

# การฝึกอบรมการบริหารโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

## ประกอบด้วย

- |  |            |
|--|------------|
| 1. หลักสูตรสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และการออกแบบ                            | 1 หลักสูตร |
| 2. หลักสูตรการบริหารจัดการโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ                  | 1 หลักสูตร |
| 3. หลักสูตรการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบอุปกรณ์เคลื่อนที่              | 1 หลักสูตร |
| 4. หลักสูตรการศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ | 1 หลักสูตร |
| 5. ข้อกำหนดขอบเขตงาน   |            |
- 

- |   |            |
|---|------------|
| 1. หลักสูตรสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และการออกแบบ | 1 หลักสูตร |
|---|------------|

## รายละเอียดดังนี้

- ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คนโดยรายละเอียดหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้
  - 1.1 Enterprise Architecture
    - Introduction to Enterprise Architecture
    - Enterprise Architecture Frameworks
    - Enterprise Architecture Roadmap and ICT Governance
  - 1.2 Software Engineering and Software Process Models
    - Software Development Life Cycle
    - Software Process Models
    - Agile principles and Agile methods
  - 1.3 Software Quality Assurance and Software
    - Development Process Standards
    - Software Quality Attributes and Standards
    - Overview of PSP/TSP/CMMI
  - 1.4 Managing Business Goals and Software Requirements
    - Overview of Service Science for Software Engineers
    - Business Model using Business Model Canvas
    - Analyzing Users Experience using Service Blueprint
    - Managing Functional Requirements
    - Managing Non-Functional Requirements
    - Software Requirement Documentation and Templates
    - Requirement and Design Traceability Matrix
    - Requirement Change Management
  - 1.5 Software Design and UML

- Types of UML Diagrams
- Use Case Diagram Design
- Use Case Description
- Class and Object Diagram Design
- Sequence Diagram Design
- Activity Diagram Design
- Component Diagram Design
- Package Diagram Design
- Deployment Diagram Design
- UML Case Study and Tools

2. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิทยากรในการฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.2 มีประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรหรือเป็นอาจารย์สอนทางด้านสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์หรือวิศวกรรมซอฟต์แวร์ให้กับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 2.3 มีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านสาขาที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์หรือวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 5 ปี
  - 2.4 มีประสบการณ์ การทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ ภาคเอกชน
3. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมสถานที่สำหรับการฝึกอบรมและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฝึกอบรมทั้งหมด เช่น ค่าอาหาร ค่าของว่าง เอกสารประกอบการฝึกอบรม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม
4. ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดฝึกอบรมตามหัวข้อที่กำหนดในข้อ 1 โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 18 ชั่วโมง
5. การประเมินผลการฝึกอบรม
  - 5.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเพื่อประเมินผลผู้เข้าอบรมโดยต้องสรุปคะแนนของผู้เข้าอบรมทั้งหมดส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายงานการเข้าร่วมอบรมของผู้เข้ารับการอบรมส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายงานสรุปผลการอบรมให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน

## 2. หลักสูตรการบริหารจัดการโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1 หลักสูตร

### รายละเอียดดังนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คนโดยรายละเอียดหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้
  - 1.1 ธรรมเนียมปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Governance)
  - 1.2 COBIT 5
    - Introduction to COBIT 5
    - COBIT 5 Framework for Management
  - 1.3 ภัยคุกคามที่มีผลต่อการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1.4 ความเสี่ยงของ New Technology อย่างน้อยดังต่อไปนี้
    - สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)
    - Cloud Computing
    - Mobile Devices
  - 1.5 การบริหารความเสี่ยงเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1.6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1.7 มาตรฐานการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ISO 27001)
    - Introduction to ISO/IEC 27001
    - ISMS requirements
    - วัตถุประสงค์การควบคุม และมาตรการควบคุม
  - 1.8 IT Project Management
    - IT Project Management Overview
    - Project Management Concept & Approach
  - 1.9 ITIL Foundation
    - Introduction to ITIL V3
    - ITIL Processes
    - ISO/IEC 20000
    - Introduction to ISO/IEC 27001
    - ITSMS requirements
2. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิทยากรในการฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 2.1 สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
  - 2.2 ได้รับประกาศนียบัตรเกี่ยวกับการตรวจสอบทางด้านระบบสารสนเทศอย่างน้อยดังนี้
    - Certified Information Systems Auditor (CISA)
    - Certified Risk and Information System Control (CRISC)
  - 2.3 มีประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์หรือวิทยากร ทางด้านการบริหารความเสี่ยงระดับองค์กรและการควบคุมภายใน หรือด้าน Internal Audit for Information Technology ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 2.4 มีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านสาขาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหรือการตรวจสอบระบบสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.5 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความเสี่ยงและความมั่นคงปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.6 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ITIL และ COBIT เป็นอย่างน้อย

3. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมสถานที่สำหรับการฝึกอบรมและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฝึกอบรมทั้งหมด เช่น ค่าอาหาร ค่าของว่าง เอกสารประกอบการฝึกอบรม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม

4. ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดฝึกอบรมตามหัวข้อที่กำหนดในข้อ 1 โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 18 ชั่วโมง

5. การประเมินผลการฝึกอบรม

5.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเพื่อประเมินผลผู้เข้าอบรมโดยต้องสรุปคะแนนของผู้เข้าอบรมทั้งหมดส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายงานการเข้าร่วมอบรมของผู้เข้ารับการอบรมส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายงานสรุปผลการอบรมให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน

### 3. หลักสูตรการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบอุปกรณ์เคลื่อนที่

1 หลักสูตร

#### รายละเอียดดังนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คนโดยรายละเอียดหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้
  - 1.1 Introduction to iOS Application Development using Xcode.
  - 1.2 Fundamental of Object-Oriented Programming.
  - 1.3 Essential Concepts of Modern Objective-C Programming
    - Using Objective-C Collections
  - 1.4 Model-View-Controller Application Design for iOS development life cycle
    - Create iOS Application using Target/Action Pattern
    - Create iOS Application using Delegate Pattern
    - Create iOS Application using Subclassing Pattern
  - 1.5 Single View Application Using Storyboard
    - Using Modal Views 1 : Alert View
    - Using Modal View 2 : Action Sheet
    - Using Modal View 3 : Activity View Controller and Social Framework
    - Using Pickers and its Application
  - 1.6 Table View Application Techniques
    - Multiple View Application : Navigation View Controller
    - Multiple View Application : Tab Bar Controller
    - Multiple View Application Using Storyboard
  - 1.7 Basic Animation Applications
  - 1.8 The SQLite database and Camera
  - 1.9 The Core Data Application
  - 1.10 Web Service
  - 1.11 Networking Infrastructure Design for Mobile Application
2. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิทยากรในการฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 2.1 สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
  - 2.2 วิทยากรอย่างน้อย 1 คน ต้องได้รับประกาศนียบัตรเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น Alcatel Certificate (ACSE) Certified หรือ Cisco Certificate (CCIE) Certified เป็นอย่างน้อย
  - 2.3 วิทยากรอย่างน้อย 1 คน ต้องได้รับประกาศนียบัตรเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล Oracle Certified Professional หรือ Microsoft Certified Database Administrator เป็นอย่างน้อย
  - 2.4 มีประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์หรือวิทยากรในหัวข้อ iOS Application Development ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 2.5 มีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านพัฒนา Application บนระบบปฏิบัติการ iOS ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 2.6 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.7 มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการติดตั้ง  
Mobile Application

3. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมสถานที่สำหรับการฝึกอบรมและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฝึกอบรมทั้งหมด เช่น ค่าอาหาร ค่าของว่าง เอกสารประกอบการฝึกอบรม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม
4. ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดฝึกอบรมตามหัวข้อที่กำหนดในข้อ 1 โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า 30 ชั่วโมง
5. การประเมินผลการฝึกอบรม
  - 5.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเพื่อประเมินผลผู้เข้าอบรมโดยต้องสรุปคะแนนของผู้เข้าอบรมทั้งหมดส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายงานการเข้าร่วมอบรมของผู้เข้ารับการอบรมส่งให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายงานสรุปผลการอบรมให้กับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน

#### 4. หลักสูตรการศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

1 หลักสูตร

##### รายละเอียดดังนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมการศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการและการพัฒนาบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ณ ประเทศ ญี่ปุ่น หรือ ออสเตรเลีย หรือ อังกฤษ หรือ สหภาพยุโรป ให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คน โดยผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงานทั้งหมด
2. การศึกษาดูงานในประเทศตามข้อ 1 ต้องมีการศึกษาดูงานโดยแบ่งเป็นหน่วยงานทางด้านบริหารจัดการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ หน่วยงานกำหนดมาตรฐานหรือการพัฒนาบุคลากร อย่างน้อย 1 แห่ง และมหาวิทยาลัยฯ ที่มีการจัดการเรียนการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อย 1 แห่ง
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาดูงานซึ่งรวมระยะเวลาในการเดินทางต้องไม่น้อยกว่า 4 วัน

#### 5. ข้อกำหนดขอบเขตงาน

##### รายละเอียดดังนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาท
2. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนในประเทศถูกต้องตามกฎหมายไม่น้อยกว่า 3 ปี และประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของวิทยากรทุกคนในโครงการในวันยื่นเอกสารโครงการ
4. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำการส่งมอบแผนการดำเนินการการจัดฝึกอบรม ภายใน 15 วัน หลังจากลงนามเซ็นสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาความเหมาะสมของแผนการดำเนินการก่อนการดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 4.1 รายชื่อพร้อมประวัติวิทยากรในแต่ละหลักสูตร
  - 4.2 รายชื่อผู้ประสานงานการจัดฝึกอบรมระหว่างดำเนินการฝึกอบรมในประเทศ
  - 4.3 รายชื่อผู้ประสานงานระหว่างการศึกษาดูงานต่างประเทศ
  - 4.4 สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการอบรม
  - 4.5 รายการอาหารว่าง และอาหารกลางวัน
  - 4.6 ตารางวันและเวลาของหัวข้อการฝึกอบรม
  - 4.7 สถานที่ และ ตารางเวลาของการดูงาน ณ ต่างประเทศ
5. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการ โครงการการจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน