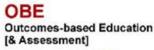


# 2024年度

# IEET 自評報告書撰寫最佳化座談會

# 重要認證規範及其佐證複習







### 呂良正 教授

IEET 秘書長兼認證委員會執行長國立臺灣大學土木工程學系 教授臺灣營建研究院 院長台灣循環經濟學會 理事長



公開透明 成果導向 國際接軌 創新永續



## IEET 輔導機制

每年9-10月

工程及科技教育認證暨 Capstone課程說明會 • 不限對象

- 認證規範更新及重點提示
- 認證申請程式
- Capstone規劃與成效分享

每年3月

自評報告書撰寫最佳化 座談會 • 當年度審查之系所主管 教師

- 重要認證規範複習
- 自評報告書進度檢視清單問題回覆
- 案例討論

每年8-9月 新任主管座談會

• 新任系所主管

- 認證概念說明、認證規範提醒
- 自評報告書準備
- 實地訪評行程說明

每年9~10月 實地訪評籌備會

當年度審查之系所聯絡 人及校際聯絡人

- IEET 聯絡人對所負責學校說明
- 實地訪評行程及準備、聯絡人交流



# 2024年度訪評時間安排 (20校90系所)

註:\* 表示只有一天 「週」為週期性審查 「期」為期中審查

時間	學校
10月30~31日(MonTue.)	國立陽明交通大學(1週1期*)、逢甲大學(7週)、東海大學(1期*)、國立高雄科技大學(7期*2書)
11月06~07日(MonTue.)	國立臺灣大學(5週)、朝陽科技大學(3週1期*)
11月13~14日(MonTue.)	國防大學(7週)、國立臺灣科技大學(2週3期*)、崑山科技大學(3週)、南開科技大學(1期*)
11月20~21日(MonTue.)	國立清華大學(2週)、東南科技大學(10週)、長榮大學(5期*)、國立雲林科技大學(8週)
11月27~28日(MonTue.)	建國科技大學(5期*)、輔英科技大學(4期*)、中華大學(2週)、 聖約翰科技大學(2週)、明志科技大學(1週6期*)、 龍華科技大學(1期*)

今年度開始將請學系主管簽名確認實地訪評日期



# IEET 認證的價值

#### 國際品牌認證制度

• 因為IEET是國際協定會員,認證規範與程式必須完全符合國際協定要求,與國際同儕的制度實質相當。

#### 維護學生權益

• 因為是國際認證,通過認證學程,畢業生學歷受國際認可,促進其國際移動力,且也是招收國際生的必須。

#### 貼近產業需求

 因為是攸關畢業生的國際移動力,專業教育的認證制度必須因應產業發展而調整,內涵上除了以OBE為導向,強調 永續發展、多元及包容,且重視資訊能力及倫理。

#### 重視品質文化,對利益關係人負責

 因為制度貼近產業用人需求,且每6年一個週期定期接受審查,如同業界定期參與ISO或其他標準,是對品質的重視 與態度以及對學生、家長及雇主負責。



# IEET 5大認證領域

			技術	教育	建築	教育	
領域	工程教育	資訊教育	工程技術	應用技術	建築設計	空間規劃 與設計	設計教育
規範	EAC	CAC	TAC	GTAC	AAC	AAC-SPD	DAC
學位年限	4年/學士	4年/學士	4年/學士	4年/學士	5年/學士 or 4年/學士+ 2年/碩士	4年/學士	4年/學士
國際接軌	since 2007	since 2009	since 2014	目前國際 無對應之 協定	since 2020	目前國際 無對應之 協定	目前國際 無對應之 協定
國際 協定	Washingto n Accord	Seoul Accord	Sydney Accord	-	Canberra Accord	-	-

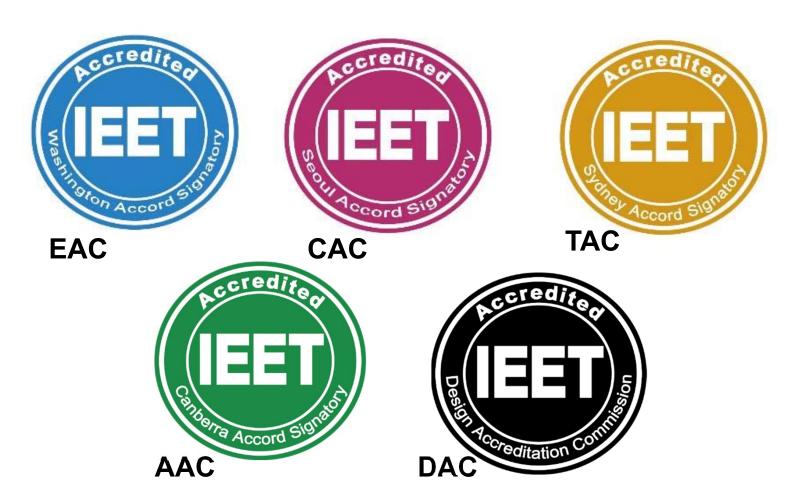


# 國際協定會員

Washington Accord (EAC/工程教育)	Seoul Accord (CAC/資訊教育)	Sydney Accord (TAC/工程技術教育)	Canberra Accord (AAC/建築教育)
an international agreement among bodies responsible for accrediting engineering degree programs	a multi-lateral agreement among agencies responsible for accreditation or recognition of tertiary-level computing and IT-related qualifications	an agreement developed for engineering technologists or incorporated engineers.	an international agreement by accreditation/validation agencies in architectural education
無理 連 連 連 連 連 連 連 連 連 連 連 連 連	<ul> <li>澳 洲</li> <li>加拿大</li> <li>中華民國</li> <li>★ 香 港</li> <li>● 日 韓 巫 國</li> <li>● 美 國</li> <li>● 墨西哥</li> </ul>	<ul> <li>灣 洲</li> <li>☆ 韓 國</li> <li>十</li></ul>	□●■ 加拿大
2007成為會員	2009成為會員 IEET擔任秘書處	2014成為會員	2020成為會員



# 通過 IEET 認證學程可申請使用 Logo







# 通過 EAC 或 TAC 認證者可申請使用國際協定 Logo

註:IEET 2016年建議IEA設計並核發Logo,讓受認可系所及其畢業生使用,以促進學歷資格辨識及加速相互認可過程。



# IEET 認證證書(範例)



#### Accreditation Council

#### **Accreditation Certificate**

No. 2018Y051

Hereby it is certified that upon decision of the Accreditation Council and based on the Engineering Accreditation Criteria 2016

### National Chung Cheng University Department of Communications Engineering

Bachelor of Science

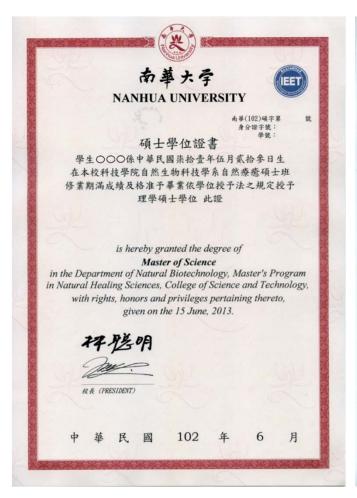
Master of Science/Doctor of Philosophy
First Accredited Academic Year: 2007
Current Accreditation Cycle: from August 1, 2018 to July 31, 2024
Accredited Status
from August 1, 2018 to July 31, 2024

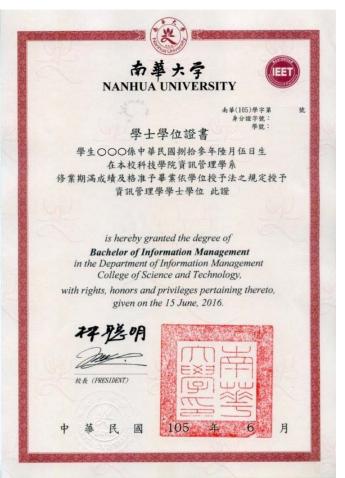






# 申請Logo系所畢業證書 (範例)

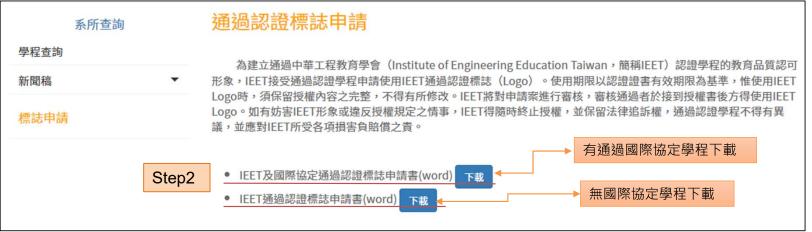






# 通過認證證書標誌申請流程





Step1:進入IEET網頁點選「系所查詢」選單下之「標誌申請」

或點選網址: https://www.ieet.org.tw/Pages/ArtMDoc.aspx?dirid=53

Step2:下載申請書

Step3:填寫完畢及用印後,由校際聯絡人函送IEET申請

Step4:審核後回文至申請單位



# IEET認證依循國際協定要求 以成果為導向 (Outcomes-based)



## INTERNATIONAL ENGINEERING ALLIANCE

## GRADUATE ATTRIBUTES & PROFESSIONAL COMPETENCIES

PROUDLY SUPPORTED BY:







#### PREAMBLE

The International Engineering Alliance is pleased to announce that all Accords and Agreements have approved revisions to its Graduate Attributes and Professional Competencies (GAPC) international benchmark. The review, supported by UNESCO, was undertaken by a joint IEA-WFEO Working Group who engaged extensively with IEA signatories, WFEO members and WFEO partners representing academics, industry and women globally. They reflect requirements for new technologies and engineering disciplines, new pedagogies and values such as sustainable development, diversity and inclusion and ethics. They are well positioned to support the engineering role in building a more sustainable and equilable world.

Our thanks to UNESCO and WFEO for their constant support and endorsement and to the GAPC Working Group members, who commenced this work three years ago and who have worked tirelessly to bring this to fruition.

#### **VERSION: 2021.1**

The documents presented in this compendium are current as of 21 June 2021.

#### IEA 要求不僅認證機構的制度必須是符合OBE精神,參與

#### 認證的學程也必須理解OBE精神

While it could be a matter of pedagogy for attaining course/programme learning outcomes, the faculty members and programme administrators must have full understanding of OBE/OBA and conduct the actual assessment and evaluation periodically to demonstrate the degree of attainment of programme outcomes.

#### IEA 各會員(認證機構)必須檢視畢業生核心能力,以符合OBE 精神

The graduate outcomes standard applied for accreditation is substantially equivalent to that of the Accord (as illustrated by the Accord graduate attributes exemplar).



## 國際協定要求的畢業生核心能力

Graduate attributes form a set of individually assessable outcomes that are the components indicative of the graduate's potential to acquire competence to practise at the appropriate level.

The graduate attributes are exemplars of the attributes expected of graduate from an accredited program.

Engineering knowledge

**Problem** analysis

Design/ development of solutions

Investigation

Tool usage

The engineers and the world

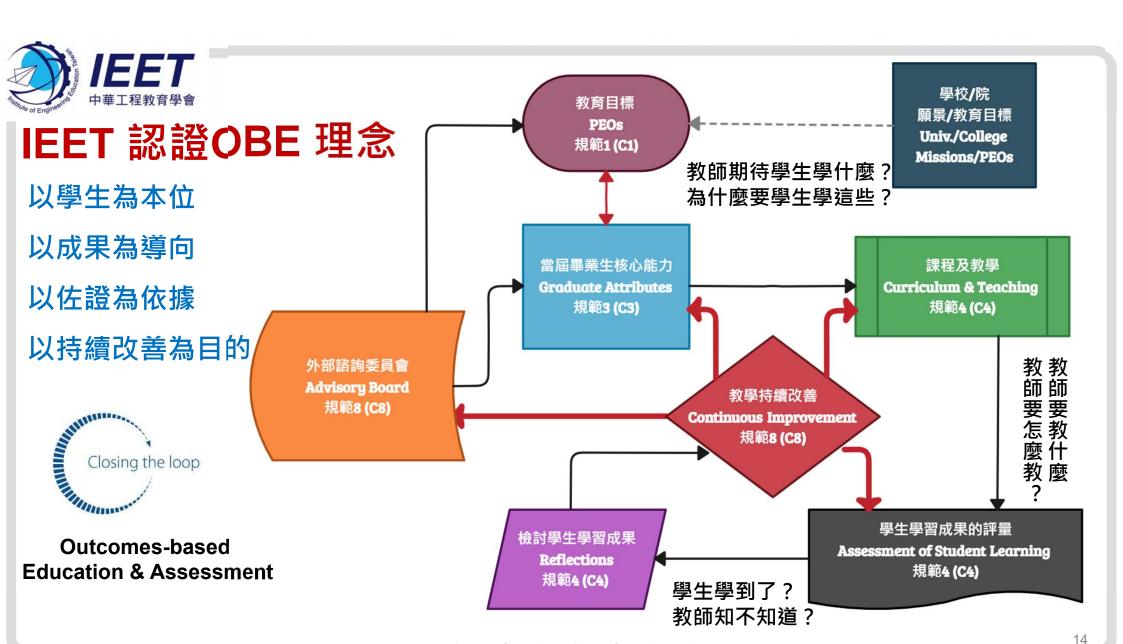
**Ethics** 

Individual and collaborative team work

Communication

Project management and finance

Lifelong learning





## **OBE + PBL**

#### 構思 Conceive: includes

defining customer needs; considering technology, enterprise strategy, and regulations; and, developing conceptual, technical, and business plans.

#### 運作 Operate: uses the

implemented product to deliver the intended value, including maintaining, evolving and retiring the system.

## MIT

## CDIO 理念

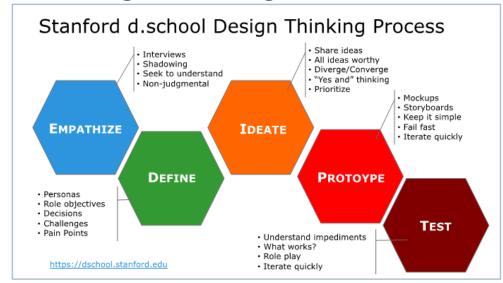
#### 設計 **Design**: focuses on

creating the design, that is, the plans, drawings, and algorithms that describe what will be implemented.

#### 實踐 Implement: refers

to the transformation of the design into the product, including manufacturing, coding, testing and validation.

## 史丹佛大學 Design Thinking 設計思考理念



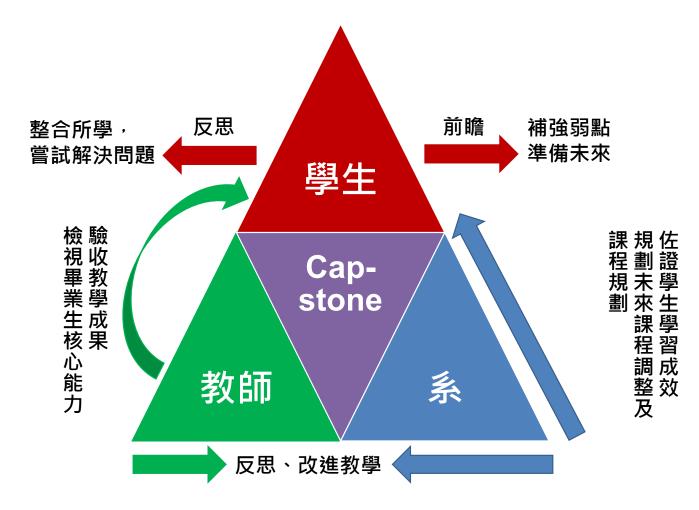
研究 試作 界定 思考 及 發展 測試 提出 考慮 定義 規範 選擇 模型 修改 溝通 可能 規劃 其他 設計 及 解方 設計 提案 問題 及 方案 設計 解方 方案 評估 提案 解方 原型 限制 方案

以人為本 設計思考 實作訓練

工程設計12步驟



# Capstone 課程是OBE及PBL最真實展現





# 一般課程 vs Capstone

	一般課程	Capstone
知識、技術層面	培養單一知識、技術面	整合多門課程
對應的核心能力	對應到 <u>較少</u> 的核心能力,且偏重 於專業性核心能力,較少對應到 通用性核心能力	對應到 <u>全部或多數</u> 核心能力,尤 其強調通用性核心能力,例如 團隊合作、溝通、專業倫理、 終身學習、專案管理等
評量方式	紙筆測驗為主	書面報告、口頭報告、作品等



# Capstone名稱不拘

頂點課程、頂石課程...

終端課程、總整課程....

設計實務課程、專題實作、畢業專題...

學程可自訂課程名稱,只要符合Capstone內涵即可



# 學生修課時間:

畢業前一年左右 一門實作(動手做) 課程 至少一學期二學分





# Capstone 關鍵在

# 團隊合作、動手做、整合所學





# 學生嘗試解決的實際問題...



Washington Accord ( WA )



**Complex** Engineering Problems

Sydney Accord (SA)



**Broadly-defined** Engineering Problems



## 問題的層次比較

#### 複雜且整合性問題

( Complex Problem )
EAC / CAC / AAC / DAC

- 需較深的知識才可解決的問題。
- 問題本身是多面向的,或在技術、專業 與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。
- 需創新應用專業基本原則及實務上最新研究成果才可解決的問題。
- 需考量現實環境的多方限制,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。

#### 實務技術問題

( Broadly-defined Problem )
TAC

- 需專業知識才可以解決的問題,同時強調既有技術的應用。
- 問題本身是多面向的,或具備潛在技術、 專業與其他層面上相互衝突的。
- 是一個常見的問題,且運用一般既有的 分析技術可以解決的問題。
- 需考量現實環境的特定限制,如人力、 成本、設備、材料、資訊及技術等。
- 問題本身或許較單純,但也可能對社會 及環境有廣而遠的影響。



# Capstone

# 要能對應全部或多數核心能力

核心能力	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 資料的能 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、作及 領導統 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	<b>8</b> 具備跨領域 之學習能力
核心課 1	X		X					
核心課 2	X	X		X	X			
核心課3		X	X			X		
核心課4			X			X	X	
核心課 5				X			X	Χ
核心課 6					X	X		X
土木工程 設計實務 Capstone)	Х	Х	Х	Х	Х	Х	X	Х



# 由於Capstone具備廣度及深度 實際上就是整合了4~6門最主要的專業核心課程





# Capstone成果展現

## (每年所有組學生成果都要收集/可用電子檔型式)



端看領域和課程內 涵,實作成果可以 是多元

- •實體成品
- •實體模型
- •電腦模擬或其他形式的 設計結果(設計圖說呈現)



應要求學生小組製 作書面報告, 並簡 報說明,以做為教 師評量依據



宜提供成果發表會, 讓學生口頭報告, 教師共同評量學生 成果



宜提供競賽機會, 以提高學生學習動 機

註:以Capstone課程而言,會看「學生成果」,並判定是否符合能解決「複雜且整合性」的問題。
© Institute of Engineering Education Taiwan









## 聯合國科教文組織 UNESCO 國際工程聯盟 IEA 世界工程組織 WFEO 共同支持IEA於2021年6月公告新版:

# IEA Benchmark for Graduate Attributes and Professional Competencies (IEA GAPC)

IEA 工程領域畢業生及專業工程師能力標準



- 1. 此標準為國際協定認定各會員認證制度實質相當 (substantially equivalent)的關鍵
- 2. IEET 在國際協定要求下,必須規劃 Roadmap/Implementation Plan
- 3. IEET 因此於2022年修改規範,推出2024版新規範



# 五大認證規範發展主要里程碑

年	2004	2011	2014	2015	2016	2018	2024
規範	公告 首部規範	增CAC, TAC, AAC	增Capstone 增DAC	增AAC-SPD	刪除規範2.4	增GTAC	增永續、 資訊倫理及 刪除原規範8
工程 教育	EAC2004	EAC 2010	EAC2014	EAC2014	EAC2016	EAC2016	EAC2024
資訊 教育		CAC 2010	CAC2014	CAC2014	CAC2016	CAC2016	CAC2024
技術 教育		TAC2010	TAC2014	TAC2015	TAC2016	TAC2018 GTAC2018	TAC2024 GTAC2024
建築 教育		AAC2010	AAC2014	AAC2014 AAC- SPD2015	AAC2016 AAC- SPD2016	AAC2016 AAC- SPD2016	AAC2024 AAC- SPD2024
設計 教育			DAC2014	DAC2014	DAC2016	DAC2016	DAC2024



8+G

# 2024年版規範改為8項

2024	2016
1. 教育目標	1. 教育目標
2. 學生	2. 學生
3. 應屆畢業生核心能力	3. 教學成效及評量
4. 課程及教學	4. 課程組成
5. 教師	5. 教師
6. 設備及空間	6. 設備及空間
7. 行政支援人力及經費	7. 行政支援與經費
	8. 領域認證規範
8. 持續改善	9. 持續改善
G. 研究所認證基本要求	G. 研究所認證基本要求

9+G



# 認證規範 1:教育目標

2024版規範	2016版規範
規範1:教育目標	規範1:教育目標
本規範評量教育目標:	本規範評量學程的教育目標及其合理性:
1.1 須具備 <mark>明確且公開</mark> 的教育目標,展現學程的功能及特色,且符合時代潮流及社會需求。	1.1 須具備公開且明確的教育目標,展現學程的功能與特色,且符合時代潮流與社會需求。
1.2 須說明教育目標與學校願景 <mark>或</mark> 教育目標的 關聯性及形成的流程。	1.2 須說明教育目標與學校願景 <mark>/</mark> 教育目標的 關聯性及形成的流程。
	1.3 須說明課程設計如何達成教育目標。
<b>1.3</b> 須具備有效的 <mark>評量</mark> 方式以確保教育目標的 達成。	1.4 須具備有效的 <mark>評估</mark> 方式以確保教育目標的 達成。

- 1.認證重點在檢視學程**是否有定期且有效的檢討教育目標,包括諮詢委員會是否定期召開。**
- 2.教育目標之調整,應循序漸進,避免大幅度異動。



# 認證規範 1: 評量教育目標的方式

A:評量万式	
□問卷調查,對象:	
□畢業3年以上校友 □雇主 □其	[他對象,請說明
□個人訪談(電話或面對面),對象:	
□畢業3年以上校友 □雇主 □其	[他對象,請說明
□焦點團體訪談,對象:	
□畢業3年以上校友 □雇主 □其	[他對象,請說明
□其他評量方式,請說明:	
□畢業3年以上校友 □雇主 □其	他對象,請說明
B:評量結果說明	請學程提供自我評量的定期機制和執行說明 但至少每三年針對不同對象進行兩次評量。 例如:111學年度針對畢業三年以上校友、 109學年度針對雇主。但首次認證的學程,

111學年度須二項對象都要進行評估。



## 校友問卷調査 気調査ラ分析以60份为

# (每個學程每次調查之分析以60份為原則)

學程教育目標	<b>5</b> 非常重要	<b>4</b> 重要	<b>3</b> 普通	<b>2</b> 不重要	1 非常不重要
1. 具備基本的專業知識及技能。					
2.具備實務執行與領導統禦之 基本能力。	詢問	問各項教	<b>対育目標</b>	的重要的	性
3.具備從事研究之基本能力。					
4.具備服務社會之能力。					
學程教育目標	5 非常滿意	4 滿意	3 普通	2 不滿意	1 非常不滿意
學程教育目標 1.具備基本的專業知識及技能。	_	-	普通	_	1 非常不滿意
	非常滿意	滿意	普通 <b>詢問</b>	不滿意	
1.具備基本的專業知識及技能。 2.具備實務執行與領導統禦之	非常滿意	-	普通 <b>詢問</b>	不滿意	

#### 問卷調查內容為學程的教育目標



# 雇主問卷調查(有雇用畢業生公司) (每個學程每次調查之分析以30份為原則)

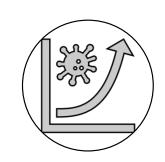
学程 <b>教</b> 月日憬	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
1. 具備基本的專業知識及技能。					
2.具備實務執行與領導統禦之 基本能力。	詢	問各項教	<b>枚</b> 育目標	的重要	性
3.具備從事研究之基本能力。					
4.具備服務社會之能力。					
		Î	Î	1	
學程教育目標	<b>5</b> 非常滿意	4 滿意	3 普通	<b>2</b> 不滿意	<b>1</b> 非常不滿意
學程教育目標 1.具備基本的專業知識及技能。	_	_	_	_	非常不滿意
	非常滿意	滿意	普通	_	
1.具備基本的專業知識及技能。 2.具備實務執行與領導統禦之	非常滿意	滿意	普通	不滿意	

#### 問卷調查內容為學程的教育目標



# 校友、雇主的問卷調查後...

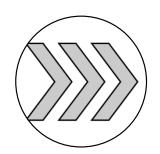




要分析



要反思



要有改善對策



# 認證規範 2: 學生

2024版規範	2016版規範
規範2:學生	規範2:學生
本規範評量 <mark>學生輔導成效</mark> :	本規範評量在學學生的教育與畢業生的品質與 能力:
2.1 須 <mark>訂定並有效執行</mark> 配合達成教育目標合理 可行的規章。	<b>2.1</b> 須 <mark>訂有</mark> 配合達成教育目標合理可行的規章
2.2 須 <mark>訂定並有效執行</mark> 鼓勵學生交流與學習的 措施及辦法。	<b>2.2</b> 須 <mark>訂有</mark> 鼓勵學生交流與學習的措施及辦法
2.3 須持續並有效執行學生 <mark>輔導機制</mark> 及 <mark>成效</mark> 評量。	2.3 須 <mark>確切說明如何</mark> 能持續並有效執行學生的 指導與評量。

- 1. 學程須提出學生在學期間相關輔導辦法及執行成效。 (如:學生參與校內外學術研討會、國內外實習、競賽活動紀錄等)。
- 2. 學程須提出提供學生休學期間之輔導辦法及執行紀錄、避免學生退學之預警機制及執行紀錄。



IEET	
中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢	業主核心能力(EAC)
2024版規範	2016版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範 <b>3</b> : <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力:
3.1 運用數學、科學及工程知識的能力。	3.1 運用數學、科學及工程知識的能力。
3.2 設計與執行實驗,以及分析與解釋數據的能力。	3.2 設計與執行實驗,以及分析與解釋數據的能力。
3.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代工具 的能力。	3.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。
3.4 設計工程系統、元件或製程的能力。	3.4 設計工程系統、元件或製程的能力。
3.5 專案管理、有效溝通、領域整合及團隊合作的能力。	3.5 專案管理 <mark>(含經費規劃)</mark> 、有效溝通、領域 整合與團隊合作的能力。
3.6 發掘、分析、應用研究成果及 <b>兼顧永續發展</b> , 以 <mark>解決</mark> 複雜且整合性工程問題的能力。	3.6 發掘、分析、應用研究成果及 <mark>因應</mark> 複雜且整合性工程問題的能力。
3.7 認識時事議題,瞭解工程技術對 <mark>環境永續、</mark> 社會共好及全球發展的影響,並培養持續 學習的習慣及能力。	3.7 認識時事議題,瞭解工程技術對 <mark>環境、社會及</mark> 全球的影響,並培養持續學習的習慣與能力。
3.8 理解及應用專業 <mark>與資訊</mark> 倫理,認知社會責任 及尊重多元觀點。	3.8 理解及應用專業倫理,認知社會責任及尊重 多元觀點。



# 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(CAC)

2024版規範	2016版規範
規範 <b>3</b> : <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範 <b>3</b> : <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量 <del>學程的教學成效。</del> 學生在畢業時須具備 下述核心能力:
3.1 創新與應用資訊科技及數學知識的能力。	3.1 創新與應用資訊科技及數學知識的能力。
3.2 執行資訊科技實務所需技術、技巧及使用現代	3.2 執行資訊科技實務所需技術、技巧及使用現代
工具的能力。	工具的能力。
3.3 設計及評估電腦化的系統、程式、元件或程式	3.3 設計及評估電腦化的系統、程式、元件或程式
的能力。	的能力。
3.4 專案管理、有效溝通、領域整合及團隊合作的	3.4 專案管理 <mark>(含成本分析)</mark> 、有效溝通、領域
能力。	整合與團隊合作的能力。
3.5 發掘、分析、應用研究成果及 <mark>兼顧永續發展</mark> ,	3.5 發掘、分析、應用研究成果及 <mark>因應</mark> 複雜且 <del>具</del>
以 <mark>解決</mark> 複雜且整合性資訊問題的能力。	整合性資訊問題的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解資訊科技對 <mark>環境永續、</mark> 社會共好及全球發展的影響,並培養持續學習 的習慣及能力。	3.6 認識時事議題,瞭解資訊科技對 <mark>環境、社會及</mark> 全球的影響,並培養持續學習的習慣與能力。
3.7 理解及 <b>應用專業與資訊</b> 倫理,認知社會責任及	3.7 理解及 <mark>遵守</mark> 專業倫理,認知社會責任及尊重
尊重多元觀點。	多元觀點。



# /EET 中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(TAC) 2019版規範

2024版規範	2019版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範3: <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量 <del>學程的教學成效</del> 。學生在畢業時須具備 下述核心能力:
3.1 熟用工程實務所需的知識、技能及工具等技術的能力。	3.1 熟用工程實務所需的知識、技能及工具等技術的能力。
3.2 確實執行標準作業程式,以及設計、執行、 分析、解釋與應用實驗於改善工程實務技術的 能力。	3.2 確實執行標準作業程式,以及設計、執行、 分析、解釋與應用實驗於改善工程實務技術的 能力。
3.3 運用創意於工程實務技術的能力。	3.3 運用創意於工程實務技術的能力。
3.4 計畫管理、有效溝通及團隊合作的能力。	3.4 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。
3.5 確認、分析及解決工程實務技術問題的能力。	3.5 確認、分析及解決工程實務技術問題的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解工程實務技術對 <mark>環境永續社會共好及全球發展</mark> 的影響,並培養持續學習的習慣及能力。	3.6 認識時事議題,瞭解工程實務技術對 <mark>環境、</mark> 社會及全球的影響,並培養持續學習的習慣與 能力。
3.7 理解及應用專業 <mark>與資訊</mark> 倫理,認知社會責任及 尊重多元觀點。	3.7 理解及應用專業倫理·認知社會責任及尊重 多元觀點。



## 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(GTAC)

2024版規範	2019版規範
規範 <b>3</b> : <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範3: <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量 <del>學程的教學成效。</del> 學生在畢業時須具備 下述核心能力:
3.1 熟用專業實務所需的知識、技能及工具的能力	3.1 熟用專業實務所需的知識、技能及工具的能力
3.2 確實執行標準作業程式,並應用實作或個案 分析以提昇專業實務的能力。	3.2 確實執行標準作業程式,並應用實作或個案 分析以提昇專業實務的能力。
3.3 運用創意於專業實務的能力。	3.3 運用創意於專業實務的能力。
3.4 計畫管理、有效溝通及團隊合作的能力。	3.4 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。
3.5 確認、分析及解決專業實務問題的能力。	3.5 確認、分析及解決專業實務問題的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解專業實務對 <mark>環境永續、</mark> 社會共好及全球發展的影響,並培養持續學習 的習慣及能力。	3.6 認識時事議題,瞭解專業實務對 <mark>環境、社會及</mark> 全球的影響,並培養持續學習的習慣與能力。
3.7 理解及應用專業 <mark>與資訊</mark> 倫理,認知社會責任及 尊重多元觀點。	3.7 理解及應用專業倫理·認知社會責任及尊重 多元觀點。



## 中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(AAC)

2024版規範	2016版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範3: <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量 <del>學程的教學成效</del> 。學生在畢業時須具備 下述核心能力:
3.1 運用創意、美學及知識於建築設計的能力。	3.1 運用創意、美學及知識於建築設計的能力。
3.2 調查、評估、解釋及整合設計概念於建築空間 及形式的能力。	3.2 調查、評估、解釋及整合設計概念於建築空間 與形式的能力。
3.3 規劃及從事建築實務的能力。	3.3 規劃及從事建築實務的能力。
3.4 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域 團隊合作的能力。	3.4 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點與跨領域 團隊合作的能力。
3.5 發掘、分析及 <b>兼顧永續發展</b> ,以 <mark>解決</mark> 複雜且整 合性建築問題的能力。	3.5 發掘、分析及 <mark>因應</mark> 複雜且整合性建築問題的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解建築實務對 <mark>環境永續、</mark> 社會共好及全球發展的影響,並培養持續學習 的習慣及能力。	3.6 認識時事議題,瞭解建築實務對 <mark>環境、社會</mark> 經濟及全球的影響,並培養持續學習的習慣與 能力。
3.7 理解 <mark>及應用</mark> 專業 <mark>與資訊</mark> 倫理及認知社會責任。	3.7 <mark>理解</mark> 專業倫理及認知社會責任。



# /EET 中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(AAC-SPD)

2024版規範	2016版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範 <b>3</b> : <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力:
3.1 運用創意、美學及知識於空間規劃與設計的能力。	3.1 運用創意、美學及知識於空間規劃與設計的能力。
3.2 調查、評估、解釋及整合規劃設計概念於空間 及形式的能力。	3.2 調查、評估、解釋及整合規劃設計概念於空間 與形式的能力。
3.3 規劃及從事空間規劃與設計實務的能力。	3.3 規劃及從事空間規劃與設計實務的能力。
3.4 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域 團隊合作的能力。	3.4 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點與跨領域 團隊合作的能力。
3.5 發掘、分析及 <mark>兼顧永續發展</mark> ,以 <mark>解決</mark> 複雜且 整合性空間規劃與設計問題的能力。	3.5 發掘、分析及 <mark>因應</mark> 複雜且整合性空間規劃與 設計問題的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解空間規劃與設計實務對 環境永續、社會共好及全球發展的影響,並 培養持續學習的習慣及能力。	3.6 認識時事議題,瞭解空間規劃與設計實務對 環境、社會經濟及全球的影響,並培養持續 學習的習慣與能力。
3.7 理解 <mark>及應用</mark> 專業 <mark>與資訊</mark> 倫理及認知社會責任。	3.7 <mark>理解</mark> 專業倫理及認知社會責任。



# /EET 中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(DAC) 2016版規範

2024版規範	2016版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範3: <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量 <del>學程的教學成效。</del> 學生在畢業時須具備 下述核心能力:
3.1 具備設計專業知識的能力。	3.1 具備設計專業知識的能力。
3.2 執行設計實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。	3.2 執行設計實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。
3.3 整合設計知識及技術的能力。	3.3 整合設計知識及技術的能力。
3.4 發掘、分析及 <mark>兼顧永續發展,以解決</mark> 複雜設計 問題的能力。	3.4 發掘、分析及 <mark>因應</mark> 複雜設計問題的能力。
3.5 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域 團隊合作的能力。	3.5 <mark>具備</mark> 計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點與 跨領域團隊合作的能力。
3.6 認識時事議題,瞭解設計實務對 <mark>環境永續、</mark> 社會共好及全球發展的影響,並培養持續學習 的習慣及能力。	3.6 識時事議題,瞭解設計實務對 <mark>環境、社會經濟</mark> 及全球的影響,並培養持續學習的習慣與能力
3.7 理解及應用專業 <mark>與資訊</mark> 倫理及認知社會責任。	3.7 <mark>具備</mark> 專業倫理及認知社會責任。



# /EET 中華工程教育學會 認證規範 3:應屆畢業生核心能力(TAC-AD) 2018版規範

2024版規範	2018版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範 <b>3</b> : <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力:
3.1 熟用工程實務所需的知識、技能及工具等技術的能力。	3.1 熟用工程實務所需的知識、技能及工具等技術 能力。
3.2 確實執行標準作業程式,並執行、分析、解釋 與應用實驗。	3.2 確實執行標準作業程式,並執行、分析、解釋 與應用實驗。
3.3 參與溝通及團隊合作的能力。	3.3 參與溝通與團隊合作的能力。
3.4 確認、分析及解決工程實務技術問題的能力。	3.4 確認、分析及解決工程實務技術問題的能力。
3.5 認識時事議題,並培養持續學習的習慣及能力	3.5 認識時事議題,並培養持續學習的習慣與能力
3.6 理解及 <mark>應用</mark> 專業 <mark>與資訊</mark> 倫理,認知社會責任及 尊重多元觀點。	3.6 理解及 <mark>遵守</mark> 專業倫理·認知社會責任及尊重 多元觀點。



## 中華工程教育學會認證規範 3:應屆畢業生核心能力(GTAC-AD)

2024版規範	2019版規範
規範3: <mark>應屆畢業生核心能力</mark>	規範 <b>3</b> : <mark>教學成效及評量</mark>
本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力:	本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力:
3.1 熟用特定領域專業實務所需的知識、技能及工 具的能力。	3.1 熟用特定領域專業實務所需的知識、技能及工 具的能力。
3.2 確實執行標準作業程式,並應用實作或個案分析以提昇專業實務的能力。	3.2 確實執行標準作業程式,並應用實作或個案分析以提昇專業實務的能力。
3.3 參與溝通及團隊合作的能力。	3.3 參與溝通與團隊合作的能力。
3.4 確認、分析及解決特定領域專業實務問題的 能力。	3.4 確認、分析及解決特定領域專業實務問題的 能力。
3.5 認識時事議題,並培養持續學習的習慣及能力	3.5 認識時事議題,並培養持續學習的習慣與能力
3.6 理解及 <mark>應用</mark> 專業 <mark>與資訊</mark> 倫理,認知社會責任及 尊重多元觀點。	3.6 理解及 <mark>遵守</mark> 專業倫理,認知社會責任及尊重多 元觀點。



### 所有畢業生都須具備 學程自我設定的 畢業生核心能力





#### 學程須清楚說明:

- 1. 何時檢視畢業生核心能力?
- 2. 用什麼方式檢視畢業生核心能力?
- 3. 檢視畢業生核心能力時,標準為何?
- 4. 若學生無法達成核心能力標準時,學程如何處理?



#### 學程的應屆畢業生核心能力

定義

學生在畢業時的能力

所有畢業生都需具備

要有對照表,確認學程的核心能力都能包括IEET的「規範3/G.3的要求」

評量方式 1. Capstone 課程

直接評量

教師評量應屆畢業生 的核心能力

運用Rubrics評量

是否符合IEET Capstone 課程 內涵

是否針對畢業生 核心能力進行評量

評量方式 2: 應屆畢業生 問卷調查

間接評量

應屆畢業生對自己 核心能力的評量

> 每年6月 <mark>每位</mark>應屆 畢業生皆要 問卷調查

不需要:

校友、雇主、 家長... 問卷調查

無需每門課程皆評 估畢業生核心能力 之達成度



#### 規範 3 自評報告書撰寫方式

3.1節

說明系的 畢業生核

心能力能

涵蓋

IEET 規範

3核心能力

3.2節

• 說明系

畢業生核

心能力與

教育目標

的關聯性

3.3節

• 透過 Capstone

課程及畢

業生問卷

調查評量

畢業生核

心能力之

結果

學程自訂之核心能力



### 學程核心能力須能涵蓋 IEET 規範3所有的核心能力

學程之	IEET 認證規範3 核心能力							
學生核心 能力	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
核心能力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	1	0	0	1	0	0	0	0
核心能力2:	0	1	1	0	0	0	0	0
核心能力3:	0	0	1	1	0	0	0	0
核心能力4:	0	0	1	1	0	0	0	0
核心能力5:	0	0	0	0	1	0	1	0
核心能力6:	0	1	0	0	1	1	0	0
核心能力 <b>7</b> :	0	0	0	1	0	1	1	0
核心能力8:	0	0	0	0	0	0	0	1

請同時確認:

<mark>1.</mark>學程核心能力 是否可以涵蓋

3.1-3.8文字內容?

<mark>2. 核心能力對應的</mark> 是否合理**?** 





#### 檢核應屆畢業生核心能力方式1:

#### Capstone 課程的分組評量

#### 課程評量表

課程:土木工程設計實務 年級:大三下(必修) 教師:呂〇〇教授

學生: A組/李〇〇、林〇〇、沈〇〇 專題題目: 淡江大橋規劃與設計

成績:82分

核心能力	權重	得分	權重得分
「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	9
2. 具有設計及執行實驗,以及分析解釋資料的能力	15%	80	12
3. 具有設計工程系統、元件或流程之能力	20%	70	14
4. 具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	20%	90	18
5. 具有有效溝通、團隊合作及領導統禦的能力	10%	80	8
6. 具有寬廣的國際視野及外語能力	8%	80	6
7. 具備專業倫理、人文素養及社會責任	10%	87	9
8. 具備跨領域之學習能力	7%	85	6
		總分	82

備註: 依據Rubrics範例檢核。



### 檢核應屆畢業生核心能力方式 1:

#### Capstone 課程全班評量結果

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·以及分析解釋資料的 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%	70	[ <u>。</u> 頁加強	全4 注4 注	。 <u>。</u> 筆5項		88
4.具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	20%		核心的			*	68
5.具有有效溝通、團隊合作及領導統禦的能力	10%	80	/U	/5	65		72
6.具有寬廣的國際視野及外語能力	8%	80	75	80	75		80
7.具備專業倫理、人文素養及社會責任	10%	87	80	93	80		85
8.具備跨領域之學習能力	7%	85	78	90	85		86
各組總分		82	76	86	76		80

備註: 依據Rubrics範例檢核。



#### 為評量Capstone課程中學生成果 每項核心能力要設計Rubrics

核心能力	權重	得分	權重得分
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	9
2. 具有設計及執行實驗,以及分析解釋資料的能力	15%	80	12
3. 身 工程系統、元件或流程之能力	20%	70	14
具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	20%	90	18
5. 具有有效溝通、團隊合作及領導統禦的能力	10%	80	8
6. 具有寬廣的國際視野及外語能力	8%	80	6
7. 具備專業倫理、人文素養及社會責任	10%	87	9
8. 具備跨領域之學習能力	7%	85	6
總分			82





## 評量核心能力時要使用Rubrics (範例) 設計與執行實驗,以及分析與解釋數據的能力

核心能力 達成指標	非常滿意 4分; 86-100分	滿意 <b>3</b> 分 <b>71-85</b> 分	不滿意 <b>2</b> 分 60-70分	非常不滿意 1分 <b>60</b> 分以下
設計實驗	實驗的設計正確,顯示 相當理解所擬解決的 工程問題	實驗的設計大致正確且 完整,但有些細節欠缺或設計的不甚正確	實驗的設計有嚴重錯誤或欠缺了重要的內容	無法設計一個有意義的實驗
執行實驗	對量測設備的選擇、使用和執行程式非常確實和熟稔,能取得正確且 有用的實驗結果	對量測設備的選擇、使用和執行程式尚稱合理,但在執行過程中有些微錯誤	對量測設備的選擇、使 用和執行程式有些理解, 但不足以執行實驗	對量測設備的選擇、 使用和執行程式不 理解
分析數據	對該有的運算及分析工 具都能理解·且所有的 計算都正確的執行及 記錄	除了些微的計算錯誤外, 對該有的運算及分析 工具都能理解	對該有的運算及分析工 具有些理解,但有明顯 的遺漏或錯誤	沒有分析,或對該有 的運算及分析工具不 理解
解釋數據	能理解所有重要的實驗 結果	能理解多數重要的實驗 結果	未能理解重要的實驗 結果	對實驗結果的意義 一無所知



## 評量尺規(Rubrics)

## 增加評價的信度 (Reliability)

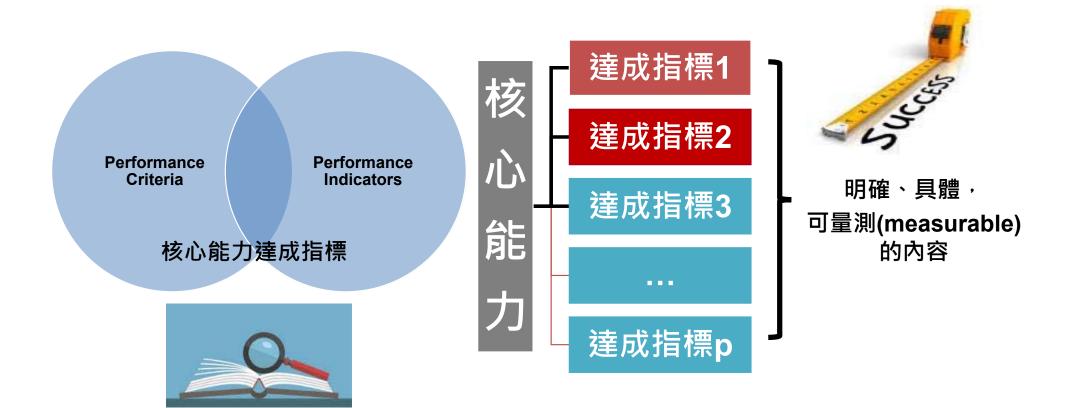


每個評量面向應有表現的文字描述



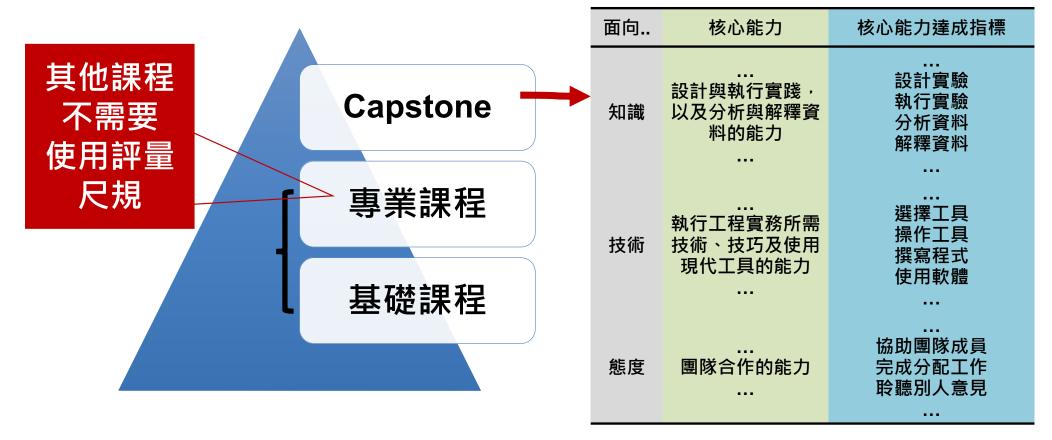
#### 核心能力達成指標幫助教師

### 更具體的評量學生成果,<mark>增加評量的可靠度 (Validity)</mark>





### Rubrics 常被用在 Capstone課程的評量上





#### 檢核應屆畢業生核心能力方式 2:

#### 應屆畢業生問卷調查

核心能力	非常滿意 4分; 86-100分	滿意 3分 71-85分	不滿意 2分 60-70分	非常不滿意 1分 60分以下	平均分數
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	20%	36%	30%	14%	2.62
2. 具有設計及執行實驗,以及分析解釋資料的能力				及第4項	
3. 具有設計工程系統、元件或流程之能力		7	该心能力	的養成	
4. 具有辨識、分析規劃及解決工程問題的能力	18%	34%	28%	20%	2.50
5. 具有有效溝通、團隊合作及領導統禦的能力					
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					
8. 具備跨領域之學習能力 每年	每位學生	主都要認	問查		

註:以問卷有效樣本50人為例,若核心能力1得分4、3、2、1之人數各為10、18、15、7,則相應比率 (除以50)各為20%、36%、30%、14%;平均分數=4x20%+3x36%+2x30%+1x14%=2.62。



#### Capstone課程評量 VS 應屆畢業生(大四生)問卷調查

#### Capstone評量:

須加強第4及第5項能力的養成

核心能力	全班平均
核心能力1	90
核心能力2	80
核心能力3	88
核心能力4	68
核心能力5	72
核心能力6	80
核心能力7	85
核心能力8	86

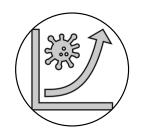
#### 畢業生(大四生)問卷調查: 須加強第1及第4項能力的養成

核心能力	全班平均
核心能力1	2.62
核心能力2	3.00
核心能力3	3.20
核心能力4	2.50
核心能力5	3.80
核心能力6	3.60
核心能力7	3.50
核心能力8	3.10



#### 核心能力評量後...





要分析、 要比較 評量結果差異



要反思



要有改善對策



IEET								
中華工程教育學會大文	心能力	4&5專	更加強	,反	思相對	<b>  旗課</b>	程	
	4						7	0
核心能力	具有應用科	<b>2</b>  具有設	    具有設	<b>4</b> 具有辨 識、分	5 具有有	6 具有寬	<b>/</b>   具備專   業倫理、	│ <b>8</b> │具備跨
	學、物理學微積分、工	計及執行實驗,	計工程系統、	識、分 析規劃	效溝通 及團隊	廣的國 際視野	業倫理、   人文素	領域之 學習能
	程數學及工	以及分	元件或	及解決	合作及	及外語	養及社	力
課程	程統計知識 之能力	析解釋 數據的	流程之 能力	工程問 題的能	領導統 禦的能	能力	會責任	
W. 17		能力		力	力			
工程圖學		*	*					*
土木工程基本實作◆	*			. *	*		*	*
流體力學	*	*	*					
工程數學	*	*						
結構學	*	*	*					
•				*	*	*		
土木工程設計實務↓	*	*	*	*	*	*	*	*
Capstone								59



## 認證規範 4:課程及教學(EAC)

	2016版規範
	規範4:課程 <mark>組成</mark>
本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過 畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應 至少包含數學及基礎科學、工程專業課程及通 識課程等要素,其中:	4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能 透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課 程應至少包含數學及基礎科學、工程專業課程 及通識課程等三大要素,其中:
32 4.1.1 數學及基礎科學課程至少各9學分,且合學 計須占最低畢業學分的四分之一以上。	4.1.1 數學及基礎科學課程至少各9學分,且合 計須占最低畢業學分的四分之一以上。
4.1.2 工程專業課程須占最低畢業學分的 八分之三以上,其中須包括整合工程設計 能力的專題實作。	4.1.2 工程專業課程須占最低畢業學分的八分之 三以上,其中須包括整合工程設計能力的 專題實作。
學 4.1.3 通識課程與 <mark>專業課程</mark> 均衡,並與教育目標 一致。	4.1.3 通識課程 <del>須</del> 與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教育目標一致。
4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改善,以確保學生核心能力的培育。</mark>	4.2 課程規劃與教學須符合產業需求,並能 <mark>培養</mark> 學生將所學應用在工程實務的能力。



## 認證規範 4:課程及教學(CAC)

	2024版規範	2016版規範
-	規範4:課程 <mark>及教學</mark>	規範 <b>4</b> :課程 <mark>組成</mark>
-	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4	4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過 畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應 至少包含數學、專業課程及通識課程等要素, 其中:	4.1 <u>學程</u> 課程設計與內容須與教育目標一致,且能 透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課 程應至少包含數學、專業課程及通識課程等 <del>三</del> 大要素,其中:
	4.1.1 數學相關課程須與專業領域配合,至少 9學分。	4.1.1 數學相關課程須與專業領域配合,至少 9學分。
<b>48</b> 學	4.1.2 專業課程須占 <u>最低畢業學分八分之三</u> 以上, 其中須包括展現整合資訊設計能力的專題 實作。	4.1.2 專業課程須占最低畢業學分八分之三以上, 其中須包括展現整合資訊設計能力的專題 實作。
分	4.1.3 通識課程與 <mark>專業<b>課程</b>均衡,並與教育目標一致。</mark>	4.1.3 通識課程 <del>須</del> 與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教 育目標一致。
4	4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改善,以確保學生核心能力的培育。</mark>	4.2 課程規劃與教學須符合產業需求,並能 <mark>培養</mark> 學生將所學應用在專業實務的能力。



## 認證規範 4:課程及教學(TAC)

	2024版規範	2019版規範
夫	見範4:課程 <mark>及教學</mark>	規範 <b>4</b> :課程 <mark>組成</mark>
Z	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4	.1課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過畢業	4.1學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能透過
	生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含	<b>畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少</b>
	數學及基礎科學、工程專業與實務課程及通識課程	包含數學及基礎科學、工程專業與實務課程及通識
	等要素,其中:	課程等 <del>三大</del> 要素,其中:
	4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及工程	4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及工程
	實務技術所需。	實務技術所需。
	4.1.2 培養學生技術專精的工程專業與實務課程須	4.1.2 培養學生技術專精的工程專業與實務課程須
	占最低畢業學分八分之三以上,其中須包括	占最低畢業學分八分之三以上,其中須包括
40	(1)整合工程實務技術能力的專題或實作,和	(1)整合工程實務技術能力的專題或實作,和
48 E83	(2)實驗或實作至少8學分且總計不少於288	(2)實驗或實作至少8學分且總計不少於288
學公	小時(得採計符合教育目標之校外實習,惟	小時(得採計符合學程教育目標之校外實習
分	至多採計2學分或可抵72小時實驗或實作)。	惟至多採計2學分或可抵72小時實驗或實作)
	4.1.3 通識課程與 <mark>專業<b>課程</b>均衡,並與教育目標一</mark>	4.1.3 通識課程 <del>須</del> 與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教育
	致。	目標一致。
4	2課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改善,以</mark>	4.2 課程 <del>規劃與</del> 教學須符合產業需求,並能培養學生
	<mark>確保學生核心能力的培育</mark> 。	<mark>將所學應用於工程實務技術的能力。</mark>



## 認證規範 4:課程及教學(GTAC)

	2024版規範	2019版規範
	規範 <b>4</b> :課程 <mark>及教學</mark>	規範4:課程 <mark>組成</mark>
	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4	4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過畢	4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能透
	業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少	過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應
	包含人文或社會科學、專業與實務課程及通識課	至少包含人文或社會科學、專業與實務課程及通
	程等要素,其中:	
	4.1.1 人文或社會科學課程能符合教育目標及專業	4.1.1 人文或社會科學課程能符合教育目標及專業
	實務所需。	實務所需。
	4.1.2 培養學生技能專精的專業與實務課程須占	4.1.2 培養學生技能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:	最低畢業學分八分之三以上,其中須包括:
48	(1)整合專業實務能力的課程,和(2)實作或個	(1)整合專業實務能力的課程‧和(2)實作或個
學	大学 大	案分析至少8學分且總計不少於288小時(得
_	一 探针符合数官日栏 / 松外音名,惟至多探针	採計符合學程教育目標之校外實習,惟至多
分	2學分或可抵72小時實作或個案分析)。	採計2學分或可抵72小時實作或個案分析)
	4.1.3 通識課程與 <mark>專業<b>課程</b>均衡,並與教育目標一</mark>	4.1.3 通識課程須與 <mark>專業領域</mark> 均衡·並與 <del>學程</del> 教育
	致。	目標一致。
4	4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改善,</mark>	4.2 課程 <del>規劃與</del> 教學須符合產業需求,並能 <mark>培養學生</mark>
	<mark>以確保學生核心能力的培育</mark> 。	<mark>將所學應用於專業實務的能力</mark> 。



## 認證規範 4:課程及教學(AAC)

	2024版規範	2016版規範
	規範 <b>4</b> :課程 <mark>及教學</mark>	規範 <b>4</b> :課程 <mark>組成</mark>
	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
	4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過 畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應 至少包含人文、社會科學、基礎科學、建築專 業課程及通識課程等要素,其中:	4.1 <u>學程</u> 課程設計與內容須與教育目標一致,且能 透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課 程應至少包含人文、社會科學、基礎科學、建 築專業課程及通識課程等要素,其中:
	4.1.1 人文、社會科學及基礎科學課程須能符合 教育目標及建築實務所需。	4.1.1 人文、社會科學及基礎科學課程須能符合 教育目標及建築實務所需。
<b>48</b> 學分	八分之三以上,其中,建築設計實作須占	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,建築設計實作須占 最低畢業學分的四分之一以上。
<b>32</b> 學	的專業知識。	4.1.3 建築專業課程應能充分支持設計實作所需 的專業知識。
分	4.1.4 通識課程與專業 <mark>課程</mark> 均衡,並與教育目標 一致。	4.1.4 通識課程與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教育 目標一致。
	4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改</mark> 善,以確保學生核心能力的培育。	4.2 課程規劃與教學須符合產業需求,並能培養學生將所學應用在建築實務的能力。



## 認證規範 4:課程及教學(AAC-SPD)

	2024版規範	2016版規範
	規範4:課程 <mark>及教學</mark>	規範 <b>4</b> :課程 <mark>組成</mark>
	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
	4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過 畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應 至少包含人文、社會科學、基礎科學、空間規 劃與設計專業課程及通識課程等要素,其中:	4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含人文、社會科學、基礎科學、空間規劃與設計專業課程及通識課程等要素,其中:
	4.1.1 人文、社會科學及基礎科學課程須能符合 教育目標及空間規劃與設計實務所需。	4.1.1 人文、社會科學及基礎科學課程須能符合 教育目標及空間規劃與設計實務所需。
<b>48</b> 學 分	畢業學分的八分之三以上,其中,設計實	4.1.2 空間規劃與設計專業及實作課程須占最低 畢業學分的八分之三以上,其中,設計實作 須占最低畢業學分的五分之一以上。
25. 學 <i>2</i>		4.1.3 空間規劃與設計專業課程應能充分支持設 計實作所需的專業知識。
	4.1.4 通識課程與 <mark>專業課程</mark> 均衡,並與教育目標 一致。	4.1.4 通識課程與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教育 目標一致。
	4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改善,以確保學生核心能力的培育。</mark>	4.2 課程 <del>規劃與</del> 教學須符合產業需求,並能 <mark>培養學生</mark> 將所學應用在空間規劃與設計實務的能力。



## 認證規範 4:課程及教學(DAC)

	2024版規範	2016版規範
	規範4:課程 <mark>及教學</mark>	規範4:課程 <mark>組成</mark>
	本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
32	4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過 畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應 至少包含人文、美學、社會科學、基礎科學、 設計專業與實作課程及通識課程等要素,其中	4.1學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能 透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課 程應至少包含人文、美學、社會科學、基礎科 學、設計專業與實作課程及通識課程等,其中
學 分		4.1.1 人文、美學、社會科學及基礎科學課程須占最低畢業學分的四分之一以上。
<b>48</b> 學 分	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,設計實作課程須占 最低畢業學分的四分之一以上。	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,設計實作課程須占 最低畢業學分的四分之一以上。
32 學	4.1.3 設計專業課程應能充分支持設計實作所需的專業知識。	4.1.3 設計專業課程應能充分支持設計實作所需的專業知識。
分	4.1.4 通識課程與專業課程均衡,並與教育目標 一致。	4.1.4 通識課程與專業課程均衡,並與 <del>學程</del> 教育 目標一致。
	4.2 課程及教學須符合產業需求,並能 <mark>反思及改</mark> 善,以確保學生核心能力的培育。	4.2 課程 <del>規劃與</del> 教學須符合產業需求,並能 <mark>培養學生將所學應用在設計實務的能力。</mark>
	4.3 課程須有與主修相關之企業或專業實習。	4.3 課程須有與主修相關之企業或專業實習。



## 認證規範 4:課程及教學(TAC-AD-副學士)

2024版規範	2018版規範
規範4:課程 <mark>及教學</mark>	規範4:課程 <mark>組成</mark>
本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過畢業生成 績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含數學及基 礎科學、工程專業與實務課程及通識課程(或共同科目 等要素,其中:	4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能透過畢業生成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含數學及基礎科學、工程專業與實務課程及通識課程(或共同科目)等三大要素,其中:
4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及工程實務技 術所需。	4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及工程實務技 術所需。
4.1.2 培養學生技術專精的工程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:(1)整合工程 實務技術能力的專題或實作,和(2)實驗或實作課程 五專至少12學分且總計不少於432小時(得採計符 合教育目標之校外實習,惟至多採計3學分或可抵 108小時實驗或實作),三專至少6學分且總計不少 於216小時(得採計符合教育目標之校外實習,惟 至多採計2學分或可抵72小時實驗或實作),二專 至少3學分且總計不少於108小時(得採計符合教育 目標之校外實習,惟至多採計1學分或可抵36小時 實驗或實作)。	4.1.2 培養學生技術專精的工程專業與實務課程須佔最低 畢業學分八分之三以上,其中須包括:(1)整合工程 實務技術能力的專題或實作,和(2)實驗或實作課程 五專至少12學分且總計不少於432小時(得採計符 合學程教育目標之校外實習,惟至多採計3學分或可 抵108小時實驗或實作),三專至少6學分且總計不 少於216小時(得採計符合學程教育目標之校外實 習,惟至多採計2學分或可抵72小時實驗或實作) 二專至少3學分且總計不少於108小時(得採計符合 學程教育目標之校外實習,惟至多採計1學分或可抵 36小時實驗或實作)。
4.1.3 通識課程(或共同科目)與 <mark>專業課程</mark> 均衡,並與教育目標一致。	4.1.3 通識課程(或共同科目)須與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與 <del>學程</del> 教育目標一致。
4.2 課程及教學須 <mark>符合</mark> 產業需求,並能 <mark>反思及改善,以確保</mark> 學生核心能力的培育。	4.2 課程規劃與教學須 <mark>考量產業需求,並能培養學生將所學</mark> 應用於工程實務技術的能力。



## 認證規範 4:課程及教學(GTAC-AD-副學士)

2024版規範	2019版規範
規範4:課程 <mark>及教學</mark>	│規範4:課程 <mark>組成</mark>
本規範評量課程 <mark>及教學</mark> :	本規範評量學程的課程規劃及組成:
4.1 課程設計及內容須與教育目標一致,且能透過畢業生成績	4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致,且能透過畢業生
單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含人文或社會科	成績單分析,佐證畢業生修習的課程應至少包含人文或社
學、專業與實務課程及通識課程(或共同科目)等要素,	會科學、專業與實務課程及通識課程(或共同科目)等三
其中:	大要素,其中:
4.1.1人文或社會科學課程能符合教育目標及專業實務所	4.1.1人文或社會科學課程能符合教育目標及專業實務所
<b>=                                    </b>	需。
4.1.2 培養學生技能專精的專業與實務課程須占最低畢業	4.1.2 培養學生技能專精的專業與實務課程須佔最低畢業
學分八分之三以上,其中須包括:(1)整合專業實務	學分八分之三以上,其中須包括:(1)整合專業實務
能力的課程,和(2)實作或個案分析課程,五專至少	能力的課程,和(2)實作或個案分析課程,五專至少
12學分且總計不少於432小時(得採計符合教育目	12學分且總計不少於432小時(得採計符合 <del>學程</del> 教
標之校外實習,惟至多採計3學分或可抵108小時實	育目標之校外實習,惟至多採計3學分或可抵108小
作或個案分析),三專至少6學分且總計不少於216	時實作或個案分析),三專至少6學分且總計不少於
小時(得採計符合教育目標之校外實習,惟至多採	216小時(得採計符合學程教育目標之校外實習,
計2學分或可抵72小時實作或個案分析),二專至	惟至多採計2學分或可抵72小時實作或個案分析)
少3學分且總計不少於108小時(得採計符合教育目	二專至少3學分且總計不少於108小時(得採計符合
標之校外實習,惟至多採計1學分或可抵36小時實	<del>學程</del> 教育目標之校外實習,惟至多採計 <b>1</b> 學分或可抵
作或個案分析)。	<b>36</b> 小時實作或個案分析)。
4.1.3 通識課程(或共同科目)與 <mark>專業課程</mark> 均衡,並與教	4.1.3 通識課程(或共同科目) <del>須</del> 與 <mark>專業領域</mark> 均衡,並與
育目標一致。	學程教育目標一致。
4.2 課程及教學須 <mark>符合</mark> 產業需求,並能 <mark>反思及改善,以確保</mark>	4.2 課程規劃與教學須考量產業需求,並能 <mark>培養學生將所學</mark>
<mark>  學生核心能力的培育</mark> 。 ————————————————————————————————————	<mark>應用於專業實務的能力。                                    </mark>



#### 各規範學分數要求

EAC

- 數學及基礎科學課程各9學分且合計32學分以上
- 工程專業課程48學分以上

CAC

- 數學相關課程9學分以上
- 專業課程48學分以上

TAC/ GTAC

- 專業與實務課程48學分以上
- 實驗/實作/個案分析課程8學分以上且總計不少於288小時

DAC

- •人文、美學、社會科學及基礎科學課程32學分以上
- 專業與實作課程48學分以上,其中設計實作32學分以上

**AAC** 

建築專業及實作課程48學分以上,其中建築設計實作32學分以上

AAC-SPD

專業及實作課程48學分以上,其中設計實作25.6學分以上

規範4 所要求之最低畢業學分數,係以教育部規定之128 學分計算





## 基礎科學 基礎學科



物理 化學 生物 地球科學 計算機概論 程式語言 基礎科學課程相關實驗

材料力學 工程力學 應用力學

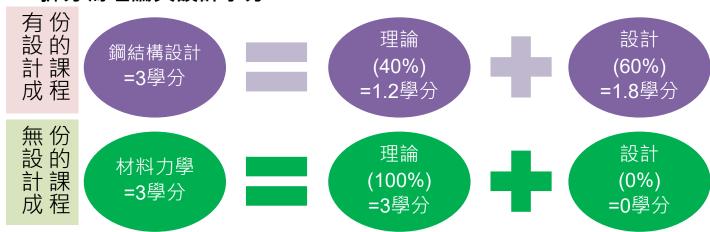
也就是:<mark>同院其他系也要修的基礎科學課程!</mark>



#### 課程「可以」拆分計算,但必須合理

• 一般課程會僅屬於課程分類中的某一類,但有需要時,部分課程可依授 課內涵拆分







#### 學士學位班的課程應有:

#### 1. 課程地圖

2. 每學年度實際開課清單以及課程與核心能力之關聯

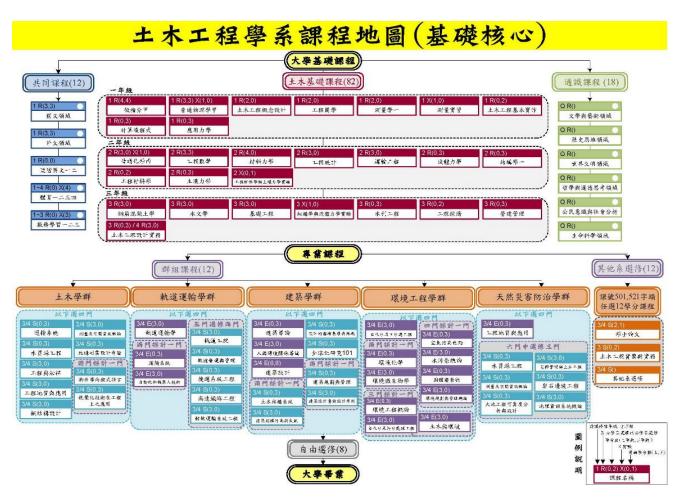
## 新要求

2024版 3.永續發展課程統計及設計

- 4. 每學年度所有必修專業課程資料夾(如課程大綱、講義、期中/末 考卷、作業、課程分析及反思表等)
- 5. Capstone課程大綱及Capstone確認清單 (針對核心能力評量之結果放規範3)
- 6. Capstone課程成果清單及每組學生的成果展現
- 7. 每屆每位畢業生成績單(學分數)分析



#### 1:學程要有明確合理的課程地圖





## 2: 每年開課清單及 課程與畢業生核心能力之關聯

核心能力	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 領導統禦 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	8 具備跨領 域之學習 能力
工程圖學		*	*					*
土木工程 基本實作	*			*	*		*	*
流體力學	*	*	*		痘	項核心	能力至	
工程數學	*	*						
結構學	*	*	*		ン	<b>^2-3</b> 門部	末食风	
						*		
土木工程 設計實務 Capstone	*	*	*	*	*	*	*	*
當年	度開課總數	7:必修/必	選修	; 選個	<b>多</b>	_ ; 合計_		

- •必須慎重, 和課程確實 有關聯才勾
- •每個課程勾 選關鍵性二 三項即可
- 勾選的核心 能力必須與 致,須能反 映於課程內 涵中



## 3:永續發展課程統計及設計



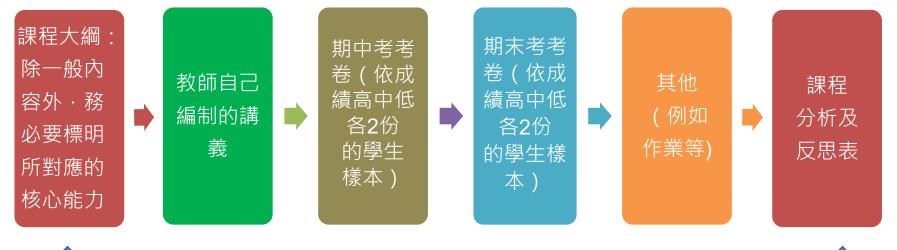
#### A. 實際開課清單中對應SDGs指標之課程統計

年級	上下學期	課程名稱	學分數	必 / 選修	SDG 1 消除 貧窮	SDG 2 終止 飢餓	SDG 3 良健與會利	SDG 4 優質 教育	SDG 5 性別 平等	SDG 6 潔水衛設 生施	SDG 7 負得的淨源	SDG 8 體工與濟長	SDG 9 產、新基設 競與礎施	SDG 10 沙內國間平	SDG 11 永城鎮 祖 區	SDG 12 永的費生模	SDG 13 氣候 行動	SDG 14 保海與洋源	SDG 15 陸域 生態	SDG 16 和、義健的法	SDG 17 促目實之球伴係 線
	上		3	必																	
三	上		3	選																	
匹	下		3	選																	
坐		専項SⅠ 限程總		勺	3			2													

B. 課程設計範例/特色說明(以一至兩門較有特色的課程說明)



# 4: 必修專業課程資料夾



學期開始時

主要目的在展現: 課程與畢業生核心能力之對應 及 學生學習的評量結果 學期結束時



## 課程分析及反思表 (<mark>系必修專業課</mark>)



序號	課程名稱	授課教師	開課年級	必修/選修	總學分數	數學	學分 基礎科學	數 工 專 理 論		授課小時數	核心能力1	請 核心能力2	勾選 核心能力3	對核心能力4	之核 核心能力 5	心能 核心能力 6	力核心能力え	核心能力8	修課人數	評量方式	平均成績	及格率
	鋼結構設計	〇〇〇教授	大三、大四	必修	3	0	0	1	2	3						O	,	U	50	□小考 ■期中考 ■期末考 ■作業 ■書面報告 ■□頭報告□實作 成品 □□試 □其他・請說明:	76	85 %

#### (請說明教師自我課程之檢討和評估)

- 本課程之目的是希望學生學習鋼結構設計的理論背景、熟知相關設計規範並瞭解實際應用之現況。針對學生學習成效、核 心能力檢討說明如下:
- 1. 學生學習成效:本課程為必修課,修習之學生對於結構設計是感興趣的,因此普遍有較高的學習動機,於課堂上之發問也相當踴躍。此外,平常作業、期中及期末考試之表現大致不錯。但是期末設計之書面及口頭報告(分組進行)則有較大之差異,有幾組明顯較為不足,特別是在口頭報告上;而學生對於實際工程面的應用及瞭解也尚待加強。
- 2. 核心能力檢討:本課程與培養學生具備核心能力 2、3及5有關。綜合學生本學期之各項表現可以得知核心能力5可再加強 核心能力5有關有效溝通之加強以後或可藉由學期過程中更多次之進度報告來養成,目前期末設計僅有一次期末口頭報告感 覺較為不足。



### 5: Capstone課程資料

Capstone

課程大綱



Capstone

課程確認清單



Capstone課程 分析及反思表



須顯示所對應之核心能力



須符合IEET所列之要求



須提供教學反思



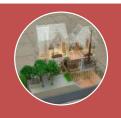
## 6: Capstone課程成果展現

#### ✓ Capstone課程成果清單

表 4-6 107-109 學年度整合性專題實作課程(Capstone)成果清單

	團隊				學生期末成果展現方式 1↩								
學年度	編號	图隊成員名單↩	專題名稱↩	指導教授↩	實作成果 作品 <sup>2</sup> ←	書面← 報告書←	口頭報告 (PPT、影片等)。	校內← 競賽←	校外↔ 競賽↔	其他↩			
	1←	←	€3	47		□←		□↔		□說明:↩			
	2↩	↩	↔	4	↩	↩	↩	↩	↩	↩			
000	3↩	₽	4	<□ C	Ų.	e)	↩	€J	↩	€			
	←	←7	€3	←	Ų.	↩	₽	↩	↩	4			

#### ☑ 每年所有組學生成果展現



端看領域和課程內涵,<mark>實作成果可以是多元</mark>

- 實體成品
- 實體模型
- 電腦模擬或其他形式的設計 結果 (設計圖說呈現)



應要求學生小組製作書 **面報告**·並簡報說明· 以做為教師評量依據



宜提供**成果發表會** · 讓學生**口頭報告** · 教師共同評量學生成果



宜提供競賽機會,以提 高學生學習動機



## 7:每位畢業生皆要做成績單(學分數)分析

institute of Engineering Education laiwan

學號末三位:000 + 數學、基礎科學 學分數中 工程專業課程。 分別為15、20學分 (若一課程部分屬理論,↓ 年級。 課程名稱。 通識 基礎。 部分屬設計/實務,分開計 都大於9學分. 數學. 科學。 課程 OK! 理論。 設計/實務 哲學概論。 0.0 文藝復興。 選。 2. 35學分超過32學分. OK! 材料力學。 ニよ・ 140 00 00 30 0.0 0.0 程統計。 二下。 0.4 三上。 Capstone 57 課程列在 四上。 网络構設計。 1.20 1.8₽ 最後 四下。 土木工程設計 0.5 2.5+ (本列填寫 Capstone 裸程) 20₽ 小針。 40e 20€ 修課總學分數: 37€ 35₽ 32 學分。 60學分超過48學分. (數學及基礎科 1 路證規範 4 課程學分數之要求 48 學分。 學須各9學分 OK! 以上)。 學程最低畢業學分數。 128₽



- 此要求針對 授予學士學 位之學程。
- 每屆畢業生 成績單分析 都要滿足規 範4的要求。



# 7: 每位畢業生皆要做成績單(學分數)分析

				學分	數		
年級	課程名稱	必/ 選修	數學及	(若一課程部	分屬理論	, 部分屬	通識
		25 13	<b>基礎杆字</b> 課程	專業/實務	實驗學分數	/實作 學期 總時數	課程
一上	藝術概論	選修	0	0	0	0	2
一下	基礎數學	必修	3	0	0	0	0
二上	流體力學實驗	選修	0	0	2	36	0
二下	工程施工圖	必修	0	1	1	36	0
三上							
三下							
四上	營建管理	必修	0	3	0	0	0
四下	校外實習	必修	0	0	2	36	0
三下	專題製作 (本列請填寫 Capstone 課程責訊)		0	1	2	36	0
		小計		60	10		
修課總	學分數 (128)	總計		70		306	42
ILL I	恣證規範 4 課程學分數之	要求		(實驗/實作	至少8		
學程最	低畢業學分數			12	8		
	一 一 二 二 三 四 四 三 修課總	一上     藝術概論       一下     基礎數學       二上     流體力學實驗       二下     工程施工圖       三上        三下     世界       四下     校外實習       三下     中題製作       (本列請填寫 Capstone 課程責訊)       修課總學分數 (128)	年級     課程名稱       一上     藝術概論       一下     基礎數學       二上     流體力學實驗       三下     工程施工圖       三上        三下        三下     必修       四下     校外實習       三下     水修       三下     專題製作       (本列請填寫 Capstone 課程責訊)     小計       修課總學分數 (128)     總計		「中級		年級     課程名稱     必/ 運修     數學及 基礎科學 課程     事業與實務課程 (若一課程部分屬理論、部分屬 實驗/實作、請分開計算) 事業/實務       一上     藝術概論     運修     0     0     0     0       一上     基礎數學     必修     3     0     0     0       二上     流體力學實驗     運修     0     1     1     36       二下     工程施工圖     必修     0     1     1     36       三上             三下             三下     校外實習     必修     0     2     36       四下     校外實習     必修     0     1     2     36       三下     非題製作 (未列請填充 Capstone 课程賣限)     0     1     2     36       修課總學分數(128)             1EL1 認證規範 4 課程學分數之要求              26 </td



70學分超過48學分,

Capstone 課程列在 最後

OK!

306小時超過288,

OK!



若學程的必修課程(或是必修課程加上核心必選修課程且能及格)已能滿足規範4的要求,學程「無須」對每位畢業生進行成績單(學分數)分析。

- 1. 報告書以一張表格顯示學分數的計算,再提供2021年 6月畢業學生成績單(學分數)分析樣本(依畢業生 表現「優良、良、普通」,各提供2份,共計6份)。
- 2. 報告書附件及實地訪評現場仍須放置所有畢業生的成績單(以電子檔方式呈現亦可)。



# 認證規範5:教師

2024版規範	2016版規範
規範5:教師	規範5:教師
本規範評量教師下列各項的執行情形:	本規範評量學程教師下列各項的執行情形:
5.1 應有足夠的專任教師人數。	5.1 學程應有足夠的專任教師人數。
5.2 教師須參與 <mark>教育目標</mark> 的 <mark>訂定</mark> 及執行。	5.2 教師須參與 <mark>學程目標</mark> 的制定與執行。
5.3 教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業知識。 TAC/GTAC:教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業職能,至少半數師資須具備二年以上業界相關經驗或乙級技術士以上(或相當等級)證照資格。	5.3 教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業知識。 TAC/GTAC:教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業職能,至少半數師資須具備二年以上業界相關經驗或乙級技術士以上(或相當等級)證照資格。
5.4 教師與學生間的互動及輔導學生的成效。	5.4 教師與學生間的互動與輔導學生的成效。
5.5 教師與業界交流的執行成效。	5.5 教師與業界交流的執行成效。
5.6 教師專業持續成長的管道及鼓勵措施。	5.6 教師專業持續成長的管道與鼓勵措施。
5.7 教師參與相關學術及專業組織以及其活動。	5.7 教師參與相關學術及專業組織以及其活動。



## 認證規範 6:設備及空間

2024版規範	2016版規範
規範6:設備及空間	規範6:設備及空間
本規範評量教學相關軟硬體設備、設施及空間	本規範評量 <del>學程</del> 教學相關軟硬體設備、設施及空間:
6.1 <mark>須營造一個有利師生互動及學生發展專業</mark> 能力的環境。	6.1 須能促成良性的師生互動。 6.2 須能營造一個有利於學生發展專業能力的 環境。
6.2 須提供足夠的專業設備與工具及資訊設施	6.3 須能提供學生使用相關專業設備與工具的學習環境。
·以利學生學習。	6.4 須能提供足夠的資訊設備供師生進行與教育目標相符的教學活動。
6.3 須 <mark>具備</mark> 安全的學習空間、設備維護及管理制度。	6.5 須能 <mark>提供</mark> 安全的學習空間、設備維護及管理制度。



## 認證規範7:行政支援人力及經費

2024版規範	2016版規範
規範 <b>7</b> :行政支援 <mark>人力</mark> 及經費	規範7:行政支援與經費
本規範評量行政支援 <mark>人力</mark> 及經費:	本規範評量學校及學程行政支援與經費:
7.1 須提供足以確保學程品質及賡續發展的行政支援 <mark>人力</mark> 及經費,並具備有效的領導及管理制度。	7.1 須提供足以確保學程品質及賡續發展的行政支援及經費,並具備有效的領導及管理制度。
7.2 須提供足以支援 <mark>師生</mark> 專業成長的經費。	7.2 須提供足以支援 <mark>教師</mark> 專業成長的經費。
7.3 須提供足夠的行政及技術人力。	7.3 須提供足夠的行政支援與技術人力。
7.4 須提供足夠的經費支應教學、實驗及實習 設備的取得、保養及運轉。	7.4 須提供足夠的經費支應教學、實驗及實習 設備的取得、保養與運轉。



## 認證規範8:持續改善

2024版規範	2016版規範
	規範8:領域認證規範 本規範評量各學程領域的認證規範: 各學程的課程與師資須與其名稱所指的領功能 變數名稱實相符·若該學程屬整合性領域,則 須分別滿足各相關領域的認證規範。
規範8:持續改善	規範 <mark>9</mark> :持續改善 <mark>成效</mark>
本規範評量持續改善機制及成效:	學程須提供自我評量過程及具體成效,以及持續 續改善機制計畫和落實成果:
8.1 須具備持續改善機制 。	9.1 須持續確保學生在畢業時具備核心能力。
<mark>8.2 須說明持續改善成效。</mark>	9.2 課程與教學須持續符合產業需求,及培養學生工程實務能力。
	9.3 其他持續改善之機制與成果。



#### 規範8:持續改善佐證

1.須具備持續改善 機制。 2.須說明持續改善 成效。

京迎圈 ・課程委員會 ・環安衛委員會 ・加州 ・別週圏 ・認詢委員會

#### 會議記錄

- 內迴圈委員會
- 外迴圈委員會

#### 落實會議決議

- 落實內迴圈委員會決議的成果
- 落實外迴圈委員會決議的成果



## 每個學程必須有外部諮詢委員會

#### 外部諮詢委員會≠課程委員會

#### **WHO**

自定義人數, 但可約**10**位左右:

- 業界專家
- 校友代表
- 他校專家學者
- ...



#### **WHAT**

- 1. 協助學程訂定及調整: 教育目標、畢業生
  - 教月日標、 #素生 核心能力、課程
- 2. 每年諮詢: 依據學程每年的問卷調查結果分析、Capstone課程評量 結果、教師課程反思表,提供諮詢建議
- 3. 每年針對其他規範及教學 相關工作提供諮詢建議



沒有:

校內主管或教師、 家長、學生...

(這些是內部人員)

內部人員是列席

#### WHEN

自訂開會頻率,但至少一年一次



## 非常重要!

# 須提供前次認證(含期中審查)至今的改善佐證

#### 上次認證

• 建議改進處為何?

#### 此次認證

- 改善情況是否依照先前規劃?
- 規範1, 3, 4的內容是否有調整?若有,為何調整,何時 (什麼會議)決定?若沒調整?何時(什麼會議)決定?

表 8-2 針對前次至本次週期性審查 (含期中審查) 認證團所提建議之持續改善成效↔

認證← 學年度←	審查性質← (週期/期中)←	對應 規範←	建議改進事項↩	改善成效←	完成時間↩	負責人員←
例:106←		1.2←	←	↩	↩	←
106←	週期↩	3.2←	⊄	←	←□	←
←	←	←	←	←	↩	↩
	←	⊄	←	↩	←	↩
106←	週期↩	9.2←	←	←	↩	↩
109←	期中↩	1.1←	←	←	<	4
109←	期中↩	2.3←	←	←	<	←
∈	←		←	←	<□	↩
∈	←		←	←	<	4
109←	期中↩	9.1←	←	4	↩	↩



#### 規範 G:研究所認證之基本要求

- G.0 須具有適當的入學評量方式。
- G.1 符合規範1教育目標的要求。
- G.2 具備規範2學生的要求,但須強調研究生與指導教授間的互動。
- G.3 具備規範3的要求,及具有:
  - G.3.1 特定領域的專業知識。
  - G.3.2 策劃及執行專題研究的能力。
  - G.3.3 撰寫專業論文的能力。

(TAC/GTAC:撰寫專業論文或報告的能力。 DAC:撰寫專業論文或創作論述的能力。)

- G.3.4 創新思考及獨立解決問題的能力。
- G.3.5 與不同領域人員協調整合的能力。
- G.3.6 良好的國際觀。
- G.3.7 領導、管理及規劃的能力。
- G.3.8 終身自我學習成長的能力。
- G.4 須提供適當的課程及教學,以滿足專業領域發展的需求。
- G.5 具備規範5教師的要求,且教師須重視學術或實務研究、發表相關研究成果並參與國內外學術活動。
- G.6 具備規範6設備及空間的要求,且須能滿足研究的需要。
- G.7 具備規範7<mark>行政支援人力及經費</mark>的要求。
- G.8 符合規範8持續改善的要求。



## 認證規範G.3 撰寫內容

1. 畢業生核心能力能涵蓋IEET規範G.3核心能力。

2. 畢業生核心能力與教育目標的關聯性。

3. 透過畢業生問卷調查評量畢業生核心能力之結果。



## 認證規範G.3須另佐證:



### 畢業生論文清單及確保論文主題與專業領域相符之機制

#### A.畢業生論文清單

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	1			
000	2			
	3			

B.說明如何確保論文主題與專業領域相符之機制與作為



#### 認證規範G.4:

須提供適當的課程及教學,以滿足專業領域發展的需求。

1. 課程地圖

2. 每年實際開課清單以及課程與核心能力之關聯

3. 核心專業課程資料夾(如課程大綱、講義、期中/末 考卷、作業、課程分析及反思表等)



#### 報告書規範版本及內涵

首次 週期性審查

> 2024年度版 規範

內容至少應涵蓋 前1學年度之 各認證規範 第二(或以上) 週期性審查

> 2024年度版 規範

內容應涵蓋前次週期性 審查至本次週期性審查 所有學年度之 各認證規範

© Institute of Engineering Education Taiwan

#### 期中審查

上次週期審查版 規範

內容應涵蓋前次審查至 本次審查所有學年度之 各認證規範



## 延長週期之報告書

若為本委員會通過延後週期性審查之 學程,報告書佐證資料應為**前次週期 性審查迄今完整之各認證規範資料**。



EX:某系應申請2022年度週期性審查,但因 故延後至2024年度,則該系的報告書應 具備104學年度~111學年度(8年)的各認 證規範資料,而非104~109學年度(6年)。





### 報告書撰寫說明 可至IEET網站下載 https://www.ieet.org.tw





# 報告書繳交: 2023年7月31日

#### 所有系所

- 7月31日前函送,不得更换版本
- 紙本一式五份
- 報告書本文電子檔及附件電子檔依「報告書電子檔建置規則」處理,並上傳至IEET雲端空間(OneDrive連結另送)



## 自評報告書初審機制

(僅適用首次申請(第一週期)系所)

4月:徵詢系所意願

6月:通知系所初審流程

7月15日:函送「自評報告書初版」一式二份

8月初:IEET函送補件清單及報告書格式問題

8月31日: 函送正式版「自評報告書」一式五份及上傳電子檔

此機制非強制性,若無意願則維持7/31繳交自評報告書。



# 進入認證階段可補件:

### 報告書暨電子檔補件流程

・ IEET發出 「補件清單A」

訪評前7週

訪評前5~4週

學程依「補件 清單A」補件至OneDrive • IEET發出 「補件清單 B 」

訪評前2週

#### 訪評前1天

學程依「清單 A、B」補件至 OneDrive

「補件清單A」係指報告書及電子檔格式問題;「補件清單B」係指報告書內容問題。



#### 報告書本文/附件電子檔建置規則

- ✓分層建置資料夾,至多六層
- ✓各檔案名稱字數不得超過25字元
- ✓檔案格式僅限.doc、.docx、.pdf、.xls、.xlsx、.ppt或jpg檔
- ✓不得將多個檔案合併為.zip或.rar之壓縮檔
- ✓一系所之電子檔容量原則上不得超過10GB

(請參閱手冊附錄)



## 準備報告書前 & 寄出報告書前 \_\_\_\_請再次確認\_\_\_

#### 重要規範檢視清單

#### 重要規範檢視清單(大學部) ←

	<b>-</b>	X 70401X 1/073 1 ( ) X 1 4	,		
認證規範↩	項目↩	勾選/確認事項↩			
所有規範□	-43	□第2及以上週期須有所有規範前6年 資料,首次認證1年資料←	完整資料,期	中審查為前3年	
規範 1↓ 教育目標←		□每三年至少一次校友問卷調查-詢問		重要	要規範檢視清單 (研究所) ←
		達成度,原則上一次須60份↔	認證規範□	項目や	勾選/確認事項○
		□每三年至少一次雇主問卷調查—詢問 達成度,原則上一次須 30 份↔ □每次調查有整理結果、有分析,也有	所有規範⇔	*63	□第2及以上週期須有所有規範前6年完整資料,期中審查為前3年 資料,首次認證1年資料○
規範 3↓ 教學成效及↓ 評量←	畢業生核心能力	□核心能力能涵蓋 IEET 的核心能力□□核心能力能含理對應 IEET 的核心能 □Capstone 課程上,每項核心能力都有 □每年用 Rubrics 評量 Capstone 課程應 □Capstone 課程評量有每年每組學生團		問卷調查及結果 分析↓	□對象正確,為畢業後 3-5 年校友↔ □每三年至少一次校友問卷調查—詢問校友對教育目標重要性及自我達成度,原則上一次須 60 份↔ □每三年至少一次雇主問卷調查—詢問雇主對教育目標重要性及校友達成度,原則上一次須 30 份↔ □每次調查有整理結果、有分析,也有反思↔
	能力達成及問卷	□Capstone 課程評量有每年全班成績整 □對每年每一位應屆畢業生進行核心能 □每年比較 Capstone 課程評量及應屆單 □每年反思畢業班哪些能力比較強、哪 來改善方向, e.g. 較弱核心能力的其	科量↓	能力達成度問卷	□核心能力能涵蓋 IEET 的核心能力↓ □核心能力能合理對應 IEET 的核心能力,不至於牽強↓ □對每年每一位應屆畢業生進行核心能力達成度問卷調查↓ □每年反思畢業班哪些能力比較強、哪些比較弱,並檢討其原因及 未來改善方向,e.g. 較弱核心能力的其他對應課程之調整改善↓
			規範 G.4↓ 課程組成↓	課程』	□每年課程地圖↔ □每年實際開課清單及課程與核心能力之關聯,而課程與核心能力 關聯僅就關鍵核心能力對應,不對應過多或牽強↔ □有 2020 年遠距較學實施說明↔



## 準備報告書前 & 寄出報告書前

### 請再次確認

## 報告書繳交確認清單

自評報告書繳交確認清單↩

1	f次通過認證學年度為: 年,j	前次调期性認證學年	<b>穿為:</b> 年,此次				
-	8證為第週期・↩	はったっかが アッチののアーナー人	T-7 10X				
	**************************************						
3.	The first the state of the same of the STA COMMAN and the same of t						
$\vdash$	□本報告書所依據之認證規範為「EAC2024」,且申請認證類別為「EAC」.						
4. 4	本報告書內文登錄的規範,與申請的學程一致且頁數符合 IEET 格式要求·⑷						
(	[勾選所有申請學程並統計・)↩						
	□學士班/四技班(個)*씓	對應規範 1~8←	頁數:100 頁(各)←				
	□碩博士班(個)*↩	對應規範 G←	頁数:100頁(各)←				
	□額外學士班/四技班(個)**↔	對應規範 1~8←	頁数:60頁(各)씓				
	□ <u>額外</u> 碩博士班(個)**⊌	對應規範 G←	頁数:60頁(各)씓				
	□額外進修部(個)	對應規範 1~8←	頁数:30頁(各)씓				
	□ <u>額外在職</u> 碩博士班(個)↩	對應規範 G←	頁数:30頁(各)←				
	*若懂進修學士班進行認證,勾選學士班;若僅在職碩博士班進行認證,勾選						
	領博士班・↩						
	**若有「四技班、二技班、進修部四技班、碩士班、博士班、應用科學研究						
	所碩士班、碩士在職專班」,勾選學士班(四技班)、碩博士班、額外學士班						
	(二技班)、額外進修部(進修四技功	王)、額外碩博士班(應	科所)、及額外在職碩				
	博士班・↩						
4	總計:頁・↩						
5	□大担免者为分校学性人 TETT 校学委员。4						

註:確實填寫後 請系所主管簽名 並確認內容

	T-11 181 45 70 N/ X1 1
6.∻	□附件資料,如會議記錄、課程大綱、問卷等,以附件方式速周報告書正文上
	傳至 IEET 指定之雲端空間,並依報告書電子檔建置規則整理,重要之樣本
	仍可视需要呈现於本文 - ↩
7.4	□本報告書的列印及裝訂符合 IEET 格式要求 - ←
	- 70 磅纸張,雙面印刷,印製書背,並膠裝成冊↓
	- 所有參與認證學程統一裝訂成一冊,一式五份←

		- 2
系所主管簽名	•	日期:日期:
$\mathbf{x} \cap \mathbf{x} = \mathbf{x} \times \mathbf{x}$	•	4 初 ·



## 報告書常見格式問題(1/2)

- 1. 報告書目錄或內文,未詳細區分各學制之內容。
- 2.受認證學程班制較多且未將各班制分開撰寫,容易忽略部分班制之內容。如:缺少進修學士班/四技班之Capstone課程清單、課程反思表、規範9/G.9
- 3. 報告書內文所需表格皆以電子檔方式放置於附件中,或內文雖有提供樣本參考, 但電子檔未提供全部所需內容。
- 4. 期中審查報告書無提供每項規範前之建議改進事項及持續改進成效及佐證資料。
- 5. 規範8/G.8未確實提供持續改善機制及成效。 如未確實提供前一週期(含期中審查)認證團所提建議之持續改善成效



## 報告書常見格式問題(2/2)

#### 附件電子檔問題

- 未放置完整規範
- 未按照電子檔建置規則(請參酌報告書電子檔建置規則)設立資料夾如:檔案名稱無按照建置規則方式、檔案名稱過於簡略或超過25字元
- 提供程式檔或壓縮檔
- 抽換電子檔時未主動告知學會(如有抽換檔案,請主動告知本會)



## ☆報告書附件/實地訪評陳列佐證準備(1/2)

#### 報告書附件 : 實地訪評陳列文件。

報告書附件應在繳交報告書時接近完整,惟若部分資料未能完整, 須於實地訪評時補齊。

工程教育認證基

**EAC2016**)解說↩

認證規範 1~9 適用於授予學士學位的學表 認證規範 G 適用於授予碩士或博士學位的學程↔

#### 報告書附件/實地訪評陳列文件應為相當之資料。↓

請系所務必確保

1. 報告書本文及附件請提供電子檔案,實地訪評時陳列之文件可用電子化或其他多樣化方式呈現。↓

2. 報告書附件應於繳交報告書時趨向完整,惟若部分資料未能完整,須於實地訪評時補齊。↓

未來認證佐證也將盡量

3. 週期性審查學程報告書附件及實地訪評陳列文件應為前6年之完整資料,然若為首次認證,則至少 程報告書附件及實地訪評陳列文件應為前次審查學年度(含)迄今之完整資料。↓

讓系所電子化呈現

#### 認證規範1:教育目標↓

本規範評量學程的教育目標及其合理性: ←

規範內容₽		報告書本文←		報告書附件/實地訪評陳列文件□
1.1←	須具備公開且明確的教育目標,展現學 程的功能與特色,且符合時代潮流與社	CONTRACTOR OF CO		宣導教育目標的宣傳品、資料或文件等。 制定教育目標的過程/會議紀錄。↓
	會需求。↩		3)	評估達成教育目標的相關文件,如校友
1.2←	<ul><li>須說明教育目標與學校願景/教育目標的關聯性及形成的流程。</li></ul>	<ol> <li>教師及諮詢委員會參與教育目標的制定、檢 討及執行成效的評估。</li> </ol>		(每3年約60份)、雇主(每3年約30份)等問卷、訪談紀錄等。
		2) 校、院、學程教育目標的關聯性。↩	4)	檢討教育目標執行成效與課程規劃的相



## ᄬ耳看 報告書附件/實地訪評陳列佐證準備(2/2)

現場佐證檔是各規範完整佐證資料

資料夾請依規範整理排列 , 勿僅袋裝或箱裝

資料夾標題與內容須一致 , 勿為空資料夾

資料夾依課程名稱排列,非教師姓名

資料夾請準備每學年度畢業生成績單(學分數)分析,提供認證團抽樣檢視

若佐證資料以電子檔型式呈現,請依照規範或課程名稱建立資料夾,並提供資料 夾目錄

佐證文件內容可參考「認證規範解說」



# 通填過寫 證持 後續 "改 至規 A劃 M書

基本資料 教育目標 學生 教學成效及課程 教師

設備及空間

行政支援與經費

持續改善

109學年度

持續改善規劃書填寫說明:

1.請在進行審查當年度,收到認證結果後,填寫持續改蓄規劃書,並請於7/31前填寫完畢並按提交,提交後將 無法修改內容。

表9-2/表G.9-2填寫說明:

1.請在前一週期內所填寫的持續改善規劃書內容,繼續填寫改善成效、完成時間等。

2. 匯出將以表9-1/表G.9-1形式產生Word表格。

IEET 通過認證學程持續改善規劃書

負 預期 預期成 對應 完成 建議改善事項 改善方案 功能 規範 時間 員 少數校友和企業歷主對二項教育目標的達成調查 每學期末召開諮詢委 修改 成度至4 03-14 都給3分。雖然佔比不高。仍宜瞭解原因。並提出 黃會與業界委員進行 持續改進措施。 測試意見 2 2.1 修改 測試意見 3.4 修改 3 3.5 3.6 測試意見 4 4.1.1 修改 學程宜再加強教師參與國內外學術研討會或相關 修改 5.7 活動。 建議提供學生讀書或小組討論空間,強化學生讀 修改 書學習風氣。 針對畢業生核心能力的培育與評量,宣有明確佐 修改 7 9.2 證實料以確認並落實雙迴圈制度持續改善之成 9.3 效。

請於20年7月3日前填寫完成-

提交持續改善規劃書



# IEET聯絡人

姓名	Email	電話 02-2585-9506
吳佳儒	chiajuwu@ieet.org.tw	#26
洪慶成	chain@ieet.org.tw	#25
李彥君	violee@ieet.org.tw	#16
徐于絜	Hyuchieh@ieet.org.tw	#29
黃純純	vickyhuang@ieet.org.tw	#31
張怡婷	karenchang@ieet.org.tw	#24
張凈怡	rachelchang@ieet.org.tw	#21
臧怡帆	kevinc@ieet.org.tw	#22
范千惠	jessica@ieet.org.tw	#20
劉育昀	rosalinliu@ieet.org.tw	#32
蔡佳玲	emilytsai@ieet.org.tw	#13
謝欣育	summerhesieh@ieet.org.tw	#27
林育菁	amylin@ieet.org.tw	#12
馬佩君	carolinema@ieet.org.tw © Institute of Engineering Education Talwan	#17

108



#### 學程請確認

→自評報告書繳交確認清單

→<br/>
重要規範檢視清單

→ Capstone 課程確認清單





請您記得填寫座談會回饋問卷

# 歡迎追蹤IEET FB粉絲專頁 & 加入IEET Line帳號



Thank You! www.ieet.org.tw



# Thank You! www.ieet.org.tw