

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

- รหัสและชื่อรายวิชา
7023710 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย
(Network Operating System)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (2 - 2 - 5)
- หลักสูตรและประเภทรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาชีพ (บังคับ)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ณัฐวัตร คมเฉียบ
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 /2560 ชั้นปีที่ 4
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
31 พฤษภาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการได้
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายบทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ได้
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายของกระบวนการและการประสานงานของกระบวนการได้
5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายถึงการดำเนินงาน รวมถึงการจัดสรรหน่วยประมวลผลกลางได้
6. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการบริหารและการจัดการหน่วยความจำและสามารถนำไปใช้ในการจัดการหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ได้
7. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการจัดคิวงานและการจัดสรรทรัพยากรการจัดการข้อมูลได้
8. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการแสดงผลระบบแฟ้ม การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิมของทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการของระบบปฏิบัติการทั่วไปและระบบปฏิบัติการเครือข่าย ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ วิธีการทแบบพร้อมกันหลายโปรแกรม ระบบการแบ่งเวลา การประสานเวลากระบวนการ การติดตาม การจัดการหน่วยเก็บข้อมูลการจัดการหน่วยความจำ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา

สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่ม
และเฉพาะราย

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต - พัฒนาให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - พัฒนาให้นักศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - พัฒนาให้นักศึกษารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - พัฒนาให้นักศึกษาเคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - พัฒนาให้นักศึกษาสามารถ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอนโดยการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพ - ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด - เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ - สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม - จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ/มหาวิทยาลัย/ชุมชน - เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและ 	<ul style="list-style-type: none"> - การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา - ประเมินจากพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่างๆ - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง - ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบ - ประเมินจากการแต่งกาย

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กร และสังคมมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	สังคม - ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	
<p>2. ความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา - สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การเขียนโปรแกรม การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น - มีความรู้ ความเข้าใจ ติดตามความก้าวหน้า และพัฒนาความรู้ทางวิชาการด้านระบบปฏิบัติการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ - มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - สามารถประเมินศักยภาพ และแนวทางเพื่อการพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ - มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และการนำเสนอผลการศึกษา - การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - ฝึกการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง - ศึกษาด้วยตนเอง วิเคราะห์นำเสนอผลการค้นคว้า สรุปและเขียนรายงานการค้นคว้า - เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน ตามหลักการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student – center) และการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินจากผลงาน - การปฏิบัติการ - การทดสอบย่อย - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากความสนใจ และรายงานผลการศึกษาดูงาน - ประเมินจากกิจกรรมโครงการ ฝึกทักษะวิชาชีพ และการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง - ประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ - สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - ทดสอบย่อย - ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถออกแบบวงจรตาม ความต้องการจากปัญหาที่ วิเคราะห์ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการเรียนรู้โดยการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึก ปฏิบัติจริง - มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์ - การศึกษาค้นคว้าและการ รายงาน - การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการวิจัย - อธิบาย - อภิปราย - มอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และนำเสนอผลงานที่ ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการรายงานผล การดำเนินงานและการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการ ปฏิบัติจริง - ประเมินจากผลงานที่ได้จาก การฝึกภาคปฏิบัติ - ประเมินจากทักษะการศึกษา ค้นคว้า ผลงานและการ รายงาน - ประเมินจากกระบวนการและ ผลการวิจัย - สอบกลางภาคและปลายภาค - วัดผลจากผลงาน และการ นำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมและการแก้ไข ปัญหา
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถให้ความช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ใน กลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ ในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน - มีความรับผิดชอบในการกระทำ ของตนเองและรับผิดชอบงาน ในกลุ่ม - มีความรับผิดชอบต่อ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ เครื่องมือเทคโนโลยีที่นำมาใช้ใน การออกแบบ และการนำเสนอ วิธีแก้ปัญหา - การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ - มอบหมายงานรายกลุ่ม และ รายบุคคล - การนำเสนอโครงงานย่อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วย แบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรม การทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาโครงงานย่อย

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ - มีความสามารถในการสืบค้น ตีความ และประเมิน สารสนเทศเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ - สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ - สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทาง คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการ สอน e-Learning และ ทำ รายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบ และ เทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอ ด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 1	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
2	บทที่ 2 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 2	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
3	บทที่ 3 กระบวนการ (Process)	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 3	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
4-5	บทที่ 4 การจัดลำดับซีพียู	8	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 4	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
5	บทที่ 5 การจัดการประสานงานกระบวนการ (Process Synchronization)	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 5	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
6	บทที่ 6 การจัดการหน่วยความจำหลัก	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ : บทที่ 6	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
7	สอบกลางภาค	2		
8	บทที่ 7 หน่วยความจำเสมือน	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 7	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
9	บทที่ 8 การจัดการระบบแฟ้มข้อมูล	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 8	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
10	บทที่ 9 ระบบรับเข้าและส่งออก	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 9	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
11	บทที่ 10 การจัดการหน่วยเก็บ	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 10	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
12	บทที่ 11 โครงสร้างระบบกระจาย	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 11	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
13	บทที่ 12 การป้องกันและความปลอดภัย	4	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ กิจกรรมย่อยเพื่อทบทวนสิ่งที่ผู้เรียน ได้รับจากการเรียนรู้ บทที่ 13	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
15	ทบทวน	4	ทบทวน สิ่งที่คุณเรียนได้รับจากการ เรียนรู้	อ.ณัฐวัตร คมเจียบ
16	สอบปลายภาค	2		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1- 2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 5.1	สอบกลางภาค	8	20%
	นำเสนอโครงงานย่อย	15	20%
	สอบปลายภาค	16	30%
1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1- 2.5, 2.7-2.8, 3.1-3.4, 4.1,4.6, 5.1-5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย รายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%

3. วิธีการประเมินผล

1. ผู้เรียนต้องเข้าเรียนมากกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด หากผู้เรียนขาดเรียนเกินกำหนด จะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ ยกเว้นชี้แจงเหตุผลและได้รับการยินยอมจากอาจารย์ผู้สอน
2. ผู้เรียนต้องเข้าสอบทั้งกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน
3. ผู้เรียนขาดสอบทั้ง 2 ครั้ง หรือ ไม่เข้าสอบปลายภาค หรือทุจริตในการสอบ ได้เกรดเป็น E
4. ในกรณีที่มีกิจกรรมย่อย หรือทดสอบย่อย ผู้เรียนต้องร่วมกิจกรรมหรือทดสอบในวันและเวลาที่กำหนด หากไม่เข้าสอบตามวันและเวลาที่กำหนดจะไม่มีสิทธิ์ร้องขอทำกิจกรรมหรือสอบภายหลัง ยกเว้นในกรณีที่ถูกฉ้อฉล และได้รับการอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน
5. หากผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงาน ผู้เรียนจะต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงตามวันและเวลาที่กำหนด หากส่งช้าจะถูกหักคะแนนวันละ 5% จากคะแนนเต็มที่ผู้เรียนจะได้
6. การประเมินผลจะนำคะแนนระหว่างภาค และปลายภาคการศึกษามารวมกัน แล้วนำมาคิดเกรด โดยใช้วิธีการตัดเกรดวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้

6.1 ระดับคะแนนแบบอิงเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

A	B+	B	C+	C	D+	D	E
80-100	75-79	70-74	65-69	60-64	55-59	50-54	ต่ำกว่า 50

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- พิเชษฐ ศิริรัตน์ไพศาลกุล. ระบบปฏิบัติการ. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2550.
- พิเชษ พลายงาม, ระบบปฏิบัติการ, ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน), 2544.
- พีระพนธ์ โสพิศสถิต, ระบบปฏิบัติการ, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- <http://bc.feu.ac.th/pichate>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงการน้อย

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงการน้อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในรายวิชา