

## IEET 教學與評量策略研討會(II)

# 103學年度認證規範要求： 專題實作 (Capstone)課程

呂良正教授

IEET副秘書長兼認證委員會副執行長  
國立臺灣大學土木工程學系教授兼系主任  
中國土木水利工程學會理事長

2013.12.27

© Copyright Institute of Engineering Education Taiwan

103學年度起，  
IEET 認證規範  
要求學士學位的課程須包括  
整合核心能力的  
專題實作(Capstone)課程

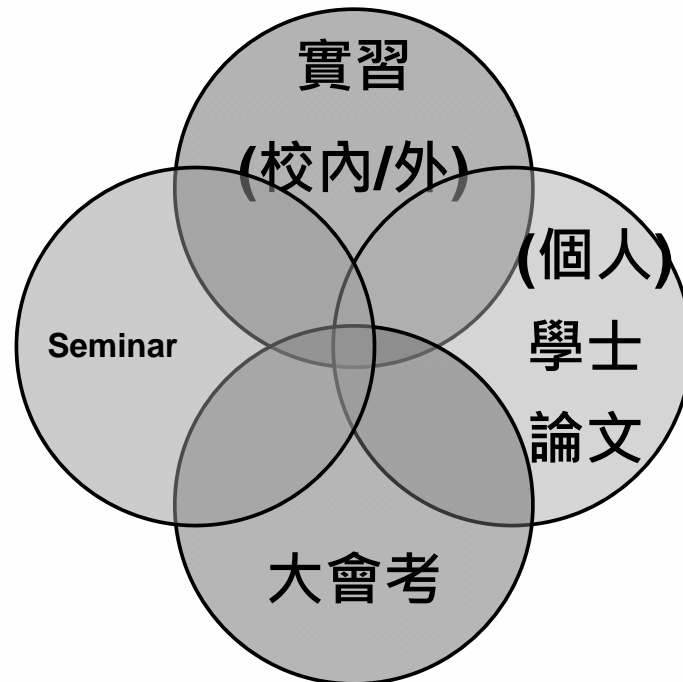
# IEET 規範要求

EAC	TAC	CAC	AAC	DAC
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.2 工程專業課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中須包括<u>整合工程設計能力的專題實作</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.2 培養學生技術專精的專業與實務課程須占最低畢業學分八分之三以上，其中須包括： <u>(1)整合實務技術能力的專題或實作</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.2 專業課程須占最低畢業學分八分之三以上，其中須包括<u>展現整合資訊設計能力的專題實作</u>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.2 建築專業及實作課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中<u>建築設計實作</u>須占最低畢業學分的四分之一以上。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.2 設計專業與實作課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中<u>設計實作課程</u>須占最低畢業學分的四分之一以上。</li> </ul>

# Capstone課程可以有不同名稱

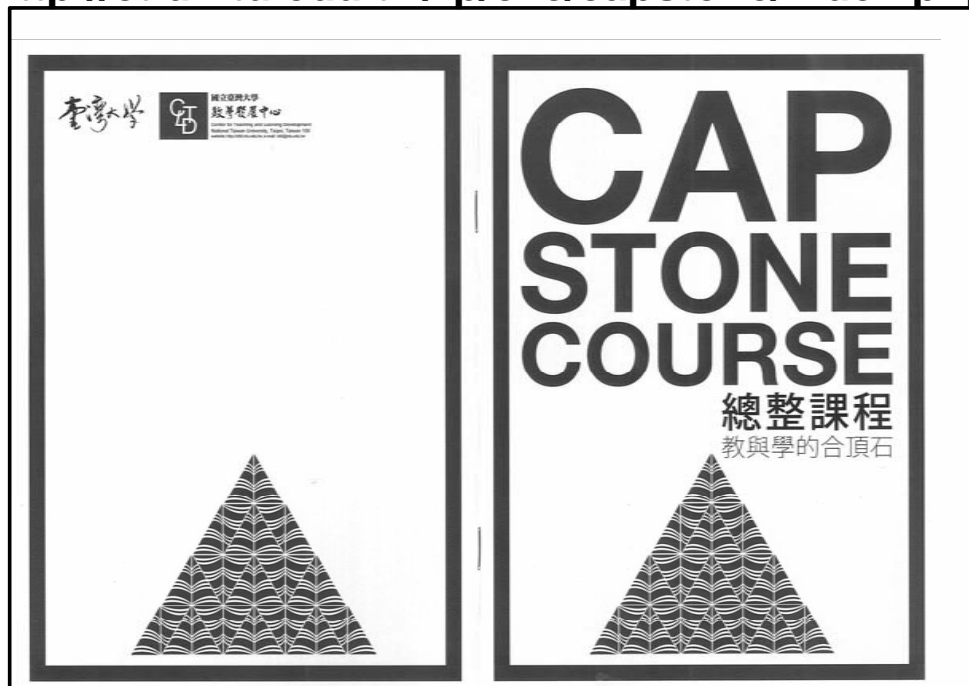


# 但Capstone課程不是...

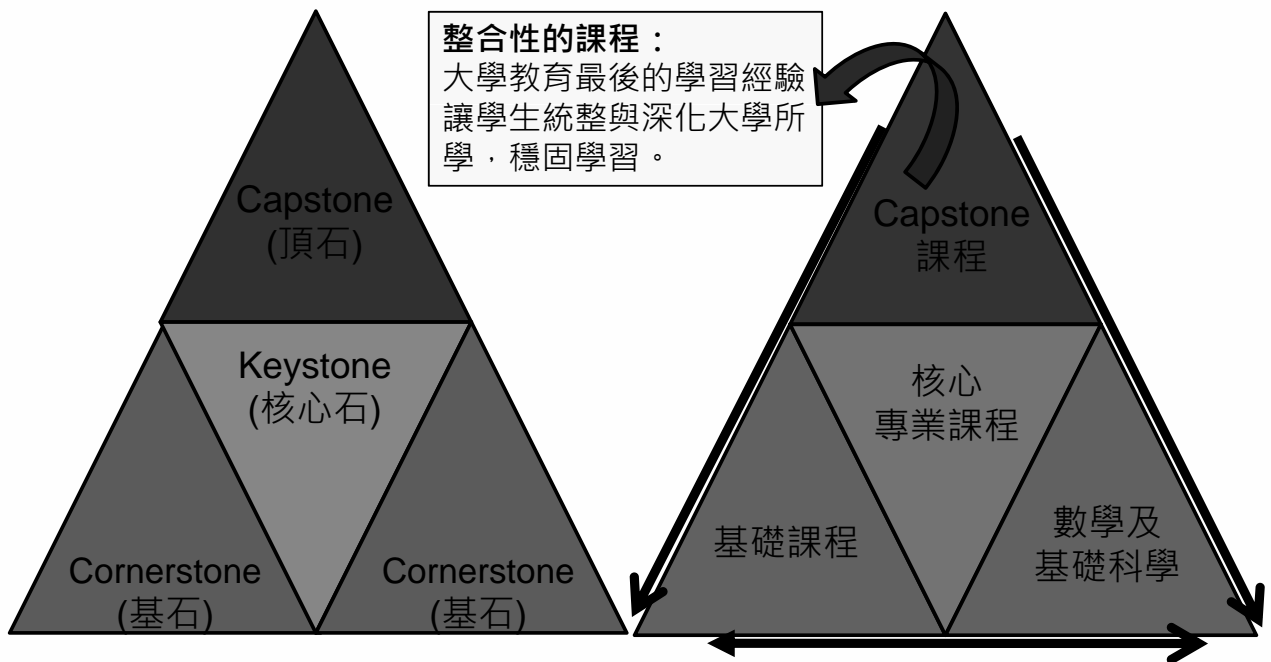


# 臺灣大學 總整課程 (Capstone)

<http://ctld.ntu.edu.tw/rp/ckc/capstone/index.php>

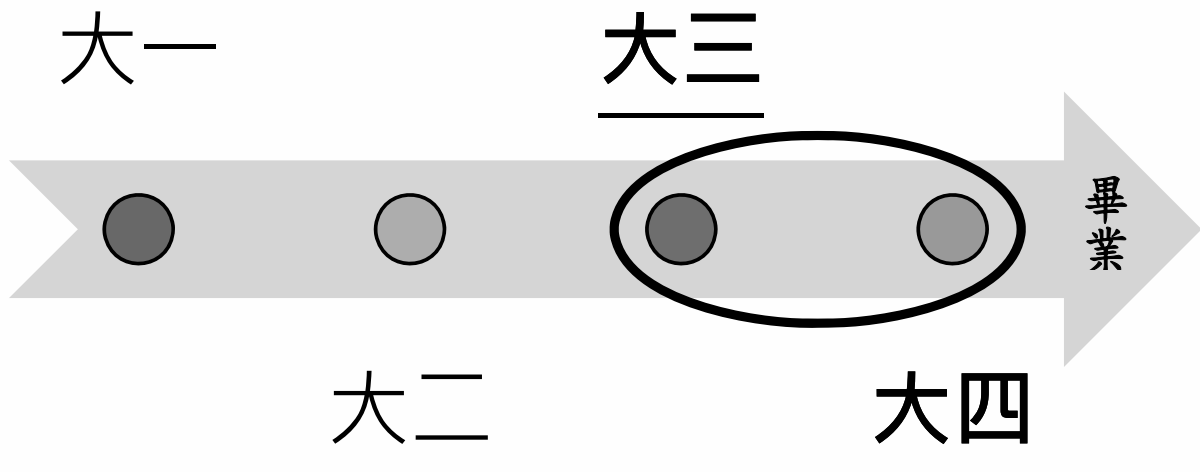


# Capstone 課程概念



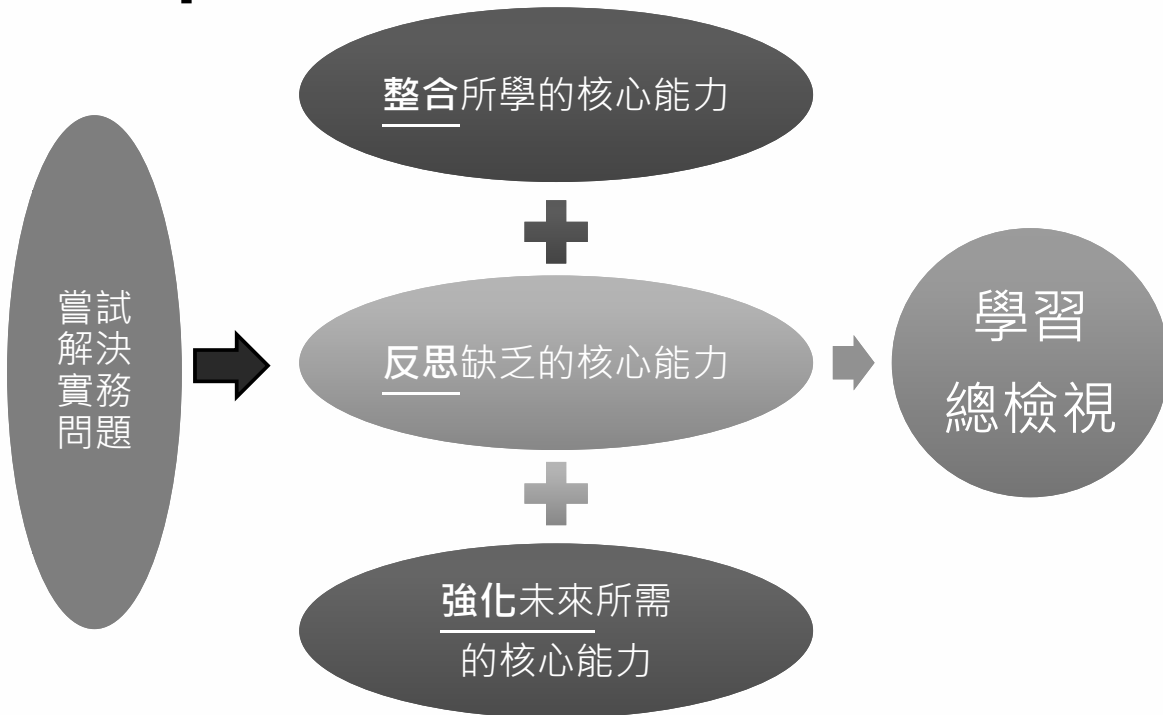
7

# Capstone 課程時間點



8

## Capstone課程目的：對學生而言



9

## Capstone課程目的：對學程及教師而言



10

## Capstone課程：探究實務問題 (EAC為例)

- 需較深的工程知識才可以解決的問題。
- 問題本身是多面向的或者是在技術、工程或其他層面上相互衝突的。
- 是一個實際的問題，沒有顯而易見的解決方法。
- 需創新的應用工程基本原則及實務上最新的研究成果才可以解決的問題。
- 解決該問題時，需考量現實中多方資源的限制，例如人力、成本、設備、材料、資訊及技術等。
- 問題本身可能對社會及環境有廣而遠的影響。

11

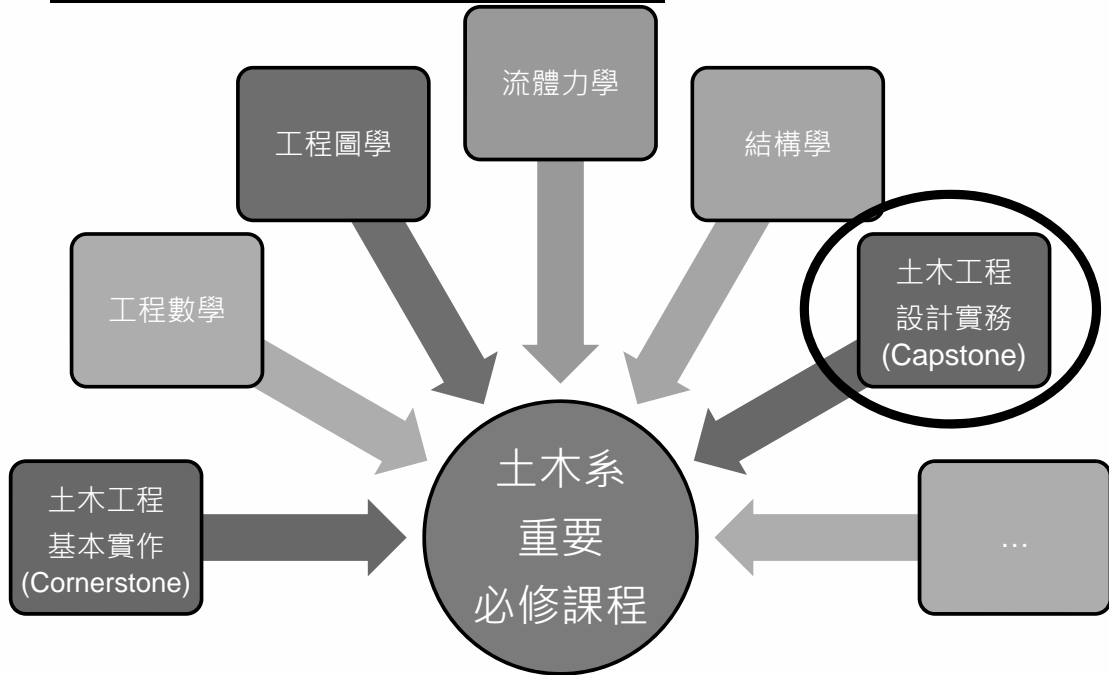
## Capstone課程：成果佐證

1. 課程內涵符合IEET規範要求
2. 評量學生於此課程上核心能力的達成度
3. 核心能力評量的分析、檢討及改進成效

(IEET認證時，若尚無成果佐證，須至少於大一課程納入為必修，且提供完整課程綱要規畫，明確展現課程內涵及對應的核心能力及擬評量的方式。)

12

## 藉Capstone課程及其他重要必修課程 檢視畢業生核心能力 (以某土木系為例)



## Capstone 課程： 對應到多數的核心能力 (例)

核心能力 課程	1 具有應用科學、物理學、微積分、工程數學及工程統計知識之能力	2 具有設計及執行實驗，以及分析解釋數據的能力	3 具有設計工程系統、元件或流程之能力	4 具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	5 具有有效溝通及團隊合作及領導統御的能力	6 具有寬廣的國際視野及外語能力	7 具備專業倫理、人文素養及社會責任
土木工程設計實務 (Capstone)	*	*	*	*	*		*





# Capstone 課程：評量 (全班例)

全班：整體課程(所有學生)評量

核心能力	權重	A組	B組	C組	D組	....組	全班平均
1. 具有應用科學、物理學、微積分、工程數學及工程統計知識之能力	10%	90	90	91	89	...	90
2. 具有設計及執行實驗，以及分析解釋數據的能力	15%	80	67	87	74	...	80
3. 具有設計工程系統、元件或流程之能力	20%	90	85	90	85	...	88
4. 具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	20%	70	70	80	65	...	68
5. 具有有效溝通及團隊合作及領導統御的能力	20%	80	70	75	65	...	72
7. 具備專業倫理、人文素養及社會責任	15%	87	80	93	80	...	85
各組總分		82	76	85	75		81

# Capstone 課程：檢討 (範例)

核心能力	權重	A組	B組	C組	D組	....組	全班平均
1. 具有應用科學、物理學、微積分、工程數學及工程統計知識之能力	10%	90	90	91	89	...	90
2. 具有設計及執行實驗，以及分析解釋數據的能力	15%	80	67	87	74	...	80
3. 具有設計工程系統、元件或流程之能力	20%					...	88
4. 具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	20%	70	70	80	65	...	68
5. 具有有效溝通及團隊合作及領導統御的能力	20%	80	70	75	65	...	72
7. 具備專業倫理、人文素養及社會責任	15%	87	80	93	80	...	85
各組總分		82	76	85	75		81

須加強第4及第5項  
核心能力的養成

