

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์/ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

- รหัสและชื่อรายวิชา 312108 เคมีหลักรวม (Fundamental Chemistry)
- จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
- หลักสูตร และประเภทของรายวิชา
 - หลักสูตร
 - หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาสถิติ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
 - หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณะเทคนิคการแพทย์ คณะเทคโนโลยี คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ สาขาวิชารังสีเทคนิค และวิทยาเขตหนองคาย)
 - หลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต
 - หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์
 - ประเภทของรายวิชา
วิชาบังคับ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
รศ.รัตนา มหาชัย, รศ.ดร.เฉลิม เรืองวิริยะชัย, ผศ.ดร.คัชรินทร์ ศิริวงศ์, ผศ.ดร.อัจฉรา ศิริมั่งคะลา, รศ.ดร.นิธิตา เคารพพงศ์, ผศ.ดร. อัญชลี ฉวีราช และ ผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์
- ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน
เป็นไปตามหลักสูตรในข้อ 3.1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
312106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)
เฉพาะในการลงทะเบียนเรียนครั้งแรก
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด
มิถุนายน 2547

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจความหมายและหลักการของแต่ละบทเรียนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและประกอบกับความรู้ในสาขาอื่นๆได้
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา
ยังไม่มีปรับปรุง

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน สารเชิงซ้อนในสิ่งมีชีวิต เคมีนิวเคลียร์ มลพิษและสารมลพิษ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 45

สอนเสริม -

การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน -

การศึกษาด้วยตนเอง 90

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถเข้าพบได้ทุกเวลาตามที่อาจารย์เห็นสมควร

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.2 มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

- เข้าเรียนตรงเวลาและ ส่งมอบงานที่มอบหมายตามเวลาที่กำหนด
- แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง เช่น ไม่คัดลอกงาน หรือ แบบฝึกหัด
- มีสัมมาคารวะและรู้กาลเทศะ

วิธีการสอน

- มีการชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงกำหนดการสอน เกณฑ์การวัดผล และวิธีปฏิบัติตนในชั้นเรียน เช่นห้ามคุยกัน, ปิดโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น
- อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา

วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน ที่เกี่ยวข้อง ทางด้าน คุณธรรม และ จริยธรรมที่ได้มีการชี้แจงให้ทราบแล้ว

2. ความรู้

2.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชา

ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ประกอบกับความรู้ในด้านอื่นๆ และระดับสูงขึ้นได้

วิธีการสอน

- เป็นการสอนแบบบรรยายนำเสนอโดยคอมพิวเตอร์ และ หรือ เอกสารประกอบการสอน
- นักศึกษาสามารถถามคำถามได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน

วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- แบบฝึกหัด

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อหัวข้อที่เรียน ปัญหา และ แบบทดสอบ ทั้งในและนอกชั้นเรียนได้
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีในการทำข้อสอบและการประยุกต์ใช้งานได้

3.2 วิธีการสอน

- การสอนบรรยายโดยนักศึกษาสามารถถามคำถามได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค และแบบฝึกหัด

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีการปฏิบัติตนในชั้นเรียนอย่างเหมาะสม เช่นไม่พูดคุยในชั้นเรียน งดการใช้โทรศัพท์ เป็นต้น
- แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงวิธีการปฏิบัติตนในชั้นเรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติการในสาขาวิชาชีพได้

การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องพัฒนา

- นักศึกษาสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการอธิบายปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวันได้

วิธีการสอน

- ยกตัวอย่างปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันที่สามารถอธิบายด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากความถูกต้องในการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้

5.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเรียนรู้ได้
- สามารถค้นคว้าหาข้อมูล/ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอินเทอร์เน็ต

วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint เป็นตัวอย่างสื่อที่น่าสนใจ ชัดเจนง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน (ในบางหัวข้อ)
- แนะนำให้เรียนรู้จาก Home page รายวิชา (ในหัวข้อที่มี) และแนะนำ Website ที่เกี่ยวข้อง
- กระตุ้นให้เห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล ช่วยในการเรียนรู้

วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาเรียนรู้ใน Home page รายวิชา (ในหัวข้อที่มี)

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
------------	-------------------	---------------	--------------------------------------	--------

1	<p>บทที่ 1 ปริมาณสัมพันธ์</p> <p>1.1 อะตอม โมเลกุล ไอออน สูตรเคมี</p> <p>1.2 น้ำหนักอะตอม น้ำหนักโมเลกุล และน้ำหนักสูตร</p> <p>1.3 การคำนวณหาสูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุล</p> <p>1.4 โมล ความสัมพันธ์ระหว่างโมล แก๊ส สารละลาย และน้ำหนัก</p> <p>1.5 การเตรียมสารละลายแบบต่างๆ เลขนัยสำคัญ</p> <p>1.6 การเขียนสมการเคมี และการดุล</p> <p>1.7 การคำนวณเกี่ยวข้องกับสมการเคมี : การคำนวณหาปริมาณสารเริ่มต้น น้ำหนักสารที่ใช้ และผลผลิตในปฏิกิริยา</p> <p>1.8 สารกำหนดปริมาณ</p> <p>1.9 ผลผลิตตามทฤษฎี ผลผลิตจริงและผลผลิตร้อยละ</p>	3	<p>1) กิจกรรม</p> <p>- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power point presentation การสอนโดยใช้แผ่นทาบ และ/หรือ เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน</p> <p>- ให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2) สื่อการสอนใช้ได้แก่</p> <p>- Power point presentation</p> <p>- แผ่นทาบ</p> <p>-เอกสารประกอบการ สอน</p> <p>- Home page รายวิชา</p>	รศ.รัตนา มหาชัย
2	<p>บทที่ 2. โครงสร้างอะตอม</p> <p>2.1 องค์ประกอบพื้นฐานของอะตอม</p> <p>2.2 แบบจำลองอะตอม: บอห์ร และชเรอดิงเงอร์</p> <p>2.3 หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก และหลักทวิภาคของคลื่นและอนุภาค</p> <p>2.4 อะตอมมิกออร์บิทัล: รูปร่าง และทิศทางเลขควอนตัม</p> <p>2.5 ระดับพลังงานของอะตอมมิกออร์บิทัล</p> <p>2.6 หลักของเพาลี หลักของเอาฟบาว และกฎของฮุนด์</p>	3	,	รศ.ดร.นิธิตา เคา รพาพงศ์
3	<p>บทที่ 3. พันธะเคมี</p> <p>3.1 บทนำ ชนิดของพันธะเคมี ระหว่างอะตอมกับอะตอม</p> <p>3.2 พันธะไอออนิก</p> <p>3.3 พันธะโคเวเลนต์</p> <p>3.3.1 ชนิดของพันธะโคเวเลนต์</p> <p>3.3.2 พลังงานพันธะ ความยาวพันธะ และมุมพันธะ</p> <p>3.4 พันธะโลหะ</p> <p>3.5 แร่งระหว่างโมเลกุล</p> <p>3.5.1 แร่งแวนเดอร์วาลส์</p> <p>3.5.2 พันธะไฮโดรเจน</p>	3	,	รศ.ดร.นิธิตา เคา รพาพงศ์
4	<p>บทที่ 4 แก๊ส</p> <p>4.1 ความดันของแก๊ส และความดันบรรยากาศ</p> <p>4.2 กฎของแก๊สสมบูรณ์แบบ</p> <p>4.3 แก๊สผสมและกฎความดันย่อยของแก๊ส</p> <p>4.4 พฤติกรรมของแก๊สจริง</p>	2	,	ผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูน สวัสดิ์
4-5	<p>บทที่ 5. ของแข็ง</p> <p>5.1 ลักษณะทั่วไปและชนิดของของแข็ง</p> <p>5.2 ชนิดของผลึก : ผลึกโลหะ ผลึกไอออนิก ผลึกโมเลกุล และผลึกโคเวเลนต์</p> <p>5.3 ระบบผลึกแบบบราวน์ หน่วยเซลล์ และการคำนวณ</p> <p>5.4 ความไม่สมบูรณ์ของผลึก</p>	2	,	ผศ.ดร.อัจฉรา ติ รัมย์คะลา

<p>5</p>	<p>บทที่ 6 ของเหลว 6.1 สมบัติทั่วไปของของเหลว 6.1.1 ความดันไอ จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง 6.1.2 การวัดค่าความดันไอ และสมการของเคลาสีอุส-กลาเปรง 6.1.3 จุดเดือด 6.1.4 อุณหภูมิจุดเดือดและความดันวิกฤติ 6.1.5 ความตึงผิว 6.1.6 ความหนืด 6.2 สมบัติของน้ำ: น้ำเป็นตัวทำละลาย น้ำบริสุทธิ์ (น้ำที่ปราศจากไอออนน้ำกลั่น) 6.3 แผนภาพวัฏภาค</p>	<p>2</p>	<p>„</p>	<p>ผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์</p>
<p>6</p>	<p>บทที่ 7 สารละลาย 7.1 ชนิดของสารละลาย 7.2 หลักการละลาย 7.3 โมเลกุลไฮโดรโฟบิก และไฮโดรฟิลิก 7.4 คอลลอยด์ 7.5 สบู์ ดีเทอเจนต์ น้ำยาทำความสะอาดแบบแห้ง 7.6 ความเข้มข้นของสารละลาย 7.6.1 โมลาริตี โมลลิตี และเศษส่วนโมล ร้อยละ พีพีเอ็ม พีพีบี 7.6.2 การเจือจางสารละลาย การเตรียมสารละลาย 7.7 กระบวนการเกิดสารละลาย 7.8 ความร้อนของการละลาย 7.9 สารละลายสมบูรณ์แบบ และไม่สมบูรณ์แบบ 7.10 การแยกทางเคมี การสกัด การกลั่น และการกลั่นลำดับส่วน 7.11 สมบัติคอลลิเกทิฟ 7.11.1 การลดลงของความดันไอ 7.11.2 การเพิ่มขึ้นของจุดเดือด 7.11.3 การลดลงของจุดเยือกแข็ง 7.11.4 ความดันออสโมติก</p>	<p>3</p>	<p>„</p>	<p>รศ.รัตนา มหาชัย</p>
<p>7-8</p>	<p>บทที่ 8 อุณหพลศาสตร์เคมี 8.1 นิยามสำคัญ : ระบบ สิ่งแวดล้อม งาน ความร้อน และพลังงานภายใน 8.2 กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ 8.3 เอนทัลปีและความจุความร้อน 8.4 การเปลี่ยนแปลงพลังงานของปฏิกิริยาเคมี 8.4.1 กฎของเฮสส์ 8.4.2 เอนทัลปีของการเกิด 8.4.3 เอนทัลปีของปฏิกิริยา 8.5 กฎข้อที่สองและข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ 8.6 พลังงานอิสระและค่าคงที่สมดุล</p>	<p>4</p>	<p>„</p>	<p>ผศ.ดร. อัจฉรา ศิริมังคะลา</p>

<p>8-9</p>	<p>บทที่ 9. ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ 9.1 ปฏิกริยารีดอกซ์และการดุลสมการโดยวิธีครึ่ง ปฏิกริยา 9.2 เซลล์กัลวานิก 9.3 ข้อตกลงเกี่ยวกับเครื่องหมายต่างๆ ในการเขียน เซลล์ไฟฟ้าเคมีและเครื่องหมายของ แรงเคลื่อนไฟฟ้า 9.4 สมการของเนินสต์ 9.5 ศักย์อิเล็กโทรดเดี่ยวและศักย์อิเล็กโทรด มาตรฐาน 9.6 การทำนายความแรงของตัวรีดิวซ์และตัว ออกซิไดซ์ 9.7 การเกิดได้เองของปฏิกริยารีดอกซ์ 9.8 แผนภาพเซลล์ 9.9 ผลของความเข้มข้นต่อแรงเคลื่อนไฟฟ้าของ เซลล์ 9.10 ประโยชน์ของเซลล์กัลวานิก เช่น เซลล์เชื้อเพลิง 9.11 กฎอิเล็กโทรลิซิสของฟาราเดย์ และการคำนวณ 9.12 ประโยชน์ของอิเล็กโทรลิซิส</p>	<p>4</p>	<p>„</p>	<p>รศ.รัตนา มหาชัย</p>
<p>10</p>	<p>บทที่ 10. จลนพลศาสตร์เคมี 10.1 อัตราการเกิดปฏิกริยาและ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกริยา 10.2 กฎอัตราแบบอนุพันธ์และ อันดับของปฏิกริยา 10.3 กฎอัตราแบบอินทิเกรต 10.4 พลังงานก่อกัมมันต์และ ผลของอุณหภูมิที่มีต่อค่าคงที่อัตรา 10.5 กลไกของปฏิกริยาและวิธีหากฎอัตรา</p>	<p>4</p>	<p>„</p>	<p>ผศ.ดร.ศัชรินทร์ ศิ ริวังค์</p>
<p>11</p>	<p>บทที่ 11. สมดุลเคมี 11.1 ลักษณะทั่วไปของสภาวะสมดุล 11.2 ค่าคงที่สมดุล 11.3 หลักของเลอชาเตอลิเอและ ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุล</p>	<p>2</p>	<p>„</p>	<p>รศ.ดร.เฉลิม เรือง วิริยะชัย</p>
<p>11-12</p>	<p>บทที่ 12 สมดุลไอออน 12.1 นิยามของกรดและเบส 12.2 การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน 12.3 ค่าคงที่ผลคูณของไอออนของน้ำ (K_w) 12.4 พีเอชของสารละลาย 12.5 ไฮโดรลิซิส 12.6 สารละลายบัฟเฟอร์ 12.7 อินดิเคเตอร์สำหรับกรด-เบส 12.8 สมดุลไอออนของเกลือที่ละลายน้ำได้น้อย 12.9 สมดุลไอออนเชิงซ้อน ปัจจัยที่มีผล</p>	<p>4</p>	<p>„</p>	<p>รศ.ดร.เฉลิม เรือง วิริยะชัย</p>

13	บทที่ 13 ตารางธาตุ และธาตุเรพรีเซนเททีฟ 13.1 ตารางธาตุในปัจจุบัน วิธีการจัดตารางธาตุ 13.2 สมบัติทางกายภาพและเคมีของธาตุตามตารางธาตุ 13.3 โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และสารประกอบ 13.4 แก๊สเฉื่อย	3	„	ผศ.ดร.อัญชุลี ฉวีราช
14	บทที่ 14 โลหะแทรนซิชัน 14.1 บทนำ สมบัติของโลหะแทรนซิชัน 14.2 สารประกอบเชิงซ้อน 14.2.1 บทนำ 14.2.2 การเรียกชื่อ 14.2.3 เลขโคออร์ดิเนชัน 14.2.4 ชนิดของลิแกนด์ 14.2.5 สารเชิงซ้อนในสิ่งมีชีวิต	2	„	ผศ.ดร.อัญชุลี ฉวีราช
14-15	บทที่ 15 เคมีนิวเคลียร์ 15.1 กัมมันตรังสี และปฏิกิริยานิวเคลียร์ 15.2 จลนพลศาสตร์ของการสลายตัวกัมมันตรังสี : การหาอายุโดยอาศัยการสลายตัวกัมมันตรังสี 15.3 ผลของรังสีในทางชีววิทยา 15.4 การประยุกต์ไอโซโทปกัมมันตรังสีในทางการแพทย์ และการจัดการ	2	„	ผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์
15	บทที่ 16 มลพิษและสารมลพิษ 16.1 ปัจจัยที่ก่อมลพิษ 16.2 มลพิษทางอากาศ 16.3 มลพิษทางดิน 16.4 มลพิษทางน้ำ 16.5 การจัดการมลพิษ	2	„	ผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 2.1, 3, 4, 5	สังเกตจากพฤติกรรมในขณะที่เรียน และคะแนนการบ้าน (โดยผู้จัดการรายวิชา)	1-15	3
2.1, 3	สอบกลางภาค	6	47
2.1, 3	สอบปลายภาค	16	50

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือและเอกสารประกอบการสอนหลัก

- เอกสารประกอบการสอนที่จัดทำโดยอาจารย์ผู้สอน
- ทบวงมหาวิทยาลัย เคมี เล่ม 1-2, สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, กรุงเทพฯ 2540
- Chang, Raymond. *Chemistry*. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2007.
- ตำราเรียนที่เป็นตำราภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อื่นๆ

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- ตำราเรียนเคมีทั่วไปภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (General Chemistry) ที่ใช้อ้างอิง
- Home page ของอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามี)

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

- Home page ใน Website อื่นๆ ที่แนะนำให้เข้าไปศึกษา

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ ที่ได้รับและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และการตอบแบบสอบถาม

2. การประเมินการสอน

ประเมินการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

3. การปรับปรุงการสอน

ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ภาควิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่ม ประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดใน ความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการประชุมของทีมาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา โดยใช้ผลจากแบบประเมินมาปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชามาทำการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา