



IEET

2018 学年度 工程及科技教育认证

吕良正教授

美国康乃尔大学(Cornell University)理论与应用力学博士

IEET 秘书长兼认证委员会执行长

台湾大学土木工程学系教授

土木水利工程学会理事长

结构工程学会理事长

刘曼君博士

美国克莱蒙研究大学(Claremont Graduate University)高等教育政策与管理博士

IEET 办公室主任兼认证委员会副执行长

2017年9月22日

福建第三批研习会 (第一次)



主讲人1介绍-吕良正教授

美国康乃尔大学理论与应用力学博士(1994)，台湾大学土木工程学系教授，为土木界结构工程专家；目前同时担任中华工程教育学会副秘书长兼认证委员会副执行长、土木水利工程学会理事长及结构工程学会理事长。吕教授在台大土木系主任六年任期内(2010/2-2016/7)，主导并和系上教授共同推动课程改革，以提升学生工程实作能力，最主要成果是一系列实作课程的规划和开授：大一（上）必修的「土木工程概念设计」及大一（下）必修的「土木工程基本实作」（奠基石：Cornerstone）；大二（下）必修的「结构与流力实验」（核心石：Keystone）；大三、大四选修(目前已改为必修)的「土木工程设计实务课程」（顶石：Capstone），简称为实作课程三部曲。在土木水利工程学会理事长任内(2013/11迄今)，吕教授不仅大力促进学会业务的质和量提升，也同时加强学会人才培育和财务健全，最重要的是积极推动多项提升土木领域名声和福祉的工作及国际合作，例如土木基本法的架构拟定、土木产业白皮书的编订与推动。吕教授任教20余年，已经培育硕、博士七十多位。

主讲人2介绍-刘曼君博士



美国克莱蒙研究大学高等教育政策与管理博士(2001)，中华工程教育学会办公室主任兼认证委员会副执行长。刘博士自2004年进入IEET服务以来，协助IEET建立各项工程及科技教育认证制度及国际接轨工作，同时也协助IEET办公室的日常运作。在进入IEET服务之前，刘博士任职于华盛顿特区的美国医学院学会服务。

大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

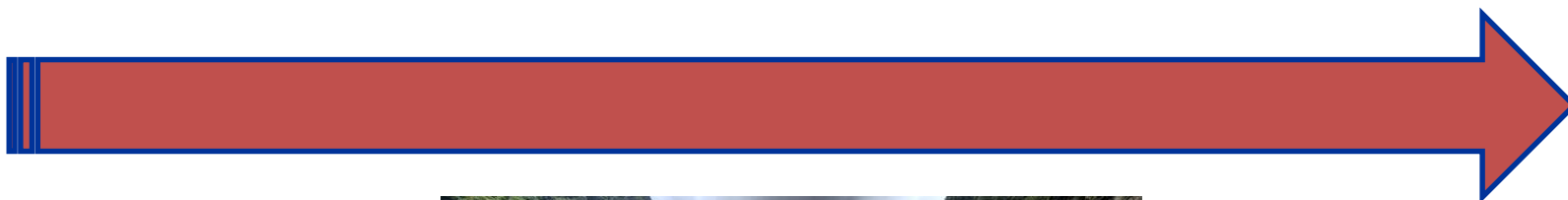
成果导
向教学
与评量

认证
规范

认证
程序

认证
准备
时间表

Q&A



大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

成果导
向教学
与评量

认证
规范

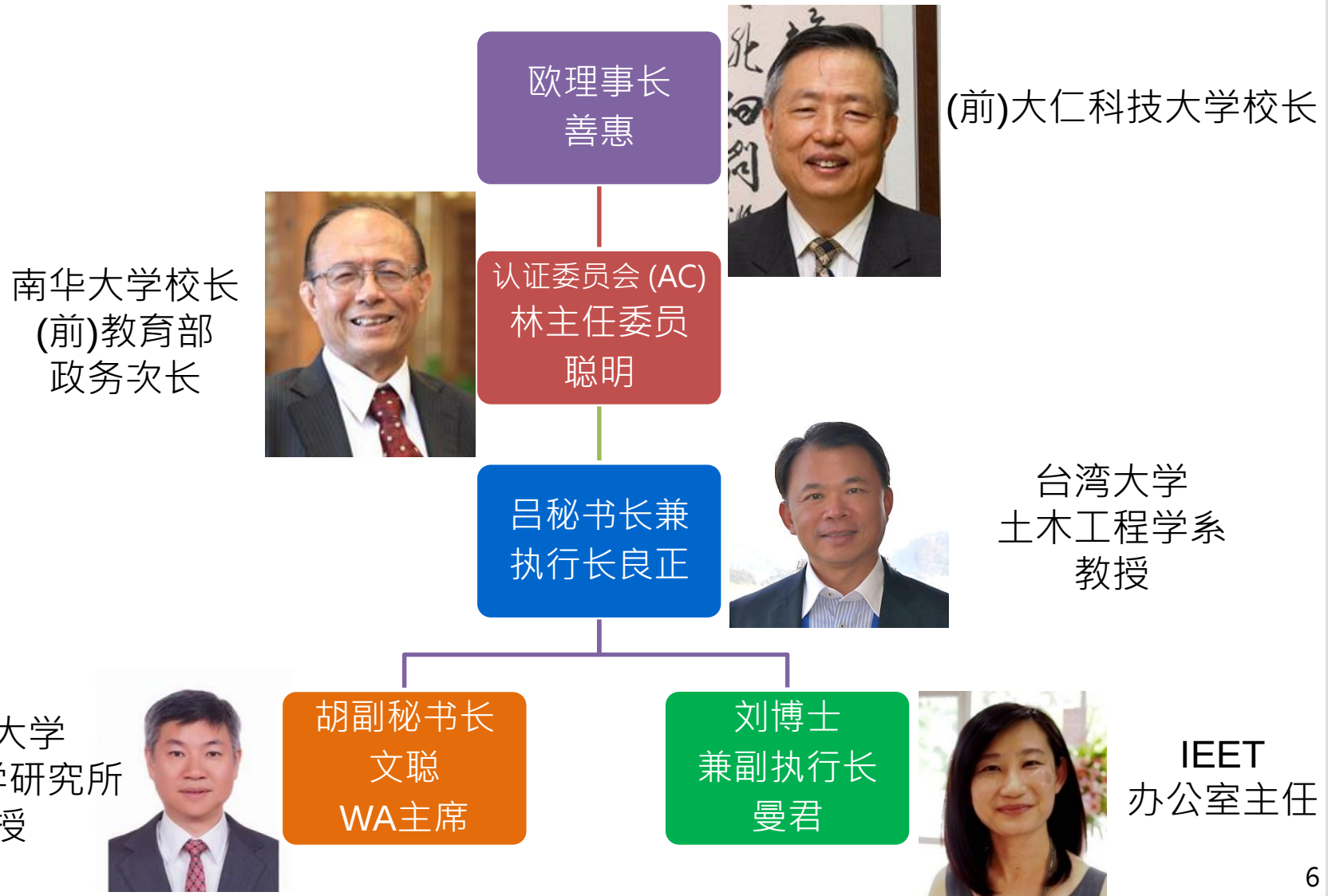
认证
程序

认证
准备
时间表

Q&A



IEET 是个独立法人、非官方、非营利机构



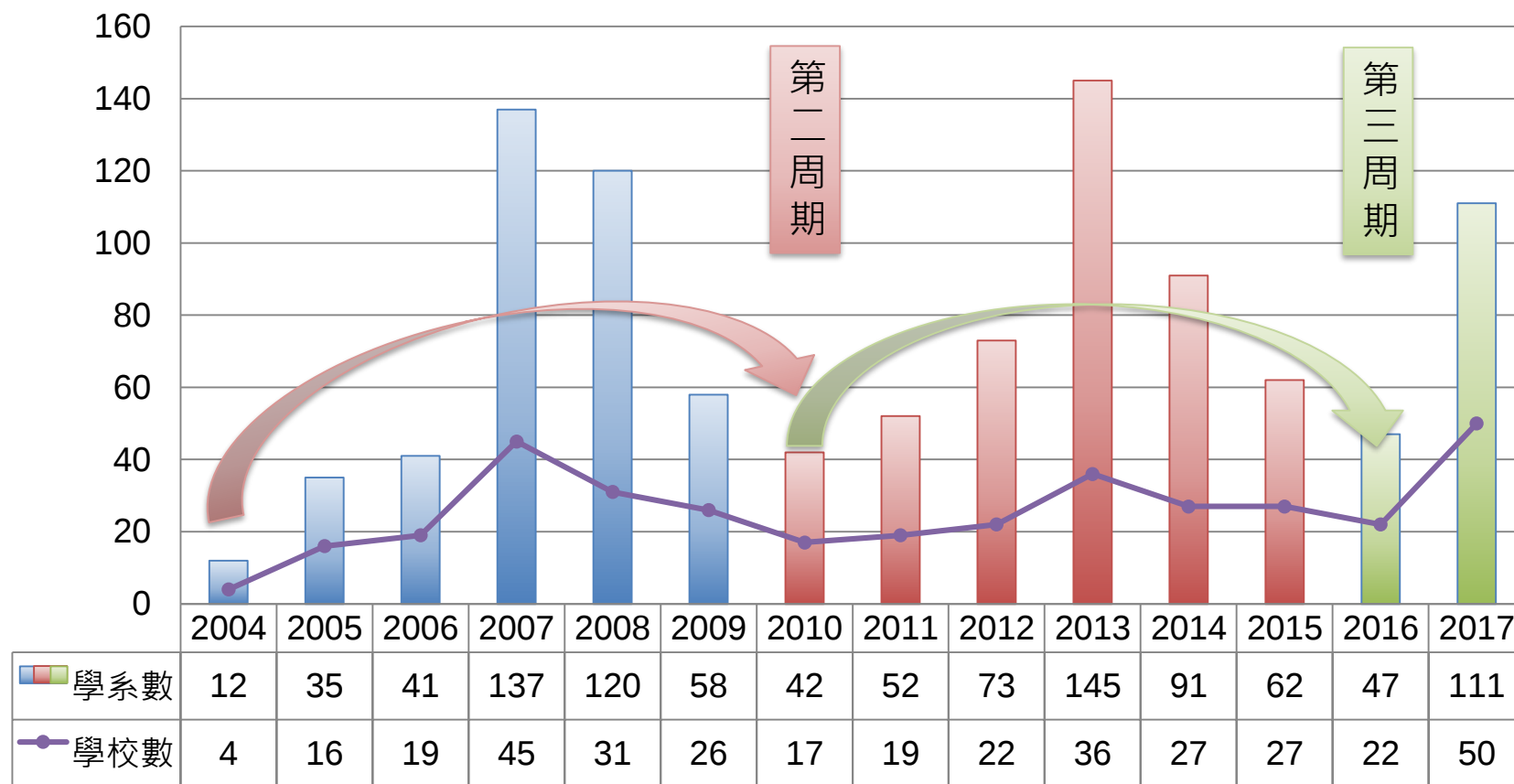
IEET 是个持续成长的组织



IEET 认证领域范畴

认证范畴 Accreditation	工程教育 Engineering Education	信息教育 Computing Education	技术教育 Technology Education		建筑教育 Architecture Education	设计教育 Design Education
IEET 执行委员会 IEET Commission	工程教育认证执行委员会 Engineering Accreditation Commission (EAC)	信息教育认证执行委员会 Computing Accreditation Commission (CAC)	技术教育认证执行委员会 Technology Accreditation Commission (TAC/TAC-AD)		建筑教育认证执行委员会 Architectural Accreditation Commission (AAC)	设计教育认证执行委员会 Design Accreditation Commission (DAC)
教育年限 学位 Degree	4年/学士	4年/学士	TAC 4年/ 学士	TAC-AD 3年/ 副学士	4年或5年/学士	4年/学士
专业职称 Professional Title/ Licensure	专业工程师/ 技师 Professional Engineer	计算机与信息 领域专业工程师 Computing or IT-related Professional Engineer	以实务为主， 研发为辅 专业人员 Technologist		建筑师 Architect	设计师 Designer
国际认可 International Agreement	华盛顿协议 Washington Accord	首尔协议 Seoul Accord	悉尼协议 Sydney Accord		堪培拉协议 Canberra Accord	NA
会员资格	会员 (since 2007)	2013起为秘书处 (since 2009)	会员 (since 2014)		准会员 (since 2016)	-

IEET 已有13年执行认证经验



注1：2011 学年度起分为EAC、TAC、CAC及AAC认证，2014学年度启动DAC认证。

注2：以上仅统计参与「周期性审查」的学程，「期中审查、准通过续审、补件再审」的学程不列入计算。

注3：含所有境外校系。

50% 的台湾高校已参与

一般大学

大同大学
大叶大学
中山医学大学
中原大学
中国文化大学
中华大学
元智大学
玄奘大学
亚洲大学
明道大学
东海大学

长庚大学
长荣大学
海军军官学校
真理大学
南华大学
中山大学
中央大学
中正大学
中兴大学
交通大学
成功大学

金门大学
宜兰大学
东华大学
屏东大学
高雄大学
清华大學
阳明大学
嘉义大学
彰化师范大学
暨南国际大学
台中教育大学

台北大学
台南大学
台湾大学
台湾海洋大学
台湾师范大学
联合大学
国防大学
淡江大学
逢甲大学
开南大学
陆军军官学校

华梵大学
义守大学
辅仁大学
铭传大学
静宜大学
实践大学

(共50校)

技职校院

中国科技大学
元培医事科技大学
弘光科技大学
正修科技大学
明志科技大学
明新科技大学
东方设计学院
东南科技大学
东南科技大学
南开科技大学
南台科技大学

和春技术学院
建国科技大学
建理科技大学
致理科技大学
修平科技大学
苑丘科技大学
健行科技大学
虎尾科技大学
屏东科技大学
高雄第一科技大学
高雄应用科技大学

云林科技大学
勤益科技大学
台北科技大学
台湾科技大学
昆山科技大学
朝阳科技大学
华夏科技大学
万能科技大学
圣约翰科技大学
嘉南药理大学

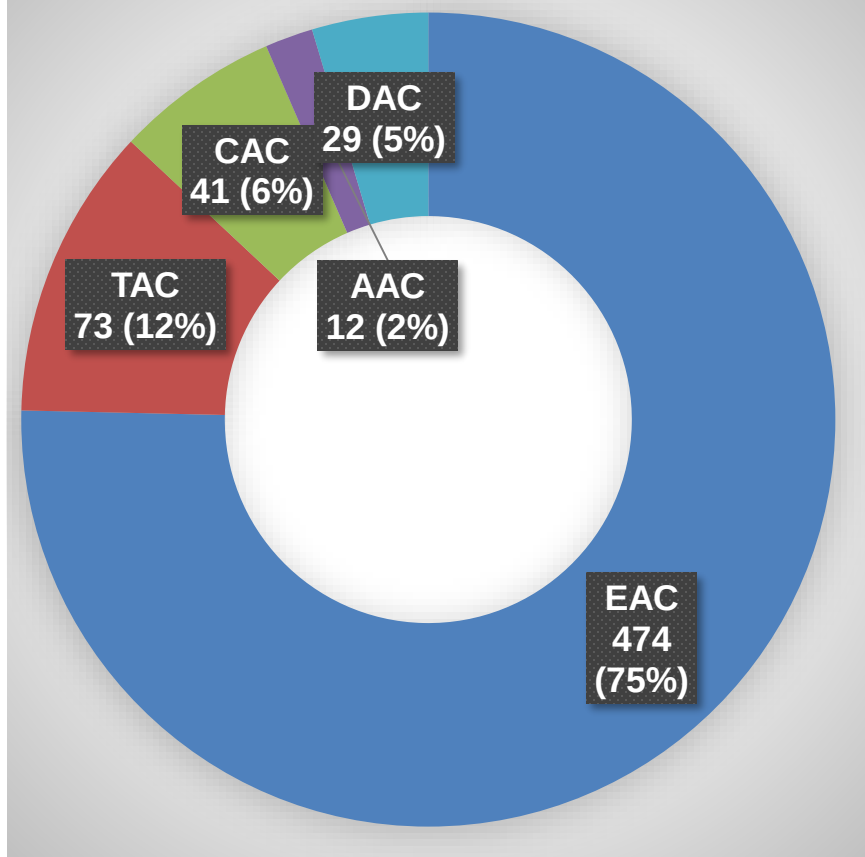
远东科技大学
龙华科技大学
岭东科技大学

(共34校)

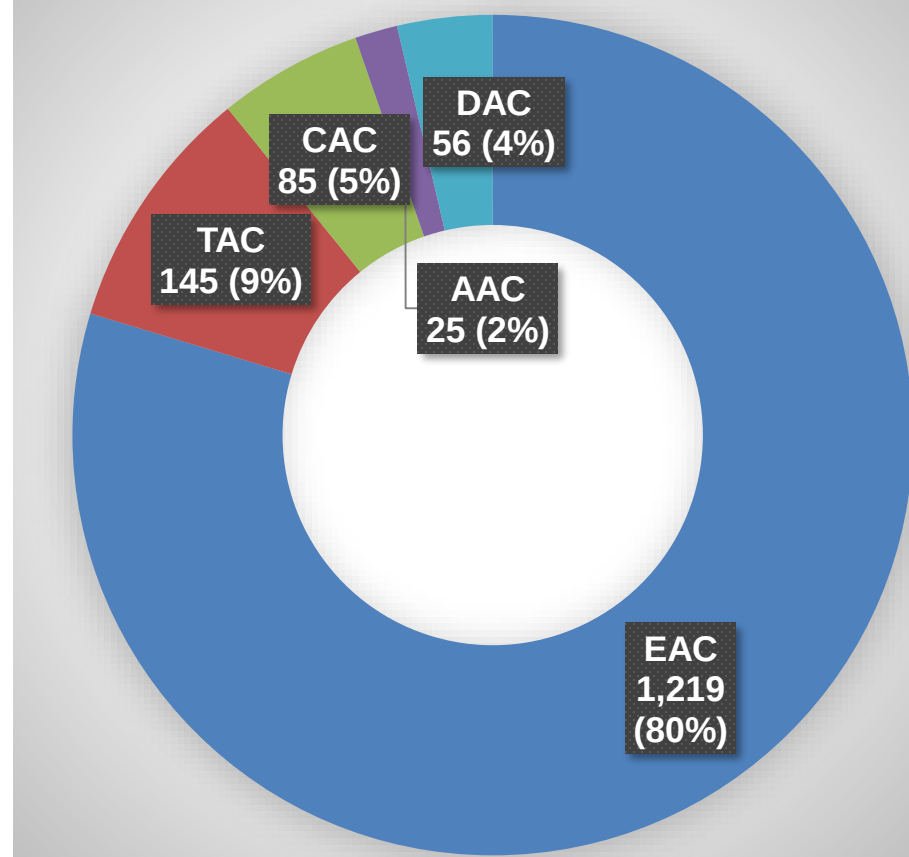
注：IEET于2015学年度执行上海健康医学院认证；2016学年度执行福建省8个试点学校的认证。

80% 以上台灣高校工程系所已參與

系所數，N=629



專業數，N=1530



注：以上統計資料含所有境外認證專業。

IEET 境外认证发展现况

上海

- 2015年02月 上海健康医学院/医用电子仪器与维护专业申请
- 2015年12月 认证团赴上海进行实地访评
- 2016年05月 通过TAC-AD 认证，来台领取认证证书

福建

- 2016年05月 受理2017学年度认证申请
- 2016年09月 进行首批8校14专业的认证
- 2016年12月 于福州市颁发通过认证专业认证证书
- 2017年10月 进行第二批16校26专业的认证

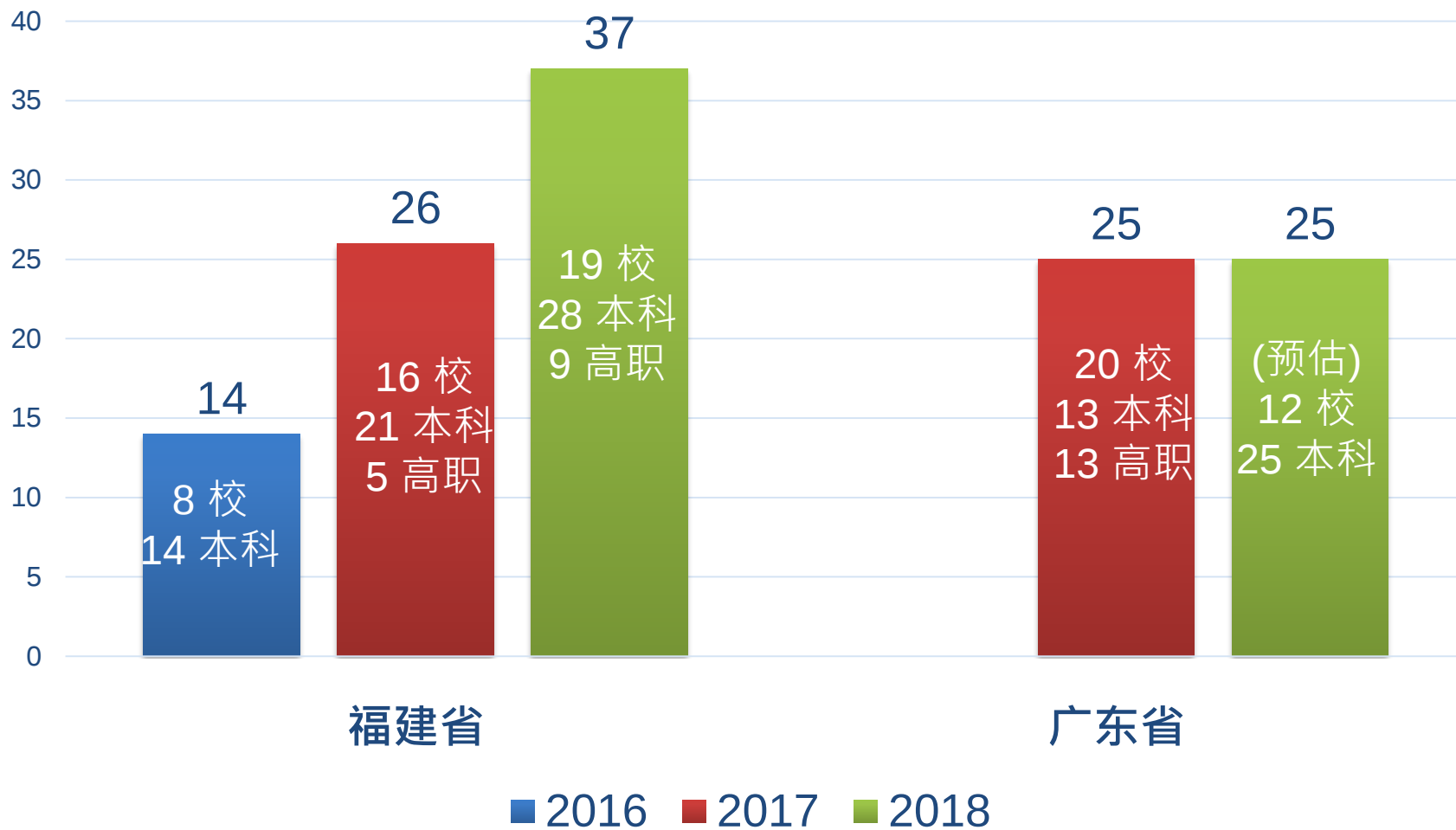
广东

- 2016年04月 广东省教育厅邀请IEET向高校校长和教务长演讲
- 2016年07月 开始洽谈认证合作备忘录
- 2017年09月 进行首批19校25专业的认证

...

2018年除福建及广东高校认证，预计有南京及黑龙江等地区高职参与认证。

大陆高校认证



IEET 受邀请执行大陆高校认证是为协助其提升教学质量，目前皆不涉及国际接轨



IEET 于2016年12月26日于福建省福州市颁发通过认证证书

IEET 辅导邻近国家建立认证机制

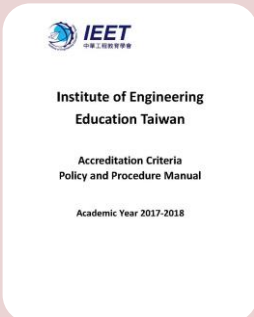
2012-2013年
辅导菲律宾PTC
成为WA准会员



2013年迄今
辅导缅甸MEngC
建立工程教育认证机制



IEET 辅导缅甸的相关工作



分享和
检视认证
规范和
程序

• 常态性

办理大学
校院长
说明会

• 2016.08
• 2016.12

办理
认证委员
研习会

• 2015.03
• 2016.03

发表研讨
会论文

• 2016.06

实地访评
观察

• 来台
• 2015.10
• 2015.11
• 缅甸
• 2015.10

合办台缅
校长论坛

• 2017.07

大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

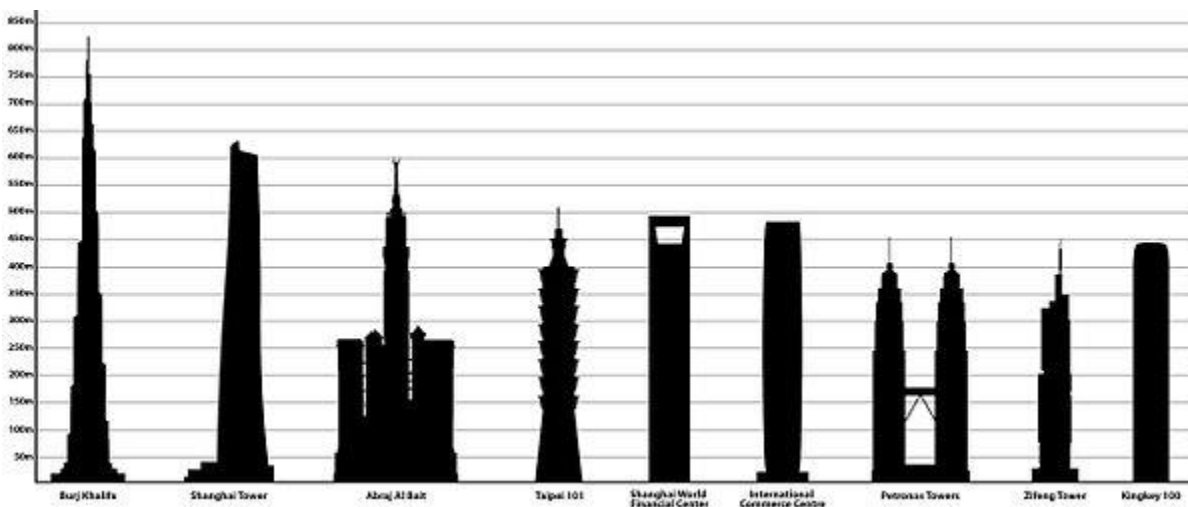
成果导
向教学
与评量

认证
规范

认证
程序

认证
准备
时间表

Q&A



认证 (Accreditation) 定义

- A **voluntary process** involving a program to encourage **high standards of education**
- Accreditation indicates that the IEET judges that
 - ✓ **the program, in a manner consistent with the agency's standards,**
 - ✓ **offers its students on a satisfactory level of the educational opportunities implied in its objectives and is likely to continue to do so.**

认证就是：

说到

（ 教育目标、
培养方案 ）

做到

（ 办学执行、
毕业生具备核心
能力 ）

看到

（ 自评报告书及
其他具体左证 ）

国际认证支撑成果导向教学文化

成果导向的
教学质量管埋

以认证
促进课程调整

以认证
落实持续改善

以认证
成就
教学质量管埋

认证是个文化 须长期经营，且重在持续改善、自我管理



国际工程联盟及其协议项目 (International Engineering Alliance, IEA)

工程教育协议

Washington Accord

Sydney Accord

Dublin Accord

工程师国际互许

APEC Engineer

International
Professional Engineers

International
Engineering Technologist

International Engineering
Technician

国际工程联盟会议

(International Engineering Alliance Meetings)



2016, Kuala Lumpur



2013, Korea



2011, Taipei



2005, Hong Kong



2007, Washington DC



2009, Kyoto

国际工程教育认证协议

Washington Accord (EAC)	Seoul Accord (CAC)	Sydney Accord (TAC/TAC-AD)	Canberra Accord (AAC)	Dublin Accord (TAC-AD)
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	a agreement developed for engineering technologists or incorporated engineers.	an international agreement by accreditation/validation agencies in architectural education	an agreement for the international recognition of engineering technician qualifications.
 澳洲  加拿大  中华台北  香港  印度  爱尔兰  日本  韩国  马来西亚  巴基斯坦  新西兰  俄罗斯  新加坡  南非  斯里兰卡  土耳其  英国  美国  中国	 澳洲  加拿大  中华台北  香港  日本  韩国  英国  美国	 澳洲  加拿大  中华台北  香港  爱尔兰  韩国  新西兰  南非  英国  美国	 澳洲  加拿大  中国  英联邦  韩国  墨西哥  美国	 澳洲  加拿大  新西兰  南非  英国  爱尔兰  美国  韩国

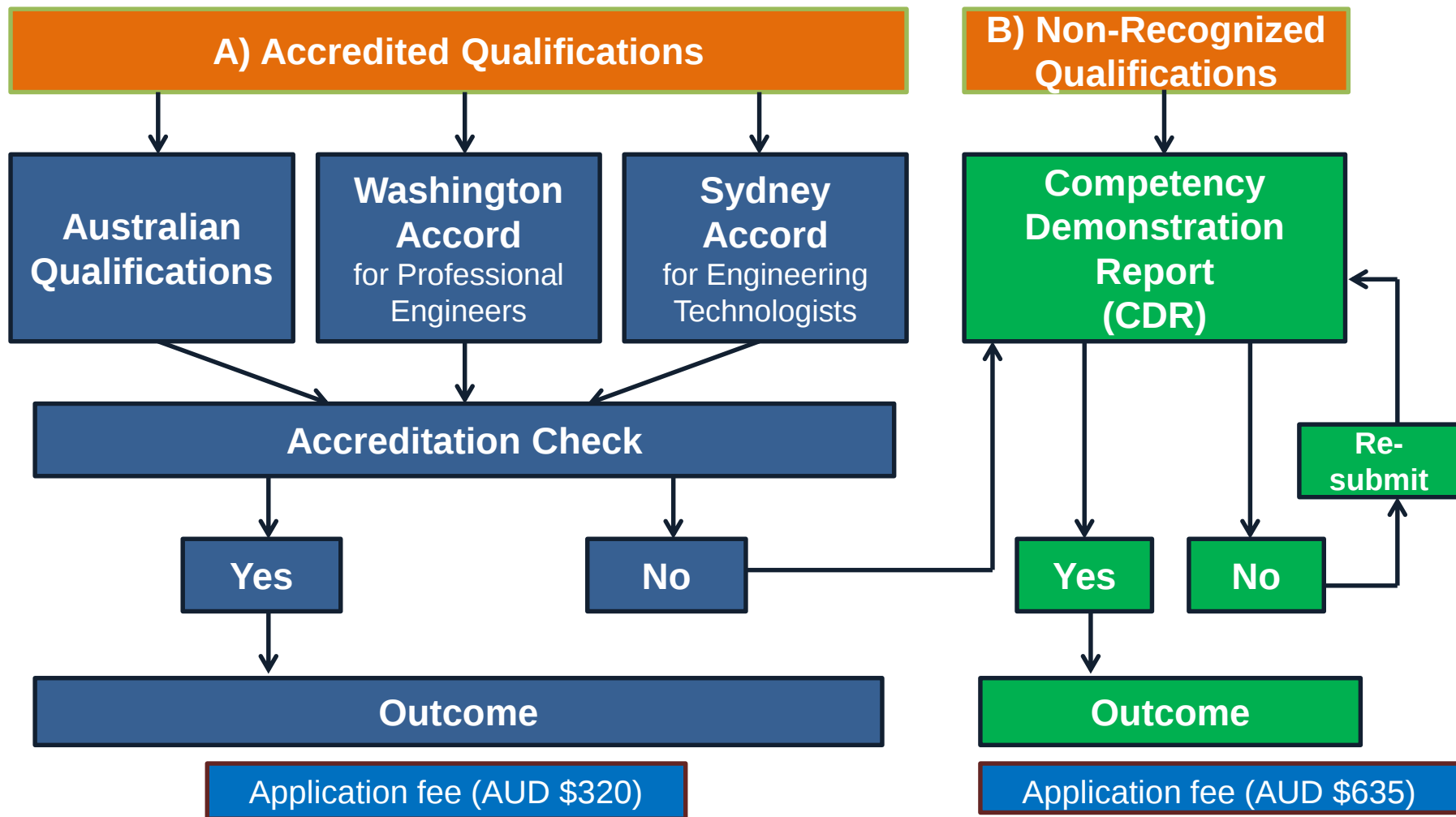
国际协议会员在实质相当

**(substantial equivalency) 前提下，
相互认可彼此国家通过认证专业毕业生**



1. 会员间认证规范和程序是实质相当
2. 会员间认证结果是可相互接受
3. 毕业生核心能力 (Graduate Attributes) 是实质相当

如何在澳大利亚取得专业工程师资格



如何在美国注册成为专业工程师

Step 1: Graduation

- The first step is graduating from an ABET-accredited engineering program at a college or university.

Step 2: Fundamentals of Engineering (FE) Exam

Step 3: Work Experience

Step 4: Principles and Practice of Engineering (PE) Exam

认证造就台湾工程教育与国际接轨

国际专业技师公会 承认

某香港侨生来电，询问
2009年毕业于某私立大
学土木系，香港工程师
学会是否承认他的
学历？

该系已在2005起通过
IEET EAC认证，在
Washington Accord实质
相当的前提下，其学历
自动被WA会员认可。

促使外籍生、侨生、 陆生学历 返国可受认可

某南部科大工学院及电
资学院拟与美国大学签
署双学位，对方一得知
本校工学院及电资学院
系所已通过IEET认证，
受Washington Accord认
可，即认可本校办学质
量及学位受国际认可的
有效性，签署过程顺利。

促成 国际双学位制度

某大学有来自欧洲的一
位毕业生于台湾取得学
历后赴澳洲发展，藉由
IEET认可之学历于澳洲
顺利完成相关专业资格
登记和办理技术
移民。

总结：国际协议目的

1. 提升教学质量

2. 促进工程专业流动



大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

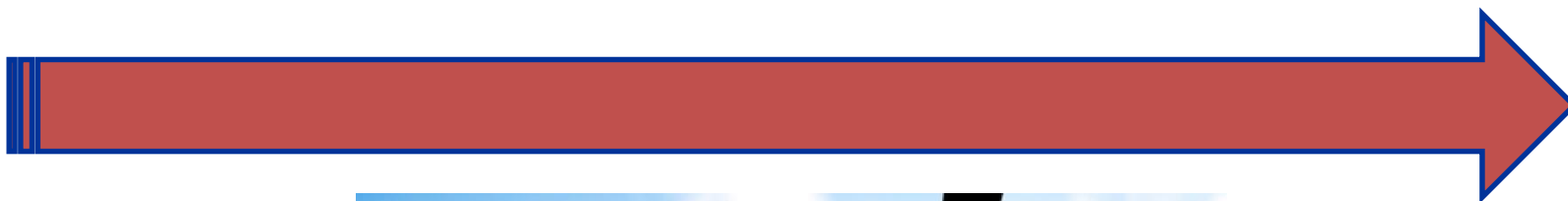
成果导
向教学
与评量

认证
规范

认证
程序

认证
准备
时间表

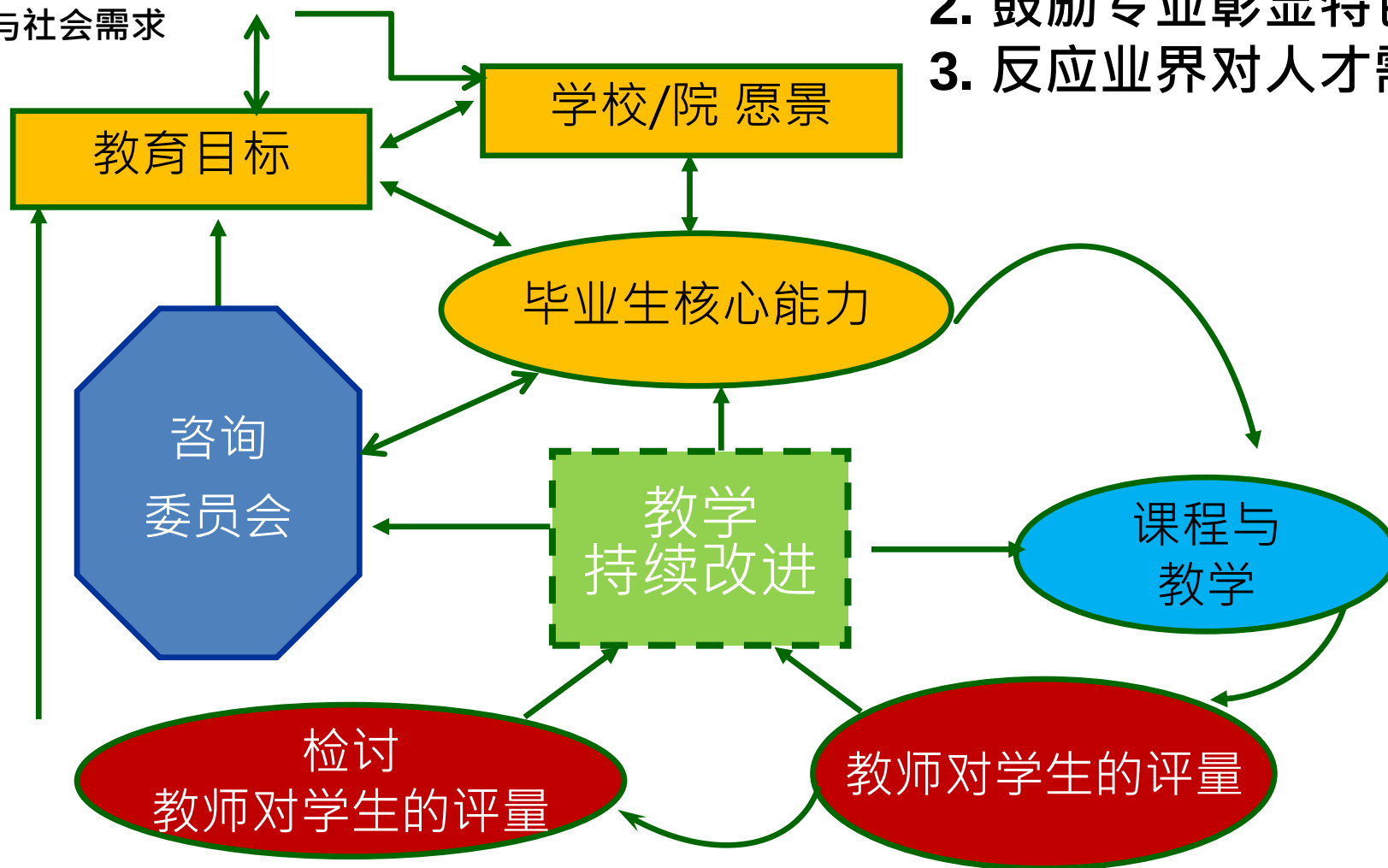
Q&A



IEET 认证机制

1. 学生学习成果导向
2. 鼓励专业彰显特色
3. 反应业界对人才需求

具自我功能与特色，符合时代潮流与社会需求



专业需要

建立并落实外部咨询委员会的功能

人数

- 自定义人数
- 但可约10位左右

委员组成

- 业界专家
- 校友代表
- 他校专家学者
- ...

开会频率

- 自定义开会频率
- 但至少一年一次

功能

- 协助专业订定教育目标、毕业生核心能力、确认课程与业界关连性
- 依据专业每年的课程检讨，提供咨询建议

确认专业达到自定义的教育目标...

Educating...



Future
Engineers



专业需要

订定教育目标和毕业生核心能力

毕业生核心能力

Graduate Attributes (GA)
(毕业时)

- 知识
- 技术
- 态度



教育目标

Program Educational
Objectives (PEO)
(毕业后3~5年)

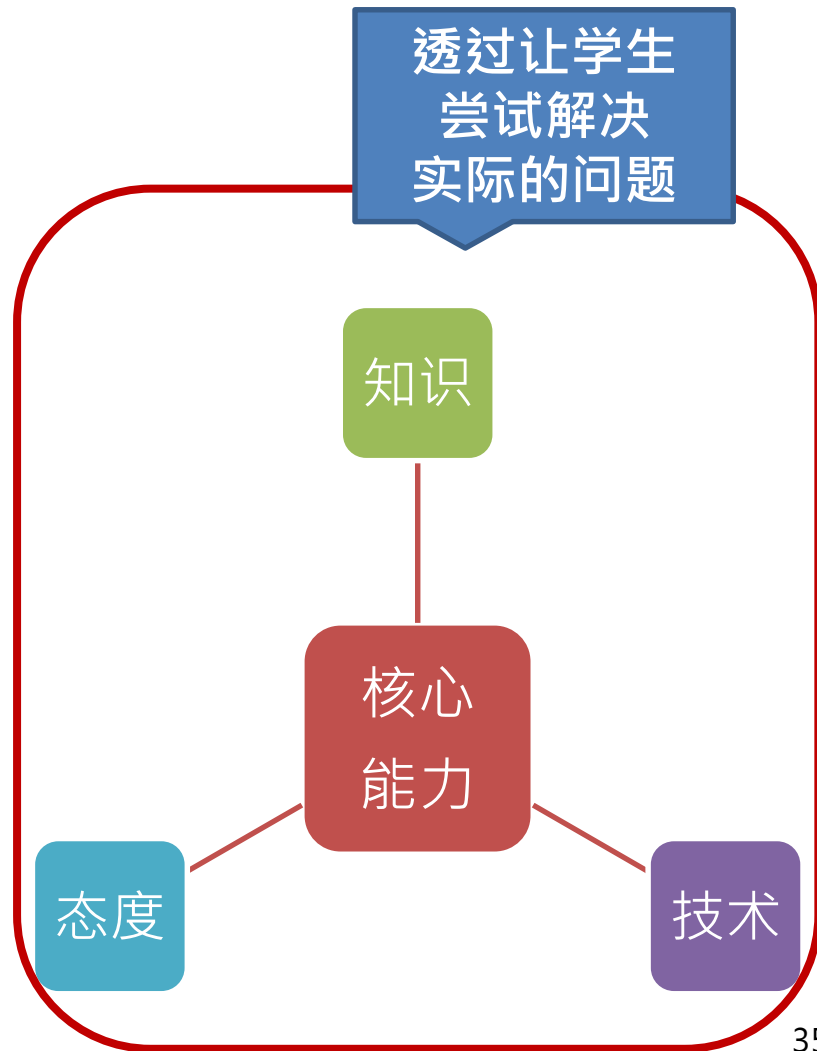
- 能解决问题，造福社会的工程师
- 能持续成长的工程师



确认专业毕业生具备该有的核心能力...



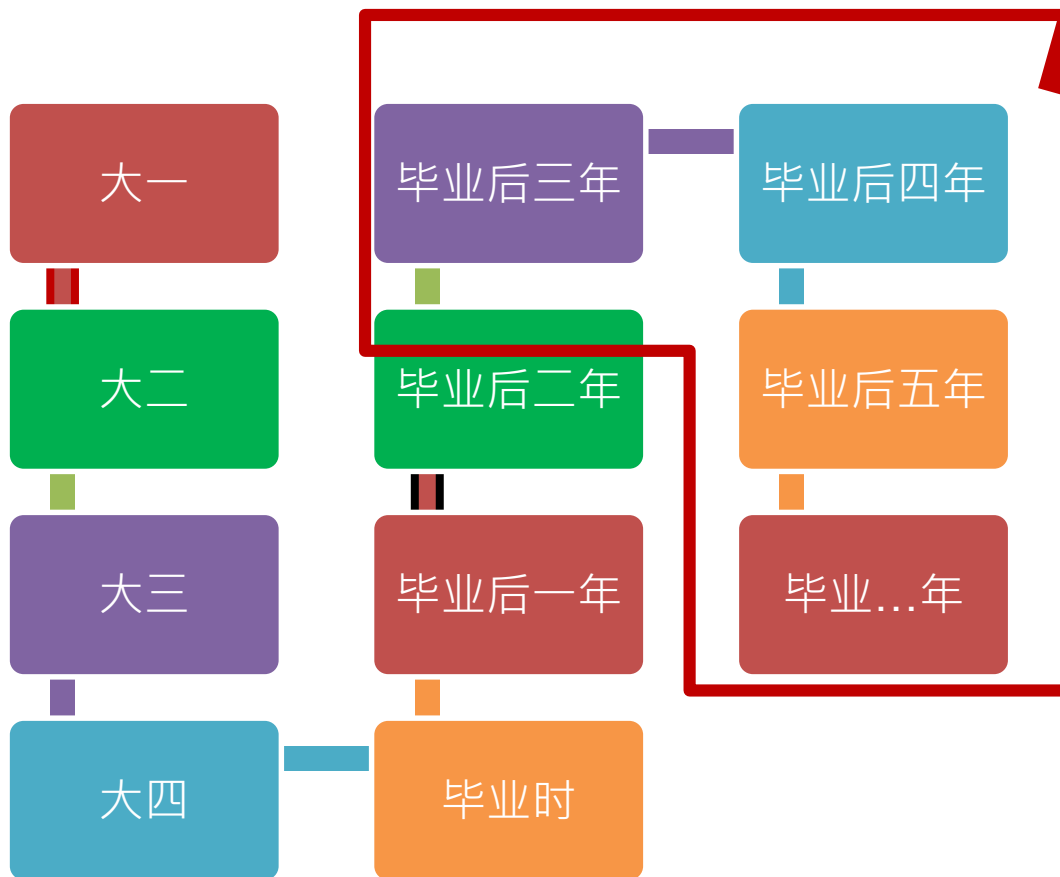
透过让学生 尝试解决 实际的问题



核心能力、教育目标评估时间点 (EAC為例)

评量 毕业生核心能力

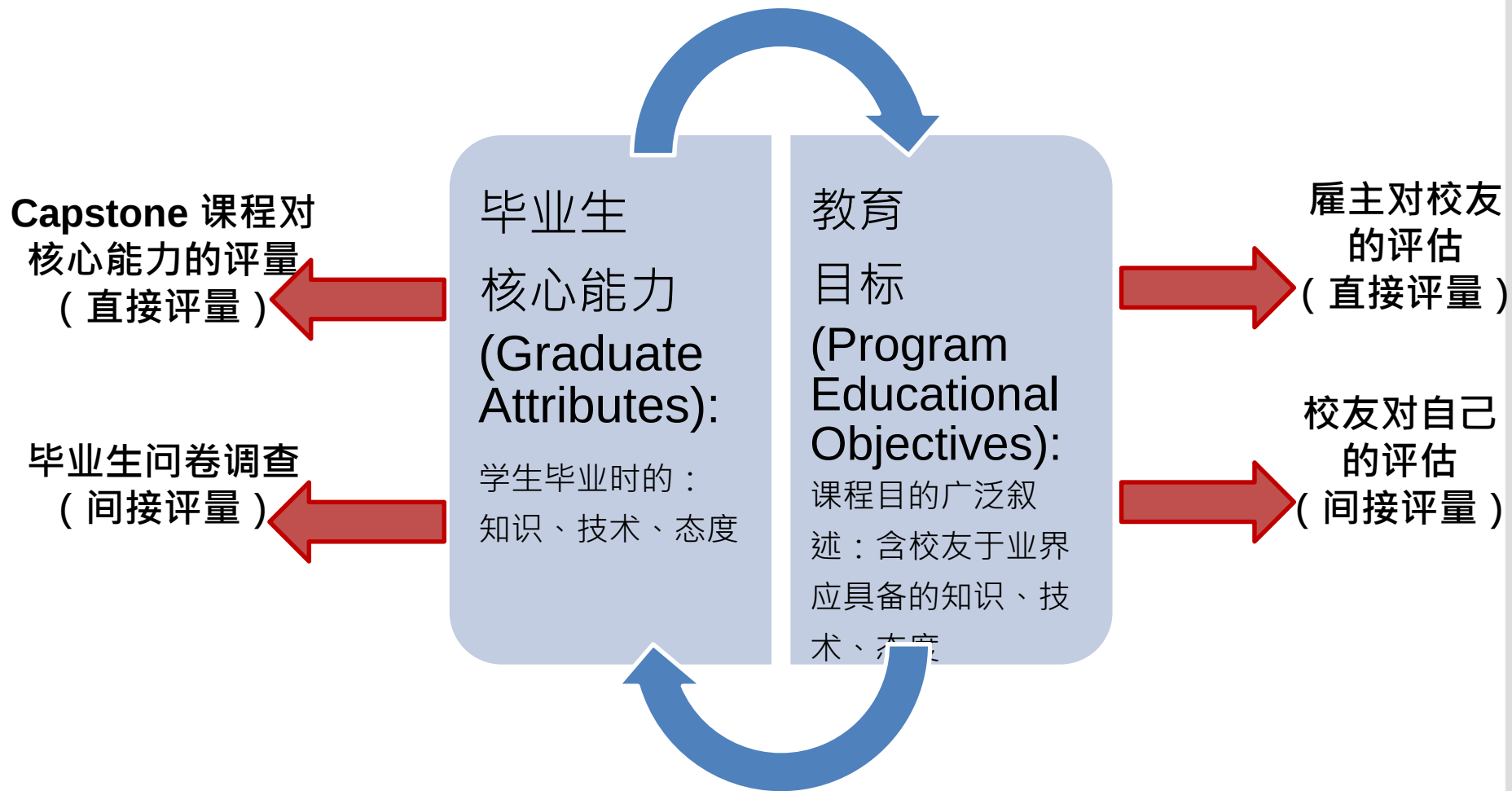
- 3.1 运用数学、科学及工程知识的能力。
- 3.2 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力。
- 3.3 执行工程实务所需技术、技巧及使用现代工具的能力。
- 3.4 设计工程系统、组件或制程的能力。
- 3.5 项目管理（含经费规划）、有效沟通、领域整合与团队合作的能力。
- 3.6 发掘、分析、应用研究成果及因应复杂且整合性工程问题的能力。
- 3.7 认识时事议题，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。
- 3.8 理解及应用专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点。



评估 教育目标

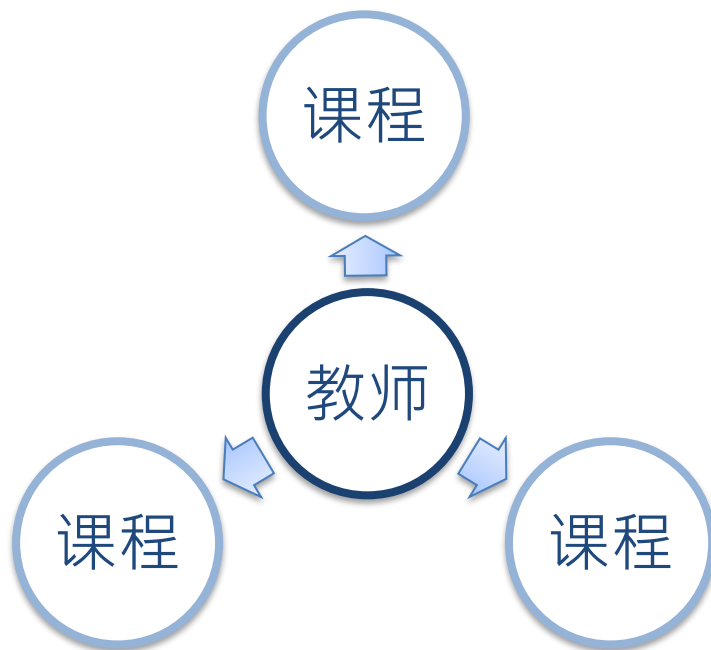
- 1. 具備基本的专业知识及技能。
- 2. 具備实务执行与领导统御之基本能力。
- 3. 具備从事研究之基本能力。
- 4. 具備服务社会之能力。

毕业生核心能力 (GA) 和教育目标 (PEO) 关系



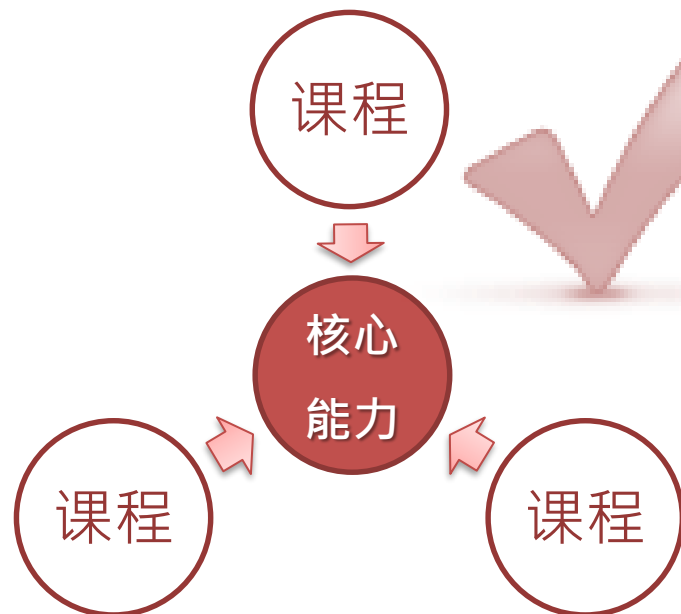
专业需要

将课程的目的放在培育毕业生核心能力



以前

以教师专长开授课程



现在

专业在规划课程的同时，应思考是否能培养学生具备核心能力

建立課程設計和教育目標的關連性

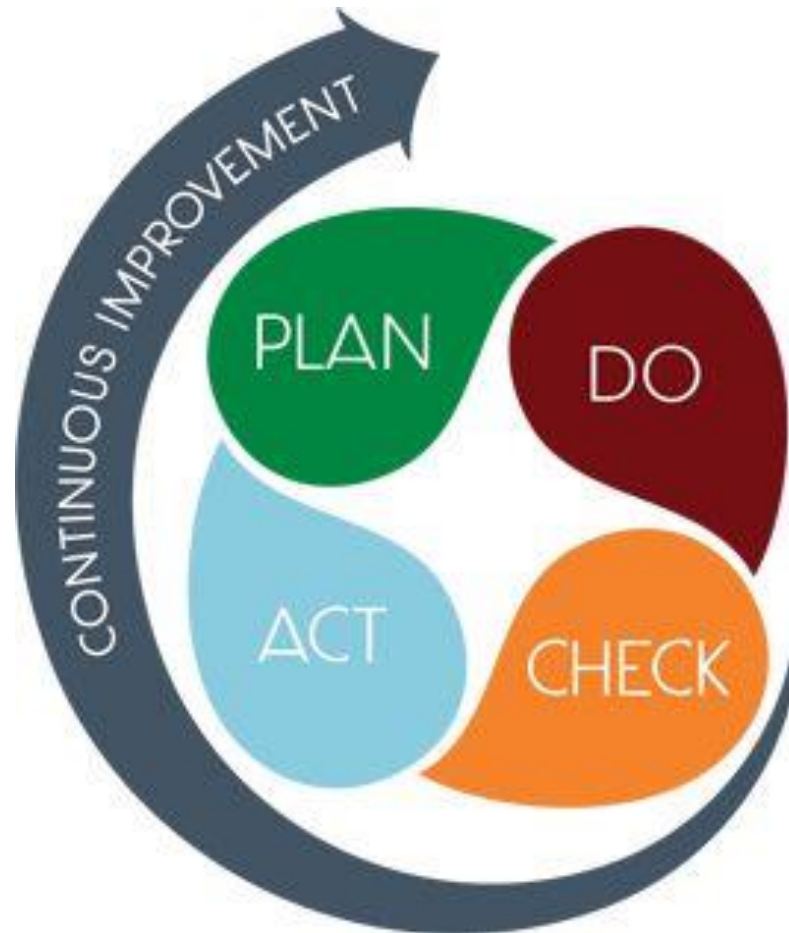
課程和核心能力有關連性

课程	核心能力 1	核心能力	核心能力 8
...	V		
土木工程 概念设计	V		
工程图学	V	V	
...		V	
工程数学	V		
流体力学	V	V	V
...			V

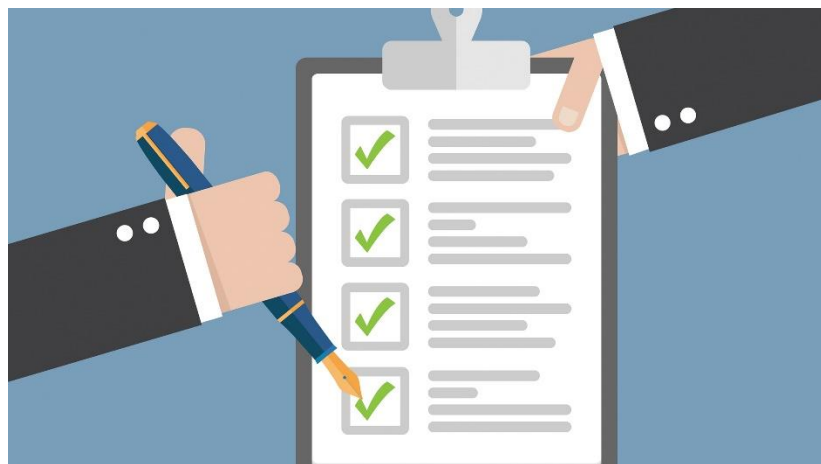
核心能力和教育目標有關連性

核心能力	教育目標 1	教育目標 ...	教育目標 4
核心能力 1	V		
核心能力 2	V	V	
核心能力 ...		V	
核心能力 5	V	V	V
...			V

专业需要 教学持续改进！



大纲



IEET 认证规范

EAC、TAC、
CAC、AAC、
DAC
之主要差异

1. 教育目标**
2. 学生
3. 教学成效及评量**
4. 课程组成**
5. 教师
6. 设备及空间
7. 行政支持与经费
8. 领域认证规范
9. 持续改善成效**

** 为特别重要之认证规范 42

透过符合国际标准、透明的 认证规范、办法...

IEET
认证规范
认证作业办法
认证施行细则

...

...

...

Washington Accord
Sydney Accord
Seoul Accord
Canberra Accord



认证规范 1：教育目标

- 1.1 须具备明确且公开的教育目标，展现专业的功能与特色，且符合时代潮流与社会需求。
- 1.2 须说明教育目标与学校愿景 / 教育目标的关联性及形成流程。
- 1.3 须说明课程设计如何达成教育目标。
- 1.4 须具备有效的评估方式以确保教育目标的达成。

1. 认证重点在检视专业是否有定期且有效的检讨教育目标，包括咨询委员会是否定期召开。

2. 教育目标之调整，应循序渐进，避免大幅度异动。

认证规范 1：评估教育目标的方式

A：评估方式

☐ 问卷调查，对象：

☐ 毕业3年以上校友 ☐ 用人单位 ☐ 其他对象，请说明：_____

☐ 个人访谈（电话或面对面），对象：

☐ 毕业3年以上校友 ☐ 用人单位 ☐ 其他对象，请说明：_____

☐ 焦点团体访谈，对象：

☐ 毕业3年以上校友 ☐ 用人单位 ☐ 其他对象，请说明：_____

☐ 其他评估方式，请说明：_____，对象：

☐ 毕业3年以上校友 ☐ 用人单位 ☐ 其他对象，请说明：_____

B：评估结果说明

执行说明，例如至少每三年针对不同对象进行两次评估。
例如：2017年针对毕业三年以上校友、2018年针对雇主。

校友問卷調查

	5 非常重要	4 重要	3 普通	2 不重要	1 非常不重要
1. 具備成為土木領域 執業工程師的能力。					
2. 具備獨立執行實務 或團隊合作的能力 以因應日漸複雜的 專業和社會期待。	詢問各項教育目標的重要性				
3. 具備持續成長的 能力。					

	5 非常滿意	4 滿意	3 普通	2 不滿意	1 非常不滿意
1. 具備成為土木領域 執業工程師的能力。					
2. 具備獨立執行實務 或團隊合作的能力 以因應日漸複雜的 專業和社會期待。	詢問在各項教育目標的達成度				
3. 具備持續成長的 能力。					

用人单位（有雇用毕业生的公司） 问卷调查

	5 非常重要	4 重要	3 普通	2 不重要	1 非常不重要
1.具备成为土木领域 执业工程师的能力。					
2.具备独立执行实务 或团队合作的能力 以因应日渐复杂的 专业和社会期待。	询问各项教育目标的重要性				
3.具备持续成长的 能力。					

	5 非常满意	4 满意	3 普通	2 不满意	1 非常不满意
1.具备成为土木领域 执业工程师的能力。					
2.具备独立执行实务 或团队合作的能力 以因应日渐复杂的 专业和社会期待。	询问校友在各项教育目标的达成度				
3.具备持续成长的 能力。					

教育目标达成度之评估

定义

- 教育目标是指学生**毕业后3~5年之成就**，不是毕业时

评估对象

- 仅针对**校友**及**雇主**即可，无需针对应届毕业生

评估频率

- 例如至少每三年针对不同对象进行两次评估
- 无需每年针对每种对象调查

重点

- 不在达成度而是在学程是否定期进行评估以及检讨

认证规范 2：学生

- 2.1 须订定配合达成教育目标合理可行的规章。
- 2.2 须订定鼓励学生交流与学习的措施及办法。
- 2.3 须明确说明如何能持续并有效执行学生的指导与评量。

1. 请专业提出学生在学期间相关辅导办法及执行成效。
（如：学生参与校内外学术研讨会、国内外实习、竞赛活动纪录等）。
2. 请专业提出提供学生休学期间之辅导办法及执行纪录、
避免学生退学之预警机制及执行纪录。

辅导学生之机制及成效

相关办法

列表展现：

注册和授与学位统计、转学生统计、休/退学统计和分析

列表展现：

学生交流、竞赛获奖、社团活动等

认证规范 3 教学成效及评量

学生在毕业时须具备下述核心能力 (1/3)

EAC	TAC	CAC	AAC ^注	DAC
3.1 运用数学、科学及工程知识的能力。	3.1 熟用专业实务所需的知识、技能及工具等技术的能力。	3.1 创新与应用信息科技及数学知识的能力。	3.1 运用创意、美学及知识于建筑设计的能力。	3.1 具备设计专业知识的能力。
3.2 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力。	3.2 确实执行标准作业程序，并执行、分析、解释与应用实验于改善实务技术的能力。	3.2 执行信息科技实务所需技术、技巧及使用现代工具的能力。	3.2 调查、评估、解释及整合设计概念于建筑空间与形式的能力。	3.2 执行设计实务所需技术、技巧及使用现代工具的能力。
3.3 执行工程实务所需技术、技巧及使用现代工具的能力。	3.3 运用创意于实务技术的能力。	3.3 设计及评估计算机化的系统、程序、组件或程序的能力。	3.3 规划及从事建筑实务的能力。	3.3 整合设计知识及技术的能力。
3.4 设计工程系统、组件或制程的能力。				

注：AAC-SPD规范似AAC规范，惟将「建筑」改为空间规划与设计。

认证规范 3 教学成效及评量

学生在毕业时须具备下述核心能力 (2/3)

EAC	TAC	CAC	AAC	DAC
3.5 专案管理（含经费规划）、有效沟通、领域整合与团队合作的能力。	3.4 计划管理、有效沟通与团队合作的能力。	3.4 专案管理（含成本分析）、有效沟通、领域整合与团队合作的能力。	3.4 计划管理、有效沟通、尊重多元观点与跨领域团队合作的能力。	3.4 发掘、分析及因应 复杂设计问题的 能力。
3.6 发掘、分析、应用研究成果及因应 复杂且整合性工程问题的 能力。	3.5 确认、分析及解决 实务技术问题的 能力。	3.5 发掘、分析、应用研究成果及因应 复杂且具整合性信息的 能力。	3.5 发掘、分析及因应 复杂且整合性建筑问题的 能力。	3.5 具备计划管理、有效沟通、尊重多元观点与跨领域团队合作的能力。

解决问题的能力可透过 **Capstone** 课程检视

认证规范 3 教学成效及评量

学生在毕业时须具备下述核心能力 (3/3)

EAC	TAC	CAC	AAC ^注	DAC
3.7 认识时事议题，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。	3.6 认识时事议题，了解实务技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。	3.6 认识时事议题，了解信息科技对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。	3.6 认识时事议题，了解建筑实务对环境、社会经济及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。	3.6 认识时事议题，了解设计实务对环境、社会经济及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。
3.8 理解及应用专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点。	3.7 理解及应用专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点。	3.7 理解及遵守专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点。	3.7 理解专业伦理及认知社会责任。	3.7 具备专业伦理及认知社会责任。

注：AAC-SPD规范似AAC规范，惟将「建筑」改为空间规划与设计。

认证规范 3 (TAC-AD) 教学成效及评量

学生在毕业时须具备下述核心能力

- 3.1 熟用特定领域专业实务所需的知识、技能及工具等技术能力。
- 3.2 确实执行标准作业程序，并执行、分析、解释与应用实验。
- 3.3 参与沟通与团队合作的能力。
- 3.4 确认、分析及解决特定领域实务技术问题的能力。
- 3.5 认识时事议题，并培养持续学习的习惯与能力。
- 3.6 理解及遵守专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点。

表 3-1

专业之学生核心能力与 IEET 认证规范 3 核心能力关联表

专业之 学生核心能力	IEET 认证规范 3 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							0	0
核心能力 2							1	0
核心能力 3							0	0
...							...	...
核心能力 7							1	0
核心能力 8							0	0

以EAC为例：
专业8项核心能力要能涵盖
IEET的全部8项核心能力

注：1. 矩阵中请填入关联性：1 表示相关，0 表示无相关。

2. 请自行增列表格。

核心能力評量：應以直接評量為主



教師在課堂上所進行的作業及測驗，即可作為核心能力的分析材料與左證。

直接評量

- 直接觀察或檢驗成效的方法
- 實作評量、模擬測驗、行為觀察、紙筆測驗、量表、歷程檔案、口試

間接評量

- 多為意見調查或自我陳述，用以補充直接評量結果
- 訪談、問卷調查、焦點團體(Focus Group)等

評量畢業生核心能力的方式

1. Capstone 課程評量

2. 畢業生問卷調查

(以下分別說明)

检核应届毕业生核心能力方式 1： Capstone 课程评量 (1/2)

课程评量表

课程：土木工程设计实务 年级：大三下(必修) 教师：吕○○教授
 学生：A组/ 李斯、林薇妮、沈冬方 专题题目：淡江大桥规划与设计
 成绩：82分

核心能力	权重	得分	权重得分
1. 具有应用科学、物理学、微积分、工程数学及工程统计知识之能力	10%	90	9
2. 具有设计及执行实验，以及分析解释数据的能力	15%	80	12
3. 具有设计工程系统、组件或流程之能力	20%	70	14
4. 具有辨识、分析规划及解决工程问题的能力	20%	90	18
5. 具有有效沟通、团队合作及领导统御的能力	15%	80	12
6. 具有宽广的国际视野及外语能力	0%	-	-
7. 具备专业伦理、人文素养及社会责任	10%	87	8.7
8. 具备跨领域之学习能力	10%	85	8.5
总分			82

检核应届毕业生核心能力方式 1： Capstone 课程评量 (2/2)

核心能力	权重	A组	B组	C组	D组	组	全班平均
1.具有应用科学、物理学、微积分、工程数学及工程统计知识之能力	10%	90	90	91	89	...	90
2.具有设计及执行实验，以及分析解释数据的能力	15%	80	67	87	74	...	80
3.具有设计工程系统、组件或流程之能力	20%	70	85	90	85	...	88
4.具有辨识、分析规划及解决工程问题的能力	20%	80	70	75	65	...	68
5.具有有效沟通、团队合作及领导统御的能力	15%	80	70	75	65	...	72
6.具有宽广的国际视野及外语能力	0%	-	-	-	-	...	-
7.具备专业伦理、人文素养及社会责任	10%	87	80	93	80	...	85
8.具备跨领域之学习能力	10%	85	78	90	85	...	86
各组总分		82	76	86	76		80

须加强第4及第5项
核心能力的养成

检核应届毕业生核心能力方式 2： 应届毕业生问卷调查 (范例)

程度 核心能力	5 高	4 中上	3 中	2 中下	1 低	平均分数
核心能力1	20%	36%	28%	10%	6%	3.54
核心能力2	36%	38%	16%	6%	4%	3.96
核心能力3						
...						
核心能力7						
核心能力8						

注：以问卷(或其他评估方式)有效样本50人为例，若核心能力1得分5、4、3、2、1之人数各为10、18、14、5、3，则相应比率(除以50)各为20%、36%、28%、10%、6%。
 平均分数=5x20%+4x36%+3x28%+2x10%+1x6%=3.54。

毕业生核心能力达成度之评量

定义

学生在毕业时的能力

学程要有对照表，确认学程的核心能力都能包括IEET的

评估方式 1. Capstone 课程

直接评量
教师评量学生的
成果

是否符合IEET
Capstone 课程
内涵

是否针对毕业生的
核心能力进行
评量

评估方式 2: 毕业生 问卷调查

间接评量
毕业生对自己
能力的评量

每年6月
每位应届
毕业生皆要
问卷调查

不需要：

校友、雇主、
家长...
问卷调查

无需每门课程
皆评估毕业生
核心能力之
达成度

规范 3 报告书撰写方式

第一部分

- 说明贵专业毕业生核心能力的形成流程以及和教育目标之关系

第二部分

- 说明贵专业毕业生核心能力与 IEET 毕业生核心能力之对照

第三部分

- 透过 Capstone 课程和毕业生问卷调查结果，说明毕业生核心能力达成度

认证规范 4：课程组成(1/3)

EAC	TAC	CAC	AAC ^注	DAC
4.1.1 数学及基础科学课程须占最低毕业学分的20%以上。 最低毕业学分以130学分计	4.1.1 数学及基础科学课程能符合教育目标及专业实务技术所需。	4.1.1 数学相关课程须与专业领域配合，至少9学分。	4.1.1 人文、社会科学及基础科学课程须能符合教育目标及建筑实务所需。	4.1.1 人文、美学、社会科学及基础科学课程须占最低毕业学分的四分之一以上。

Q：哪些课程算是数学及基础科学？

A：以EAC为例，包括微积分、工程数学、统计、物理、化学、生物、或基础科学课程相关实验等。

注：AAC-SPD规范似AAC规范，惟将「建筑」改为空间规划与设计。

认证规范 4：课程组成(2/3)

EAC	TAC	CAC	AAC ^注	DAC
4.1.2 工程专业课程须占最低毕业学分的45%以上，其中须包括整合工程设计能力的专题实作。	4.1.2 培养学生技术专业与实务课程须占最低毕业学分八分之三以上，其中须包括：(1)整合实务技术能力的专题或实作，和(2)实验或实作至少8学分且总计不少于288小时（得采计符合专业教育目标之校外实习，惟至多采计2学分或可抵72小时实验或实作）。	4.1.2 专业课程须占最低毕业学分八分之三以上，其中须包括展现整合信息设计能力的专题实作。	4.1.2 建筑专业及实作课程须占最低毕业学分的八分之三以上，其中，建筑设计实作须占最低毕业学分的四分之一以上^{注1}。 4.1.3 建筑专业课程应能充分支持设计实作所需的专业知识。	4.1.2 设计专业与实作课程须占最低毕业学分的八分之三以上，其中，设计实作课程须占最低毕业学分的四分之一以上。 4.1.3 设计专业课程应能充分支持设计实作所需的专业知识。

最低毕业学分以130学分计

4.1.3/4.1.4 通识课程须与专业领域均衡，并与专业教育目标一致。

注1：AAC-SPD规范似AAC规范，惟将「建筑」改为空间规划与设计。

注2：AAC-SPD在4.1.2要求**设计实作须占最低毕业学分的五分之一以上**。

认证规范 4：课程组成(3/3)

EAC	TAC	CAC	AAC ^注	DAC
4.2 课程规划与教学须符合产业需求，并能培养学生将所学应用在工程实务的能力。	4.2 课程规划与教学须符合产业需求，并能培养学生将所学应用于实务技术的能力。	4.2 课程规划与教学须符合产业需求，并能培养学生将所学应用在专业实务的能力。	4.2 课程规划与教学须符合产业需求，并能培养学生将所学应用在建筑实务的能力。	4.2 课程规划与教学须符合产业需求，并能培养学生将所学应用在设计实务的能力。 4.3 课程须有与主修相关之企业或专业实习。

注：AAC-SPD规范似AAC规范，惟将「建筑」改为空间规划与设计。

TAC-AD

规范4：课程组成

- 4.1 专业课程设计与内容须与教育目标一致，且至少应包含数学及基础科学、专业与实务课程及通识课程等三大要素，其中：
 - 4.1.1 数学及基础科学课程能符合教育目标及专业实务技术所需。
 - 4.1.2 培养学生技术专精的专业与实务课程须占最低毕业学分八分之三以上，其中实验或实作课程至少6学分且总计不少于216小时（得采计符合专业教育目标之校外实习，惟至多采计2学分或可抵72小时实验或实作）。**
 - 4.1.3 通识课程须与专业领域均衡，并与专业教育目标一致。
- 4.2 课程规划与教学须考虑产业需求，并能培养学生将所学应用于实务技术的能力。

Capstone 课程须为「必修」！

2014 学年度起入学之学生(目前大四)，毕业前一定要修

EAC (Capstone)

- 规范4.1.2
工程专业课程须占最低毕业学分的八分之三以上，其中须包括整合工程设计能力的专题实作。

TAC (Project)

- 规范4.1.2
培养学生技术专精的专业与实务课程须占最低毕业学分八分之三以上，其中须包括：
(1)整合实务技术能力的专题或实作。

CAC (Capstone)

- 规范4.1.2
专业课程须占最低毕业学分八分之三以上，其中须包括展现整合信息设计能力的专题实作。

AAC (Studio)

- 规范4.1.2
建筑专业及实作课程须占最低毕业学分的八分之三以上，其中，建筑设计实作须占最低毕业学分的四分之一以上。

DAC (Studio)

- 规范4.1.2
设计专业与实作课程须占最低毕业学分的八分之三以上，其中，设计实作课程须占最低毕业学分的四分之一以上。

国际协议以学生学习成果为导向

毕业生核心能力 (Graduate Attributes, GA)

	华盛顿协议 Washington Accord	悉尼协议 Sydney Accord	都柏林协议 Dublin Accord
教育年限学位	4年/ 学士	3~4年/ 学士或副学士	2年/ 副学士
专业职称	专业工程师/ 技师 Professional Engineer	以实务为主， 研发为辅 专业人员 Engineering Technologist	以实务为主， 专业人员 Engineering Technician
毕业生能够 解决的问题	Complex Problem	Broadly-defined Problem	Well-defined Problem

学生透过整合性专题尝试解决问题所需的层次

复杂且整合性问题

(Complex Problem)

EAC / CAC / AAC / DAC

- 需较深的知识才可解决的问题。
- 问题本身是多面向的，或在技术、专业与其他层面上相互冲突的。
- 是一个实际的问题，没有显而易见的解决方法。
- 需创新应用专业基本原则及实务上最新研究成果才可解决的问题。
- 需考虑现实环境的多方限制，如人力、成本、设备、材料、信息及技术等。
- 问题本身可能对社会及环境有广而远的影响。

实务技术问题

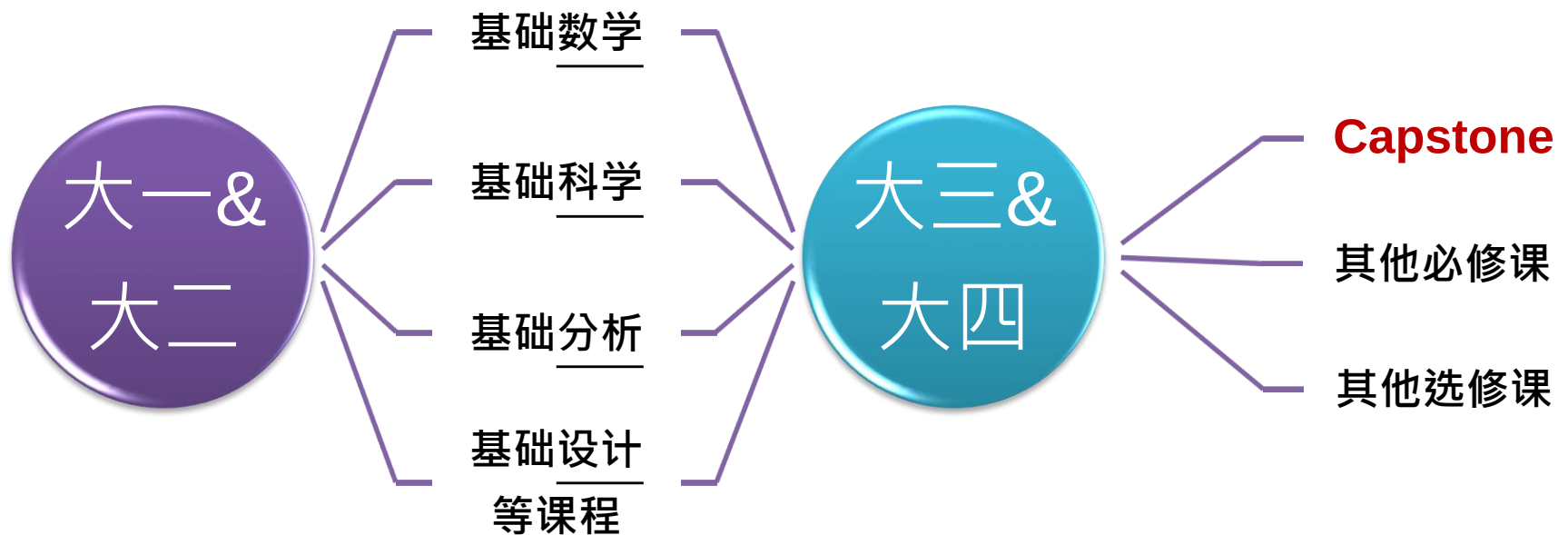
(Broadly-defined Problem)

TAC

- 需专业知识才可以解决的问题，同时强调既有技术的应用。
- 问题本身是多面向的，或具备潜在技术、专业与其他层面上相互冲突的。
- 是一个常见的问题，且运用实证过的分析和技术可以解决的问题。
- 需考虑现实环境的特定限制，如人力、成本、设备、材料、信息及技术等。
- 问题本身或许较单纯，但也可能对社会及环境有广而远的影响。

Capstone 是大学教育最后一哩

Capstone课程要求，仅对应学士学位课程



Capstone 课程要能对应多数核心能力

核心能力	1 具有应用科学、物理学、微积分、工程数学及工程统计知识之能力	2 具有设计及执行实验，以及分析解释数据的能力	3 具有设计工程系统、组件或流程之能力	4 具有辨识、分析规划及解决工程问题的能力	5 具有有效沟通、团队合作及领导统御的能力	6 具有宽广的国际视野及外语能力	7 具备专业伦理、人文素养及社会责任	8 具备跨领域之学习能力
土木工程 设计实务 (Capstone)	V	V	V	V	V		V	V

Capstone是整合性课程， 可检视专业性&通用性的核心能力

Hard-专业性

解决整合性问题

执行设计

Soft-通用性

团队合作、领域整合

有效沟通

项目管理(含经费)

主动学习、终身学习

Capstone 关键在 团队合作、动手做、整合所学



更多关于Capstone课程定义、设计、评量、报导及简报内容，
请参考IEET网站「Capstone Course」专区。

Capstone课程之实作成果展现



端看领域和课程
内涵，**实作成果**
可以是多元

- 实体成品
- 实体模型
- 计算机仿真或其他形式的设计结果 (设计图说呈现)



应要求学生小组
制作**书面报告**，
并简报说明，以
做为教师评量依
据



宜提供**成果发表**
会，让学生**口头**
报告，教师共同
评量学生成果



宜提供**竞赛机会**，
以提高学生学习
动机





美国ABET要求专业须提供学生 整合性设计课程的经验

■ Criterion 5. Curriculum

(b)one and one-half years of engineering topics, consisting of engineering sciences and engineering design appropriate to the student's field of study.

Students must be prepared for engineering practice through a **curriculum culminating in a major design experience** based on the knowledge and skills acquired in earlier course work and incorporating appropriate engineering standards and multiple realistic constraints.

■ Self-study Report in Criterion 5.

Describe the major design experience that prepares students for engineering practice. Describe how this experience is based upon the knowledge and skills acquired in earlier coursework and incorporates appropriate engineering standards and multiple design constraints.



加拿大 CEAB 要求专业 需有工程设计课程，包括Capstone

■ 3.4 Curriculum content and quality

- ✓ Engineering design: **A minimum of 225 AU in engineering design is required.**
 - ✓ **Significant design experience:** The significant design experience is based on the knowledge and skills acquired in earlier work and it preferably gives students an involvement in team work and project management.
- ## ■ Engineering design AU allocation is generally found in:
- ✓ **design projects** (significant design experience, or "**capstone project**")
 - ✓ subject courses in which elements of design are taught, often in combination with other curriculum categories

* **1 AU (Accreditation Units) = one hour of lecture (corresponding to 50 minutes of activity ; 0.5 AU = one hour of laboratory or scheduled tutorial**



韩国 ABEEK 要求专业开设 Capstone 课程

- Criterion 3. Curriculum
 - 3.3 The curriculum must require minimum of 54 credits of engineering topics including design and experiments/practices. **Design courses must include basic design and capstone design course.**
- Criterion 4. Students
 - 4.2 **Students must be advised in course design and learning.**



澳洲 EA 要求专业开设 毕业实作 (Final Year Project)

- 3.2.3. Program Structure and Implementation Framework
 - ✓ **engineering design and projects** (approximately 20%)
 - ✓ integrated exposure to professional engineering practice, including management and professional ethics (approximately 10%)
 - an industry based final year project
 - industry research for feasibility studies

秘魯的大学要求有Capstone

The University Education System has three levels programs: Undergraduate, Master and Doctor. The undergraduate education is based on a curriculum of ten academic semesters and a total of 200-220 credits to be completed in five years. One credit is equivalent to one weekly hour of theory, lecture or two hours of guided practice or two/three hours of laboratory experience or design work.

The curriculum of engineering programs culminates with a final design or research project (capstone project) where students devise a system, component or process for solving an engineering problem.

The curriculum also includes Co-Op Education and knowledge of a foreign language (usually English).

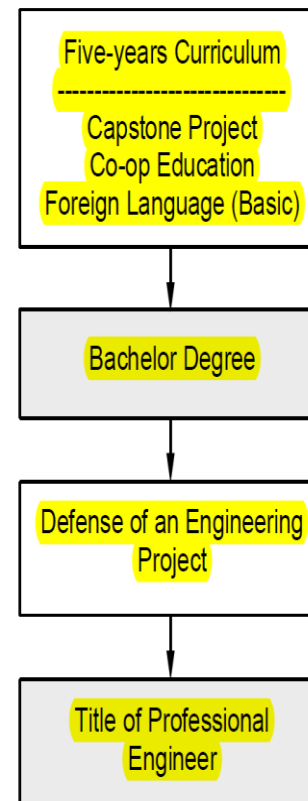


Figure 3.2 Process to obtain the title of professional engineer (required for registering and licensing by the Professional Engineers Association of Peru)

课程可拆分计算（以 EAC 为例）

- 一般课程会仅属于课程分类中的某一类，但有时，部分课程可依授课内涵拆分

例：



- 工程专业课程中，为了解设计课程的比率及设计内涵比重，可依其内涵拆分为理论与设计学分

有设计成份的课程



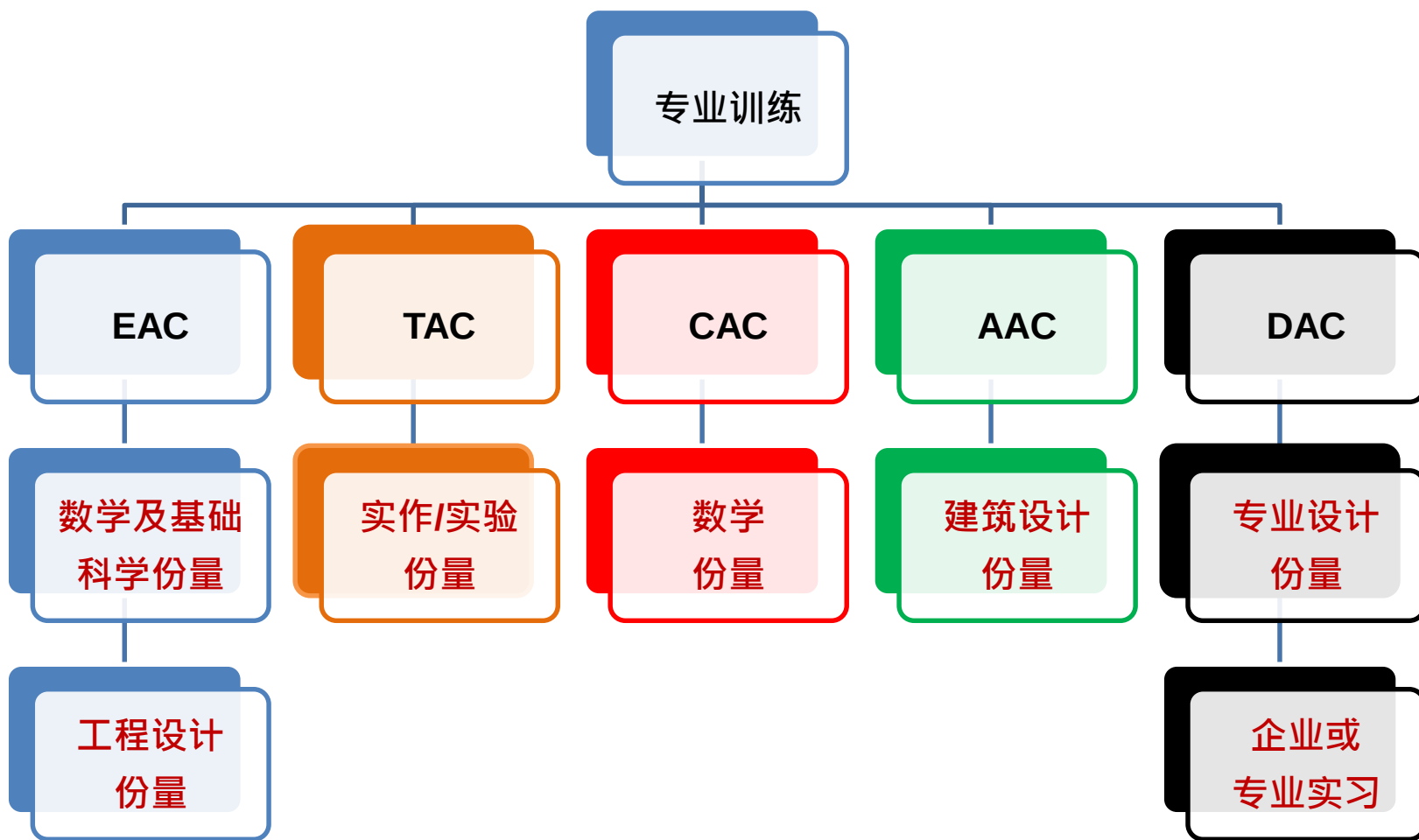
无设计成份的课程



EAC 规范 4 要求有数学及基础科学课程的份量，基础科学指物理、化学、地球科学、生命科学、计算器概论等课程。

基础科学  基础学科

课程上需要提供左证具备足够的专业训练



专业如何左证「规范 4」？

1. 课程地图（培养方案）

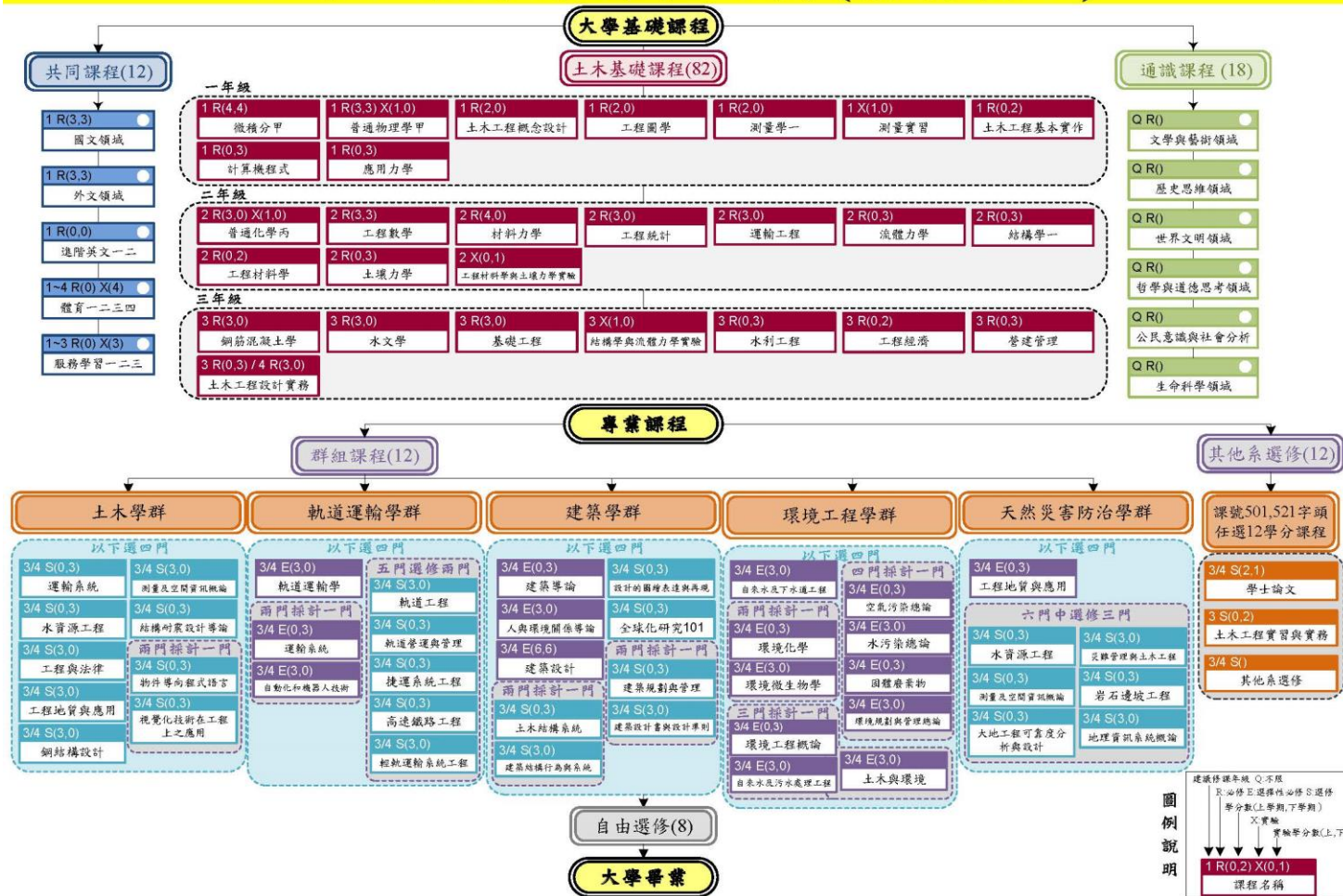
2. 一般课程评量（如课程纲要、期中/末考卷、作业、表4-2课程分析及评估表等）

3. 毕业生成绩单分析（每届毕业生依成绩高中低各2份），实地访评现场应呈现所有毕业生的成绩单分析

4. Capstone 课程及成果（针对核心能力的评量结果请放规范3）

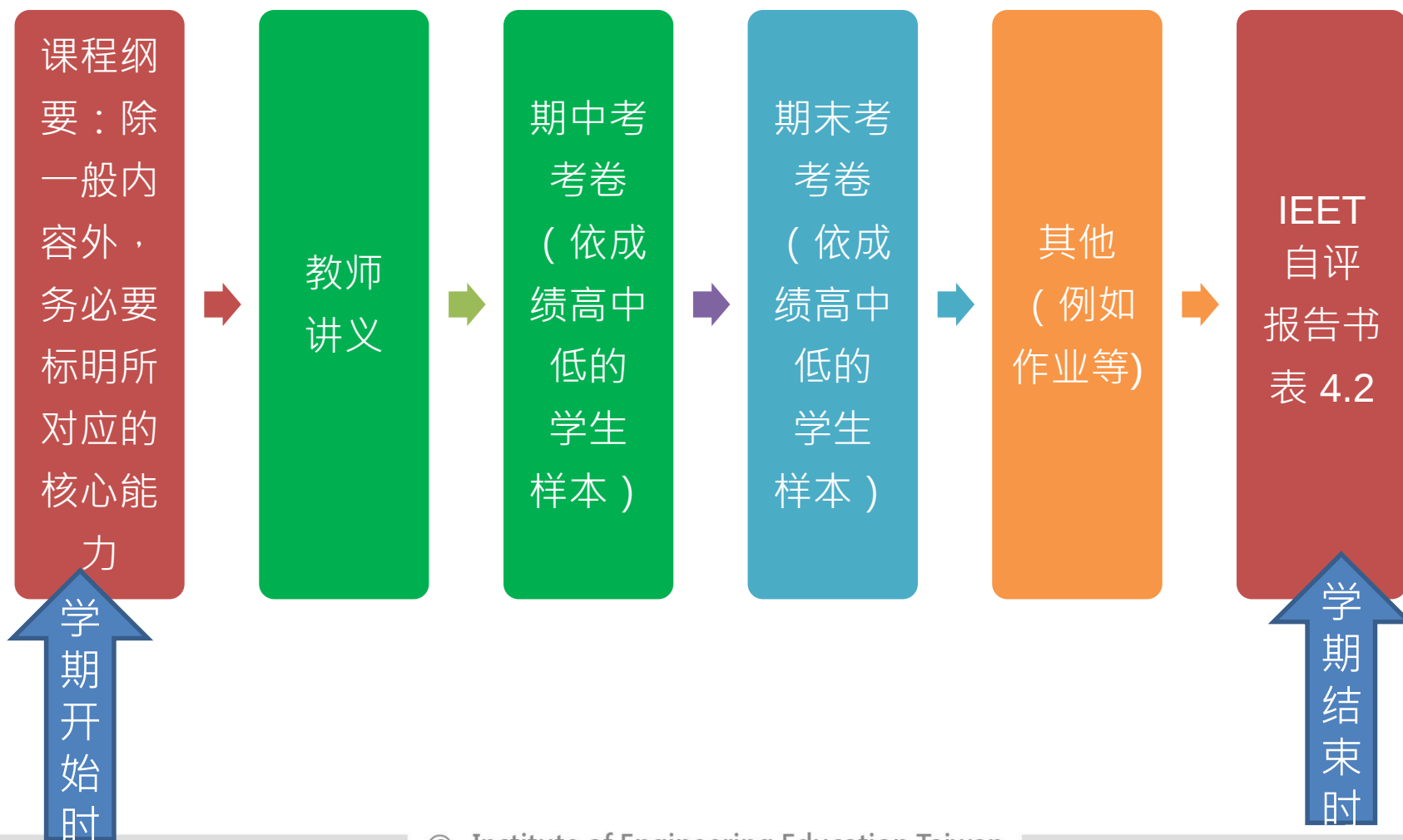
左证课程组成方式 1: 课程地图 (培养方案)

土木工程學系課程地圖 (基礎核心)



左证课程组成方式 2：

一般课程评量（每门课都要有个文件夹）



教师教学须和 课程纲要 (Syllabus) 一致



教师的课程 是否对应 核心能力

表 4-4 整合性专题实作课程(Capstone)纲要及设计背景

(其他课程以文件夹方式呈现于访评现场或以电子化方式呈现，含课程纲要—依学校自定义格式、讲义、高中低各两份考卷之考题及答卷、作业等。)

A. 课程纲要

课程名称				授课教师	
学分数/ 授课学时数		必/选修		开课年级	
先修课程					
教科书					
单元主题					
1. 2. 3.					
对应之学生核心能力					
1.					
2.					
3.					
...					
评量方式： ☐ 小考 ☐ 期中考 ☐ 期末考 ☐ 作业 ☐ 书面报告 ☐ 口头报告 ☐ 实作成品 ☐ 口试 ☐ 其他，请说明：_____					

B. 课程设计背景 (请说明)

课程要对应核心能力 (例)

课程	核心能力 1	核心能力 2	核心能力 3	核心能力 4	核心能力 5	核心能力 6	核心能力 7	核心能力 8
...	✓	✓						
土木工程 概念设计	✓	✓	✓					
工程图学	✓	✓		✓	✓	✓		
...			✓	✓				
工程数学	✓	✓						
流体力学	✓		✓	✓			✓	✓
...		✓				✓	✓	✓
钢筋混凝土 学	✓		✓		✓			✓
水利工程			✓	✓		✓	✓	
...								
钢结构设计			✓	✓	✓	✓		
土木工程 设计实务	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
...								

Capstone

每项核心能力至少有2~3门课程养成 (例)

核心能力 课程	1 具有应用科学、物理学、微积分、工程数学及工程统计知识之能力	2 具有设计及执行实验，以及分析解释数据的能力	3 具有设计工程系统、组件或流程之能力	4 具有辨识、分析规划及解决工程问题的能力	5 具有有效沟通、团队合作及领导统御的能力	6 具有宽广的国际视野及外语能力	7 具备专业伦理、人文素养及社会责任	8 具备跨领域之学习能力
工程图学		*	*					
土木工程基本实作	*			*	*		*	*
流体力学	*	*	*					
工程数学	*	*		仅1门课程 养成不够！				
结构学	*	*	*					
...						*		
土木工程 设计实务 (Capstone)	*	*	*	*	*		*	*

目前为建议表格，旨在鼓励教学检讨与改进

表4-2 课程分析及评估表

序号	课程名称	授课教师	开课年级	必修或选修	学分数					授课小时数	请勾选对应之核心能力								修课人数	评量方式	平均成绩	及格率	
					总学分数	数学	基础科学	工程专业			通识	核心能力1	核心能力2	核心能力3	核心能力4	核心能力5	核心能力6	核心能力7					核心能力8
								理论	设计														
	钢结构设计	○○○教授	大三、大四	选修	3	0	0	1.2	1.8	0	3		■	■		■				50	☐小考☒期中考 ☒期末考☒作业 ☒书面报告☒口头报告 ☐实作成品☐口试 ☐其他，请说明：__	76	85%

(请说明教师自我课程之检讨和评估)

本课程之目的是希望学生学习钢结构设计的理论背景、熟知相关设计规范并了解实际应用之现况。针对学生学习成效、核心能力检讨说明如下：

1. 学生学习成效: 本课程为选修课，所以修习之学生基本上对于结构设计是感兴趣的，因此普遍有较高的学习动机，于课堂上之发问也相当踊跃。此外，平常作业、期中及期末考试之表现大致不错。但是期末设计之书面及口头报告(分组进行)则有较大之差异，有几组明显较为不足，特别是在口头报告上；而学生对于实际工程面的应用及了解也尚待加强。

2. 核心能力检讨: 本课程与核心能力 2、3 及 5 之培养有关。综合学生本学期之各项表现可以得知核心能力 5 可再加强。核心能力 5 有关有效沟通之加强以后或可藉由学期过程中更多次之进度报告来养成，目前期末设计仅有一次期末口头报告感觉较为不足。

学生是否该修的课都修了？

每年每位毕业生都要有 毕业生成绩单分析



若学程的必修课程（或是必修课程加上核心必选课程且能及格）已能满足规范4的要求，学程「无须」对每位毕业生进行成绩单分析，报告书以一张表格显示学分数的计算，再提供2018年6月毕业学生成绩单分析样本（依成绩高、中、低各抽取2份，每班共抽取6份）。

年级	课程名称	必/选修	学分数				
			数学	基础科学	工程专业 (若一课程部分属理论，部分属设计，请分开计算)		通识课程
					理论	设计	
一上	...	...	...	...	...	...	...
一下	...	...	...	...	...	...	...
二上	材料力学	必修	0	0	3	0	0
二下	工程统计	必修	1	0	2	0	0
三上	...	...	...	...	...	...	...
三下	...	...	...	...	...	...	...
四上	钢结构设计	必选修	0	0	1.2	1.8	0
四下	...	...	...	...	...	...	...
修课总学分数 (135)		小计	15	15	40	20	45
		总计	30		60		
IEET认证规范4课程学分数之要求			26学分 (数学及基础科学占130毕业学分之20%)		58学分 (工程专业占130毕业学分之45%)		45
最低毕业学分数							

学生是否该修的课都修了？

毕业生成绩单分析左证

TAC-AD



年 级	课 程 名 称	必/ 选 修	学 分 数					通 识 (或共 同科 目)
			数 学 及 基 础 科 学 课 程	专 业 与 实 务 课 程 (若一课程部分属专业/实务，部 分属实验/实作，请分开计算)				
				专 业 / 实 务	实 验 / 实 作			
					学 分 数	小 时		
一 上	艺术概论	选 修	0	0	0	0	2	
一 下	基础数学	必 修	3	0	0	0	0	
二 上	流体力学实验	选 修	0	0	2	36	0	
二 下	工程施工图	必 修	0	1	1	18	0	
三 上	...	...	...	...	...	...	...	
三 下	校外实习	必 修	0	0	2	72	0	
修课总学分数 (128)		小计	16	54	8	288	50	
		总计		62				
IEET 认证规范 4 课程学分数之要求				最低毕业学分数 八分之三以上 (实验/实作至少 6 学分且总计 不少于 216 小时(得采计符合 专科教育目标之校外实习，惟 至多采计 2 学分或可抵 72 小时 实验或实作))				
专科最低毕业学分数			128					

表 4-4 整合性专题实作课程(Capstone)纲要及设计背景

(其他课程以文件夹方式呈现于访评现场或以电子化方式呈现，含课程纲要—依学校自定义格式、讲义、高中低各两份考卷之考题及答卷、作业等。)

A. 课程纲要

课程名称				授课教师	
学分数/ 授课学时数		必/选修		开课年级	
先修课程					
教科书					
单元主题					
1.					
2.					
3.					
对应之学生核心能力					
1.					
2.					
3.					
...					
评量方式： ☐ 小考 ☐ 期中考 ☐ 期末考 ☐ 作业 ☐ 书面报告 ☐ 口头报告 ☐ 实作成品 ☐ 口试 ☐ 其他，请说明：_____					

B. 课程设计背景 (请说明)

专业是否
开设了：
Capstone
课程？

课程是否
对应多数
核心能力？

认证规范 5：教师

5.1 专业应有足够的专任教师人数。

5.2 教师须参与专业目标的订定与执行。

5.3 教师的专长应能具备其相关领域所需的专业知识。

(TAC/TAC-AD：教师的专长应能涵盖其相关领域所需的专业职能，至少半数师资须具备二年以上业界经验或中级以上职业资格证书或中级以上工程系列职称。)

5.4 教师与学生间的互动与辅导学生的成效。

5.5 教师与业界交流的执行成效。

5.6 教师专业持续成长的管道与鼓励措施。

5.7 教师参与相关学术及专业组织以及其活动。

认证规范 6：设备及空间

6.1 须能促成良性的师生互动。

6.2 须能营造一个有利于学生发展专业能力的环境。

(TAC/TAC-AD：须能营造一个有利于每名学生发展专业技术能力的环境。)

1. 每位学生都有独立设备及空间使用。
2. 以小组方式进行，每位学生都有充分机会操作。

6.3 须能提供学生使用相关专业设备与工具的学习环境。

6.4 须能提供足够的信息设备供师生进行与教育目标相符的教学活动。

6.5 须能提供安全的学习空间、设备维护及管理制度。

认证规范 7：行政支持与经费

- 7.1 须提供足以确保专业质量及赓续发展的行政支持及经费，并具备有效的领导及管理制度。**
- 7.2 须提供足以支持教师专业成长的经费。
- 7.3 须提供足够的行政支持与技术人力。
- 7.4 须提供足够的经费支应教学、实验及实习设备的取得、保养与运转。**

认证规范 8：领域认证规范

各专业的课程与师资须与其名称所指的领域名实相符，若该专业属整合性领域，则须分别满足各相关领域的认证规范。

规范 9：持续改善成效

- 9.1 须**持续**确保学生在毕业时具备核心能力。
- 9.2 课程与教学须**持续**符合产业需求，及培养学生工程实务能力。

(EAC:工程实务 / TAC:实务技术 / CAC:信息实务 / AAC:建筑实务 / DAC:设计实务)

- 9.3 其他持续改善之机制与成果。



左证持续改善：

首次认证

- 重点在检视其持续改善机制之规划，尚无要求改善成效

第二周期或以上

- 确认前一周期建议改进事项的改善情况
- 学程能依既定的持续改善机制定期执行并落实即符合规范

认证团角度

- 持续改善是长期工作，不会因学程一时没完成就影响认证结果
- 重点在确认是否有良好且可行的机制维系教学之成果

持续改善的左证（范例）

制度面

- 定期检视评估的机制是否可行

内涵面

- 核心能力达成度跨年度分析
- 教师课程分析表督促教师教学改进
- 课程委员会发挥功能，定期检视核心能力达成度及课程组成
- 人才培养方案及课程定期修改
- 咨询委员会每年检视学生学习成效(规范3)及课程组成(规范4)

自评报告书内涵

	周期性审查 (首次)
撰写格式	自评报告书撰写说明
报告书 涵盖年度	至少前 1 年 专业满足所有规范的完整说明及左证，持续改进机制执行成效

自评报告书内涵须至少一年是指...

规范 1

- 校友及用人单位二个问卷的数据

规范 3

- 四年级（本科）/三年级（高职）以 **Capstone** 课程评估核心能力的数据库
- 2018年5-6月对四年级（本科）/三年级（高职）进行毕业生核心能力达成度问卷调查

规范 4

- 2017 学年度所有年级的人才培养方案（仅课程部分即可，说明部分不用提供）
- 2017 学年度专业所开的课程纲要、讲义、学生考试、作业样本及课程分析表（其他专业协助开的课，例如数学、物理等不用分析）
- 毕业生成绩单分析：针对2018年6月毕业的学生进行分析，原则上每位毕业生都要做，除非必修课学分可以满足规范4规定（提供左证）。不论何种情形，自评报告书中要有6份(6位学生)之成绩单分析。

大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

成果导
向教学
与评量

认证
规范

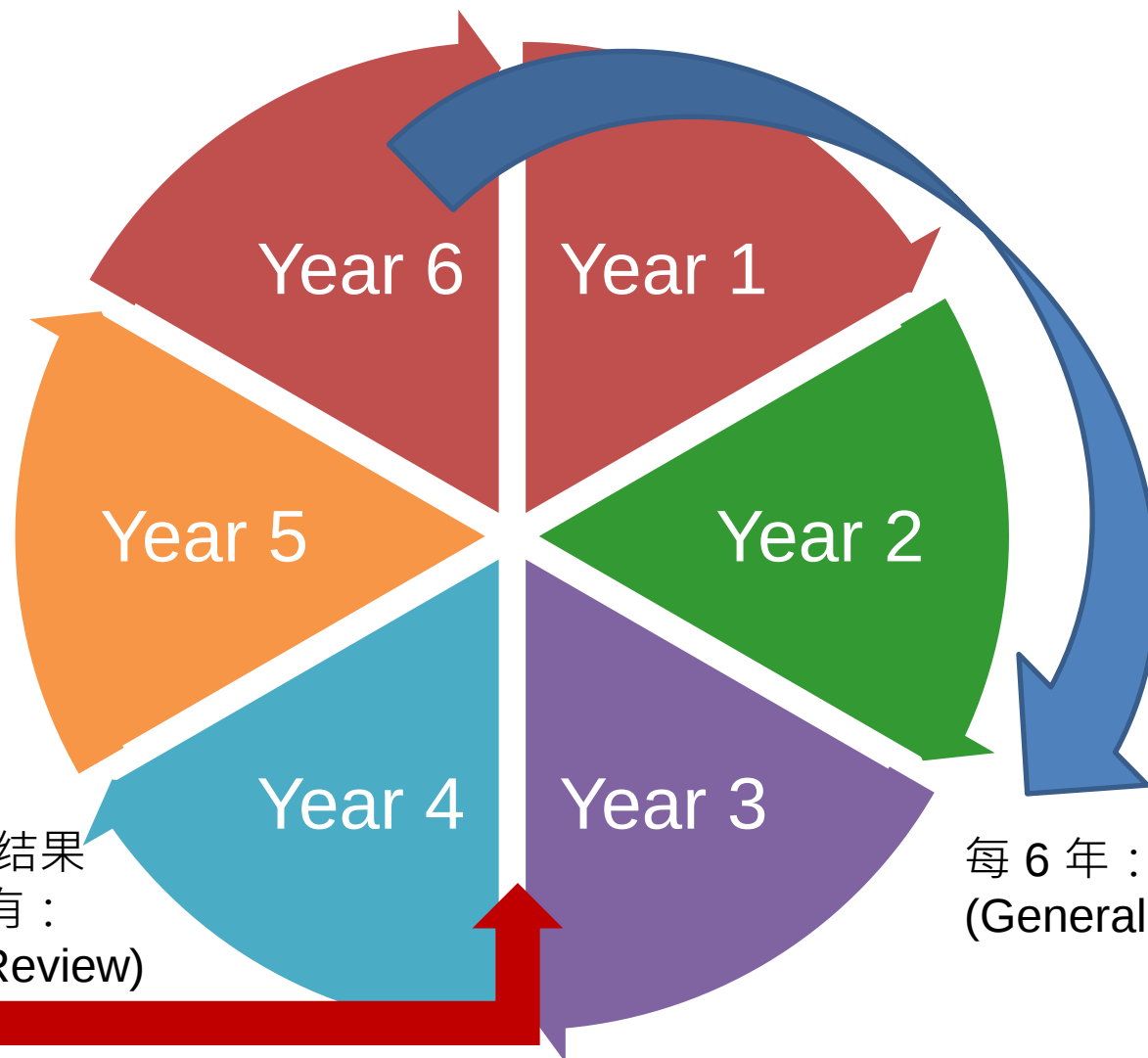
认证
程序

认证
准备
时间表

Q&A



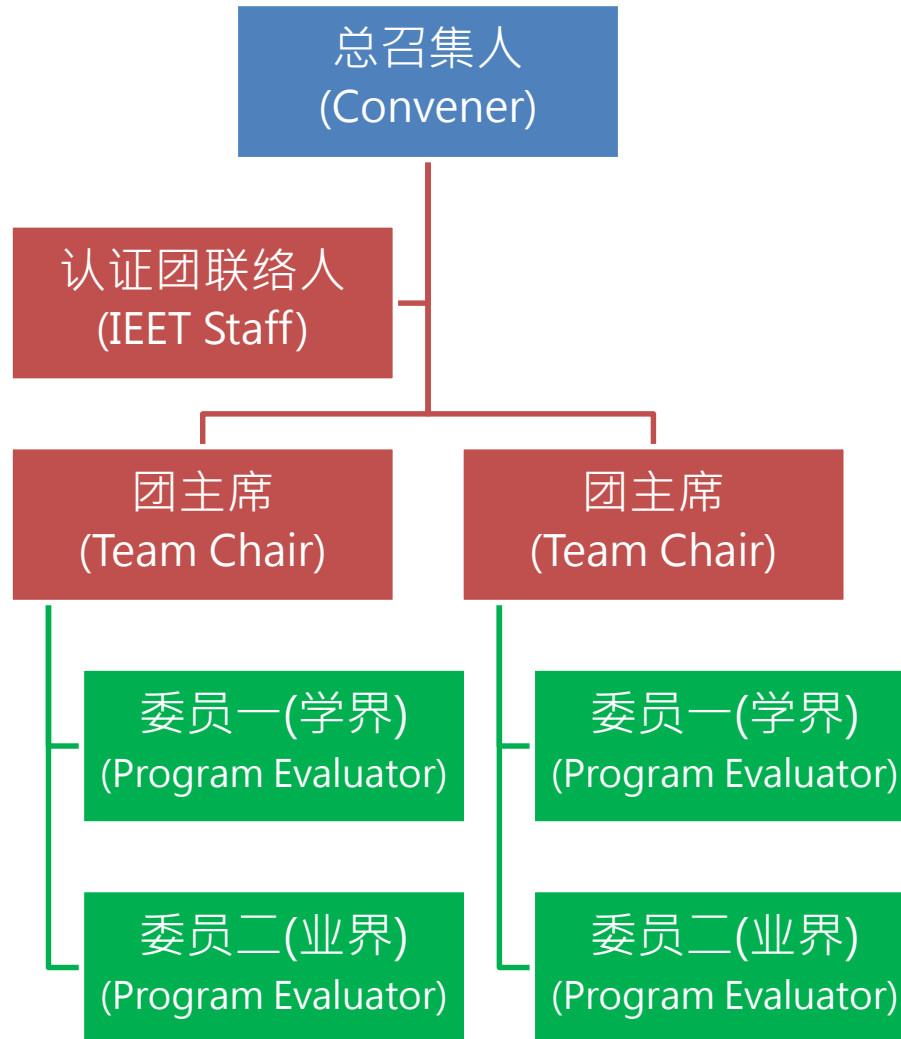
一个认证周期 = 6年



端看周期性审查的结果
第3~4年之间可能有：
期中审查(Interim Review)

每 6 年：周期性审查
(General Review)

认证的组团成员



周期性审查实地访评行程表(1/3)

第1天

时间	访评内容	访评目的
09:00 - 09:30	校方领导PPT	说明学校整体概况
09:30 - 09:45	交通时间	-
09:45 - 10:15	受认证专业领导PPT	- 出席者为受认证专业的领导及教师。 - 了解专业优劣及获得专业未来发展信息。 - 就自评报告书及PPT提问，以厘清实访前所发现的问题，及确认访评过程中哪些问题须再留意。 - 请专业提供相关补充资料。 - 询问课程委员会成员、学生指导委员、承办转学生业务的教师相关问题。
10:15 - 10:45	与受认证专业会谈	
10:45 - 11:00	休息时间	-
11:00 - 11:45	与校友代表会谈	了解毕业生表现和成就
11:45 - 12:30	与业界代表会谈	
12:30 - 13:00	午餐	
13:00 - 13:20	提出「与校方行政领导会谈问题集」	提出针对「校」及「院」级的相关问题

周期性审查实地访评行程表(2/3)

第1天

时间	访评内容	访评目的
13:20 - 14:40	检视左证资料	检视及讨论左证资料是否与自评报告书一致 • 课程与评量材料(含课程纲要、教材、作业及考试样本、学生高中低作品样本) • 其他相关左证材料
14:40 - 15:40	访视空间设备,教学实验室与图书仪器	• 设备安全性及取得, 是否有定期更新及维护。 • 图书、人员支持、电子设备等是否充足。
15:40 - 15:50	休息时间	-
15:50 - 17:00	与学生代表会谈	• 学生对专业满意度及热忱是展现专业质量指针。 • 从学生角度了解课程、设备及相关指导是否完善 • 须在访评过程中, 进一步查证学生所抱怨的问题是否属实。

周期性审查实地访评行程表(3/3)

第2天

时间	访评内容	访评目的
09:00 - 10:00	校方相关行政领导 回复认证团问题	讨论前一天所提之校、院层级问题 (受认证专业领导请回避)
10:00 - 10:15	交通时间	-
10:15 - 11:15	与教师会谈	- 了解教师对教学的想法及态度、对评量的了解与准备程度，及对专业未来方向的看法。 - 藉由教师对工作环境的看法及致力维护的态度，了解专业对设备的质量及维护是否完善。
11:15 - 12:00	检视佐证资料	检视及讨论佐证资料是否与自评报告书一致
12:00 - 12:30	与受认证专业领导 总结	须进行足够的讨论以确保委员所发现的问题属实，且专业领导知道下次要改进的问题为何。
12:30 - 13:30	午 餐	
13:30 - 14:00	认证团工作会议	讨论一致性
14:00~	宣读「离校意见书」	认证团主席宣读初步访评意见

离校意见书提供初步认证团意见

【**学士班**：适用认证规范**TAC2017**】

认证规范1 (教育目标)

本规范评量专业的教育目标及其合理性：

- 1.1 须具备公开且明确的教育目标，展现专业的功能与特色，且符合时代潮流与社会需求。
- 1.2 须说明教育目标与学校愿景/教育目标的关联性及形成的流程。
- 1.3 须说明课程设计如何达成教育目标。
- 1.4 须具备有效的评估方式以确保教育目标的达成。

优点：

#	对应规范	认证意见
1		
2		
3		

建议改进事项：

#	对应规范	认证意见
1		
2		
3		

认证意见书提供 最终意见及规范符合度

【**学士班**：适用认证规范TAC2017】

认证规范1 (教育目标)

本规范评量专业的教育目标及其合理性：

- 1.1 须具备公开且明确的教育目标，展现专业
- 1.2 须说明教育目标与学校愿景/教育目标的关
- 1.3 须说明课程设计如何达成教育目标。
- 1.4 须具备有效的评估方式以确保教育目标的

符合度：☐符合☐大致符合☐勉强符合☐不符合

优点：

#	对应规范	
1		
2		
3		

建议改进事项：

#	对应规范	
1		
2		
3		

符合度

- **符合**：符合认证规范，且**现况可持续维持**
- **大致符合**：大致符合认证规范，但**存在可能改变现况的潜在因素**。受认证单位应采取积极改善措施，以确保能够充分满足规范要求。
- **勉强符合**：勉强符合认证规范，但**缺乏持续满足规范的能力**。受认证单位应采取立即补救措施，以加强教育质量与持续满足规范要求的能力。
- **不符合**：不符合认证规范，存在许多亟需改订的缺失。

- 若规范符合度为「勉强符合」，下次审查委员将特别检视该项规范之改善成效。
- 规范中有任一规范为「不符合」，认证结果即为「不通过」。

认证结果种类

通过认证

- 有效六年，下次周期性审查
- 有效三年，下次期中审查
- 有效一年：第二周期（含）以后之审查有报告书或相关佐证不足，然实地访评查证具备教学及改进成效。
- 准通过认证

补件再审

- 首次参与认证专业因佐证不充分以致无法决定认证结果，补件再审专业可于**二年内**重新再实地访评。受认证专业于同一周期内获补件再审之认证结果**至多一次**。

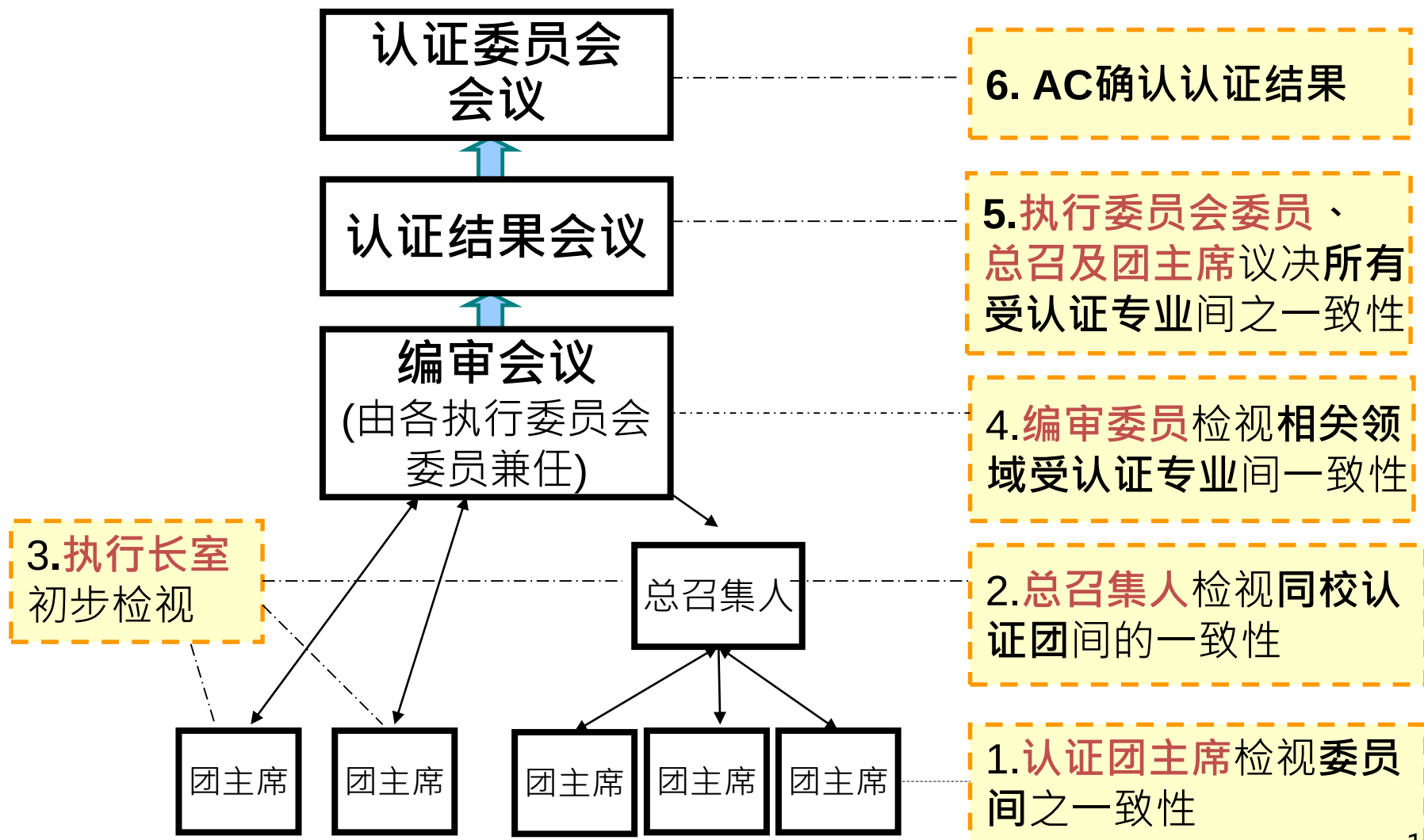
不通过认证

- 本委员会仅通知受认证专业，不对外公布。未通过之受认证专业可于一年后重新提出认证申请。

请留意

补件再审、不通过认证或曾中断认证之专业，获得审查通过后，认证有效期无法回溯。

IEET 认证六层一致性检视机制



通过认证专业可申请 IEET Logo (大陆高校版)



EAC-工程教育



CAC-信息教育



AAC-建筑教育



TAC-技术教育



DAC-设计教育

大学将通过 IEET 认证 Logo 置于毕业证书中



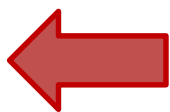
大学将通过 IEET 认证 Logo 置于宣传文宣中



水利工程與資源保育學系

Feng Chia University

<http://www.wre.fcu.edu.tw/>
Tel : (04)2451-7250 ext.3201
Fax : (04)24515827



課程規劃

一、課程設計原則：
因應學生畢業後成為水利及水土保持專才之需求，規劃本系課程培養學生具備實務性、前瞻性與專業性的核心能力：

1. 應用數學、科學及工程進階知識的能力。
2. 設計及執行水利工程及資源保育實驗，以及分析解釋數據的能力。
3. 應用水利工程與資源保育實務所需技術及工具之能力。
4. 具友善環境、自然生態與人文素養內涵之水利工程與資源保育系統規劃、分析與設計之能力。
5. 具專案管理、有效領導、溝通及團隊合作的能力。
6. 具創新思考及獨立解決水利工程與資源保育問題之能力。
7. 具跨領域及國際化視野，認識當代議題，瞭解水利工程與資源保育工程解決方案對環境、社會及全球的影響，並能持續成長與終身學習。
8. 理解與實踐專業倫理及社會責任。
9. 策劃執行及撰寫專題研究之能力。

二、課程內容：

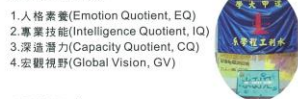
本系之課程內容涵蓋水利工程及水土保持等兩大專業領域，主要課程如下：

1. 水利工程

本利工程與資源保育概論、工程圖學、應用力學、計算機程式、測量學與實習、流體力學、水文學、材料力學、工程統計與軟體應用、數值分析與積分方程解法、土壤力學、水資源工程、明渠水力學、結構學、河工與防汛、波浪力學、水文分析與模式應用、鋼筋混凝土學、灌溉與排水工程、河川輪砂與觀測、都市排水與模式應用、地下水與模式應用等。

2. 水土保持

河川生態學、水域環境生態保育、土壤沖蝕原理與控制、水土保持工程、坡地穩定與崩塌治理工程、坡地保育規劃與設計、生態工程與環境營造、水利與水土保持法規、植生工程、災害管理概論、水資源地理資訊系統應用、集水區經營、環境影響評估、施工估價與規範、工程基本規劃設計、暑期工程實習、工程專業實習等。



系所沿革

本系成立於民國50年，為創校四學系之一，於研究發展及人才培育上亦為台灣地區少數專注於水利工程與防災及水資源保育經營之專業學系。本系於民國74年成立碩士班，民國86年成立博士班，民國88年開始在職進修性質之碩士專班，民國91年將土木與水利研究所碩士班水利組與水利系合二為一行政系統；93學年度招生水土保持碩士班，拓展研究新方向。

考量現今社會重視水資源保育、生態資源保育及水資源保育之趨勢，於96學年度更改名為「水利工程與資源保育學系」。以擴大教學與研究範圍，同時結合社會運動，民國99年及102年大學部與碩士班二度通過中華工程教育學會「IEET工程及科技教育認證」，101年與大陸興濟大學簽署碩士雙聯學制與學術交流，不僅教學研究能與國際接軌，對於人才培育更為產官學界所肯定。



纖維與複合材料學系

Department of Fiber and Composite Materials



●系友職場經驗分享座談會-系友與在校生合影

沿革

本系自1964年獲准籌設成立至今已屆滿49年，從大學部、碩士班至博士班學制完整：

- 1964年創立紡織工程學系
- 1966年成立華僑紡織及成衣科
- 1967年成立紡織系五年制夜間部，民國70年停招。
- 1972年成立紡織工程研究所碩士班
- 1979年成立紡織工程研究所博士班，為逢甲大學研究所首有博士班之研究所。
- 2001年成立紡織工程研究所碩士在職專班
- 2001年更名為「纖維與複合材料學系暨紡織工程研究所」
- 2010年系所更名為「纖維與複合材料學系學士班、碩士班、碩士在職專班、博士班」



●纖維與複合材料學系
通過IEET工程及科技教育認證



●系所畢業專題製作成果



认证文件可于网站下载



IEET
中華工程教育學會

Washington Accord Signatory
Seoul Accord Signatory
Sydney Accord Signatory

Google™ 自訂搜尋

Facebook | 中文 | English | 聯絡我們

關於IEET

關於認證

- 何謂認證
- 認證組織
- 認證規範
- 認證申請**
- 認證委員
- 認證Q&A

認證對誰有利

工程教育會議

國際接軌

關於免評鑑

教學成就獎

知識庫

出版品

關於認證

介紹 EAC CAC TAC AAC DAC

轉換規範學程

IEET認證規範特色及定位

工程教育認證 (EAC)	資訊教育認證 (CAC)	技術教育認證 (TAC)	建築教育認證 (AAC)	設計教育認證 (DAC)
↓	↓	↓	↓	↓
係指以培養專業工程師為目的之學程	係指以培養電腦與資訊領域專業工程師為目的之學程	係指以培養技術性專業人才為目的之學程	係指以培養建築師為目的之學程	係指以培養設計師為目的之學程

EAC、CAC、TAC、AAC、DAC之定位

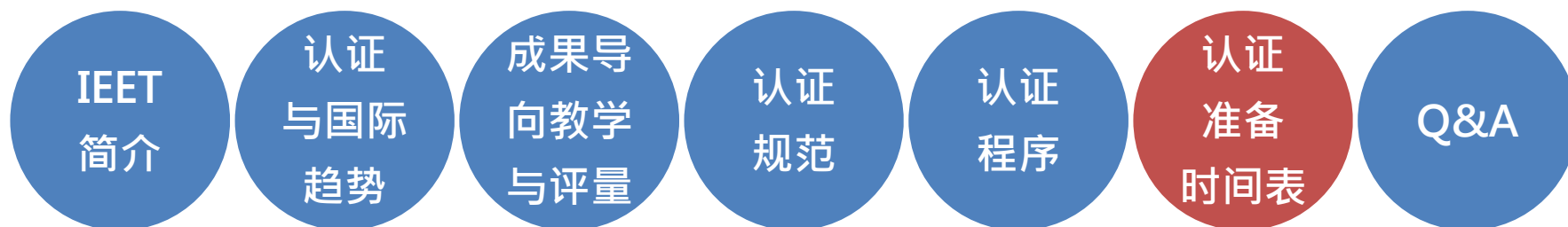
最新消息

- 2014-12-01 IEET(104)學年度認證文件公告
- 2014-11-17 2015年工程及科技教育認證座談會開放報名
- 2014-06-13 IEET晉升雪梨協定會員-技術教育與國際接軌!
- 2014-05-30 IEET辦公總部搬遷公告

104認證文件

認證對誰有利?

大纲



July 2018						
S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

缴交
自评
报告书

Friday, Jul 20th 2018

今日請開始：

1. 熟悉认证规范
2. 规范4课程比重百分比计算、
确认申请规范、填写IEET
申请表 (10/30)
3. 收集2017学年度上学期课程
之课程纲要、讲义、考试及
作业样本



下次培训请准备：

1. 咨询委员会名单
2. 教育目标
3. 毕业生核心能力



大纲

IEET
简介

认证
与国际
趋势

成果导
向教学
与评量

认证
规范

认证
程序

认证
准备
时间表

Q&A



认证就像马拉松，需要了解规则， 需要准备，需要练习，才能持续进步

跑马拉松，不是为跑马拉松，而是为健康、为挑战自己、为心灵成长
参与认证，不是为参与认证，而是为教学，为提升质量、为永续发展



2014.10.19 北京

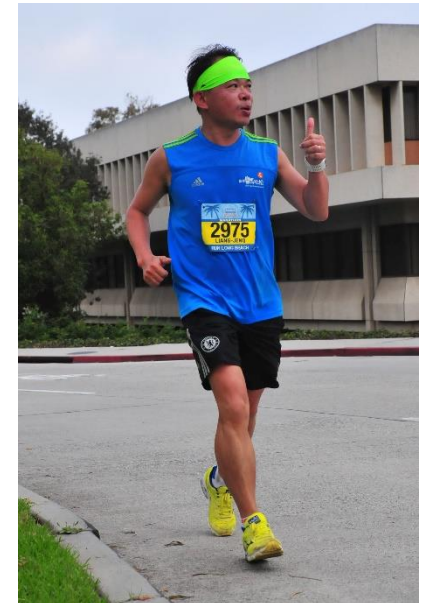


2015.01.03 厦门

吕教授已在台湾、大陆、美国、
日本共跑了41个马拉松，
今年即将跑：

2017.11.12 上海马

2017.12.24 福州马

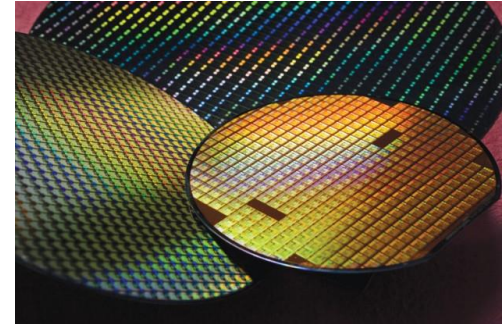


Thank You

Q&A



acer
explore beyond limits™



ASUS
IN SEARCH OF INCREDIBLE



htc
quietly brilliant

