

規範	意見
1	106-108 與109-111學年度對畢業校友與雇主進行之教育目標調查結果顯示，目標3都為最低之項目；學程宜進行原因分析，並採取適當改善措施。
1	106 - 110學年度校友及雇主問卷調查之問卷題目內容，與學程教育目標並不完全一致，須主觀將其轉換至可能對應之教育目標，導致統計結果可能產生偏差。
1	109-111學年度對系友與雇主所做教育目標之問卷調查，各只用一題調查教育目標重要性整體認同度與教育目標整體達成滿意度，過於簡略。宜針對各教育目標各子項目分別作調查，以利分析與評估辦學成效。
1	已將「校友回饋」納入修訂教育目標流程，建議將「雇主訪談意見」也納入修訂教育目標流程中。
1	仍未見學程將教育目標與核心能力成效評量結果於諮詢委員會中提供委員討論，未能落實前次認證團建議事項之改善，應確實改善。
1	四技班與進修四技班的學生背景不盡相同，建議應有針對進修四技班而定的教育目標。
1	目前雇主問卷並未將學士班、博 / 碩士班和碩士在職專班之畢業生明確區分，調查統計資料無法反映雇主針對學士班畢業生的能力評比或進而檢討改善，應對各學制分開進行問卷調查。
1	目前學程呈現教育目標評估方式，為包含個人報告/紙筆測驗/專題製作及課程報告/學習歷程檔案/實作評量，應重新檢討教育目標的評估方式適切性。對教育目標評估，應是對雇主及畢業三年以上的校友做問卷，而非家長、應屆畢業生等，學程宜有明確辦法規範問卷數及頻率，並分析問卷及討論持續改善策略。
1	企業雇主針對學程教育目標達成度問卷調查，應將雇主對學程教育目標重要性納為調查之項目。
1	有關雇主之滿意度調查，雖然自109學年度的4位增加至111學年度的30位，惟對於調查結果卻未有進一步的分析與說明，建議可以圖表呈現，除較易解讀外，對於未來如何進行優化以確保教育目標達成度之可靠性亦有助益。
1	自評報告書有關教育目標校友與雇主之調查結果，僅呈現對教育目標的重要性進行分析，而缺漏了教育目標的達成度結果分析，應補充與改善。
1	依據重要規範檢視清單勾選/確認事項，每次調查均有進行整理及分析，建議強化反思部分，例如畢業系友問卷（104-106年畢業）教育目標三之平均為3.56，較其他目標略低，建議持續評估及改善。
1	制訂與修訂教育目標歷程中應每年針對認證改進事項進行內外迴圈討論，惟歷程中111學年度未有任何會議事項之進行與紀錄，建議應逐年進行認證內外迴圈諮詢會議，以利教育目標成效之展現。
1	近年針對雇主進行之教育目標問卷結果顯示，教育目標三之達成度相對其他教育目標均表現較弱，且重要性與達成度之差距亦最大，應有反思及因應改善方案。
1	校友及雇主的問卷調查數據應呈現且分別統計，才能有效評估教育目標的達成度。
1	針對校友和雇主問卷調查，學程已進行各項教育目標之分析和反思。建議學程進一步相互比較各項教育目標之分析結果，以呈現近期之改善重點。此外，學程之反思與未來改善方式宜更具體，例如，在必修課程中考慮改善教學方式，而非僅是鼓勵學生參與。
1	教育目標之重要性及達成度相關結果之總整分析應以畢業3至5年之校友為問卷調查對象，以別於對畢業第1、3、5年之校友的問卷調查，應改進之。
1	教育目標之重要性與達成度係針對用人單位與畢業三至五年的校友進行問卷調查，而非大學部應屆畢業生，建議改善。
1	博士班的教育目標與課程設計理念應該有別於碩士班的教育目標與課程設計內容，應分開闡述，不宜合併其說明。
1	學程 / 修訂教育目標歷程大事記，表列5次會議中有3次，外部委員代表僅兩位，代表性較為不足，請改善。這些會議議題雖有涉及系所教育目標及核心能力，但卻無教師課程反思之檢討與分析及研議後續改善之作法，應再改善與追蹤。
1	學程未能提供106-110年度評估達成教育目標之雇主回收問卷數量，不利於教育目標評量之有效性。
1	學程將於113年度起更名，學程之教育目標、核心能力、課程及教學組合，應依據對應之新名稱作出相對之調整或更新，以符合實際情況與規範要求。
3	109及110學年度應屆畢業生核心能力調查結果，因畢業生人數較少，致使每項核心能力之分數皆相同，鑑別度不高，學程日後隨畢業生人數增長後，宜再持續審視問卷調查結果之合理性。
3	110 - 112學年度學程訂定的畢業生核心能力3「具備專案規劃及解決工程問題之能力」，與IEET規範的八項核心能力全數對應，其中有部分的關聯性（如核心能力3與規範3.8的關聯等）過於牽強，宜改善。
3	2024新版工程教育認證（EAC）規範3應屆畢業生核心能力3.6及3.7分別強調兼顧永續發展及環境永續，學程雖有將上述2項關聯至自訂的8項畢業生核心能力，惟關聯性較不明顯。建議學程檢討關聯度的適切性，以利更符合EAC規範的要求。
3	Capstone核心能力達成指標評估表採五級分，但課程評量尺規表Rubrics則採四級分，宜採一致分級標準，以利對應與分析改進。
3	Capstone評量畢業生核心能力平均最低者為 1-1 數學、力學之基礎知識和技能，而畢業生之問卷調查顯示該項分數卻為最高，應進一步了解其原因並分析之。
3	Capstone課程之書面成果報告大多數過於簡略。成果報告應清楚交待所用到的原理或技術、引述知識整合到的相關課程、成果驗證的實驗、和實驗的數據分析或達成度的量化指標。
3	Capstone課程之評量方式似乎是只對整個課程給一個分數，未針對各項核心能力依學生實際達成狀況評量之，學程應依據Rubrics標準對各項核心能力分別評量之。
3	Capstone課程未能涵蓋核心能力6（認識全球及區域性發展脈絡），學程期望以海外見學、國際交換、國際工作營等方式彌補不足，想法與做法雖可行，惟上述措施尚無法覆蓋所有學生，未能滿足學生核心能力之培育，建議學程透過迴圈方式檢討改進，以利畢業生核心能力培養之完整性。
3	Capstone課程尚未使用Rubrics評量每項核心能力，因此畢業生核心能力達成度難以客觀評量。
3	Capstone課程評量達成度應與畢業生核心能力達成度問卷僅呈現評量結果，未進行交叉分析與反思，不利教學評量成效之呈現，以111學年度為例，Capstone課程評量達成度以核心能力8與5最低（核心能力6則未涵蓋），畢業生核心能力達成度問卷則以核心能力8與6最低，因此，核心能力8與核心能力6為需要加強改善之核心能力，建議該二項核心能力列入檢討改善對象，以利教學評量成效之展現。
3	EAC2024之規範3應屆畢業生核心能力3.6及3.7分別強調兼顧永續發展及環境永續，學程應考量適度修訂畢業生核心能力，以利更符合EAC規範的要求。

規範	意見
3	上次認證建議核心能力與規範中核心能力之關聯表不夠嚴謹，宜重新檢討修訂。雖有敘述於110年8月召開諮詢委員會修訂，惟會議紀錄卻無相關的討論事項，且報告書亦未見修改。
3	大學部畢業生問卷調查核心能力之具備程度統計表只呈現平均數，宜有「畢業生核心能力標準」門檻及學生若無法達成核心能力標準時學程的處理辦法。
3	有關學生核心能力執行成果檢討的會議，共有6次，會議時間在2023/5/2~2023/7/7之間，全部會議集中於3個月內完成，建議未來可以分散在週期內召開，以利於充分而有效的檢討改進。
3	研究所自訂的8項畢業生核心能力與大學部完全相同，較無法顯示研究所「專、精」的教育重點，建議評估給予適度修正。
3	核心能力與規範中核心能力之關聯表不夠嚴謹，宜重新檢討修訂。
3	針對Capstone課程，學程應比較教師端的課程評量及應屆畢業生的問卷調查結果，作為反思及改善的依據。
3	針對畢業校友的核心能力達成度問卷調查結果分析太過簡化，宜針對各核心能力的結果及隨年度的變化趨勢進行比較、分析及檢討。
3	專題或實作課程（Capstone）部分組別僅一位學生，應檢討改進。
3	從學科和術科核心能力達成度圖可知，核心能力2和3最低，可是畢業生核心能力達成度的問卷調查中顯示，畢業生對核心能力4最沒有信心，兩種測量結果不同。學程應檢討原因，並落實改善。
3	圖3-4與表3-8為「畢業生問卷調查畢業生核心能力之達成度」，惟觀其問項內容為「應屆畢業生認為核心能力培養之重要程度」，重要性並非等同達成度，建議應以應屆畢業生問卷調查畢業生核心能力之達成度，方屬妥適。
3	碩士在職專班畢業生核心能力調查應與一般碩士班者分開。
3	學程Capstone課程已訂定評量尺規（Rubrics），然由各分組教學教師自行訂定各核心能力評量權重，評定學生課程學習成效。評量權重可因主題不同而不同，但建議由教學教師共同討論訂定之，以確保課程具備一致性之評量標準。
3	學程已有畢業生，但第一次申請認證，雖已規劃大三上學期的「工程寫作與報告」為Capstone課程，惟其開授學期與名稱並不適當，且尚未有評量結果，宜持續追蹤改善。
3	學程已修訂教育目標，但尚未能針對新的核心能力關聯至新的教育目標，應改善。
3	學程於111學年度起採用Capstone課程評量尺規，評定學生學習成效，宜持續追蹤與反思評量尺規的信效度，以確保Capstone課程學習成果。
3	學程核心能力內容未涵蓋 IEET 規範 3.4 中之專案管理項目，建議核心能力依IEET 項目檢討修訂。
3	學程核心能力與IEET規範3核心能力關聯表之對應關係略顯牽強，例如：學程核心能力1為「具備運用數學、物理及化學等等工程知識之能力」與IEET規範3.1「運用數學、科學及工程知識的能力」文字幾乎相同，但學程卻將其關連到IEET之規範3.1至3.4。建議針對核心能力是否確實涵蓋IEET規範3所有項目，作更精確之對應與探討。
3	學程專題實作（Capstone）課程僅針對所有核心能力設計單一評量尺規（Rubrics），未能針對各項核心能力分別制定Rubrics，致影響應屆畢業生核心能力達成度評量之效度，不利於分析、反思檢討及擬定未來改善措施，應檢討改善。
3	學程畢業生核心能力達成度問卷題目未能與學程的核心能力直接對應，應修改問卷內容，以符合核心能力評量之認證規範。
3	應屆畢業生之核心能力問卷調查，106至111學年之問卷數 / 授予學位數，分別為68/108、103/106、92/106、70/116、70/131、58/101，應屆畢業生應全員進行問卷調查。
4	部分必修課程教師未依規範將所講授課程大綱、期中考、期末考等試題與試卷資料繳交學程，或未進行課程授課分析及反思等認證規範之要求，應改善。
4	「109-111年度實際開課清單以及課程與畢業生核心能力關聯表」中，34門課有17門課涵蓋學程的所有核心能力，不盡合理。宜僅列出重要的核心能力。
4	「測量學及實習」屬工程專業課程，不宜列在數學及基礎課程中。
4	「課程分析及反思表」中老師對課程之反思，所呈現的課程反思內容都一樣。宜謹慎撰寫。
4	106至111學年度6年之Capstone課程其整合性專題實作成果清單呈現有4組僅1位成員、9組僅2位成員，與課程規劃一組3至5位成員有落差，應改善。
4	111學年度學程在 IEET 教育認證諮詢委員會會議中提出修改核心能力從6項調整為7項，課程對應的修改僅一門課程，學程應審思課程與核心能力的對應關係，以利整體核心能力的養成。
4	課程反思表課程其所對應之核心能力與課程大綱不相符，建議核心專業課程之課程大綱、實際開課清單與課程分析反思表所勾選對應之畢業生核心能力應一致。
4	Capstone之整體架構應與傳統實驗課程有所區別。
4	Capstone課程分析及反思結果送課程及諮詢委員會討論後，應再回饋至課程規劃作滾動修正。
4	Capstone課程為所有學生都要必修，惟部分課程綱要勾選選修及無使用尺規，學程宜有明確規範。
4	Capstone課程學生期末成果展示，部分組別並無實作成果成品，應反思精進。
4	大部分的必修課程有反思表，但仍有少數必修課程沒有或僅簡單一句話，並沒有確實評估授課效果。學程應要求授課老師確實對所授課程做反思，以利持續改善。
4	由學程課程資料統計表顯示，部分教師未依將所講授期中考、期末考等資料繳交學程，或未進行課程授課分析及反思等認證規範要求項目。
4	在課程地圖中，宜有基礎課程及進階課程之間的關聯呈現，以利學生了解課程的進路。
4	前次建議改善意見，有關學程Capstone 課程之分組方式迄今仍保留1人之機制，不利於學程對各項核心能力之培養。
4	培育學生具備永續發展知識、技術及態度的課程設計，其中有部份課程對應 SDGs 指標不合理，應予以調整。
4	學程每學年應保留完整的Capstone課程的評量資料。
4	學程所提供的永續發展與課程的關聯設定有部分不符一般的認知，如國文、英文、微積分等似乎與永續發展無關，請學程適切的勾選及說明。

規範	意見
8	內部迴圈之各式會議與諮詢會議應有完整紀錄以及執行改善之對策與成效。
8	外部諮詢委員會與內部課程諮詢委員會之參與成員，必須有所區別，應予改善。
8	由校友、業界與學界所組成的諮詢委員會議中，學程除了提供IET認證委員離校意見及改善資料以外，建議納入評估教育目標的問卷與反思結果等，以促進持續改善機制的完備和落實。
8	目前的改善機制僅由外部委員列出問題，並非全部的問題都可以即時修正，從目前的資料看不出這些意見的追蹤狀況。另整體的改善僅由外部委員提出，系上成員自我的期許與規劃比較缺乏，應補充自我定期檢討和修正的機制。
8	各學年度的教育諮詢委員組成主要以教師代表為主，並邀集相關領域學者及業界專家。然歷次會議的出席代表並未完全依照設置辦法邀集相關領域學者及業界專家參與，學程應落實設置要點之相關規範，且教師代表僅可列席。
8	因應職場對多元分析軟體需求之趨勢，學程宜經由內迴圈課程持續改善程序，反思課程之適宜性，以符合產業之需求。
8	自評報告書中列舉104 - 111學年的諮詢會議名單及會議紀錄，惟每年的會議重要決議除了年份之外，其餘完全一樣，建議改善。
8	依據學程課程委員會設置辦法，僅「必要時得請學生代表列席」，惟課程委員會成員依大學法之規定，須包含學生代表，應改善。
8	前一週期後6年中間學程僅召開4次諮詢委員會會議，並未每年召集。建議仍應依規定每年召開，並對與教育目標、核心能力、課程規劃相關議題予以討論以落實持續改善機制。
8	針對前次審查迄今認證團所提建議之持續改善成效，其完成時間皆以「持續追蹤」表示，應列示各改善事項之具體完成時間與成效。
8	學程在教學調查結果，多有進行分析，並提出改善構想，但鮮少追蹤後續之執行與成果；學程宜在分析檢討後，透過內外迴圈機制落實改善措施，並進行成效分析檢討，以落實PDCA (Plan-Do-Check-Act) 持續改善之功能。
9	諮詢委員會目前只有三位委員，人數太少，無法涵蓋各種不同的意見和需求，造成委員會的代表性不夠。建議學程增加委員的數量和多元性，並讓學程的專任教師和學生代表列席參與會議，才能有效地運用諮詢委員會的功能和角色。