

國立臺灣大學課程綱要格式

| 課程資訊 | | | |
|-------------------------|---|------|----------|
| 課程名稱 | 軟體開發方法 | | |
| 課程編號 | 725 U3340 | 班次 | 學分數 3 |
| 全/半年 | 半年 | 必/選修 | 選修 |
| 授課教師 | 蔡益坤 | 開課系所 | 資管所 |
| 上課時間 | 星期四 上午 9:10--12:10 | 上課地點 | 管院一館 101 |
| 備註 | 授課教師研究室：管院二館 1108；電話：3366-1189 | | |
| 課程網頁 | http://im.ntu.edu.tw/~tsay/courses/sdm/ | | |
| 課程大綱 | | | |
| 為確保您的權利，請尊重智慧財產權及不得非法影印 | | | |
| 課程目標 | 使學生熟悉軟體開發實務上常用的一些方法及工具，並藉此接觸正規軟體驗證的基礎知識，以為未來的軟體開發事業做好準備。 | | |
| 課程概述 | 本課程引介一些能提升學生開發正確、高品質軟體能力的理論、實務方法及工具。我們將以工程師的角度來思考，因此主要課程重點是軟體開發流程中的技術層面。在大致了解課程主題及正規邏輯與程式正確性的觀念後，我們將仔細研習 UML、設計樣式以及基本的正規軟體驗證的方法與工具。 | | |
| 關鍵字 | 設計樣式、程式正確性、軟體驗證、UML | | |
| 課程要求 | 先修課程：物件導向程式設計及離散數學。 本課程包括一次期中考試、數次作業、及一個專題計畫。在專題計畫部分，我們預定將同學們每八到十人分成一組；我們期待同學們發揮良好的團隊精神。 | | |
| Office Hours | 星期三下午 1:30--2:30 或另行約定 | | |
| 指定閱讀 | Class Notes and Selected Readings (available on the course Web site) | | |
| 參考書目 | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Logic for Computer Science</i>, J.H. Gallier, Harper & Row Publishers, 1985. 2. <i>The UML Resource Page</i>: http://www.uml.org/, OMG. 3. <i>The Unified Modeling Language User Guide, 2nd Edition</i>, G. Booch, I. Jacobson, and J. Rumbaugh, Addison-Wesley, 2005. 4. <i>Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software</i>, E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides, Addison-Wesley, 1995. 5. <i>The SPIN Model Checker: Primer and Reference Manual</i>, G. J. Holzman, Addison-Wesley, 2003. | | |

| | <p>6. <i>Spin - Formal Verification Page</i>: http://spinroot.com/.</p> <p>7. <i>Temporal Verification of Reactive Systems: Safety</i>, Z. Manna and A. Pnueli, Springer-Verlag, 1995.</p> <p>8. <i>The Formal Methods Page</i>: http://vl.fmnet.info/, J. Bowen.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-----|----|-----|----|----|-----|-----|--|----|----|-----|--|----|----|-----|--|
| 評量方式 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>項目</th> <th>百分比</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>期中考</td> <td>40%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>作業</td> <td>20%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>專題</td> <td>40%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | No. | 項目 | 百分比 | 說明 | 1. | 期中考 | 40% | | 2. | 作業 | 20% | | 3. | 專題 | 40% | |
| No. | 項目 | 百分比 | 說明 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 期中考 | 40% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 作業 | 20% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | 專題 | 40% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 週次 | 單元主題 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 1 週 | Introduction: overview of software requirements, development process, design methods, and testing/verification tools | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 2 週 | Formal Logic: propositional logic, first-order logic | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 3 週 | Program Correctness: axiomatic semantics of programs, partial and total correctness | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 4 週 | UML - I: introduction, basics of modeling, overview of the UML, structural modeling | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 5 週 | UML - I: behavioral modeling, architectural modeling | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 6 週 | Design Patterns: introduction, creational patterns | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 7 週 | Design Patterns: structural patterns | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 8 週 | Design Patterns: behavioral patterns | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 9 週 | Design Patterns: architecture review, design document wrap-up, advanced patterns, refactoring | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 10 週 | Invited Industrial Talk | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 11 週 | UML - II: advanced behavioral modeling | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 12 週 | UML - II: Object Constraint Language | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 13 週 | Program Verification Tools: JML, Spec# | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 14 週 | Midterm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 15 週 | Formal Modeling Tools: Alloy | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 16 週 | Software Model Checking: linear-time model checking | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 17 週 | Software Model Checking: the Spin model checker | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第 18 週 | Term Project Presentations | | | | | | | | | | | | | | | | |