

**รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)****รหัสวิชา CPE3002 รายวิชา โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1****สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม****มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์****ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘****หมวดที่๑ ข้อมูลทั่วไป****๑. รหัสและชื่อรายวิชา**

รหัสวิชา CPE3002 ชื่อรายวิชาภาษาไทย โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 (Sec2)
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Computer Engineering Project1

๒. จำนวนหน่วยกิต 3 (0-6-3)**๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

๓.๑ หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง 2563
๓.๒ ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาโครงการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.ขวัญเรือน รัมย์
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.ขวัญเรือน รัมย์

๕. สถานที่ติดต่อ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์/ krusmee@hotmail.com**๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๒/๖๘ ชั้นปีที่ ๓
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๕๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) CPE3001 สัมนาสำหรับวิศวกร**๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี)** -**๙. สถานที่เรียน** คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง** วันที่ ๑๕ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาความรู้ทางวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำเสนอ อภิปรายเลือกทำโครงการที่น่าสนใจด้านวิศวกรรม และสามารถเขียนบทความทางวิชาการได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ บอกความหมายและความสำคัญ สามารถวิเคราะห์ปัญหา ค้นคว้าหาหัวข้อโครงการที่น่าสนใจ รวบรวมข้อมูล มีการเขียน การวางแผน และการนำเสนอโครงการ มีการนำข้อมูลมาสร้างโครงการได้

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

การค้นคว้างานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สนใจและทันสมัยโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุม จะต้องนำเสนอหัวข้อโครงการและได้รับอนุมัติหัวข้อก่อนสิ้นภาคการศึกษา

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
-	-	3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(ผู้รับผิดชอบรายวิชาโปรดระบุข้อมูล ตัวอย่างเช่น ๑ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำ ห้องพักอาจารย์ ชั้น ๒ อาคาร ๔๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ๑ ชม. ต่อ สัปดาห์

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข 086-368-9861

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) kwanruan.ru@ssru.ac.th

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) ID line :: 0863689861

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) http://www.teacher.ssru.ac.th/kwanruan_ru

/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) มีการแบ่งกลุ่มการทำงานเป็นทีมและส่งเสริมบทบาทการมีภาวะความเป็นผู้นำ
- (๒) มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความซื่อสัตย์ในการสอบ
- (๓) กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น การนำเสนอหัวข้อโครงการที่ดี และทันสมัย
- (๔) มีการสอดแทรกหรือยกตัวอย่างในการประกอบอาชีพ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในขณะที่สอนตามเนื้อหา

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (๒) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ และการไม่ทุจริตในการสอบ
- (๓) ประเมินจากคุณธรรม การมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (๕) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) ค้นคว้าเพิ่มเติมและจัดทำเป็นรายงานตลอดจนนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (๒) ฝึกการประยุกต์ใช้เครื่องมือในแบบต่างๆ และสามารถนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์ ปรับปรุงและแก้ไข
- (๓) มีการประเมินปรับปรุง และสามารถวิเคราะห์ระบบต่างๆ ได้
- (๔) มีการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- (๕) มีการฝึกอบรบอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (๒) ประเมินจากโครงการและการวิจัยที่นำเสนอ
- (๓) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

๓. ทักษะทางปัญญา**๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) ฝึกให้วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว โดยให้ไปค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ
- (๒) มีการค้นคว้าจากฐานข้อมูลและอภิปรายในชั้นเรียน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นในชั้นเรียน
- (๒) การทดสอบโดยการปฏิบัติจริง หรือทำแบบทดสอบ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) ให้ทำงานกลุ่มหรือโครงการในลักษณะของการทำงานเป็นทีม
- (๒) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (๒) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

- (๑) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหา โดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถ สื่อสารอย่าง มีประสิทธิภาพ ทั้งปากเปล่า และการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการ นำเสนออย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง
- (๒) นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- (๓) มีการนำเสนองานกลุ่มหรือโครงการต่อชั้นเรียน พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อเน้นให้นักศึกษาใช้ภาษาที่ถูกต้อง ชัดเจนและกระชับ ในการเสนอนั้นจะต้องใช้ Power Point
- (๔) เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมายเหตุ

- สัญลักษณ์ หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก
- สัญลักษณ์ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง
- เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับ ที่	เนื้อหา	รูปแบบการเรียน การสอน	โปรแกรม/วิธีจัดการเรียน การสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑	แนะนำวิชา แก่นักศึกษาเรื่อง เกณฑ์การ ประเมินผลการ เรียน การแนะนำแนวทาง ในการทำโครงงาน	Hyflex Learning (On site / Online / On Demand)	Google Meet / สื่อการ สอนบันทึก VDO ให้ นศ. เรียนรู้ผ่าน Google classroom หรือ Youtube	1. แนะนำรายวิชาและประมวลผล รายวิชา 2. นำเสนอความหมายประเภท โครงงาน/แนวคิด กรณีตัวอย่าง ให้นักเรียนหาข้อมูล และนำมา เสนอเป็นรายงานหน้าชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์และสื่อ ออนไลน์ - บรรยาย กรณีตัวอย่าง	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๒	การสืบค้นข้อมูล และวิธีการค้นคว้า ทางวิชาการ	Hyflex Learning (On site / Online / On Demand)	Google Meet / สื่อการ สอนบันทึก VDO ให้ นศ. เรียนรู้ผ่าน Google classroom หรือ Youtube	รายงานจากการสืบค้นข้อมูล	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๓-๔	แนวทางในการ เขียนโครงงานวิจัย	Hybrid Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	เอกสารรายงานความก้าวหน้า ของรายงาน	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๕	การระบุมุมข้อที่ น่าสนใจในการ จัดทำโครงงาน	Hybrid Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	บรรยายและให้นักศึกษามีส่วน ร่วมแสดงความคิดเห็น	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๖-๗	ความสำคัญและ วัตถุประสงค์ในการ จัดทำโครงงาน	Hyflex Learning (On site / Online / On Demand)	Google Meet / สื่อการ สอนบันทึก VDO ให้ นศ. เรียนรู้ผ่าน Google classroom หรือ Youtube	บรรยายและให้นักศึกษามีส่วน ร่วมแสดงความคิดเห็น	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๘	สอบปลายภาค				
๙-๑๐	การค้นคว้างานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์นำเสนอ ข้อมูลและการ อภิปราย	Hybrid Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	นักศึกษาเลือกหัวข้อโครงงานที่ สนใจนำเสนอ และเตรียมการ นำเสนอ	อ.ขวัญเรือน รัศมี

ลำดับที่	เนื้อหา	รูปแบบการเรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีจัดการเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑๑	การทบทวน วรรณกรรมและการ อ้างอิง	Hybrid Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	บรรยายและให้นักศึกษามีส่วน ร่วมแสดงความคิดเห็น	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๑๒	วิธีการวิจัย	Hybrid Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	บรรยายและให้นักศึกษามีส่วน ร่วมแสดงความคิดเห็น	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๑๓- ๑๖	การนำเสนอ โครงการ	Hybrid /Hyflex Learning (On site / Online / On Demand)	สื่อการสอน / Google meet	1. นักศึกษาเตรียมเอกสาร โครงการและรายละเอียดการ ดำเนินโครงการที่สนใจ 2. นักศึกษานำเสนอหัวข้อ โครงการและรายละเอียดการ ดำเนินโครงการด้วยสื่อนำเสนอ คอมพิวเตอร์ 3. นักศึกษามีส่วนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนแนวความคิด	อ.ขวัญเรือน รัศมี
๑๗	สอบปลายภาค				

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา
(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรลำดับที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
๑	นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมใน ชั้นเรียน	ตลอดเทอม	20%
๒	สอบกลางภาค	๘	25%
๓	รายงานกลุ่มและการนำเสนอ	๑๓-๑๖	30%
๔	สอบปลายภาค	๑๗	25%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

ตำราหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการ

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

๑) การวิจัยและการรายงาน : Researching and Reporting, สิริลักษณ์ ตีรณนากุล, ทพญ.ดร., โฟโรจน์ ตีรณนากุล, รศ., สื่อเสริมกรุงเทพ, พ.ศ.2550.

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องในการสืบค้นข้อมูล

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น)

ประเมินโดยสาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน หรือจากการสังเกตการสอนโดยอาจารย์ในสาขาวิชา

๓. การปรับปรุงการสอน

(อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น คณะ/ภาควิชามีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้อย่างไรบ้าง

การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น)

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผล การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานเมื่อสอนจบภาคเรียน นอกจากนี้ควรกำหนดให้ อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนควรมีการประชุม อาจารย์ทั้งสาขาวิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

(อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น

สาขาวิชามีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน โดยการสุ่มรายวิชาภายในรอบเวลาหลักสูตร

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดย นักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลัง การทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำ หลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะทางความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ																															
					● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง																															
					๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๑	๒	๓	๔			
รหัสวิชา CPE3002																																				
ชื่อรายวิชา					○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	
โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1																																				
Computer Engineering Project																																				

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ