

國立屏東大學 110 學年第 2 學期 STEM 教育國際碩士學位學程

第 3 次課程委員會會議紀錄

時間：111 年 5 月 16 日(星期一) 中午 12 時 10 分

地點：Google Meet 線上會議

主席：吳聲毅主任

出席者：如簽到簿

紀錄：雲永仁

壹、主席致詞：請有指導學生論文的師長記得提醒學生修業期間在國內外學術期刊或學術研討會發表論文至少(含)一篇的規定，學術倫理課程部分則會由學程辦公室統一提醒宣達。

貳、工作報告：

一、宣讀 110 學年第 2 學期第 2 次(111 年 3 月 21 日)課程委員會決議案執行情形記載表：

決議事項	決議情形	執行情形
有關追認本學程蔡其瑞老師(以下稱蔡師)110 學年度第 2 學期開設「科技與工程專題研究」案	修正後通過。	授課教師已依據外審委員建議進行修正，續提本次會議討論。
有關本學程 111 學年度第 1 學期擬開設「STEM 教育專題研究」、「教育統計」及「論文」案	修正後通過。	授課教師已依據外審委員建議進行修正，續提本次會議討論。

參、提案討論：

提案一

案由：有關追認本學程 110 學年度第 2 學期開設「科技與工程專題研究」案，請討論。

說明：

- 一、依據 STEM 教育國際碩士學位學程課程架構表辦理。
- 二、為使學程課務推展順利及學生修課多元性，故開設該門課程。
- 三、新增課程申請表如附件 1，P.3-4。

擬辦：通過後，提送院課程委員會及校課程委員會追認。

決議：照案通過。

提案二

案由：有關本學程 111 學年度第 1 學期擬開設「STEM 教育專題研究」、「教育統計學」及「論文」案，請討論。

說明：

- 一、依據 STEM 教育國際碩士學位學程課程架構表辦理。
- 二、111 學年度第 1 學期擬新開 3 門課程(如下表所示，新開課程申請表請見附件二 P.5-10)

序號	課程名稱	學分數	時數	必/選修	備註
1	STEM 教育專題研究 Advanced Topics in STEM Education	3	3	選修	碩一碩二合開
2	教育統計學 Educational Statistics	3	3	選修	
3	論文 Thesis	6	6	必修	

擬辦：通過後，提送院課程委員會及校課程委員會審議。

決議：照案通過。

肆、臨時動議：(無)。

伍、主席結論(語)：謝謝各位師長出席會議指導。

陸、散會：同日中午 12 時 27 分。

國立屏東大學 新增課程申請表

附件 1

開課單位名稱	STEM 教育國際碩士學位學程	申請日期	111 年 1 月 11 日
課程中文名稱	科技與工程專題研究	選修別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
課程英文名稱	Topics of engineering and technology		
總學分數/時數	3/3	每學期開課學分數/時數	3/3
課程類別/學科領域	STEM 教育國際碩士學位學程		
預訂開課年級	<input type="checkbox"/> 大學部 <u> 一 </u> 年級 <u> 下 </u> 學期 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所		
開設本課程需要性	(請詳述開設本課程之背景因素) STEM incorporates science, technology, engineering, and math, which encourage learners to apply technology tools, science, and mathematics skills to solve problems. Thus, it is necessary to lead the participants of this course to explore the domain knowledge of engineering and technology.		
開設本課程教師所需之專業背景	(請詳述開課教師所需之專業背景) 具科技教育與工程教育相關背景。		
本校是否已開設相關課程	<input type="checkbox"/> 是；課程名稱/開課單位： <input checked="" type="checkbox"/> 否		
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	<input type="checkbox"/> 有；需求如下： <input checked="" type="checkbox"/> 無特殊需求		
教	教學目標	1. To introduce the basic concepts of engineering and technology in diverse domain. 2. To facilitate the participants to design STEM learning activities for K-12 students to learn E & T notions and applications. 3. To motivate the participants in STEM education.	

學 大 綱	課程綱要	<p>Week 1. Introduction.</p> <p>Week 2. TPCK framework.</p> <p>Week 3. E&T in Ancient world (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 4. E&T in middle age (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 5. Simple machines (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 6. Materials engineering (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 7. Chemical engineering (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 8. Green energy (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 9. Mid-term report (E&T analysis).</p> <p>Week 10. Sensors and AI (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 11. Aerospace engineering (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 12. Computer-aided engineering (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 13. Quality assurance of E&T (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 14. Safety devices (Lecture; Group discussion).</p> <p>Week 15. STEM curriculum design: Systematic instructional design.</p> <p>Week 16. STEM curriculum design: Educational technology integration plan.</p> <p>Week 17. STEM curriculum design: Learning performance evaluation.</p> <p>Week 18. Final report (STEM curriculum design).</p>
	核心能力	<p>1. Academic discourse and communicative skills</p> <p>2. STEM Specialized Content Knowledge and STEM Pedagogical Content Knowledge</p>
	授課方式	<p>Lecture (30%)</p> <p>Practice (30%)</p> <p>Mini projects (40%)</p>
	評量方式	<p>1. Weekly report (share articles or videos related to E&T) (30%)</p> <p>2. Group discussion (20%)</p> <p>3. Mid-term report (E&T analysis of the final report) (25%)</p> <p>4. Final report (STEM curriculum design) (25%)</p>
	主要讀本	<p>Journal of Engineering Education.</p> <p>International Journal of STEM Education.</p>

- 註：
1. 本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）
 2. 本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）

國立屏東大學 新增課程申請表

附件 2

開課單位名稱	STEM 教育國際碩士學位學程	申請日期	111 年 3 月 17 日
課程中文名稱	STEM 教育專題研究	選 修 別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
課程英文名稱	Advanced Topics in STEM Education		
總學分數/時數	3/3	每學期開課學分數/ 時數	3/3
課程類別/學科領域	STEM 教育國際碩士學位學程		
預訂開課年級	<input type="checkbox"/> 大學部 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所 一、二年級		
開設本課程需要性	<p style="background-color: #e0e0e0; margin: 0; padding: 2px;">(請詳述開設本課程之背景因素)</p> <p>STEM 教育的領域廣大，除了教師在不同層面講授不同課程外，亦需要透過校內外相關領域的老師進行分享，以提升學生對於 STEM 教育領域議題更多元性的了解。</p>		
開設本課程教師所需之專業背景	<p style="background-color: #e0e0e0; margin: 0; padding: 2px;">(請詳述開課教師所需之專業背景)</p> <p>STEM 教育相關領域</p>		
本校是否已開設相關課程	<input type="checkbox"/> 是；課程名稱/開課單位： <input checked="" type="checkbox"/> 否		
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	<input type="checkbox"/> 有；需求如下： <input checked="" type="checkbox"/> 無特殊需求		
教	教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. Learn the latest research direction from the invited speaker. 2. Study the special hot topics in the STEM education. 3. Bring out new ideas inspired by discussions. 4. Learn how to prepare and conduct a professional presentation. 	

學 大 綱	課程綱要	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. STEM education topic (NPTU teacher) 3. STEM education topic (NPTU teacher) 4. STEM education topic- curriculum (Invited speaker) 5. STEM education topic (NPTU teacher) 6. STEM education topic (NPTU teacher) 7. STEM education topic- instruction (Invited speaker) 8. STEM education topic (NPTU teacher) 9. Midterm report 10. STEM education topic (NPTU teacher) 11. STEM education topic (NPTU teacher) 12. STEM education topic- assessment (Invited speaker) 13. STEM education topic (NPTU teacher) 14. STEM education topic (NPTU teacher) 15. STEM education topic- general issues (Invited speaker) 16. Final report 17. STEM field visit and experience 18. STEM field visit and experience
	核心能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic discourse and communicative skills 2. International perspectives and multicultural understanding 3. STEM Specialized Content Knowledge and STEM Pedagogical Content Knowledge 4. Inquiry-based and interdisciplinary approaches in STEM education 5. Analytical reasoning, critical thinking, and innovative skills
	授課方式	Speech, discussion, visit and report
	評量方式	Attendance (20%) Reflection and Feedback (40%) Midterm report (15%) Final report (15%) Visit records and feedback (10%)
	主要讀本	Specified by each speaker

註：
1. 本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）
2. 本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）

國立屏東大學 新增課程申請表

開課單位名稱	STEM 教育國際碩士學位學程		申請日期	111 年 3 月 15 日
課程中文名稱	教育統計學		選 修 別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修
課程英文名稱	Educational Statistics			
總學分數/時數	3/3	每學期開課學分數/時數	3/3	
課程類別/學科 領域	STEM 教育國際碩士學位學程			
預訂開課年級	<input type="checkbox"/> 大學部 <u>二</u> 年級 <u>上</u> 學期 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所			
開設本課程需 要性	(請詳述開設本課程之背景因素) STEM education students need to conduct research, and statistical methods are the essential tools to interpret the collected data. They need to be aware of the difference of statistic methods, so they could be able to select an appropriate statistical method in the future research.			
開設本課程教 師所需之專業 背景	(請詳述開課教師所需之專業背景) 具備基礎統計知能、統計軟體操作技能、統計結果論述能力。			
本校是否已開 設 相 關 課 程	<input checked="" type="checkbox"/> 是；課程名稱/開課單位： 教育統計/特教系學士班；教育統計/心輔系學士班 <input type="checkbox"/> 否			
需配合之儀器 設備 、圖書及教學資 源	<input checked="" type="checkbox"/> 有；需求如下：SPSS 統計套裝軟體。 <input type="checkbox"/> 無特殊需求			
教	教學目標	1. To explain the basic concepts of educational statistics. 2. To teach to use statistics software. 3. To motivate the participants to finish educational research.		

學 大 綱	課程綱要	<p>Week 1. Introduction.</p> <p>Week 2. Basic Concepts in Statistics (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 3. Measures of Central Tendency and Variability (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 4. Reliability (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 5. Validity (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 6. t Test (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 7. Analysis of Variance (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 8. Chi Square Test (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 9. Mid-term.</p> <p>Week 10. Correlation (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 11. Prediction and Regression (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 12. Interpreting Standardized Test Scores (Lecture and exercise; weekly assignment).</p> <p>Week 13. Mini projects (1) (Group discussion).</p> <p>Week 14. Mini projects (2) (Group discussion).</p> <p>Week 15. Mini projects (3) (Group discussion).</p> <p>Week 16. Mini projects (4) (Group discussion).</p> <p>Week 17. Mini projects (5) (Group discussion).</p> <p>Week 18. Final report (Presentation).</p>
	核心能力	Academic discourse and communicative skills.
	授課方式	<p>Lecture (30%)</p> <p>Practice (30%)</p> <p>Mini projects (40%)</p>
	評量方式	<p>1. Weekly assignment (interpret the results of collected data according to the learned statistic method, 1-3 pages) (40%)</p> <p>2. Mid-term exam (interpret the results of provided data) (30%)</p> <p>3. Final report (survey report, 10 pages) (30%)</p>
	主要讀本	<p>IBM SPSS Statistics 28 Brief Guide</p> <p>https://www.ibm.com/docs/SSLVMB_28.0.0/pdf/IBM_SPSS_Statistics_Brief_Guide.pdf</p>
註：		
1.本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）		
2.本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）		

國立屏東大學 新增課程申請表

開課單位名稱	STEM 教育國際碩士學位學程	申請日期	111 年 3 月 17 日
課程中文名稱	論文	選修別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修
課程英文名稱	Thesis		
總學分數/時數	6/6	每學期開課學分數/ 時數	3/3
課程類別/學科領域	STEM 教育國際碩士學位學程		
預訂開課年級	<input type="checkbox"/> 大學部 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所 二年級		
開設本課程需要性	(請詳述開設本課程之背景因素) 整合碩士相關課程所學，並將所學以碩士論文呈現，以達到畢業門檻。		
開設本課程教師所需之專業背景	(請詳述開課教師所需之專業背景) 具 STEM 教育相關領域之本學程專任教師與支援教師		
本校是否已開設相關課程	<input checked="" type="checkbox"/> 是；課程名稱/開課單位：各研究所/碩士班 <input type="checkbox"/> 否		
需配合之儀器設備、圖書及教學資源	<input type="checkbox"/> 有；需求如下： <input checked="" type="checkbox"/> 無特殊需求		
教 學 大	教學目標	The Master's Thesis course runs throughout a full semester and constitutes the final and concluding task in the International Master Program in STEM Education. During the course, students will study research methods, will design and do an empirical study and present this in a written report called a Master's thesis. The course consists of two semesters in total, the first semester's goal is to complete the thesis proposal, and the second semester's goal is to complete the first draft of the master's thesis.	
	課程綱要	Within the framework of the Master's Thesis course, you will explore different ways of finding information, defining the scope of a project and doing research, as well as different ways of communicating the results. The Master's thesis course includes the stages of defining a topic and formulating a problem statement, selecting and reviewing relevant literature, designing an empirical study as well as performing it, including data collection and analysis, analyzing the empirical data, make theoretical conclusions and finally writing and rewriting a written report called a Master's thesis.	

綱	核心能力	1. Academic discourse and communicative skills 2. International perspectives and multicultural understanding 3. STEM Specialized Content Knowledge and STEM Pedagogical Content Knowledge 4. Inquiry-based and interdisciplinary approaches in STEM education 5. Analytical reasoning, critical thinking, and innovative skills
	授課方式	According to the instructions of the adviser.
	評量方式	The course is examined primarily by assessing the proposal or final version of the thesis and seminar activities in the form of presentation and defence of the thesis, critically scrutinizing and commenting on the work of other participants, and active participation in discussions.
	主要讀本	According to advisor requirements.

註：

1. 本案經____學年度第____學期第____次系課程委員會議、____學年度第____學期第____次院（中心）課程委員會議通過（由開課單位填寫）
2. 本案經____學年度第____學期第____次課程委員會議通過（由教務處填寫）

國立屏東大學 110 學年第 2 學期 STEM 教育國際碩士學位學程

第 3 次課程委員會 簽到表

時間：111 年 5 月 16 日(星期一) 中午 12 時 10 分

地點：Google Meet 線上會議

主持人：吳聲毅主任

出席者：

單位	職稱	姓名	簽到
國立屏東科技大學	副教授	周保男	出席
副校長室	副校長	林曉雯	出席
STEM 教育 國際碩士學位學程	學程主任	吳聲毅	出席
STEM 教育 國際碩士學位學程	教師	蔡其瑞	出席
科學傳播學系	教師	楊桂瓊	請假
STEM 教育 國際碩士學位學程	學生	巴利納	請假
STEM 教育 國際碩士學位學程	行政組員	雲永仁	出席