

教育部顧問室軟體人才培育計畫-「軟體工程推廣」 到校協同教學申請辦法

軟體工程聯盟召集人：李允中 教授 國立中央大學資工系

聯絡人：賴韻如 (034227151 ext. 57890) 國立中央大學軟體研究中心

32001 桃園縣中壢市五權里中大路 300 號

教育部顧問室軟體人才培育計畫-「軟體工程推廣」

到校協同教學申請辦法

一、緣由

為有效提昇國內軟體工程教育的素質，增加台灣軟體工業的產值，教育部顧問室於民國九十一年七月委託國立中央大學規劃國內軟體工程課程改進計劃，並據此更新計劃於民國九十三年四月成立軟體工程聯盟，期使國內各大專院校的軟體工程教學資源得以有效的整合，互相交流，以提高軟體工程教育的質與量，培育產業界所需的相關人才。過去幾年軟體工程教育在軟體工程聯盟推動下，台灣軟體工程教育的普及率有顯著的成長。

近年來軟體工程聯盟的推廣重心從軟體工程教育「量」的提升轉換到「質」的深化。為此，軟體工程聯盟提供軟體工程到校教學服務，協同教授軟體相關課程的老師，根據課程需求在課程中融入軟體工程重要的元素，讓學生可以及早體驗軟體開發過程中軟體品質與團隊合作等重要性以及實務工具的使用。

二、申請說明

1. 各大專院校教師提出申請，每一系所限申請 1 次每次 1~3 個軟體工程課程模組，每一課程模組授課時數 6 小時。
2. 請參考課程模組教學大綱(附件三)於申請表(附件一)上勾選符合課程之軟工課程模組，將依據所提上課時間搭配到校教學教師時間後擇出 1~3 個課程模組。
3. 提出申請時須檢附開課課程大綱(附件二)。
4. 申請軟體工程到校輔導教學之班級規模不得少於 25 人，開課系級不得為在職專班。
5. 到校教學教師鐘點費、差旅費及教材印製費由教育部補助。
6. 到校協同授課期間開課教師須全程參與。

三、配合事項

1. 教室環境

- (1) 前三個小時的理論課程，以教室為佳。
- (2) 後三個小時的實務課程，需在電腦教室上課，電腦需具有上網之功能，上課前需把相關軟體安裝完成，且盡量避免到校協同教學老師無法走至學員面前之教室。
- (3) 教室內需備有投影機、NB。

2. 課前準備

- (1) 於開始授課前二個星期將學員姓名、年級、校區地圖、教室地圖 email 給承辦單位。

3. 學員-每一次上課

- (1) 爭取發言，參與討論。
- (2) 實際操作實務課程中所使用的軟體。
- (3) 填寫課程問卷調查。
- (4) 寫下修習本軟工課程後的收穫心得。

4. 主場老師-學期前準備

- (1) 到校協同教學如何融入原課程中。
- (2) 軟體工程課程模組與原課程之關連性。

5. 主場老師-每一次上課

- (1) 完成到校協同教學前所有準備工作
- (2) 引導學員聽課和參與討論。
- (3) 協同學員在實務課程中操作所需的軟體工具。
- (4) 寫下到校協同教學對原課程的助益。

6. 授課時間表

進行項目	時間(分)	累計時間(分)	負責人	備註
引言	5	5	主場老師	一般教室授課
理論教學 (一)	45	50	協同教學老師	
休息	10	60		
理論教學 (二)	50	110	協同教學老師	
休息	10	120		
理論教學 (三)	30	150	協同教學老師	
檢討、Q&A	20	170	主場老師	
引言	5	5	主場老師	電腦教室授課
實務教學 (一)	45	50	協同教學老師	
休息	10	60		
實務教學(二)	50	110	協同教學老師	
休息	10	120		
實務教學(三)	30	150	協同教學老師	
檢討、Q&A	20	170	主場老師	

四、申請方式

1. 申請時間：99 年 12 月 31 日前提出申請。
2. 於申請期限內免備函掛號寄送至聯盟辦公室(32001 桃園縣中壢市中大路 300 號國立中央大學軟體研究中心) 郵件封面請標明「軟體工程推廣到校協同教學申請」。，並將電子檔寄至 E-mail：carol@selab.csie.ncu.edu.tw
3. 報名截止後將召開審查小組，依據所提課程大綱與申請課程模組之關連性與適切性評分，取排名前 30 個課程模組申請案。
4. 審核結果將於 100 年 1 月 17 日前以傳真回覆。

五、聯絡資訊

教育部顧問室軟體工程聯盟

國立中央大學軟體研究中心 聯絡人：賴韻如

32001 桃園縣中壢市五權里中大路 300 號(國立中央大學軟體研究中心)

TEL：(03)422-7151 #57890 FAX：(03) 422-7534

E-mail：carol@selab.csie.ncu.edu.tw

教育部顧問室軟體工程聯盟：<http://www.sec.org.tw>

教育部顧問室軟體人才培育計畫-「軟體工程推廣」
到校協同教學申請表

學校名稱			
課程名稱			
開課系級	_____系所_____		_____年級
開課時間	星期____:____~____:____	修課人數	
開課教師		職稱	
E-mail			
聯絡電話	()	傳真	()
聯絡人姓名		職稱	
E-mail			
聯絡電話	()	傳真	()
聯絡地址	□□□□□		
上課日期	____年__月__日、____年__月__日、____年__月__日 ____年__月__日、____年__月__日、____年__月__日 ____年__月__日、____年__月__日、____年__月__日 授課日期請從 100/2/21 起算最少填寫三個，將從填寫之日期中搭配到校協同老師之時間挑選三個日期。 ※授課日期請填寫周六的日期		
勾選	軟體工程課程模組名稱	授課教師	審核結果 (承辦單位填寫)
<input type="checkbox"/>	「專案管理」實務與工具課程	「專案管理」種子教師團隊	
<input type="checkbox"/>	「Code Review」實務與工具課程	「Code Review」種子教師團隊	
<input type="checkbox"/>	「資料結構」軟體工程輔助課程	「資料結	

		構」種子教 師團隊	
--	--	--------------	--

申請教師簽名：_____年__月__日

開課系所主管簽名：_____年__月__日

3. 課程大綱：

「專案管理」實務與工具課程

主題

「專案管理」實務與工具課程

教學目標

許多軟體組織在即時交付高品質的軟體系統時，往往遭遇許多困難。大部分的組織或團隊成員都相當有才華，而且他們幾乎全部都知道系統開發有了問題。這些問題的解決事實上在世界上數以千計的軟體組織中已經發現、詮釋、測試過，答案通常是直接而且容易落實的。然而，對於不了解專案管理的人卻不是那麼直覺易懂，因而很難導入正確的方案。本課程期望能將這些解決方案介紹給學員，幫助他們將這些方案與其組織整合，以解決軟體開發遭遇的相關問題。。

本教學目標主要為結合專案管理的方法論與產業界的實務經驗和開放原始碼之專案管理工具以進行專案管理實務與工具教學。此包含專案管理方法、作業、工具介紹與單元規劃範例等，在課程中教導專案管理的實務經驗及開放原始碼工具的運用。藉此，學生可學習到專案管理的知識，同時藉由作業、練習與工具使用學習並認識專案管理的理論與實務操作，讓學生能掌握專案分工、專案預估、專案計畫、與專案監控等能力。

授課教師

「專案管理」種子教師團隊

主持人：葉道明教授/國立高雄師範大學軟體工程學系

教材

- 「專案管理」實務與工具教材與投影片

課程大綱

專案管理實務與工具(Project Management Practices and Tools)

Chapter 1: 專案管理概念(Project Management Concept)

1.1 專案定義(Project Definition)

1.2 專案管理生命週期(Project Management Life Cycle)

1.3 發展專案計畫(Project Plan Development)

Chapter 2: 專案範圍(Project Scope)

2.1 專案初始(Project Initiation)

2.2 工作分解結構(The Work Breakdown Structure)

Chapter 3: 專案預估(Project Estimation)

3.1 軟體大小預估(Size Estimation)

3.2 工時預估(Duration Estimation)

3.3 經費預估(Cost Estimation)

Chapter 4: 專案時間排程(Project Scheduling)

4.1 甘特圖(Gantt Chart)

4.2 專案網路圖(Project Network Diagram)

4.3 要徑分析法(Critical Path Method)

Chapter 5: 風險管理(Risk Management)

5.1 風險分析(Risk Analysis)

5.2 風險控管(Risk Control)

Chapter 6: 專案監控(Project Monitoring and Control)

6.1 專案監督(Project Monitoring)

6.2 專案控制(Project Control)

Chapter 7: 專案管理工具與應用(Project Management Tool and Application)

7.1 專案管理工具介紹(Open Source Project Management Tools)

7.2 應用專案管理工具(Applying Project Management Tools)

(每章節之後將附練習題目與迷你專案供實習之用)

「Code Review」實務與工具課程

主題

「Code Review」實務與工具課程

教學目標

品質是軟體是否合乎其規格且能滿足使用者需求的關鍵因素，因此如何有效提升軟體的品質一直是開發人員努力的目標。而根據研究指出，缺陷(defect)在軟體開發過程中停留越久，排除該錯誤的成本越高，在測試階段修正錯誤的成本將近是在需求階段排除這些錯誤的 15~40 倍，因此若能即早發現和修正軟體的缺陷將可大幅減少提升軟體品質所需的成本。

本課程的目標主要是介紹各種形式同儕審查的方法與實務，以及程式碼審查相關的自由軟體工具，並設計程式碼審查的個案實習，以培育學員具備同儕審查的知識與能力，能善用同儕審查的工具，進程式碼(或其他工作產出)的審查，以有效改善軟體的品質。透過此次教學，讓教授程式設計或需要實作程式之課程的教師，在不影響原授課內容下有機會納入程式碼審查的概念，讓學生熟悉程式碼審查的實務與工具，訓練學生具有程式碼審查的能力，以改善軟體的品質。

授課教師

「Code Review」種子教師團隊

主持人：劉建宏助理教授/國立臺北科技大學資訊工程學系

教材

- 「Code Review」實務與工具教材與投影片

課程大綱

- Chapter 1: Introduction to Peer Reviews
 - 1.1 The Cost of Quality
 - 1.2 Overviews of Peer Reviews
 - 1.3 Reviews and Team Culture
 - 1.4 Peer Reviews Formality Spectrum
 - 1.4.1 Software Inspections
 - 1.4.2 Team Review
 - 1.4.3 Walkthrough
 - 1.4.4 Pair Programming

- 1.4.5 Peer Deskcheck
- 1.4.6 Ad Hoc Review
- 1.5 Guiding Principles for Peer Reviews

Chapter 2: Software Inspection

- 2.1 The Inspection Process
- 2.2 Planning the Inspection
- 2.3 Preparing the Inspection
- 2.4 The Inspection Meeting
- 2.5 Rework and Follow-Up

Chapter 3: Inspection Data Collection and Analysis

- 3.1 Why Collect Inspection Data?
- 3.2 Inspection Metrics
- 3.3 Inspection Data Analysis
- 3.4 Measuring the Impact of Inspections

Chapter 4: Implementing Peer Review Programs

- 4.1 The Peer Review Organization
- 4.2 Peer Review Process Assets
- 4.3 Peer Review Training
- 4.4 Guidelines and Practices for Peer Reviews

Chapter 5: Open Source Tools for Peer Reviews

- 5.1 Jupiter
- 5.2 Rietveld
- 5.3 CodeStriker
- 5.4 Splint
- 5.5 PMD

Chapter 6: Class Workshop on Code Review

- 6.1 Introduction to the case study
- 6.2 Responsibilities
- 6.3 Input
- 6.4 Entry Criteria
- 6.5 Procedures
- 6.6 Exit Criteria
- 6.7 Output
- 6.8 Data Collection
- 6.9 Supporting Tools and Inspection Forms
- 6.10 Code Review Workshop

「資料結構」軟體工程輔助課程

主題

- 「資料結構」軟體工程輔助課程

教學目標

資料結構課程在於資通訊相關系所，如資工、電機、通訊、資管等，不只是普遍的課程，更是一門重要的課程。大學部的學生，通常在修過程式語言的課程之後，就被安排修習資料結構。課程內容設計通常注重於，學生對不同問題所需的資料設計與演算法的瞭解能力。如果有配合程式的作業，就能讓學生學習進階的程式開發能力。因此，對於大學軟體人才培育，這是一門關鍵的課程。可是，以往學生沒有軟體工程訓練，導致程式開發沒有頭緒，通常以土法煉鋼模式將程式寫出，無法有效的提高程式開發能力。如能讓學生學習軟體開發所需的分析、設計、測試等能力，將能影響學生往後軟體系統開發的技術，以及對軟體工程價值的認同。

本課程的目標主要是使教授資料結構課程的教師，在授課內容中有機會納入軟體工程概念，以及進階程式創作的機會。藉此，學生不只是學習到資料結構的知識，同時藉由實做學習並認識軟體工程的工作程序與理念，讓學生能掌握軟體系統分析與設計、測試、版本管理、分工等能力。

授課教師

「資料結構」種子教師團隊

主持人：劉立頌教授/國立中正大學電機工程學系

教材

- 「資料結構」軟體工程輔助課程教材與投影片

課程大綱

課程規劃以模組與單元的方式呈現

模組	單元	內容
軟體工程觀念		
	分析與設計	問題瞭解與需求分析，演算法於設計中的呈現

	測試	程式的驗收
	版本管理	單獨程式的整理與團隊開發內容的管理
	個人能力管理	Time-log 為主的能力分析
軟體工程工具		
	測試工具	JUnit、JUnit
	版本管理工具	SVN
作業範例		
	四種個別作業	Lists, stacks, queues, trees, sorting 相關作業