

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 7152305 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2-2)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ อาจารย์ผู้สอน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) 7101301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 15 พฤษภาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาและเข้าใจหลักการพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ และกระบวนการขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบมีแบบแผน
- 2) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและตระหนักบทบาทด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน
- 3) เพื่อให้ศึกษาทราบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ให้มีคุณภาพและเกิดความสมบูรณ์ของกระบวนการซอฟต์แวร์
- 4) เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกแบบจำลองกระบวนการที่เหมาะสมกับโครงการได้
- 5) เพื่อให้ศึกษารู้จักเครื่องมือ/วิธีการ/เทคนิคที่จำเป็นในการสร้างซอฟต์แวร์
- 6) เพื่อให้ศึกษาเข้าใจและสามารถสามารถหาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานพัฒนาซอฟต์แวร์ ให้มีคุณภาพและบริหารจัดการโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมประยุกต์ใช้กับงานทางด้านอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาใช้หลักการ กระบวนการและวิธีปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ บริหารโครงการ วางแผนงาน ทดสอบโครงการเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานวิทยาศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะแบบจำลองการพัฒนาแบบวนรอบและเพิ่มพูนโดยใช้วิธีพัฒนาโปรแกรมเชิงออบเจกต์ ได้แก่ การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ยูเอ็มแอล การทดสอบระบบเฟรมเวิร์คและเอพีไอ สถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์อย่างง่ายและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสานต่อกับผู้ใช้ นอกจากนี้ยังแนะนำกลยุทธ์การพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ ได้แก่ ยูนิฟายโปรเซส เพอร์ซันนอลซอฟต์แวร์โปรเซส การโปรแกรมแบบเอ็กซ์ทรีม การโปรแกรมแบบเอจาย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา		ฝึกปฏิบัติงานตามใบงาน	การศึกษาด้วยตนเองตามเหมาะสม
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ผลการเรียนรู้หลัก มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน อภิปรายกลุ่ม - กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
2. ความรู้
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ปัญหา และหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องใน กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถเลือกใช้โมเดล
2.2 วิธีการสอน บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเรียนรู้โดยดำเนินวิธีปฏิบัติร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน พิจารณาตามความเข้าใจของผู้เรียนเป็นหลัก โดยผู้สอนจะเป็นผู้เริ่มและบรรยายเนื้อหาสาระ และสอบถาม ให้ผู้เรียนระดมความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน รวมถึงการปฏิบัติทางด้านออกแบบ ระบบโดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะไประยะ ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง

<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบ และ เพื่อนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ลักษณะต่างๆ ไปใช้ในงานประเภทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้นักศึกษาทำตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และองค์ประกอบ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าลักษณะขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ใน สถาปัตยกรรมประเภทต่างๆ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในงาน แบบต่างๆ หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา - การนำเสนอรายงาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

กำหนดให้นักศึกษาใช้ทักษะทางด้านการสื่อสารตามวิธีปฏิบัติด้านวิศวกรรม เพื่อสามารถได้ข้อมูลความต้องการอย่างครบถ้วนและถูกต้อง และสามารถนำมาประเมินโครงการได้อย่างแม่นยำ รวมถึงสามารถนำมาผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ จนกระทั่งสามารถนำเสนอโครงการหน้าชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือช่วย (CASE Tools) เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างดี

5.2 วิธีการสอน

- 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาเพื่อผลิตซอฟต์แวร์ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2) กำหนดให้สรุปผลการอภิปรายร่วมกันทั้ง และสามารถนำเสนอรายงานได้

5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ : หน่วยที่ 1 : ทำความรู้จักกับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ หน่วยที่ 2 : พื้นฐานหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	4	1 .แบบบรรยายจากเอกสารประกอบการสอน 2 .ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3. อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
2-3	บทที่ 2 : กระบวนโมเดลแสดงขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Process model)	8	1 .แบบบรรยายจากเอกสารประกอบการสอน 2 .ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3. อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
4-5	- ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	8	1 .แบบบรรยายจากเอกสารประกอบการสอน	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	บทที่ 3 : การบริหารโครงการผลิตซอฟต์แวร์ (Software Project Management)		2 .ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3. อภิปราย	
6-7	บทที่ 4 : การวิเคราะห์ความต้องการ (Software Requirement & Specification) หน่วยที่ 1 : Requirement หน่วยที่ 2 : Scrum-Agile และกระบวนการทำงานเป็นทีม	8	1 .แบบบรรยายจากเอกสารประกอบการสอน 2 .ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3. อภิปราย 4. มอบหมายงานสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
8	<i>สอบกลางภาค</i>			
9-10	บทที่ 5 : การออกแบบระบบ (System Design) และการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ยูเอ็มแอล UML	8	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
11	บทที่ 6 : การพัฒนาระบบ (System implementation) และ การทดสอบโปรแกรม (Validation-Software testing)	4	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
12	<i>ทดสอบย่อยครั้งที่ 2</i> บทที่ 7 : การประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality Assessment)	4	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย	เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
13	บทที่ 8 : การประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality Assessment)	4	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	บทที่ 9 : CMMI Standard กับตัวชี้วัดคุณภาพ ซอฟต์แวร์	4	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
15	นำเสนอรายงาน	4	นำเสนอ อภิปราย	อ.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์
16	สอบปลายภาค			

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ผลการ เรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	30% 30%
2		ทดสอบย่อยครั้งที่ 1, 2 วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การทำงานกลุ่ม และผลงาน การนำเสนอรายงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	30%
3		การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Fundamentals of Software Engineering", Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri, Dino Mandrioli Second Edition, Pearson. 2. "Software Engineering", Sommerville, Ian, Addison-Wesley. 3. ผศ.ดร พรฤดี เนติโสภาคกุล, ทฤษฎีหลักการและการประยุกต์ใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์(แปลจาก Roger S. Pressman)
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์. เอกสารประกอบการเรียน วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น wikipedia คำอธิบายศัพท์</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน2) การสังเกตพฤติกรรม และการสะท้อนคิดของผู้เรียน3) แบบประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา และแบบประเมินรายวิชา
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1) ผลการสอน การดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>- ไม่มี -</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1) จากการสอบนักศึกษา คือ การพิจารณาจากคะแนนการสอบในแต่ละช่วงเนื้อหา2) จากผลงานที่มอบหมาย คือ พิจารณาการใช้ทักษะและวิธีการที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ นำมาจัดสร้างผลงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนด
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4