



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
รหัสวิชา 4142305

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	13
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	14

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา หลักสูตรวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4142305 เคมีเชิงฟิสิกส์ประยุกต์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
 Applied Physical Chemistry for Cosmetic Science

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร. วิทวัส รัตนถาวร

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อาจารย์ ดร. วิทวัส รัตนถาวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพัสพันธ์ เดชประสิทธิ์โชค

กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเคมีเชิงฟิสิกส์ รวมทั้งทฤษฎีการไหล ความคงตัว และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
2. เพื่อให้ศึกษานำความรู้เกี่ยวกับเคมีเชิงฟิสิกส์ที่ได้ นำมาประยุกต์ในเครื่องสำอางได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการทางเคมีฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งตำรับ ความคงตัว และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สมดุลวัฏภาค การละลาย และการเพิ่มการละลาย บัฟเฟอร์ ไอโซโทนิก วิทยาศาสตร์การไหล ปฏิกิริยาการบนพื้นผิว การดูดซับ และคอลลอยด์

Physicochemical principles underlying the formulation, stability and efficacy of cosmetic products; phase equilibrium, solubility and solubility enhancement, buffer, isotonic, rheology, interfacial phenomena, adsorption and colloids

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ไม่มี	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

- มีการจัดสรรเวลาในการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคลให้แก่ นักศึกษา ในช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการตามความเหมาะสม

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีระเบียบวินัย ความตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 มอบหมายงานให้กับนักศึกษา
- 1.2.2 ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา
- 1.2.3 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริต จากงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินความซื่อสัตย์สุจริต จากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.3.2 ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน

ตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การสอนบรรยายร่วมกับการสร้างคำถามในชั้นเรียน
- 2.2.2 การสอนที่เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติม

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 ประเมินผลจากการทดสอบ
- 2.3.2 ประเมินผลจากรายงาน หรือโครงการที่นักศึกษาจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหา และแสดงความคิดเห็นได้
- 3.1.2 สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3.1.3 สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 สอนโดยใช้การสืบค้นข้อมูล

3.2.2 สอนโดยให้ตอบคำถามในห้องเรียนและร่วมแก้โจทย์ปัญหา

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากการส่งงานของนักศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

- 4.1.2 สามารถปฏิบัติตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มอบหมายงานงานให้กับนักศึกษา

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.2 ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

4.3.2 ประเมินผลจากความรับผิดชอบของนักศึกษาจากการส่งงานที่ได้รับ

มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติ การคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

- 5.1.2 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 การมอบหมายงานที่ต้องมีการค้นคว้าเพิ่มเติม หรือมีการคำนวณ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินผลจากการส่งแบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ระบบหน่วยและการวัด -บทนำ -ความรู้เบื้องต้นทางเคมีเชิงฟิสิกส์ -ระบบหน่วย กิจกรรมของวิชา - การประเมินผล -	2	การบรรยายด้วย -Power point - การอภิปราย และตอบ คำถาม สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	คณาจารย์ผู้สอน
2	ความรู้เกี่ยวกับวัฏภาคสมดุล	2	การบรรยายด้วยเอกสารซีท-ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การทำกิจกรรมผ่านใบงาน - การอภิปราย และตอบ คำถาม - สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	คณาจารย์ผู้สอน
3	ความรู้เกี่ยวกับการละลาย การเพิ่มการละลาย และไอโซโทนิค	2	การบรรยายด้วยเอกสารซีท-ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การทำกิจกรรมผ่านใบงาน - การอภิปราย และตอบ คำถาม - สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ	คณาจารย์ผู้สอน

			เรียน	
4	บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับการดูดซับ ปฏิบัติการ การทดลองที่ เรื่องการดูด 1 ชั้น	5	- การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน - การบรรยายด้วย Power point - การอภิปราย และตอบ คำถาม -อาจารย์บรรยายสาธิต/ ปฏิบัติการ -นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
5	บรรยาย หลักการ และกฎของอุณห พลศาสตร์ ปฏิบัติการ การทดลองครั้งที่ 2 เรื่อง ความร้อนของปฏิกิริยา	5	- การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน - การบรรยายด้วย Power point - การอภิปราย และตอบ คำถาม -อาจารย์บรรยายสาธิต/ ปฏิบัติการ -นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
6	หลักการ และกฎของ จลนศาสตร์	2	- การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน - การบรรยายด้วย Power	คณาจารย์ ผู้สอน

			point - การอภิปราย และตอบ คำถาม สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	
7	ความรู้เกี่ยวกับระบบ บัพเฟอร์ของสารละลาย	2	-การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การอภิปราย และตอบ คำถาม - สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
8	สอบกลางภาค	3	- การทดสอบ	
9	<u>บรรยาย</u> ทฤษฎีการไหล และความ หนืด(๑)	2	- การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน - การบรรยายด้วย Power point - การอภิปราย และตอบ คำถาม สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
10	<u>บรรยาย</u> ทฤษฎีการไหล และความ หนืด(๒) ปฏิบัติการ	5	- การบรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน - การบรรยายด้วย Power point	

	การทดลองครั้งที่ 3 เรื่อง ศึกษาพฤติกรรมการไหล และหาค่าความหนืดของ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง		- การอภิปราย และตอบ คำถาม -อาจารย์บรรยายสาธิต/ ปฏิบัติการ -นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	
11	ความรู้เกี่ยวกับความตึงผิว และสารลดแรงตึงผิว (๑)	2	การบรรยายด้วยซีท - ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การทำกิจกรรมผ่านใบงาน - - การอภิปราย และตอบ คำถาม - รายงานที่มอบหมายให้ค้นคว้า เพิ่มเติม สืบค้นข้อมูลด้วยระบบ- สารสนเทศ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
12	ความรู้เกี่ยวกับความตึงผิว และสารลดแรงตึงผิว (๒)	2	การบรรยายด้วยซีท - ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การทำกิจกรรมผ่านใบงาน - - การอภิปราย และตอบ คำถาม - รายงานที่มอบหมายให้ค้นคว้า	

			เพิ่มเติม สืบค้นข้อมูลด้วยระบบ- สารสนเทศ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	
13	บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับคอลลอยด์ (1)	2	การบรรยายด้วยซีพ - ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การอภิปราย และตอบ คำถาม - สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
14	บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับคอลลอยด์ (2) ปฏิบัติการ การทดลองที่ ศึกษาระบบ 4 คอลลอยด์	5	การบรรยายด้วยซีพ - ประกอบการสอน การบรรยายด้วย -Power point การอภิปราย และตอบ คำถาม - สาธิต/อาจารย์บรรยาย- ปฏิบัติการ นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง - โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการ เรียน	คณาจารย์ ผู้สอน
15	บรรยาย	5	การบรรยายด้วยซีพ -	

	<p>ความรู้เกี่ยวกับความคงตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสื่อมสลายของสารสำคัญ</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>การทดลองที่ ศึกษาความ 5 คงตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง ทั้งในสภาวะเร่งและสภาวะยาว</p>		<p>ประกอบการสอน</p> <p>การบรรยายด้วย -Power point</p> <p>การทำกิจกรรมผ่านใบงาน - การอภิปราย และตอบ คำถาม - รายงานที่มอบหมายให้ค้นคว้า - เพิ่มเติม</p> <p>สืบค้นข้อมูลด้วยระบบ- สารสนเทศ</p> <p>-อาจารย์บรรยายสาธิต/ปฏิบัติการ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน</p>	
16	สอบปลายภาค	3	- การทดสอบ	คณาจารย์ผู้สอน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
ด้านคุณธรรมจริยธรรม 1.1.2	1.การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด	1-16	ร้อยละ 10	อาจารย์ผู้สอนประเมิน
ด้านความรู้ 2.1.1	1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค 3. สอบปฏิบัติ	8 16 16	ร้อยละ 20 ร้อยละ 20 ร้อยละ 10	-คะแนนสอบ
ด้านทักษะทางปัญญา 3.1.3	1. รายงานก่อนปฏิบัติการ 2. รายงานการทดลอง	1-15 1-15	ร้อยละ 10 ร้อยละ 10	-คุณภาพของรายงาน การ

				วิเคราะห์ผลการทดลองโดยอ้างอิงทฤษฎีอย่างถูกต้อง
ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ 4.1.1, 4.1.2	1. การทำงานเป็นกลุ่ม 2. การแบ่งงานรับผิดชอบ 3. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-15	ร้อยละ 10	-การแบ่งงานที่รับผิดชอบในกลุ่ม
ทักษะในการวิเคราะห์ ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสาร สนเทศ 5.1.1, 5.1.2	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และ/หรือมีความสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย -การคำนวณทางคณิตศาสตร์	1-15	ร้อยละ 10	-การเขียนอ้างอิงของรายงาน -ความถูกต้องของการคำนวณทางคณิตศาสตร์

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
	W
	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Cannell, John S. (1985). Fundamentals of Stability Testing. International Journal of Cosmetic Science. 7, 291-303.

George W., Physical Chemistry. Thomson Publishing., U.S.A. 1996.

Sherman P. (1996). Techniques for Assessing the Rheological Properties of Toiletry and Cosmetic Products. Journal of the Society of Cosmetic Chemists. 17, 439-465.

The European Cosmetic, Toiletry and Perfumery Association (Colipa). Guideline on stability testing of cosmetic product, 2004.

เผชิญชัย ไชยสิทธิ์. 2551. เคมีเชิงฟิสิกส์ ตอนที่ 1 แก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาเคมี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรพัสสนันท์ เดชประสิทธิ์โชค และสรรรค์ชัย เหลือจันทร์. 2554. เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่

1. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายผลิตเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2537. เคมีฟิสิกส์ I. พิมพ์ครั้งที่ 7. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร. 324 หน้า.

มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2544. ตำราปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร. 185 หน้า.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วัฒน์เสก. 25 42 .โครงการตำราและเอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เชียงใหม่ .. 113 หน้า.

อรอนงค์ อาร์ศรีโร. 25 26 .โครงการตำราและเอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ .มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เชียงใหม่ .. 113 หน้า.

เผชิญชัย ไชยสิทธิ์. 2551. เคมีเชิงฟิสิกส์ ตอนที่ 1 แก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาเคมี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พรพัสสนันท์ เดชประสิทธิ์โชค และสรรรค์ชัย เหลือจันทร์. 2554. เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่

1. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายผลิตเอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

George W., Physical Chemistry. Thomson Publishing., U.S.A. 1996.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

• ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

• คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

• หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอกำหนดทุกภาคการศึกษา

• มีการประชุมอาจารย์ทั้งหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข • จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

• หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของหลักสูตร ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

• หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดนพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป