|  |
| --- |
| **มคอ. 3 (TQF Document No.3)** |
| **รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)** |

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา (Name Of Institution) | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat University) |
| คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา(Faculty/ Department/Program) | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 1. ข้อมูลโดยทั่วไป (Section 1 : General Information) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | รหัสและชื่อรายวิชา (Course Code and Course Title) |
|  | |  |  | | --- | --- | | **คพ.485** | การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน | | **CS485** | WEB APPLICATION DEVELOPMENT | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | จำนวนหน่วยกิต (Number of credits) |
|  | 3(3-0-6) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | หลักสูตรและประเภทของรายวิชา (Program and type of course) |
|  | วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (Course Administrator and Lecturer) |
|  | รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวดี เต็มธนาภัทร์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน (Semester/ Academic Year) |
|  | ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2560 |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. | รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (ถ้ามี) (Pre-requisite (if any)) |
|  | เคยเรียน CS342 |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. | รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (ถ้ามี) (Co-requisite (if any)) |
|  | ไม่มี |

|  |  |
| --- | --- |
| 8. | สถานที่เรียน (Classroom) |
|  | ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |

|  |  |
| --- | --- |
| 9. | วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด (Date of this documentation) |
|  | ฉบับปรับปรุง หลักสูตรปี พ.ศ. 2556 |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ (Section 2 : Goals and Objectives) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Objectives) |
|  | 1. เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด โพรโทคอลและเทคโนโลยีเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน 2. เพื่อเรียนการใช้ภาษาด้าน client และด้าน server สำหรับการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน 3. เพื่อให้สามารถพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันได้ |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา (Rationale for developing or revising the course) |
|  | ปัจจุบันการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับองค์กรทั่วไป นิยมใช้เว็บเป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เพราะการลงทุนทางด้าน client ต่ำเนื่องจากเว็บบราวเซอร์กลายเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีติดตั้งอยู่ในทุกแพลทฟอร์ม และการปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้เป็นเวอร์ชันใหม่ทำได้ง่าย นอกจากนี้เว็บแอพพลิเคชันยังสามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวางทั้งภายในและภายนอกองค์กร ดังนั้นความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีและความชำนาญการ (skill) ในการออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชันประเภทนี้ได้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ (Section 3 : Course Description and administration) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | คำอธิบายรายวิชา (Course Description) |
|  | |  |  | | --- | --- | |  | พื้นฐานระบบและโพรโทคอลการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต การพัฒนาและการติดตั้งเว็บแอพพลิเคชัน โดยหัวข้อครอบคลุมเทคนิคการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันทั้งด้านเว็บไคลแอนต์ และเซิร์ฟเวอร์ การจัดการเซสชัน การทำงานร่วมกับระบบบริการออนไลน์อื่น การรักษาความมั่นคง แพทเทิร์นการออกแบบเว็บ และการนำองค์ประกอบของเว็บแอพพลิเคชันกลับมาใช้อีก | |  | Basic systems and protocols for providing services on the internet, developing and deploying web applications. Topics covered web application development techniques for both client side and server side, session management, interfacing with other online services, web application security, web design patterns and reusable web application components. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา (Number of class hours per semester) |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | บรรยาย (Lecture) | สอนเสริม (Extra classes or supervision) | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน (Practicum/field work/internship) | การศึกษาด้วยตนเอง (Self study) | | 45 ชั่วโมง (hours/semester) | ตามความต้องการของนักศึกษา (By appointment/ Subject to individual needs) | ไม่มี (None) | 90 ชั่วโมง (hours/semester) | |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล (Number of hours of academic supervision/ discussion per student) |
|  | - อาจารย์ผู้สอน กำหนดเวลาให้คำปรึกษา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยกำหนดเวลาล่วงหน้า และประกาศให้ทราบ 3 ทางคือ มคอ. 3 ของรายวิชา หน้าชั้นเรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน และผ่านเว็บไซต์ - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะรายที่ต้องการ) ทั้งแบบให้เข้าพบและ/หรือผ่านทาง email |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา (Section 4 : Expected Learning Outcomes) |

|  |
| --- |
| 1. คุณธรรม จริยธรรม (Morals and ethics) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 | คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา (Expected morals and ethics) |
|  | o 1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต  o 2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม  o 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ  o 4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์  o 5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.2 | วิธีการสอน (Pedagogy) |
|  | กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม โดยการทำการบ้านและโครงงาน ซึ่งต้องมีการระดมความคิด และช่วยกันทำชิ้นงานให้สำเร็จ |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.3 | วิธีการประเมินผล (Assessment) |
|  | 1. การสังเกตพฤติกรรม |

|  |
| --- |
| 2. ความรู้ (Knowledge) |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 | ความรู้ที่ต้องได้รับ (Expected knowledge) |
|  | • 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา  • 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา  o 4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์  o 6. มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจ ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง  • 7. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง  o 8. สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2 | วิธีการสอน (Pedagogy) |
|  | บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบตัวอย่าง  และการทำโครงงานเพื่อพัฒนาและ/หรือใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสร้างระบบ/ต้นแบบ |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3 | วิธีการประเมินผล (Assessment) |
|  | 1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน |

|  |
| --- |
| 3. ทักษะทางปัญญา (Cognitive skills) |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1 | ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา (Expected cognitive skills) |
|  | o 1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ  o 3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ  o 4. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.2 | วิธีการสอน (Pedagogy) |
|  | มอบหมายให้นักศึกษาทำการบ้าน โครงงาน และนำเสนอผลการดำเนินการซึ่งต้องมีการรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ และประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาระบบจากกรณีศึกษา/โครงงาน |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.3 | วิธีการประเมินผล (Assessment) |
|  | 1. การประเมินรายงาน/โครงงาน  2. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน |

|  |
| --- |
| 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills and responsibilities) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา (Expected Interpersonal skills and responsibilities) |
|  | o 4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม  o 6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.2 | วิธีการสอน (Pedagogy) |
|  | 1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)  2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3 | วิธีการประเมินผล (Assessment) |
|  | 1. การสังเกตพฤติกรรม  2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม |

|  |
| --- |
| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, communication and information technology skills) |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนาพัฒนา (Expected numerical analysis, communication and information technology skills) |
|  | o 1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์  o 3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2 | วิธีการสอน (Pedagogy) |
|  | 1. การสาธิต (Demonstration)  2. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)/การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนแบบผสมผสาน/การเรียนแบบออนไลน์  3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง |

|  |  |
| --- | --- |
| 5.3 | วิธีการประเมินผล (Assessment) |
|  | 1. การประเมินการบ้าน  2. การประเมินรายงาน/โครงงาน |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล (Section 5 : Study Plan and Assessment) |

|  |
| --- |
| 1.  แผนการสอน (Course Plan) |

| สัปดาห์ที่ (Week) | รายละเอียด (Topic/ Content) | จำนวนชั่วโมง (No. of hours) | | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้/หนังสืออ้างอิง (Activities/ media/ reference textbooks) | ผู้สอน/หมายเหตุ (Lecturer/ remark) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ทฤษฎี (Theory) | ปฏิบัติ (Practice) |
| 1 | ชี้แจงและแนะนำเกี่ยวกับวิชา พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและ WWW (URL, HTTP) พื้นฐาน HTML | 3 | 0 | 1. การบรรยาย |  |
| 2 | CSS พื้นฐาน | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง |  |
| 3 | JavaScript พื้นฐาน (1) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. กิจกรรม | การบ้าน 1 |
| 4 | JavaScript (2) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง | นำเสนอโครงงาน |
| 5 | React JS (1) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง |  |
| 6 | React JS (2) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. กิจกรรม | การบ้าน 2 |
| 7 | React JS (3) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) |  |
| 8 | สอบกลางภาค | 3 | 0 | การสอบ |  |
| 9 | Node.JS Application Development | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) | นำเสนอโครงงาน |
| 10 | Express POST data, Cookies และ Session Authentication และ Access Control | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) 3. กิจกรรม | การบ้าน 3 |
| 11 | MongoDB | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) |  |
| 12 | Node.JS กับ MongoDB | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)/การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนแบบผสมผสาน/การเรียนแบบออนไลน์ 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง |  |
| 13 | Third Party Service (i.e., Google Map, Facebook) via their API (if time permitted) | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)/การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนแบบผสมผสาน/การเรียนแบบออนไลน์ 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง |  |
| 14 | ทบทวน | 3 | 0 | 1. การบรรยาย 2. การสาธิต (Demonstration) |  |
| 15 | Final Project Presentation | 3 | 0 | 1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) | นำเสนอโครงงาน |
| 16 | สอบปลายภาค | 3 | 0 | การสอบ |  |

|  |
| --- |
| 2.  แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment Plan) |

| กิจกรรมที่ (No. of Activities) | ผลการเรียนรู้ (Relevant learning outcomes from Section 4) | วิธีการประเมิน (Assessment methods) | สัปดาห์ที่ประเมิน (Assessment week) | สัดส่วนการประเมิน (Proportion of assessment score) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1 | สอบกลางภาค | 8 | 25 |
| 2 | 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1 | สอบปลายภาค | 16 | 25 |
| 3 | 1.1-1.5, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.1, 3.3, 3.4, 4.4, 5.1 | การบ้าน | 3, 6, 10 | 15 |
| 4 | 1.1-1.5 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.1, 3.3, 3.4, 4.4, 4.6, 5.1, 5.3 | การทำโครงงาน | 3, 6, 7, 10, 13, 15 | 35 |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (Section 6 : Teaching and Learning Resources) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | เอกสารและตำราหลัก (Main texts) |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | เอกสารและข้อมูลสำคัญ (Required readings/ course materials) |
|  | เอกสารประกอบการสอน |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested readings) |
|  | https://reactjs.org/  https://nodejs.org/en/  https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs\_mongodb.asp  https://mongodb.github.io/node-mongodb-native/  https://university.mongodb.com/courses/M101JS/about  [http://www.w3schools.com](http://www.w3schools.com/)  <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web_Development/Introduction_to_Web_development> <https://developers.google.com/web/fundamentals/> <http://www.w3.org/> <http://en.wikipedia.org/wiki/Whatwg> <http://www.whatwg.org/> https://git-scm.com/doc |

|  |
| --- |
| หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา (Section 7 : Evaluation and Revision of Course Specification (TQF 3) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (Course evaluation by students) |
|  | การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้  - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน  - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน  - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา  - ข้อเสนอแนะผ่านเวบบอร์ด ของภาควิชาฯ ที่จัดทำขึ้นสำหรับรายวิชาเพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | กลยุทธ์การประเมินการสอน (Teaching methods Evaluation) |
|  | ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้  - ผลการสอบ  - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | การปรับปรุงการสอน (Teaching methods Improvement) |
|  | หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้  - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา (Evaluation of students’ learning outcomes) |
|  | ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา การสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการสอบ |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา (Course Review and improvement) |
|  | จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้  - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4 |

/