



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
รหัสวิชา 4022312

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

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

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4022312 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

Organic Chemistry Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-3-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

3.2 ประเภทของรายวิชา เฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์วิภา ทัพเชียงใหม่

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อาจารย์ วิภา ทัพเชียงใหม่ อาจารย์ วันดี สิริธนา และ อาจารย์ วรพจน์ หริตกุล กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / 2560 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

กรกฎาคม 25560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำทฤษฎีทางด้านเคมีอินทรีย์มาใช้อธิบายผลการทดลองได้
3. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในด้าน การสังเคราะห์ และการทดสอบสารประกอบอินทรีย์ และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานทางด้านเคมีอินทรีย์
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีผ่านบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง สารประกอบอินทรีย์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรเมติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน อะมีน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบอะลิฟาติกไนโตรเจนและอะลิฟาติกซัลเฟอร์ และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ตามความต้องการของ นักศึกษาเป็นกลุ่มและ เฉพาะราย	45 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง/สัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1-2 ชั่วโมง/สัปดาห์ (นักศึกษานัดพบอาจารย์ในวันและเวลาที่ว่างพร้อมกัน)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้ในตารางในแต่ละรายวิชาของสาขาวิชามีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
- (3) มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมีและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้จริง
- (4) มีความสามารถในการค้นคว้าติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีแนวทางในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเคมีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถจัดระบบความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์
- (2) สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผล
- (3) สามารถรวบรวม และสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- (4) สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในการทำงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี
- (4) มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำ มีจิตเมตตาต่อผู้ใต้บังคับบัญชา และสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน
- (6) มีความตรงต่อเวลา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การเขียน การแปลในการนำเสนอและปฏิบัติงานได้อย่างดี
- (3) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	3	- บรรยาย และให้นักศึกษาตรวจสอบอุปกรณ์และสารเคมีที่ต้องใช้ในแต่ละบทปฏิบัติการ <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ดร.วันดี สิริธนา

มคอ. 3

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
2.	การแยกกรดอะมิโน โดยวิธีเปเปอร์โครมา โทกราฟี	3	- บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับกรดอะมิโน และโครมาโทกราฟี -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ดร.วันดี สิริธนา
3.	ส า ร ป ร ะ ก อ บ ไฮโดรคาร์บอน	3	- บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับสมบัติทาง กายภาพและสมบัติ ทางเคมีของ แอลเคน แอลคีน และแอลไคน์ -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ดร.วันดี สิริธนา
4.	สารประกอบอะโรมาติก	3	- บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับ สารอะโร มาติก -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ดร.วันดี สิริธนา

มคอ. 3

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5.	การทดสอบ สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน และ อะโรมาติก และอนุพันธ์ ที่พบในชีวิตประจำวัน	3	นักศึกษาออกแบบ การทดลอง และเลือก ตัวอย่างสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนและ สารประกอบอะโร มาติกและอนุพันธ์ ที่พบในชีวิตประจำวัน มาทำการทดลอง และนำเสนอใน ห้องเรียน อาจารย์ ผู้สอนประเมินผลการ นำเสนอการทดลอง และแนะนำ	ดร.วันดี สิริธนา
6.	สารสกัดสารจากพืช การระเหยสารสกัดด้วย เครื่องระเหยสารแบบ สุญญากาศ และการ วิเคราะห์สารสกัดหยาบ ด้วยเทคนิค TLC การวิเคราะห์ สารประกอบอินทรีย์ ด้วยเทคนิค อัลตราไวโอเลตและ วิสิเบิลสเปกโทสโคปี	3	-บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับการสกัดสาร จากพืช และการ ทดสอบสารสกัด บรรยายเกี่ยวกับการ ใช้เครื่อง อัลตราไวโอเลตและ วิสิเบิลสเปกโทสโคปี ในการวิเคราะห์สาร ประกอบอินทรีย์ -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.วรพจน์ ทริตกุล

มคอ. 3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
7.	แอลกอฮอล์	3	-บรรยายการทดลองเกี่ยวกับแอลกอฮอล์ -แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.วรพจน์ หริตกุล
8.	สารประกอบแอลดีไฮด์และคีโตน	3	บรรยายการทดลองเกี่ยวกับแอลดีไฮด์และคีโตน -แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.วรพจน์ หริตกุล
9.	สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก	3	บรรยายการทดลองเกี่ยวกับกรดคาร์บอกซิลิก -แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.วรพจน์ หริตกุล
10.	การทดสอบสารประกอบแอลกอฮอล์ แอลดีไฮด์ คีโตน และกรดคาร์บอกซิลิกที่พบในชีวิตประจำวัน	3	นักศึกษาออกแบบการทดลอง และเลือกตัวอย่างสารประกอบแอลกอฮอล์ แอลดีไฮด์ คีโตน และกรดคาร์บอกซิลิกที่	ผศ.วรพจน์ หริตกุล

มคอ. 3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			พบในชีวิตประจำวัน มาทำการทดลอง และนำเสนอใน ห้องเรียน อาจารย์ ผู้สอนประเมินผลการ นำเสนอการทดลอง และแนะนำ	
11.	แอลคิลเฮไลต์ และเอริลเฮไลต์	3	- บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับแอลคิลเฮไลต์ และเอริลเฮไลต์ -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	
12.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางเคมีสำหรับวาด โครงสร้าง และการ เรียกชื่อสารประกอบ อินทรีย์ และการ ทดลองเรื่อง อีเทอร์	3	- การใช้โปรแกรม สำเร็จรูปทางเคมี -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว -เครื่องคอมพิวเตอร์	ผศ.ดร. วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
13.	สารประกอบเอมีน	3	บรรยายการทดลอง เกี่ยวกับสารประกอบ เอมีน -แบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.ดร. วิภา ทัฬหะเชียงใหม่

มคอ. 3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
14.	เอสเทอร์ และไขมัน	3	การบรรยายการ ทดลองเรื่อง เอสเทอร์ และไขมัน แบ่งกลุ่มทำการ ทดลอง นำเสนอผลการ ทดลองหน้าห้อง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.ดร. วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
15.	น้ำมันหอมระเหยและ การทำแชมพูสระผม สมุนไพร	3	-บรรยายเกี่ยวกับ น้ำมันหอมระเหย การเตรียมสารสกัด สมุนไพร การเตรียมแชมพู สมุนไพรและการ ทดสอบแชมพู สมุนไพร -แบ่งกลุ่มนักศึกษา- เพื่อทำการทดลอง <u>สื่อการสอน</u> -กระดานขาว	ผศ.ดร. วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
16.	สอบปลายภาค	3	ข้อสอบแบบอัตนัย และสอบปฏิบัติการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป ทางเคมี	ผศ.ดร. วิภา ทัฬหะเชียงใหม่

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
คุณธรรมและ จริยธรรม 1.1 1.2 1.3 1.4	- แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบของ มหาวิทยาลัยและ ห้องปฏิบัติการ - การเข้าร่วมทำการ ทดลอง และส่งงาน ตรงตามเวลาทุกครั้ง	1-16	ร้อยละ 10	บันทึกการส่ง งานของ นักศึกษา
2. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	- การทำรายงาน และ การนำเสนองานกลุ่ม - การสืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต - มีความรู้และ การใช้โปรแกรม Microsoft office - มีทักษะการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป ทางเคมี	1-16	ร้อยละ 20	มอบหมายงาน ให้นักศึกษา และตรวจสอบ ชิ้นงาน
3. ความรู้ 3.1 3.2 3.3 3.4	- สอบย่อย - สอบปลายภาค	1-15 16	ร้อยละ 15 ร้อยละ 15	ข้อสอบคู่ขนาน

มคอ. 3

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
4. ปัญญา 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	-มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น ในขณะส่งผลการ ทดลองในห้องเรียน -การเตรียมสาร สำหรับการทดลอง -สอบย่อย -การเขียนแผนปฏิบัติ การอย่างย่อ -การเขียนสรุปผลการ ทดลอง	2-15	ร้อยละ 30	ตัวอย่างบท ปฏิบัติการที่มี เนื้อหาคู่ขนาน กับที่เรียน และ ให้นักศึกษา ทดลองแก้ไข ปัญหา
5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ 5.1 5.2 5.3	-การสืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต -มีความรู้ในการใช้ โปรแกรมแสดงภาพ สามมิติ	2-15	10%	มอบหมายงาน ให้นักศึกษา และตรวจสอบ ชิ้นงาน

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
ลงทะเบียนถอนรายวิชา	W
ขาดส่งงาน	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. วิชา ทักษะเชิงใหม่. 2558.เอกสารประกอบการสอนวิชา ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
2. นาดยา งามโรจนวณิชช์ น้าทิพย์ ศีตะจิตต์ ปรีชา เลิศปรัชญา พลกฤษณ์ แสงวณิช ยงศักดิ์ ศรีธนาอนันต์ วราวุฒิ ตัง พสุธาดล วิจิตร เอื้อประเสริฐ วิชาวิ ไสเว่น ศุภวรรณ ตันตยานนท์ ศุภคร วณิชเวชารุ่งเรือง และ สันติ ทิพยางค์. 2554. คู่มือปฏิบัติการเคมีอินทรีย์. ครั้งที่พิมพ์ 3. บริษัท แอคทีฟ พรินท์ จำกัด. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 366 หน้า.
3. วิชา ทักษะเชิงใหม่. (2556). การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมีเพื่อแสดงภาพสามมิติ วิชาเคมีอินทรีย์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพมหานคร.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Shriner, R. L., Hermann, C. K. F., Morrill, T. C., Curtin D. Y. and Fuson, R. C. 2004. The Systematic Identification of Organic Compounds. 8th Edition. John Wiley & Sons, INC. US.
2. Weiner, S. A. Harrison, B. (2010). Introduction to chemical principle a

A laboratory approach. (7th ed.). Belmont. Brooks/Cole.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

โปรแกรม ChemDraw, Hyperchem และ Gview

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

• นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การบริหารจัดการในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / โดยการเขียนบรรยาย

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail ของอาจารย์ผู้สอนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษารายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง การประยุกต์ใช้ความรู้จากบทปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ โดยนักศึกษานำตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ที่พบในชีวิตประจำวันมาทดสอบด้วยวิธีการที่พบในบทปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- ปรับปรุงโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนร่วมในรายวิชาเคมีอินทรีย์
- การใช้การเรียนการสอนแบบ active learning

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมายในรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบและการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา ตรวจสอบวิธีการให้คะแนน ความเที่ยง และการตัดเกรดรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชารายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- สอบถามนักศึกษาที่เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ในประเด็นต่อไปนี้
 - การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกของการเรียนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
 - ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงเนื้อหาเกี่ยวกับปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- อาจารย์นำความรู้ที่ไปเผยแพร่งานบริการวิชาการ เรื่องแชมพูสมุนไพร มาสอนให้นักศึกษาได้ฝึกทำจริงเพื่อสามารถนำไปใช้ในครัวเรือนได้
- อาจารย์นำความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบอินทรีย์ มาสอนให้นักศึกษาได้ทดลองฝึกปฏิบัติจริง
 - อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเคมี
 - อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเคมี เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น