

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต /คณะ /ภาควิชา	หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ หลักสูตรวิทยาการจัดการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 4122206 ฐานข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Database
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (1-4-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์จันทนา ขาวฟ้า
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requires) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์รังน้ำ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 1 พฤษภาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเล็งเห็นความสำคัญของการออกแบบฐานข้อมูล ก่อนการเขียนโปรแกรม มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แนวคิด E-R(Entity-Relationship) และใช้ภาษาเรียกค้นข้อมูล ให้เกิดประโยชน์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา เนื่องจากในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบใหม่ๆขึ้น จึงจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานของระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อสามารถออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยกลุ่มคำสั่ง SQL ได้ และสามารถป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ เพื่อนำไปใช้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาโปรแกรมรูปแบบใหม่

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะทั่วไปของระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บข้อมูล การบริหารข้อมูลและการค้นหาข้อมูล การจัดระบบแฟ้มข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลแบบต่างๆ หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย แบบเชิงสัมพันธ์ และแบบวัตถุพิสัย และการประยุกต์ใช้งาน

A study of general characteristics of information system, data representation techniques, data management and data searching, file management, information retrieval techniques, principles of database system and database management, database modeling :hierarchical model, network model, relational model, and object-oriented model, applications of database systems.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ จำเป็นโดยพิจารณา จากผลการประเมิน สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษาหลังการ สอบระหว่างภาค เรียน	ฝึกปฏิบัติงาน30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะจัดชั่วโมง เพื่อการให้คำแนะนำ หรือ คำปรึกษาเกี่ยวกับงานกลุ่ม ที่มอบหมายให้ไปค้นคว้า เพิ่มเติมในแต่ละกลุ่ม	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 30 นาที ต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟท์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญได้
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

<ul style="list-style-type: none"> - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เน้นเรื่องการแต่งกาย มีวินัย ตรงต่อเวลา ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง ส่งงานภายในเวลาที่กำหนด และปฏิบัติตนเหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย - สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคมระหว่างการสอน - ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดจิตสำนึกความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง - ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบและการลอกการบ้านผู้อื่นประเมินจากการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานว่าได้มาอย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา - สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา - สามารถวิเคราะห์ออกแบพื้นฐานข้อมูล พร้อมเขียนให้อยู่ในรูปของแผนภาพได้ - สามารถประยุกต์ใช้ภาษาสอบถามข้อมูลได้อย่างเหมาะสม - รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง - มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และ โครงงาน Problem base learning และ StudentCenteredเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - การนำเสนอข้อสรุปการอ่านหรือการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษาประเมินจากรายงานหรือ โครงงานรายวิชาที่นักศึกษาจัดทำ - วิเคราะห์กรณีศึกษา
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบสามารถสืบค้นตีความและประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.2 สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>

<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สืบค้นข้อมูล ความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินคุณภาพสารสนเทศที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา ในการวิเคราะห์กรณีศึกษา วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่มี ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) - ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา - มอบหมายงานหรือกรณีศึกษาที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขปัญหา - การศึกษาค้นคว้าการเขียนรายงานและการนำเสนอผลงาน
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงานพัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา - มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - การนำเสนอรายงาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล - พัฒนาทักษะในการนำเสนอรายงาน โดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจาก website และเอกสารประกอบการเรียน - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1-2	<p>ความสำคัญของฐานข้อมูลความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ ▪ เทคนิคการเก็บข้อมูล ▪ ระบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล ▪ ลักษณะการให้บริการข้อมูล 	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. น.ศ. แบ่งกลุ่ม พร้อมหาหัวข้อโครงการ 	<p>อาจารย์จัจนา ชาวฟ้า</p>
3	<p>ฐานข้อมูลแบบต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ แบบลำดับขั้น ▪ แบบเครือข่าย ▪ แบบเชิงสัมพันธ์ ▪ แบบวัตถุพิสัย 	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. นักศึกษาแบ่งกลุ่มอภิปราย 	<p>อาจารย์จัจนา ชาวฟ้า</p>
4	<p>ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การ Mapping</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 	<p>อาจารย์จัจนา ชาวฟ้า</p>
5-6	<p>โมเดลข้อมูลแบบ E-R</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ องค์ประกอบของโมเดลแบบ E-R ▪ การสร้างแผนภาพ E-R ▪ ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity (Relationship) ▪ ตัวอย่างการวิเคราะห์และออกแบบโมเดลข้อมูลแบบ E-R 	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ให้นักศึกษาหาข้อมูลที่ระบบตัวเองต้องจัดเก็บ 	<p>อาจารย์จัจนา ชาวฟ้า</p>
7	สอบกลางภาค			
8-9	<p>กระบวนการปรับบรรทัดฐาน (Normalization)</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. นักศึกษาแสดงความคิดเห็นแบ่งกลุ่มกันเพื่ออภิปราย 	<p>อาจารย์จัจนา ชาวฟ้า</p>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
10	ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง <ul style="list-style-type: none"> ▪ คำสั่ง SQL ที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล ▪ รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL ▪ โครงสร้างของภาษา SQL ▪ ประเภทของคำสั่ง SQL (DDL, DML, และ DCL) 	4	1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ฝึกทำ LAB SQL	อาจารย์วงจิณา ชาวฟ้า
11-12	ลักษณะการใช้งานของภาษา SQL <ul style="list-style-type: none"> ▪ การสร้างตารางในฐานข้อมูล ▪ การเพิ่มข้อมูลในตาราง ▪ การเรียกดูข้อมูลในตาราง ▪ การแก้ไขข้อมูลในตาราง ▪ การลบข้อมูลในตาราง 	4	1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ฝึกทำ LAB SQL	อาจารย์วงจิณา ชาวฟ้า
13-14	การค้นหาข้อมูลแบบต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> ▪ BETWEEN การระบุเงื่อนไขข้อมูลในตาราง ▪ LIKE การระบุเงื่อนไขข้อมูลในตาราง ▪ JOIN การระบุเงื่อนไขข้อมูลในตาราง ▪ Group By / ORDER BY ▪ OR / AND การระบุเงื่อนไขข้อมูลในตาราง ▪ INNER JOIN, HAVING ▪ Select ซ้อน Select 	8	1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ฝึกทำ LAB SQL	อาจารย์วงจิณา ชาวฟ้า
15	ส่งโครงงานที่ได้ทำมาทั้งหมด	4	ประเมินผลการทำโครงงานทั้งหมด	อาจารย์วงจิณา ชาวฟ้า
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1-1.7,2.1, 2.4-2.6,3.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค สอบปฏิบัติ SQL	7 16 14	30% 30% 10%
2	1.1,1.6, 1.7,2.1, 2.4-2.6, 3.2,4.1-4.6,5.3-5.4	วิเคราะห์กรณีศึกษา คำนวณ การ นำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	15%
3.	1.1-1.7,3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5% 10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ศศ.ดร.สมจิตร อาจอินทร์. หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล. ห้างหุ้นส่วนจำกัด
ขอนแก่นการพิมพ์ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

อัจฉรา ธารอุไรกุล ทัดดาว ศीलคุณ และ ภคินี อุปถัมภ์. ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น. บริษัท เนติกุลการ
พิมพ์(2541) จำกัด : บริษัทกลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช: 2544.

โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์. การออกแบบและจัดการระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น: 2545.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

มณีโชติ สมานไทย. การออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL. ซีเอ็ดยูเคชั่น: 2546

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอน ได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนผลประเมินการเรียนรู้

3.การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 1 และ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ข้อคิดเห็นสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในวิชาต่อเนื่อง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4