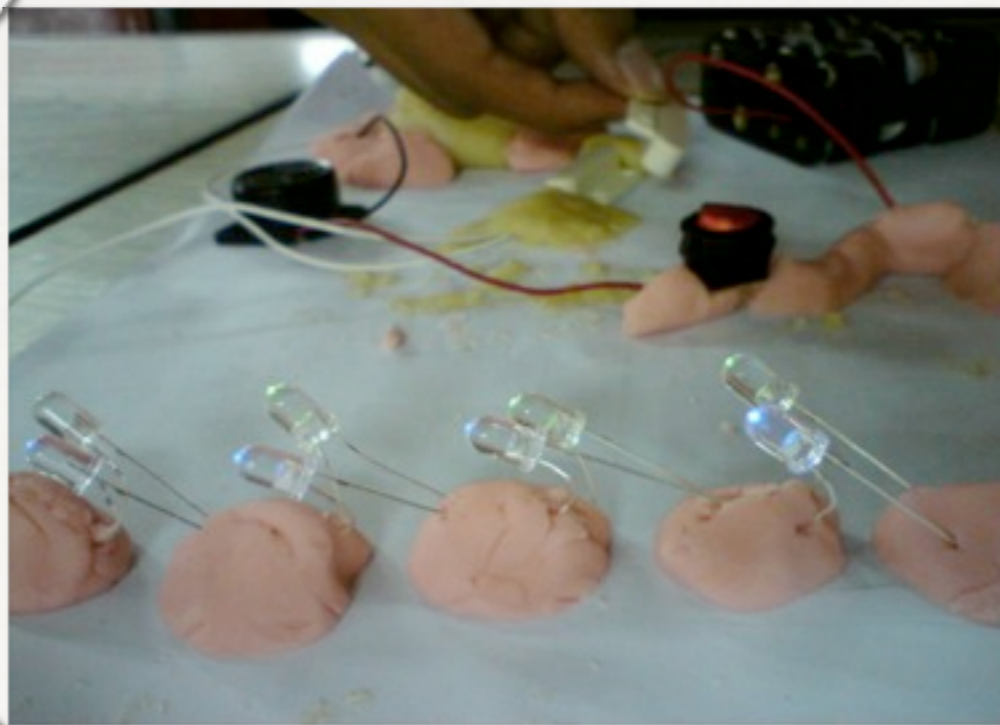


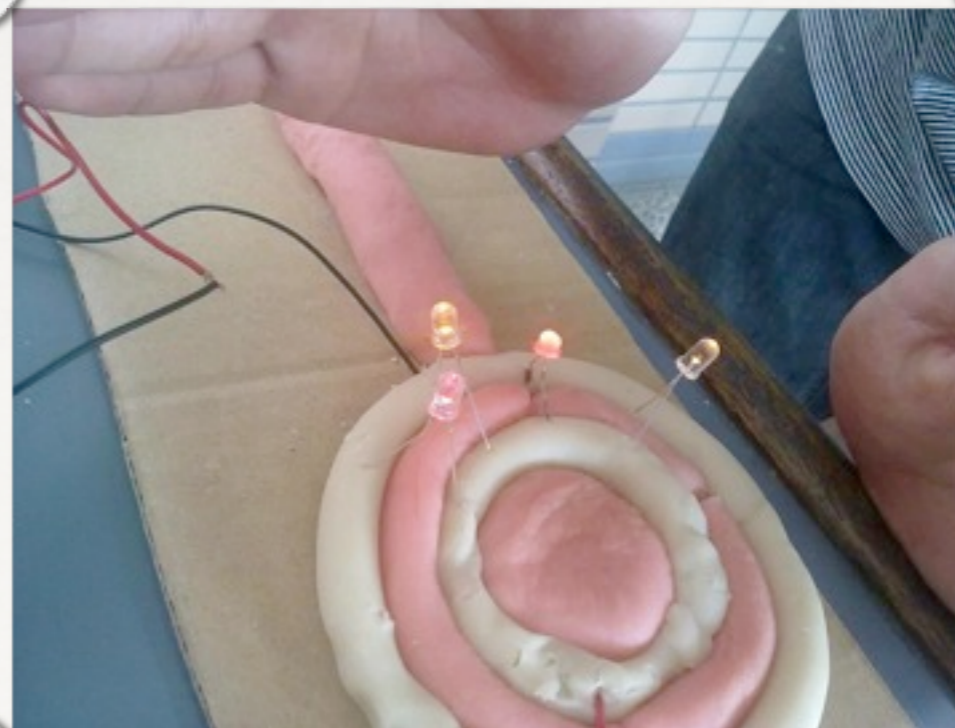
PSPICE軟體





# 作業一 黏土電路





# 作業一 黏土電路

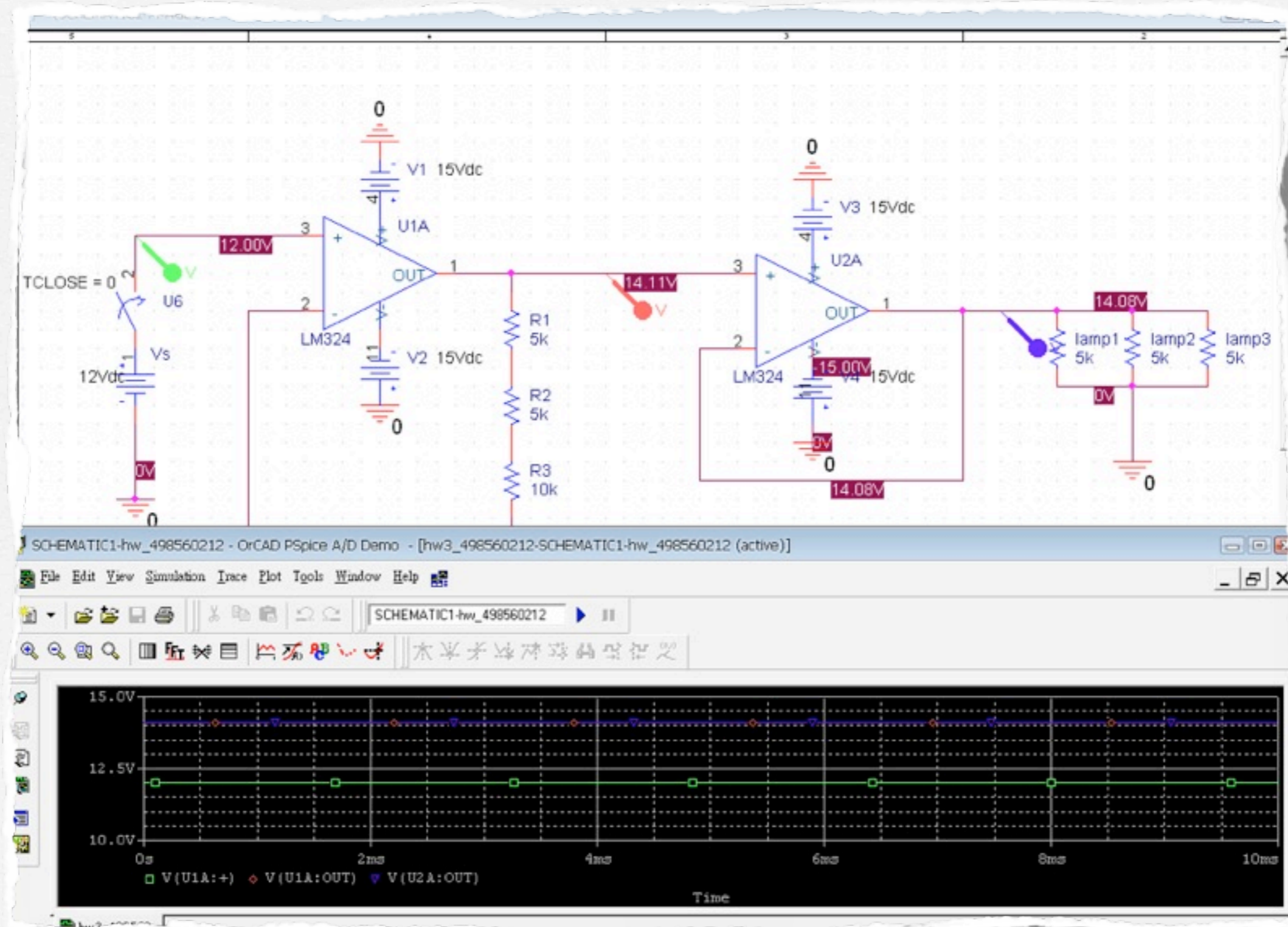




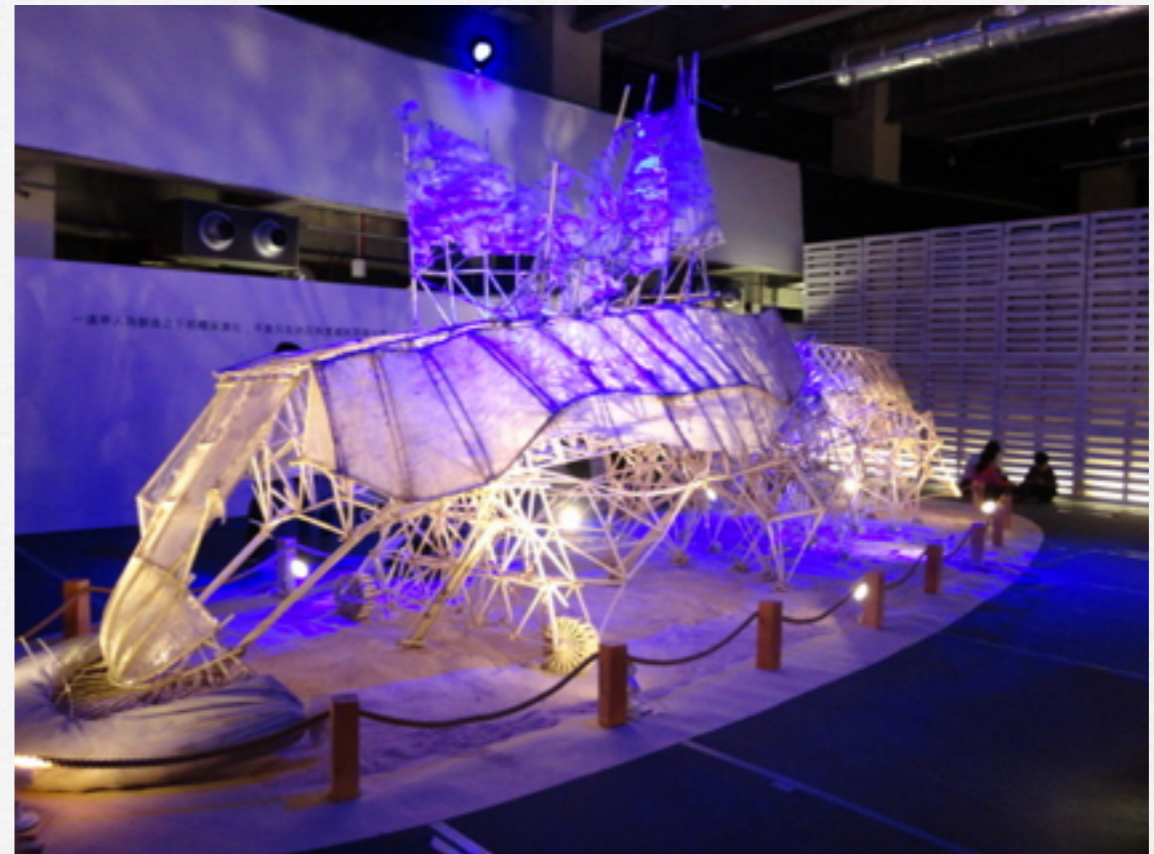
作業二 轉不停陀螺



# 作業三 PSPICE 電路軟體



# 校外教學



只靠風力行走的仿生獸、遇到海水後退、  
遇到暴風雨把自己釘牢在海灘上



課本

寫黑板

## 2.教材數位化

課本

寫黑板

簡報

## 2. 教材數位化

powerpoint, open office, keynote, prezi

課本

寫黑板

簡報

簡報錄音

## 2. 教材數位化

powerpoint, open office, keynote, prezí

powercam, course master

課本

寫黑板

簡報

簡報錄音

網頁  
(雲端)

## 2. 教材數位化

powerpoint, open office, keynote, prezi

powercam, course master

course master (所有課程相關連結)

course master軟體，學校買了，訓練課程近期展開

# 電路學自主學習網頁

140.136.240.106/file.php/46/EC/index.htm

## Course Viewer

電路ch01-017

- 電路學
- 新手上路
- 為什麼要學電路學**
- 單元資訊
- 講師簡介
- 延伸學習
- 評分標準
- 作業內容
- 電路學課程進度表
- 電路學 (2) 課程進度表
- 教材綱要
- 章節課程預習
- 預習講義下載
- 關鍵字
- Q&A

天主教輔仁大學  
FU JEN CATHOLIC UNIVERSITY



為什麼要學電路學？

00:00/00:00 第 1 / 5 頁

# 3.多元評量

# 校目標

## 目標

### 一、人性尊嚴

肯定人性尊嚴與天賦人權，  
尊重學術自由與信仰自由。

### 二、人生意義

探討生命意義，建立完整價值體系；  
提昇道德生活，重視各科專業倫理。

### 三、學術研究

專精學術研究，追求真知力行；  
培育人文精神，推動知識整合。

跨領域

### 四、團體意識

強化師生員工之良性互動  
培養群己關係之平衡發展。

團隊合作

### 五、文化交流

加強中西之文化交流，  
促進理性與信仰交談。

網路無國界

### 六、宗教合作

鼓勵師生瞭解基督信仰，  
推動宗教交談共融合作。

### 七、服務人群

秉持正義，發揮仁愛精神，  
關懷社會，邁向世界大同。

以教學、研究、服務、行政各方面之努力  
達到知人、知物、知天的理想

# 教學評量1.0

線上人數: 13

張敏娟 老師

期末評量 Teaching Evaluation | 互動平台 Interactive Platform

開課部別: 日間部 開課班級: 光電二 組別: 科目: 電路學 老師: 張敏娟 已填人數/選課人數: 38/54

[回上一頁](#)  
[下載報表](#)

學生自評題目	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	本科平均	本系平均	本院平均	全校平均
課堂上認真學習且專心投入 I am attentive in class.	13	20	5	0	0	4.21	4.12	4.15	4.15
主動思考與課程相關之問題 I proactively think about issues related to the course.	12	20	6	0	0	4.16	4.11	4.09	4.08
整體而言, 我滿意自己的學習表現 In general, I am satisfied with my class performance.	10	19	9	0	0	4.03	3.93	3.98	4.03

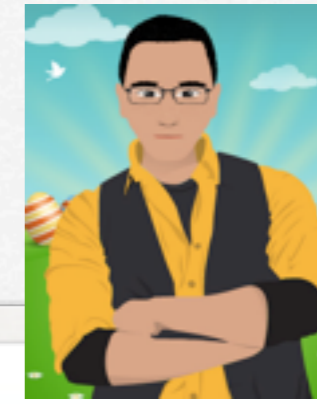
教師評量題目	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	本科平均	本系平均	本院平均	全校平均
教學認真且具教學熱誠 The teacher is in earnest and dedicated to teaching.	18	18	1	1	0	4.39	4.34	4.33	4.38
樂於回答學生課業問題 The teacher is willing to answer students' questions relating to class.	18	16	3	1	0	4.34	4.36	4.34	4.37
授課表達清楚且有條理 The teacher is able to explain things clearly and logically in class.	14	19	4	0	1	4.18	4.18	4.21	4.24
教學方式能啟發學生學習興趣 The teacher's teaching method is able to inspire interest in learning.	20	11	4	2	1	4.24	4.05	4.09	4.09
課程內容豐富且有組織 The course content is comprehensive and organized.	18	14	4	2	0	4.26	4.16	4.18	4.19

每一項都  
超過4分





# 教學評量2.0

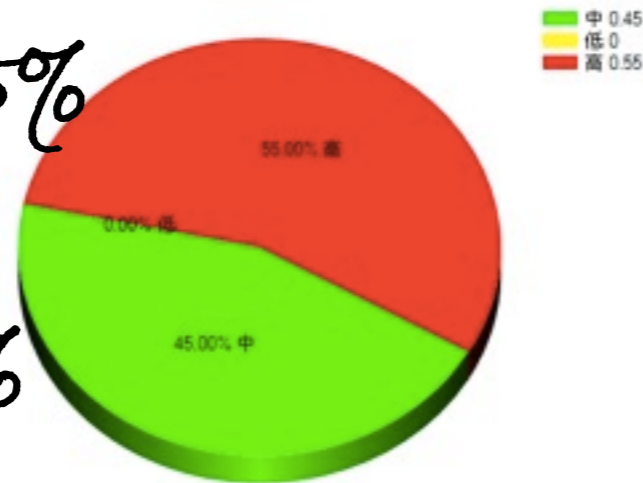


## Part I 學生學習自評 Student's learning self-assessment

1. 學生在學期開始時，對本課程的期待與興趣的百分比

高期待：55%

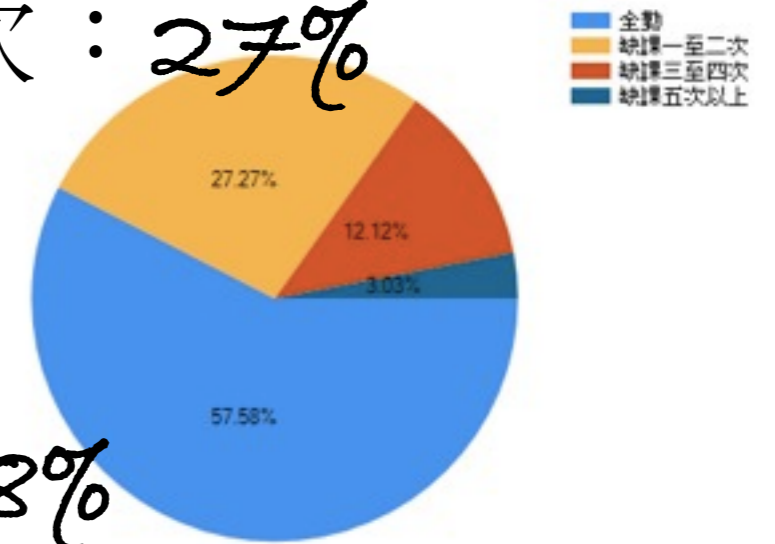
中期待：45%



2. 學生的到課狀況

缺課1-2次：27%

全勤：58%

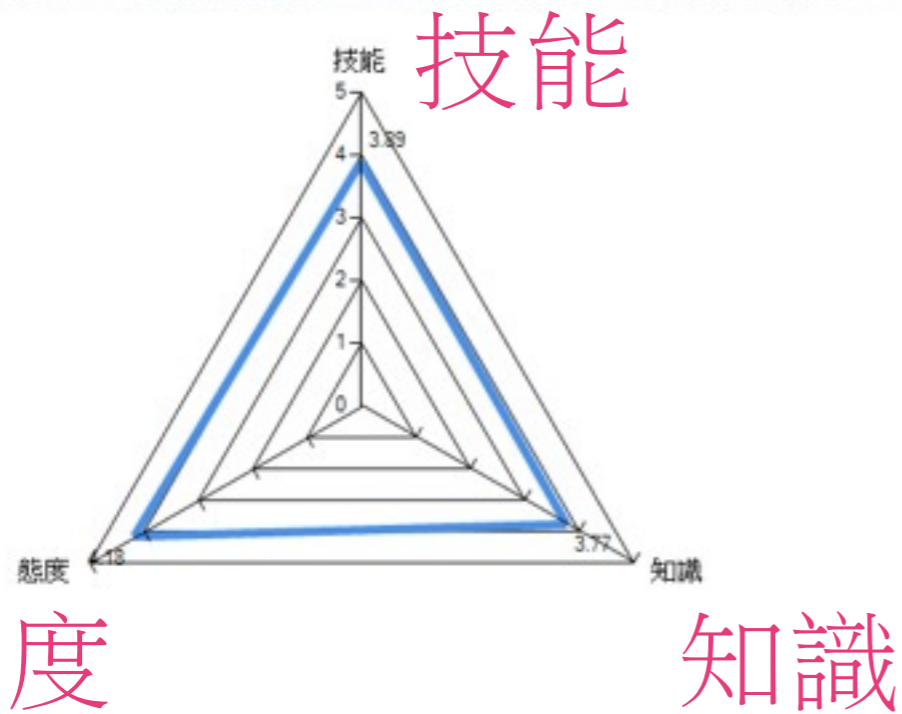


中高期待的課程，每堂課出席率約85%

# 教學評量2.0

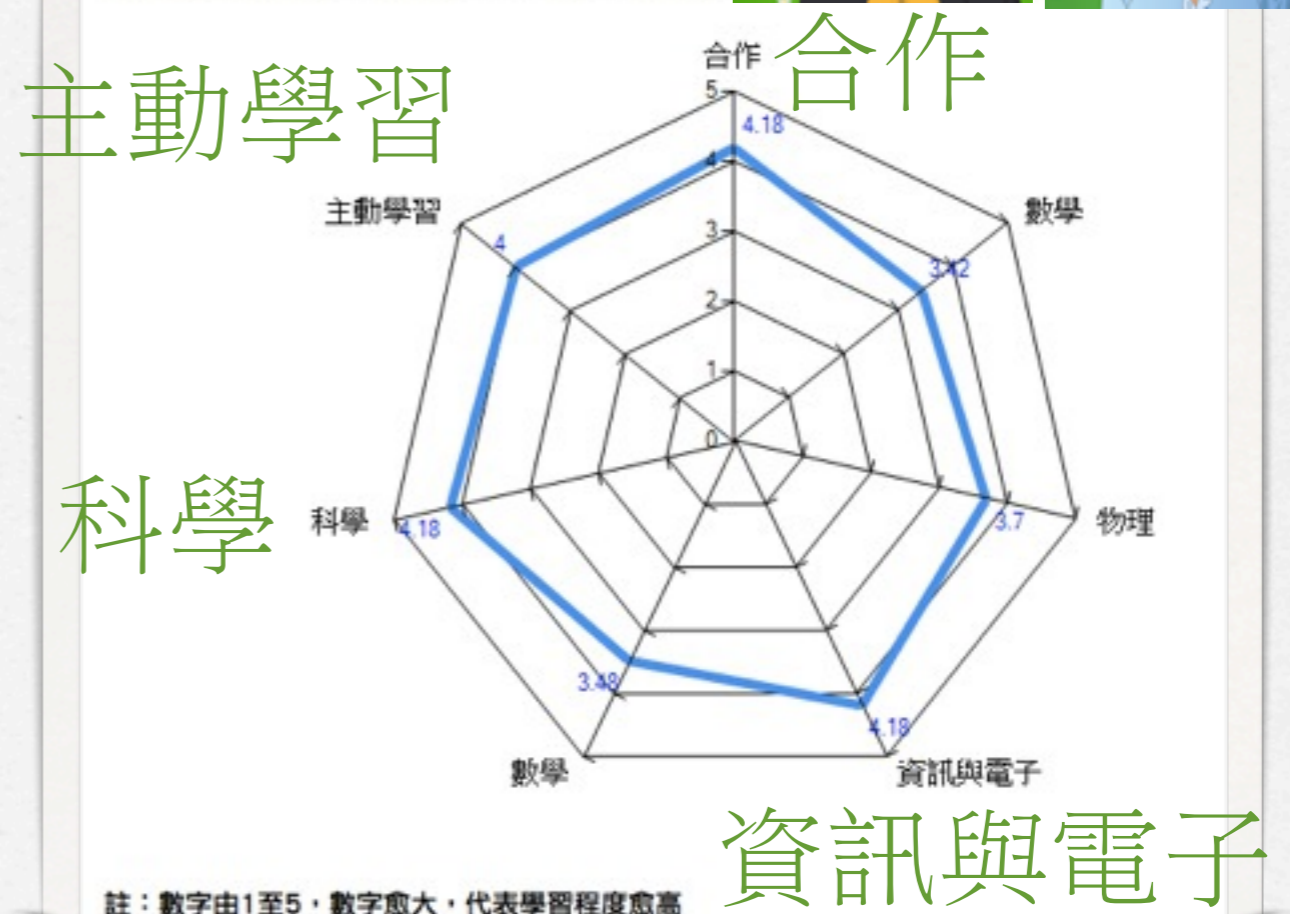


3.本課程修課學生在知識、技能、態度三大層面學習程度的平均值:



註：數字由1至5，數字愈大，代表學習程度愈高

4.本課程修課學生在各學習指標學習程度的平均值:



註：數字由1至5，數字愈大，代表學習程度愈高

職能分析：很平均。

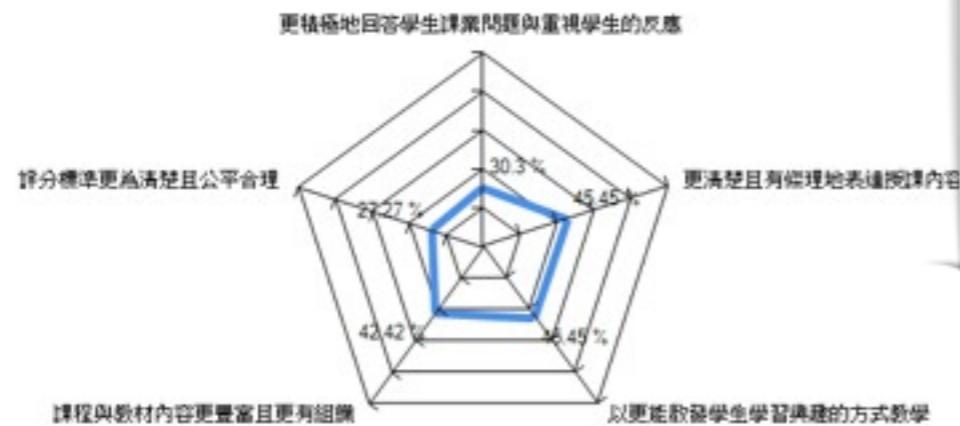
超過4的，  
的確是規劃目標。

# 教學評量2.0

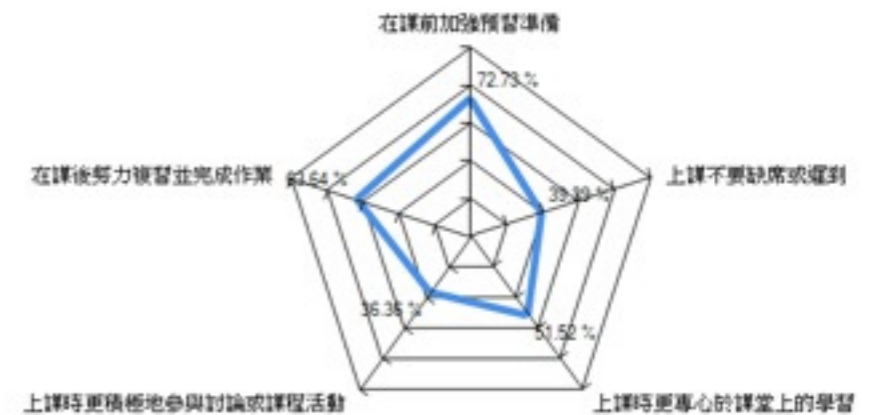


## Part II 建議與反思 Suggestions and reflection

1. 學生對老師的建議，百分比越高，表示有越高比例的學生建議老師在該方面多做努力，可使學習更有收獲。



2. 學生自己的反思，百分比越高，表示有越高比例的學生認為自己在該方面多做努力，可使學習更有收獲。



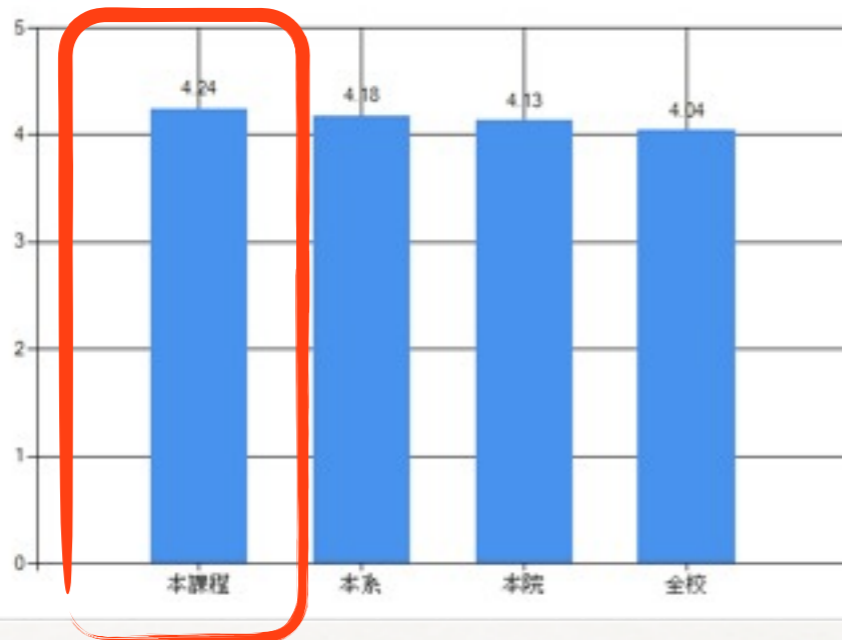
希望自己改進的部分

希望老師改進的部分，很少

# 教學評量2.0



## Part III 課程評價 Curriculum and evaluation



課程評價 > 4.2

## Part IV 意見回饋 Feedback

### 學生對本課程教學及學習上的看法：

張敏娟交的實在太好了

老師好棒

老師上課很活潑，感受的到老師對於教學與學生的熱誠=D

老師上課跟很多老師都不同，上課不會很無聊。

希望老師增加課程難度

不錯，

很高興能有團體作業，讓我們能更加討論與運用

Perfect!!! very good!!! excellent!!!

一開始覺得作業非常累人，但在做作業的過程中讓我學習到我怎麼處理去問題，當遇到問題時如何去應付他，雖然感覺有點累但一開始，因為是第一次修電路學，所以還抱著試試看的心情，不過隨著課程的進行，就覺得電路其實跟別的課程有很大的差別，理念或是上課的方式都讓人覺得非常新鮮，尤其是陀螺那個作業讓我覺得蠻有意思，整體上感覺是很好的。

good

老師上課用心 重視學生反應 鼓勵創意 我覺得學到了很多東西

老師的教學方式不同於其他老師 我覺得這種新的教學方法對我們學生有極大的用處 上了大學本身就是自主學習 而且老師出的到很多 很感謝老師

有點無聊

有很多有趣的課外課程 而且能夠自己製作電路讓自己覺得能夠活用所學頗有成就感

老師謝謝您，您辛苦了。對於課程上我覺得很不錯 尤其是開放式課程 我覺得真的很不錯 只是我覺得PPT的評分標準是不是可以課程內容豐富且完整，實驗作業讓學生學習到許多知識和合作。

### 學生對本課程教學助理的想法與建議：

助教你好棒

上課解題時能夠在都說幾次，不是一次就這樣帶過!!!

意見回饋:褒多於貶

特別感謝：  
教資中心的怡慧邀稿



# 輔仁大學深耕教與學電子報

第二十九期(101.2.29 出刊)

教材數位化教學心得/文 張敏娟

[http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com\\_content&task=view&id=347&Itemid=341](http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com_content&task=view&id=347&Itemid=341)

學習，不只在課本內—張敏娟老師/文 彭憶婷

[http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com\\_content&task=view&id=353&Itemid=349](http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com_content&task=view&id=353&Itemid=349)



特別感謝：  
教資中心的怡慧邀稿



# 輔仁大學深耕教與學電子報

第二十七期(100.9.23 出刊)

和學生做好朋友/文 張敏娟

[http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com\\_content&task=view&id=338&Itemid=332](http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com_content&task=view&id=338&Itemid=332)

# Summary



- 數位教材是提升教學力的好工具。
- 適時地瞭解教育理論。累積經驗。
- 結交可以提供教學意見的校內夥伴當朋友，是保持教學熱情的好方式。

謝謝聆聽～