

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
SC 201 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
Basic Organic Chemistry Laboratory
- จำนวนหน่วยกิต
1 (0-2-1)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ โครงการพิเศษนานาชาติ ประเภทของรายวิชา - วิชาบังคับ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามีหลายคน ให้ให้ครบตามที่เป็นจริง)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัว บัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	Mr. Florian Schevenels	-	อาจารย์	

อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัว บัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นาย สมเดช กนกเมธากุล	XXXXXXXXXX	ศาสตราจารย์	
1	Mr. Florian Schevenels	-	อาจารย์	
1	นาง ศิริรัตน์ แมคคอสกี	XXXXXXXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	

- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา ชั้นปีที่
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
 - รายวิชาที่เรียนมาก่อนและต้องสอบผ่าน (*ระบุเฉพาะรหัสวิชาที่ต้องการ)
 - รายวิชาที่เรียนมาก่อนแต่ไม่จำเป็นต้องสอบผ่าน (*ระบุเฉพาะรหัสวิชาที่ต้องการ ตามด้วยเครื่องหมาย #)
 - หากใช้วิชาอื่นที่เทียบเท่ากันแทนได้ตาม 6.1 และ 6.2 (*ให้เพิ่มความ "หรือรายวิชาที่เทียบเท่ากัน" หรือ "or equivalent" ต่อท้ายรหัสวิชานั้นๆ)
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisites)
 - รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกันให้ใช้คำว่า "รายวิชาร่วม" หรือ "Corequisite" ตามด้วยรหัสวิชาที่ต้องการ
SC 201 101
 - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(ยกเว้นลงทะเบียนซ้ำ) ให้ใช้คำว่า "รายวิชาร่วม" หรือ "Corequisite" ตามด้วยรหัสวิชาที่ต้องการ

8. สถานที่เรียน
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชาครั้งล่าสุด
2019-07-22

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เป็นวิชาปฏิบัติการที่เสริมเนื้อหาในวิชา SC 201 101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Basic Organic Chemistry) เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายความหมาย มี แนวคิด และมีทักษะในการทำการทดลองในแต่ละปฏิบัติการได้ และมีทักษะในการทำการทดลองในแต่ละปฏิบัติการในระดับสูงได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ยังไม่มีปรับปรุง

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินงาน

1. คำอธิบายรายวิชา
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา 312113 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
The laboratory experiments related to contents in 312 113
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา
บรรยาย 0 ปฏิบัติการ 0 สอนเสริม 0 ฝึกภาคสนาม/ฝึกงาน 0 ศึกษาด้วยตนเอง 0 รวม 0
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาและการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
 - 1 คุณธรรมและ จริยธรรมที่ต้องพัฒนา
 - (1) มีวินัยต่อการเรียน เข้าเรียนตรงเวลา ส่งรายงานตามเวลาที่กำหนด
 - (2) มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น เช่น ไม่คัดลอกรายงาน
 - (3) มีสัมมาคารวะและรู้จักกาลเทศะ
 - (4) แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ มหาวิทยาลัยขอนแก่นและเหมาะสมต่อการเข้าห้องปฏิบัติการ
 - 2 วิธีการสอน
 - (1) ชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงระเบียบและวิธีการปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการ
 - (2) มอบหมายให้นักศึกษารับผิดชอบความเรียบร้อยของโต๊ะปฏิบัติการ
 - (3) ปลุกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึง Green Chemistry
 - (4) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง มีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นของนักศึกษา
 - 3 วิธีการวัดและประเมินผล
 - (1) สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมที่ได้มีการชี้แจงให้ทราบแล้ว
 - (2) มีการประเมินผลตามระเบียบและวิธีการปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการ เช่น การตรงต่อเวลาในการ

ส่งรายงาน

2. ความรู้

1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และขั้นตอนในการทดลอง
- (2) สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ประกอบกับความรู้ด้านอื่นๆ ในระดับที่สูงขึ้นได้

2 วิธีการสอน

- (1) บรรยายสรุปสาระสำคัญและทักษะในแต่ละปฏิบัติการก่อนเริ่มทำปฏิบัติการ
- (2) ใช้วีดิทัศน์และเอกสารคู่มือปฏิบัติการ เป็นสื่อในการเรียนรู้
- (3) มีการอภิปรายปัญหาที่พบในแต่ละปฏิบัติการระหว่างอาจารย์และนักศึกษาทั้งในและนอกห้องปฏิบัติการ
- (4) มีการตรวจสอบและอภิปรายผลการทดลอง

3 วิธีการประเมินผล

- (1) ทดสอบความรู้และความเข้าใจก่อนทำการปฏิบัติการ
- (2) เขียนรายงานผลการทดลอง
- (3) สอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีวิเคราะห์ อภิปราย และวิจารณ์ผลการทดลองในแต่ละปฏิบัติการได้
- (2) สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการทำข้อสอบและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในระดับที่สูงขึ้นได้

2 วิธีการสอน

- (1) บรรยายและสาธิตวิธีการทดลองโดยใช้วีดิทัศน์ และอุปกรณ์สาธิต
- (2) จัดให้นักศึกษาทุกคนทำปฏิบัติการด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนได้ทั้งในและนอกห้องปฏิบัติการ

3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากความถูกต้องในการตอบคำถามก่อนเข้าทำปฏิบัติการในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานผลการทดลองของนักศึกษา
- (3) ประเมินจากการสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความรับผิดชอบในการทำปฏิบัติการและเรียนรู้ร่วมกัน

2 วิธีการสอน

- (1) จัดให้นักศึกษาทำการทดลองเป็นกลุ่มย่อย

3 วิธีการประเมินผล

- (1) สังเกตจากพฤติกรรมและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในกลุ่มย่อยขณะทำการทดลองในแต่ละ

ปฏิบัติการ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา
 - (1) สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการปฏิบัติการได้
 - 2 วิธีการสอน
 - (1) กำหนดให้นักศึกษา ศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการทำปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง
 - (2) จัดให้มีการวิเคราะห์สารตัวอย่าง (unknown) โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 3 วิธีการประเมินผล
 - (1) ประเมินจากการตอบแบบทดสอบก่อนเข้าทำปฏิบัติการ
 - (2) ประเมินความถูกต้องจากผลการวิเคราะห์สารตัวอย่าง (unknown)
6. ทักษะพิสัย

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ตอนที่	หน่วย บทและ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรม การเรียน การสอน	สื่อ การ สอน	วิธีการ ประเมิน ผล	อาจารย์ ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	แนะนำ 1.1 แนะนำ และ ชี้แจงให้ นักศึกษา ทราบ ถึง ระเบียบ และ วิธีการ ปฏิบัติ ตนใน ห้องปฏิบัติ การรวมทั้ง การสอบ และ เกณฑ์ การ ประเมิน ผล 1.2	3								กิจกรรม - บรรยาย แนะนำ ระเบียบ และ วิธีการ ปฏิบัติ ตนใน ห้องปฏิบัติ การรวมทั้ง การสอบ และ เกณฑ์ การ ประเมิน ผล - บรรยาย แนะนำ อุปกรณ์ เครื่อง	สื่อ การ สอน ที่ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ วิชา เคมี อินทรีย์ พื้นฐาน	วิธีการ ประเมิน ผล - สอบ ย่อย - การ ทำ รายงาน - สอบ ปลาย ภาค	ชนก พร ศิริ ขวัญ ใจ กนก เมธา กุล

	แนะนำอุปกรณ์เครื่องแก้วและอื่นๆและการทำงานต่างๆ	1.3	แนะนำข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ							แก้วและอื่นๆและการใช้งานต่างๆ - บรรยายแนะนำข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ			
2	บทที่ 1 การทดลองที่ 1 การตกผลึกและการหาจุดหลอมเหลว	3								กิจกรรม - สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้อง ข้อควรระวังและอื่นๆ	สื่อ - การสอนที่ใช้คือ - วีดิทัศน์ - คู่มือปฏิบัติการ - วิชาเคมี	วิธีการประเมินผล - สอบย่อย - การทำรายงาน - สอบปลายภาค	อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี
3	บทที่ 2 การทดลองที่ 2 จุดเดือดและการกลั่น	3								กิจกรรม - สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้อง	สื่อ - การสอนที่ใช้คือ - วีดิทัศน์ - คู่มือปฏิบัติการ - วิชาเคมี	วิธีการประเมินผล - สอบย่อย - การทำรายงาน - สอบ	อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี

										ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	เคมี อินทรี ย์ พื้นฐา น	ปลาย ภาค	
4	บทที่ 3 การ ทดลองที่ 3 โคโรมา ไตรก ราพี	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติก าร - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ - วิชา เคมี อินทรี ย์ พื้นฐา น	วิธีการ ประเมินผล - สอบ ย่อย - การ ทำ รายงา น - สอบ ปลาย ภาค	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา เคมี
5	บทที่ 4 การ ทดลองที่ 4 การ สกัด	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติก าร - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ - วิชา เคมี อินทรี ย์ พื้นฐา น	วิธีการ ประเมินผล - สอบ ย่อย - การ ทำ รายงา น - สอบ ปลาย ภาค	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา เคมี
6	บทที่ 5 การ ทดลองที่ 5 ไฮโดรคา ร์บอน อิมตัว และไม่	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติก าร - บรรยาย หลักการ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ	วิธีการ ประเมินผล - สอบ ย่อย - การ ทำ รายงา	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา เคมี

	อิมตัว									ที่เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	ติการ วิชา เคมี อินทรี ย์ พื้นฐาน น	น - สอบ ปลาย ภาค	
7	บทที่ 6 การ ทดลองที่ 6 สเตอริ โอเคมี	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วิดี ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ น - ติการ วิชา เคมี อินทรี ย์ พื้นฐาน น	วิธีการ ประเมินผล - ประ จำ ภาค วิชา เคมี	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา เคมี
8	บทที่ 7 การ ทดลองที่ 7 แอ กซอลล์ และฟี นอล	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วิดี ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ น - ติการ วิชา เคมี อินทรี ย์ พื้นฐาน น	วิธีการ ประเมินผล - ประ จำ ภาค วิชา เคมี	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา เคมี
9	บทที่ 8 การ ทดลองที่ 8 อัลดี ไฮด์ และคี	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ -	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วิดี ทัศน์	วิธีการ ประเมินผล - ประ จำ ภาค วิชา	อาจ ารย์ ประ จำ ภาค วิชา

	โตน									บรรยาย หลักการ ที่เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	- คู่มือ ปฏิบัติ การ วิชา เคมี อินทรี ย พื้นฐาน น	ทำ รายงาน - สอบ ปลาย ภาค	เคมี
10	บทที่ 9 การ ทดลองที่ 9 กรด คาร์บอน ิก	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ วิชา เคมี อินทรี ย พื้นฐาน น	วิธีการ ประเมิน ผล - ประ จำ - ภาค วิชา เคมี	อาจ มีการ ประ จำ ภาค วิชา เคมี
11	บทที่ 10 การ ทดลองที่ 10 เอ มีน	3								กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ - คู่มือ ปฏิบัติ การ วิชา เคมี อินทรี ย พื้นฐาน น	วิธีการ ประเมิน ผล - ประ จำ - ภาค วิชา เคมี	อาจ มีการ ประ จำ ภาค วิชา เคมี

12	บทที่ 11 การทดลองที่ 11 การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช	3									กิจกรรม - สอบ ย่อย ก่อนทำ ปฏิบัติ การ - บรรยาย หลักการ ที่ เกี่ยวข้อง ข้อ ควร ระวัง และ อื่นๆ	สื่อ การ สอนที่ ใช้คือ - วีดิ ทัศน์ คู่มือ ปฏิบัติ การ - วิชา เคมี อินทรีย์ พื้นฐาน	วิธีการ ประเมินผล - สอบ ย่อย - การ ทำ รายงาน - สอบ ปลาย ภาค	อาจารย์ ประจำ ภาควิชา เคมี
----	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	-------------------------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลักษณะ การ ประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนคะแนน	หมายเหตุ
--------------------------	-------------------	--------------	----------

หมวดที่ 6. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- คู่มือปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น -Basic Organic Chemistry Laboratory Direction, Department of Chemistry, Khon Kaen University

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Roberts, R.M., Gilbert, J.C., Martin, S.F., Experimental Organic Chemistry,: A Miniscale Approach, Saunders College Publishing, New York, 1994.
2. Schoffstall A.M., Gaddis B. A. and Drueling M.L., Microscale and Miniscale Organic Chemistry Laboratory Experiments, McGraw-Hill Companies, Inc. 2000.
3. Williamson, K.L., Macroscale and Microscale Organic, D.C. Heath and Company, Massachusetts, 1989.
4. วิวัฒน์ หาญวงษ์ และขวัญใจ ต้นสุวรรณ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน ภาควิชา เคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2534
5. Vogel, A., Textbook of Practical Organic Chemistry, 4th ed., Longman, Inc., New York, 1978.
6. Solomons, T.W.G., Fundamemtals of Organic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., New York, fifth edition, 1997, p 178-223
7. Schmid, G. H. Organic Chemistry, Mosby-Year Book Inc., Missouri, 1995, p 449-503.
8. Rodig, O. R.; Bell, C. E.; Clark, A. K. Organic Chemistry Laboratory: Standard & Microscale Experiments, Sauaders College Publishing, Orlando, 1990, p 213-218.
9. Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S. Organic Laboratory Techniques : A Microscale Approach, Sauaders College Publishing, Orland, 1995, p 504-511
10. Shriner, R. L., Hermann, C. K. F., Morril, T. C., Curtin, D. Y. and Fuson, R. C. The Systematic Identification of Organic Compounds, 7th ed., John Wiley, New York, 1998
11. ปริญา ธีรมงคล ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน 2534 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
12. Ege, S.N., Organic Chemistry : Structure and Reactivity, 4th ed., Houghton Mifflin Co., 1999
13. Linstromberg, W.H; Baumgarten, H.E. Organic Experiments, 6th ed., D.C. Heath and Company, Lexington Massachusetts, 1987.
14. Lehman, J. W., Multiscale Operational Oraganic Chemistry: A Problem-Solving

to the Laboratory Course, Prentice Hall Inc., New Jersey, 2002, p 87-93 15. Pavia, D.L., Lampman, G. M., .Kriz Jr. G. S.; “Introduction to Organic Laboratory techniques” a contemporary approach, 2nd edition, Saunders College Publishing, 1982 p 140-142 16. นิจศิริ เรืองรังษี “เครื่องเทศ”, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรม ในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และการตอบแบบสอบถาม

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา จากการสังเกต ชณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทน นักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการ ประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำ รายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ภาควิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในราย วิชา โดยการสุ่ม ประเมิน ขอบสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการประชุมของทีมาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา โดยใช้ผลจากแบบประเมินมาปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของรายวิชา นำ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชามาทำการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผล ของรายวิชา