

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

## หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

7023103 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
Laws and Ethical Issues in Computer Network Engineering

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2 – 0 – 4)

## 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาเลือก

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์อรอุมา เนียมหอม อาจารย์ผู้สอน

## 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 /2557 ชั้นปีที่ 3

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

24 พฤษภาคม 2559

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจ การดำเนินการจัดตั้งและการเลิกกิจการ กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาข้อพิพาทที่เกิดจากการทำธุรกรรมบนเครือข่าย จริยธรรมและบทบาทของธุรกิจต่อสังคม ความสำคัญและการพัฒนาความรับผิดชอบในระดับบุคคล ชุมชน ธุรกิจและสังคม

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษารู้จักหลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจ การดำเนินการจัดตั้งและการเลิกกิจการ กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาข้อพิพาทที่เกิดจากการทำธุรกรรมบนเครือข่าย จริยธรรมและบทบาทของธุรกิจต่อสังคม เพื่อรองรับกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความก้าวหน้าในอนาคต

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจ การดำเนินการจัดตั้งและการเลิกกิจการ กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาข้อพิพาทที่เกิดจากการทำธุรกรรมบนเครือข่าย จริยธรรมและบทบาทของธุรกิจต่อสังคม ความสำคัญและการพัฒนาความรับผิดชอบในระดับบุคคล ชุมชน ธุรกิจและสังคม

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	75	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยการประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ของทางกลุ่มวิชา ฯ หรือตามตารางเวลาเข้าพบที่กำหนด

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต</li> <li>- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</li> <li>- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม</li> <li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวงจรดิจิทัล การใช้งานโปรแกรม ตัวอย่างในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการนำไปพัฒนาเป็นวงจรต้นแบบ</li> <li>- อภิปรายกลุ่ม</li> <li>- กำหนดให้นักศึกษาจัดทำโครงงานย่อยพร้อมจัดทำรายงานประกอบ</li> <li>- ตั้งปัญหาและแก้ไขด้วยการออกแบบวงจร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา</li> <li>- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> <li>- การออกแบบวงจรและผลที่ได้</li> <li>- ประเมินผลการวิเคราะห์โครงงานย่อย</li> <li>- ประเมินผลการนำเสนอรายงานในการจัดทำโครงการย่อยที่มอบหมาย</li> <li>- ปฏิบัติการทดลองตามใบงานที่กำหนดพร้อมทั้งผลการทดลองที่ได้</li> </ul>
<p><b>2. ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการในการออกแบบวงจรทางด้าน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ แก้ปัญหาโจทย์เพื่อรองรับการออกแบบวงจรดิจิทัล</li> <li>- การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลการออกแบบวงจร การวิเคราะห์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ</li> <li>- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ฮาร์ดแวร์ด้วยคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม กับการแก้ไขปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ วงจรดิจิทัลทางด้าน คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ให้ตรง ตามข้อกำหนด สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการและ วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญในการออกแบบ วงจรดิจิทัลฮาร์ดแวร์อย่าง ต่อเนื่อง</li> </ul>	<p>กรณีศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุป และนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ ปัญหา และโครงงานย่อย</li> </ul>	
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ</li> <li>- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ</li> <li>- สามารถออกแบบวงจรตาม ความต้องการจากปัญหาที่ วิเคราะห์ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์จากกรณีศึกษาหรือจาก ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย</li> <li>- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ โจทย์ในด้านการออกแบบ พื้นฐานจนถึงระดับที่สูง</li> </ul>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถให้ความช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ใน กลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ โจทย์กรณีศึกษา และการ นำเสนอวิธีแก้ปัญหา</li> <li>- การปฏิบัติใบงานใน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วย แบบฟอร์มที่กำหนด</li> <li>- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรม การทำงานเป็นทีม</li> </ul>

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการ เรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม</li> <li>- มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<p>ห้องปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล</li> <li>- การนำเสนอโครงงานย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการศึกษาโครงงานย่อย</li> </ul>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</li> <li>- มีความสามารถในการสืบค้นตีความ และ ประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</li> <li>- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</li> <li>- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</li> <li>- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</li> </ul>

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
2	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย (ต่อ)	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
3	กฎหมายเกี่ยวกับโทรคมนาคม	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
4	จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบ วิชาชีพคอมพิวเตอร์	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
5	กฎหมายคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint	อ.อรอุมา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	
6	กฎหมายคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (ต่อ)	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
7	กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
8	สอบกลางภาคเรียน	1 ชม.		
9	กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (ต่อ)	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
10	เทคโนโลยีระบบการรักษาความปลอดภัย	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน	อ.อรอุมา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	
11	เทคโนโลยีระบบการรักษาความปลอดภัย (ต่อ)	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
12	เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
13	อาชญากรรมคอมพิวเตอร์	2	- บรรยาย - นำเสนอด้วย PowerPoint - ศึกษาจากเอกสาร ประกอบการสอน - ค้นคว้าเพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต	อ.อรอุมา
14	อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)	2	- นำเสนอด้วย PowerPoint - ติดตั้งและทดสอบการใช้ งานจริงในภาคปฏิบัติ	อ.อรอุมา
15	ปัญหาสังคมจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2	- นำเสนอด้วย PowerPoint - ติดตั้งและทดสอบการใช้ งานจริงในภาคปฏิบัติ	อ.อรอุมา



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
16	สอบปลายภาค	1 ชม.		

## 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%
	ส่งรายงาน	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%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

- มานิตย์ จุมปา (2551) **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย**, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ  
โกเมศ ขวัญเมือง และ สิทธิกร ศักดิ์แสง (2549) **การศึกษาแนวใหม่: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ**
- กฎหมายทั่วไป**, บริษัท สำนักพิมพ์วิญญูชน จำกัด, กรุงเทพฯ
- บริษัท ซีเอส ลอกซอินโฟ จำกัด (มหาชน) (2550) **กฎหมายคอมพิวเตอร์ฉบับนักไอที**, บริษัท วัฏฏะคลาสสิฟายด์ส จำกัด, กรุงเทพฯ
- บริษัท ซีเอส ลอกซอินโฟ จำกัด (มหาชน) (2551) **คลิกผิดถึงติดคุก**, บริษัท วัฏฏะคลาสสิฟายด์ส จำกัด, กรุงเทพฯ
- ไชยยศ เหมะรัชตะ (2548) **ย่อหลักกฎหมายลิขสิทธิ์**, สำนักพิมพ์นิติธรรม, กรุงเทพฯ

### 2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. อีระพล อรุณะกสิกร, นิมล เรื่องดี้อ, ปฏินันท์ สันติเมทนีดล, ไพฑูรย์ นาคฉำ, สถาพร ลิ้มมณี, สุรศักดิ์ วาจาสิทธิ์ และ สุรียกานต์ ชัยเนตร (2551) **รวมกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์**, บริษัท สำนักพิมพ์วิญญูชน จำกัด, กรุงเทพฯ
2. ณรงค์ชัย นิมิตบุญอนันต์ (2542) **Computer Security for E-Commerce**, บริษัท ชัมพ์บลิซซิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ รวมถึงพิจารณาจากผลที่ได้จากการทำโครงงานย่อย 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