

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1	รหัสและชื่อวิชา INT 101 ระบบสารสนเทศเบื้องต้น (Fundamental of Information System)
2	จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-6)
3	หลักสูตรและประเภทของวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นวิชาเฉพาะ
4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ผศ.สุเมธ อังคะศิริกุล และ อ.เอกพงษ์ จิงเจริญสุขยิ่ง
5	ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
6	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8	สถานที่เรียน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
9	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 14 กุมภาพันธ์ 2554

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1	จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐาน องค์ประกอบ ประโยชน์การใช้งาน ระบบสารสนเทศ ผลกระทบ การใช้งานระบบสารสนเทศต่อสังคม
2	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ควรมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิง ให้สอดคล้องกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มีความก้าวหน้าไปตามยุคสมัย

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1	<p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>วิชานี้อธิบายถึงหลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ภาระหน้าที่ของ ผู้เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ ประเภทข้อมูล แหล่งที่มาของสารสนเทศ ประโยชน์ของระบบ อินทราเน็ตเชิงธุรกิจ ความเกี่ยวข้องของระบบสารสนเทศในการใช้ชีวิตประจำวันและธุรกิจ องค์ประกอบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ในการจัดการระบบฐานความรู้ หลักการ และขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ จรรยาบรรณ จริยธรรมของผู้เกี่ยวข้อง ผลกระทบของการ ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศต่อบุคคลและสังคม การป้องกันอันตรายหรือภัยจากการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>								
2	<p><b>จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1" data-bbox="277 770 1378 1061"> <thead> <tr> <th data-bbox="277 770 549 882">บรรยาย</th> <th data-bbox="549 770 820 882">สอนเสริม</th> <th data-bbox="820 770 1155 882">การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th data-bbox="1155 770 1378 882">การศึกษาด้วย ตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="277 882 549 1061">บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา</td> <td data-bbox="549 882 820 1061">สอนเสริมเฉพาะ ความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย</td> <td data-bbox="820 882 1155 1061">ไม่มีการฝึกปฏิบัติ</td> <td data-bbox="1155 882 1378 1061">การศึกษาด้วย ตนเอง 6 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง	บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมเฉพาะ ความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วย ตนเอง 6 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง						
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมเฉพาะ ความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วย ตนเอง 6 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์						
3	<p><b>จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ</li> <li>- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</li> </ul>								

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1	<p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p>
	<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์</li> <li>- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>- มีภาวะการณืเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม</li> <li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ul>
	<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้ Web-board การขายของผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือมีจรรยาบรรณ การป้องกันตนเอง</li> <li>- อภิปรายกลุ่ม</li> <li>- กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง หรือกำหนดบทบาทสมมุติ</li> </ul>
	<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา</li> <li>- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมารายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> <li>- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย</li> </ul>
<b>2</b>	<b>ความรู้</b>
	<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>มีความรู้ในหลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศ ประเภทข้อมูล แหล่งที่มาของสารสนเทศ ประโยชน์ของระบบ อินเทอร์เน็ตเชิงธุรกิจ ความเกี่ยวข้องของระบบสารสนเทศในการใช้ชีวิตประจำวันและธุรกิจ องค์ประกอบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการระบบฐานความรู้ หลักการและขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ จรรยาบรรณ จริยธรรมของผู้เกี่ยวข้อง ผลกระทบของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศต่อบุคคลและสังคม การป้องกันอันตรายหรือภัยจากการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
	<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหาและโครงงาน Problem-based Learning และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>
	<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล กรณีศึกษาหรือโจทย์จาก Problem-based Learning</li> </ul>

3	<b>ทักษะทางปัญญา</b>
	3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ
	3.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษที่ให้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และการนำเสนอผลงาน</li> <li>- อภิปรายกลุ่ม</li> <li>- วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</li> <li>- การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ</li> </ul>
	3.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- วัดผลจากการประเมินโครงการ การนำเสนอผลงาน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา</li> </ul>
4	<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>
	4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</li> <li>- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม</li> <li>- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา</li> </ul>
	4.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวล้ำของเทคโนโลยี การนำตัวอย่าง การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนธุรกิจ หรืออ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา</li> <li>- การนำเสนอรายงาน</li> </ul>
	4.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินตนเองและเพื่อนด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด</li> <li>- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</li> <li>- ประเมินจากรายงานการค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ul>
5	<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
	5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และการนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้องแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ เช่น Web Board Blog การสื่อสารการทำงานในกลุ่มผ่านห้องสนทนา Chat Room</li> <li>- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
5.2	<b>วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน E-Learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิงจากแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาเชื่อถือ</li> <li>- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
5.3	<b>วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</li> <li>- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1 แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ระบบสารสนเทศในองค์กร <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายและองค์ประกอบสารสนเทศ</li> <li>- ระบบสารสนเทศเชิงธุรกิจ</li> <li>- การพัฒนาระบบสารสนเทศ</li> <li>- จริยธรรมและปัจจัยทางสังคม (การดักจับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์)</li> <li>- การใช้ระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา	ผศ. สุเมธ อังคะศิริกุล
2	บทที่ 2 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์</li> </ul>	3	บรรยาย	ผศ. สุเมธ อังคะศิริกุล

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัจจัยทางจริยธรรม(การสำรองข้อมูล การโจรกรรมข้อมูล)</li> <li>- ภาพรวมของซอฟต์แวร์ระบบ</li> <li>- ซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่</li> <li>- ซอฟต์แวร์ประยุกต์</li> <li>- ภาษาโปรแกรม</li> <li>- แนวโน้มการใช้ซอฟต์แวร์</li> <li>- กรณีศึกษา จุดตั้งชื่อของ Staples unwires</li> </ul>		<p>ศึกษาจากอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์</p> <p>สถิติการใช้ซอฟต์แวร์ ยกตัวอย่างการใช้งาน ซอฟต์แวร์ประยุกต์</p>	
3	<p>บทที่ 3 ข้อมูลและสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการข้อมูล</li> <li>- ระบบฐานข้อมูล</li> <li>- ฐานข้อมูลประยุกต์</li> <li>- ปัจจัยด้านจริยธรรม(การปกป้องข้อมูล ผู้ใช้ของรัฐ)</li> <li>- กรณีศึกษาฐานข้อมูลด้านชีวสารสนเทศ</li> </ul>	3	<p>บรรยาย</p> <p>ศึกษากรณีศึกษา</p> <p>อภิปราย</p>	<p>ผศ. สุเมธ</p> <p>อังคะศิริกุล</p>
4	<p>ทดสอบย่อยครั้งที่ 1</p> <p>บทที่ 4 อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และเอ็กทราเน็ต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาพรวมของการสื่อสารโทรคมนาคม</li> <li>- การประมวลผลผ่านเครือข่าย</li> <li>- ภาระหน้าที่และการใช้งานอินเทอร์เน็ต</li> <li>- งานประยุกต์บนเว็บและอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ปัจจัยด้านจริยธรรม (การท่องเว็บในลักษณะ anonymous)</li> </ul>	3	<p>ทดสอบ</p> <p>บรรยาย</p> <p>ศึกษากรณีศึกษา</p> <p>อภิปรายตัวอย่างการใช้งานประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต</p>	<p>ผศ. สุเมธ</p> <p>อังคะศิริกุล</p>
5				
6				
16	สอบปลายภาคการศึกษา			

## 2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.6	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	4	10 %
	1.7, 2.1	สอบกลางภาค	8	25 %
	2.4 - 2.7	ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	12	10 %
	3.2	สอบปลายภาคการศึกษา	16	25 %
2	1.1, 1.6	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้าการนำเสนอ	ตลอด ภาคการศึกษา	20 %
	1.7, 2.1	รายงาน		
	2.4 – 2.6,	การทำงานกลุ่มและผลงาน		
	3.2, 4.1- 4.6,	การอ่านและสรุปบทความ		
	5.3 – 5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย		
3	1.1 – 1.7	การเข้าชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	10 %
	3.1	การมีส่วนร่วมในการอภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน		

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1	เอกสารและตำราหลัก Ralph Stair, George Reynolds (200x). Fundamental of Information System, Thomson Course Technology
2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ ไม่มี
3	เอกสารและข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1	กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้ - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา - ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนักศึกษา
---	--

2	<p>กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน</li> <li>- ผลการเรียนของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้</li> </ul>
3	<p>การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน</li> </ul>
4	<p>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยและหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>- ตั้งคณะกรรมการประจำสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ ตามที่กำหนดในรายวิชา เช่น ข้อสอบ รายงาน วิธีให้คะแนนสอบและคะแนนพฤติกรรม</li> </ul>
5	<p>การดำเนินการทวนสอบและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</li> <li>- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ</li> </ul>