

**เอกสาร มคอ.5 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561**

วิชา CH 1442; หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน มี 2 ฉบับต่อกันได้แก่

1. สำหรับหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (093)
2. สำหรับหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ (071)

**รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561**  
**มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**

### หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : CH 1442 หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): CH 1233 or CH1213 or CH 1293  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) :CH1451
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ ดร. สุวรรณีย์ สายสิน กลุ่มเรียน : 01  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : อาจารย์พรศักดิ์ คุณวุฒิมโนธรรม กลุ่มเรียน : 01
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 2 / ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	บทนำ	3	-	3	-	
2	สารประกอบอัลเคนและไซโคลอัลเคน	3	-	3	-	
3	สารประกอบอัลคิลเฮไลด์	2	-	2	-	
4	สารประกอบอัลคีน ไซโคลอัลคีน และไดอีน	2	-	2	-	
5	สารประกอบอัลไคน์	2	-	2	-	
6	สารประกอบอะโรมาติก	3	-	3	-	
7	สอบกลางภาค	-	-	-	-	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
8	สารประกอบแอลกอฮอล์และฟีนอล	2	-	2	-	
9	สารประกอบอีเทอร์และอีพอกไซด์	2	-	2	-	
10	สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน	2	-	2	-	
11	สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์	3	-	3	-	
12	สารประกอบเอมีน	3	-	3	-	
13	ชีวโมเลกุล - คาร์โบไฮเดรต - โปรตีน - ลิพิด	3	-	3	-	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	-	30	-	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
	ไม่มี	

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี		
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม	ทำความเข้าใจและข้อตกลงกับนักศึกษาในชั่วโมงแรก โดยให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการในชั่วโมงเรียน และนำคุณธรรม 6 ประการใส่ไว้ในเอกสารการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงคุณธรรมจริยธรรมนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง	✓			

2. ด้านความรู้	<p>1. บรรยายหน้าชั้นเรียน พร้อมเขียนแสดงอธิบายส่วนเนื้อหาที่มีการเขียนกลไก มีทดสอบย่อยทุกชั่วโมงก่อนเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจในบทเรียน ถัดไป ให้แบบฝึกหัดแบบทดสอบกลางภาค แบบทดสอบปลายภาค ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และ e-learning</p> <p>2. มอบหมายให้นักศึกษาทำสรุปบทเรียนในรูปแบบที่ความคิดและสรุปย่อบรรยายในเนื้อหาส่วนกลางภาค และปลายภาค โดยไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน</p>	✓			
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<p>บรรยายให้นักศึกษาเกิดทักษะความรู้ มีการสอบย่อยเพื่อทบทวนบทเรียนในแต่ละชั่วโมง โดยผู้สอนจะเฉลยข้อสอบย่อย และให้หลักการวิเคราะห์กับนักศึกษาและสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในชั่วโมงที่แล้วก่อนสอนบทต่อไป และมีแบบฝึกหัดให้นักศึกษา</p>	✓			
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	<p>ให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม โดยให้นักศึกษาจับกลุ่มช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาและส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอคำตอบ โดยสมาชิกแต่ละคนต้องช่วยกันค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอ้างอิงอื่นมาประยุกต์</p>	✓			

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผู้สอนมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาทำการสรุปบทเรียนในรูปแบบที่ความคิด หรือแบบสรุปบรรยาย โดยแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม ได้แก่ ห้องสมุด e-learning ฐานข้อมูลต่างๆ เว็บไซต์ ทางวิชาการ และวารสารวิชาการต่างประเทศ เป็นต้น	✓			
6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (ถ้ามี)	ไม่มี				

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ควรทำการสอนโดยใช้สื่อ power point ควบคู่กับเครื่องฉายแผ่นทึบ

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

นักศึกษาหลักสูตร 092, 093

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	45
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	45
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 45	ร้อยละ
A	1	2.27
B+	1	2.27
B	3	6.82
C+	7	15.91
C	18	40.91
D+	2	4.55
D	9	20.45
F	4 ( F ขาดสอบ 1 คน)	6.82

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี
3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

ไม่มี

- 3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

- 3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาและผู้สอนจะพิจารณาการตัดเกรดอีกครั้งหลังจากที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้ว หลังจากนั้นคณะกรรมการวิชาการจะทำการพิจารณาเป็นขั้นตอนสุดท้าย

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก  
เครื่องฉายแผ่นทึบมีไม่พอเพียง
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

#### หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
  - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:
    - ไม่มี
    - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :

-----

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
  - 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น:
    - ไม่มี
    - 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1:

-----

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

ไม่มี

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

สอนโดยใช้อุปกรณ์ใหม่เพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น เมาส์ปากกา


3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ไม่มี

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

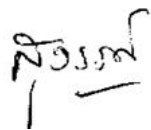
ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



ลงชื่อ อาจารย์พรศักดิ์ คุณวุฒิมนธรรม.....

วันที่รายงาน 10 มิ.ย. 62



ลงชื่อ อาจารย์ ดร.สุวรรณี สายสิน.....

วันที่รายงาน 10 มิ.ย. 62

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา



ลงชื่อ อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา.....

วันที่รายงาน 10 มิ.ย. 62

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อวิชา : CH 1442 หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน (กลุ่ม 03; คณะเทคนิคการแพทย์)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): CH 1293 หรือ CH 1332 หรือ CH 1403  
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite) : ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):  
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 1
5. สถานที่เรียน : อาคารเรียน ห้อง 2-113

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	วิเคราะห์หมู่หลังและศักยภาพผู้เรียน กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลือ อย่างเหมาะสม <b>บทนำสารประกอบอินทรีย์</b> -ความหมายและการจำแนกสารประกอบ อินทรีย์ -พันธะเคมี โครงสร้างของคาร์บอน การไฮบริ ไดส์เซชัน แรงกระทำระหว่างโมเลกุลความ เป็นกรดเป็นเบสในสารประกอบอินทรีย์ -จำแนกชนิดของหมู่ฟังก์ชัน	2	-	2	-	



ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	-การเขียนโครงสร้างและหลักการเรียกชื่อของสารประกอบอินทรีย์ โดยทั่วไป					
2	บทนำสารประกอบอินทรีย์ (ต่อ) -ความหมายของสมการปฏิกิริยาเคมี -การเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ -กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น -การจำแนกประเภทของปฏิกิริยา	2	-	2	-	
3	<b>สารประกอบไฮโดรคาร์บอน</b> -ตัวอย่างของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน -การเรียกชื่อสารประกอบอัลเคน -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอัลเคน -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอัลเคน -ตัวอย่างสารประกอบอัลคีน และอัลไคน์ -การเรียกชื่อสารประกอบอัลคีน และอัลไคน์	2	-	2	-	
4	<b>สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ)</b> -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอัลคีน และอัลไคน์ -ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบอัลคีน และอัลไคน์ -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอัลคีน และอัลไคน์ -ตัวอย่างสารประกอบอะโรมาติก -การเรียกชื่อสารประกอบอะโรมาติก -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอะโรมาติก	2	-	2	-	
5	<b>สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ต่อ)</b> -ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบอะโรมาติก -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอะโรมาติก <b>สารประกอบอัลคิลเฮไลด์</b>	2	-	2	-	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	-ตัวอย่างสารประกอบอัลคิลเฮไลด์ -การเรียกชื่อสารประกอบอัลคิลเฮไลด์ -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอัลคิลเฮไลด์ -ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบอัลคิลเฮไลด์ -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอัลคิลเฮไลด์					
6	<b>สารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์</b> -ตัวอย่างสารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์ การเรียกชื่อและสมบัติทางกายภาพ	2	-	2	-	
7	<b>สารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์ (ต่อ)</b> -การเรียกชื่อสารประกอบอีเทอร์ -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอีเทอร์ -ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบอีเทอร์ -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอีเทอร์ ประเมินผลการสอบย่อยในสัปดาห์ที่ 4-6	2	-	2	-	
8	<b>สารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน</b> -ตัวอย่างสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน -การเรียกชื่อสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน -ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน <b>ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยนักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น</b> มอบหมายรายงานค้นคว้าสารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางด้านเทคนิคการแพทย์	2	-	2	-	
9	<b>สารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน (ต่อ)</b>	2	-	2	-	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	-ปฏิบัติการเตรียมของสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน -ปฏิบัติการเคมีของสารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน					
10	<b>สารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก</b> -ตัวอย่างสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -การเรียกชื่อสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -ปฏิบัติการเตรียมของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก -ปฏิบัติการเคมีของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก	2	-	2	-	
11	<b>อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก</b> -ตัวอย่างของสารประกอบที่เป็นอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก -การเรียกชื่อแอสิด คลอไรด์ และแอสิดแอนไฮดราย -คุณสมบัติทางกายภาพของแอสิดคลอไรด์ และแอสิดแอนไฮดราย -ปฏิบัติการเตรียมของแอสิดคลอไรด์ และแอสิดแอนไฮดราย -ปฏิบัติการเคมีของแอสิดคลอไรด์ และแอสิดแอนไฮดราย	2	-	2	-	
12	<b>อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก (ต่อ)</b> -การเรียกชื่อเอสเทอร์ และเอไมด์ -คุณสมบัติทางกายภาพของเอสเทอร์ และเอไมด์ -ปฏิบัติการเตรียมของเอสเทอร์ และเอไมด์ -ปฏิบัติการเคมีของเอสเทอร์ และเอไมด์	2	-	2	-	
13	<b>สารประกอบเอมีน</b> -ตัวอย่างของสารประกอบเอมีน -การเรียกชื่อสารประกอบเอมีน -คุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบเอมีน	2	-	2	-	

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	-ปฏิกิริยาการเตรียมของสารประกอบเอมีน -ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบเอมีน					
14	<b>สารชีวโมเลกุล</b> 1. ความหมายและความสำคัญของสารชีวโมเลกุล 2. การจำแนกชนิดของคาร์โบไฮเดรต 3. ศึกษาโครงสร้างและคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต 4. ศึกษาปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต 5. ความหมายและความสำคัญของลิปิด 6. การจำแนกประเภทของลิปิด	2	-	2	-	
15	<b>สารชีวโมเลกุล (ต่อ)</b> 1. ศึกษาโครงสร้างและคุณสมบัติของลิปิด 2. ศึกษาปฏิกิริยาบางชนิดของลิปิด 3. ความหมายและโครงสร้างของโปรตีน 4. ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของกรดอะมิโน 5. ปฏิกิริยาของกรดอะมิโน การเกิดพันธะเปปไทด์ 6. ตัวอย่างโปรตีนที่เป็นสารเร่งทางชีวภาพ เช่น เอนไซม์ <b>ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดย นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น</b>	2	-	2	-	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	-	30	-	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

ลำดับที่	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย
	-	

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีสอนตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี		
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>● 1.2) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม</p> <p>○ 1.3) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/ communication โดย</p> <p>1) ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรักษาความสะอาดในห้องเรียน</li> <li>- การใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน</li> <li>- เข้าห้องเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์</li> <li>- การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วน และตรงต่อเวลา</li> <li>- พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร</li> </ul> <p>2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแต่งกายถูกระเบียบ</li> <li>- ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</li> <li>- การไม่ทุจริตในการสอบ</li> <li>- การเข้าห้องสอบตามกำหนดเวลา</li> </ul> <p>3) ยกตัวอย่าง เล่าเรื่อง เพื่อแลกเปลี่ยนและสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษา</p>	✓			

<p>2. ด้านความรู้</p> <p>● 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b></p> <p><b>ด้าน critical thinking / collaboration / communication</b></p> <p>1) บรรยาย อธิบายขั้นตอนวิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง บทเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน</p> <p>2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ภายหลังจากสอบ</p> <p>3) ฝึกการสรุปบทเรียน ให้เข้าใจง่าย ทั้งแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล</p> <p>4) กำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึก และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ด้านความถูกต้อง</p>	✓			
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>● 3.4) สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ตีความและประเมินค่าเพื่อการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(● 3.1-MT-สามารถสืบค้นวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อการสังเคราะห์ การ</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b></p> <p><b>ด้าน critical thinking /creativity &amp; innovation /collaboration โดย</b></p> <p>1) มอบหมายให้ทำงานกลุ่มในการเชื่อมโยงบทเรียนนำมาประยุกต์กับงานด้านวิชาชีพ จัดทำรายงานพร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>	✓			

พัฒนาและการแก้ไข ปัญหา)					
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ พันธ์ระหว่างบุคคล  ○ 4.3) สามารถปรับ ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน ฐานะผู้นำและสมาชิก กลุ่ม (4.1-MT-มีมนุษย สัมพันธ์ดีและยอมรับ ความคิดเห็นที่แตกต่าง จากผู้อื่น)					
5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ  ○ 5.4) สามารถใช้ภาษา ในการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ และ สร้างสรรค์  (○ 5.3-MT-สามารถ สื่อสารภาษาไทยได้อย่าง มีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การ เขียนและการนำเสนอ รวมทั้งสามารถใช้ภาษา อื่นๆ ในการสื่อสารอย่าง มีประสิทธิภาพและ สร้างสรรค์	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน communication โดย</b> 1) กำหนดให้นักศึกษาทำ รายงานการค้นคว้าอิสระ 2) กำหนดให้มีการนำเสนอสรุ บทเรียนหรือรายงาน 3) มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ จากเว็บไซต์ต่าง ๆ จาก แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	✓			
6. ทักษะการปฏิบัติทาง วิชาชีพ (ถ้ามี)	ไม่มี				

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ควรพัฒนาให้มีสื่อ multimedia ในบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	126
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	126
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 071

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 126	ร้อยละ
A	13	10.32
B+	8	6.35
B	20	15.87
C+	37	29.37
C	34	26.98
D+	5	3.97
D	5	3.17
F	5	3.97
F (ขาดสอบ)	-	-

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ:

ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

ไม่มี

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

มีการร่วมกันพิจารณาเกรดของกลุ่มวิชา กรณีที่มีผู้เรียนได้คะแนนน้อยผิดปกติจะมีการตรวจสอบรายละเอียดของคะแนนในแต่ละส่วน

### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ไม่มี



## 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

## หมวด 5 การประเมินรายวิชา

## 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

## 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา:

1.1.1 เฉลยการบ้านผิดบ่อย

1.1.2 สอนไม่เข้าใจนัดเรียนเพิ่มมากเกินไป

1.1.3 สอนเร็วไปนิดหน่อย

1.1.4 อย่าสอนซ้ำไปมาเยอะเกินกะเวียนหัว แต่หลังๆเริ่มเข้าใจมากขึ้นแล้วเพราะเริ่มจับจุดได้ที่อาจารย์พูดซ้ำๆก็เกิดการจำได้มากขึ้นค่ะ ยกตัวอย่างสอดคล้องกันดีทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

1.1.5 สอนเร็วในเรื่องที่ยากแต่เรื่องที่เข้าใจง่ายๆพูดอธิบายนานเกินไป

1.1.6 ยากให้ปรับตรงบทแรก intro เพราะรู้สึกว่ายาวนาน เข้าเนื้อหาจริงเลย

## 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 :

1.2.1 เฉลยการบ้านผิดบ่อย

จะมีการแก้ไขการวาดโครงสร้างให้ถูกต้องเพราะบางครั้งบางอะตอมหายไป

1.2.2 สอนไม่เข้าใจนัดเรียนเพิ่มมากเกินไป

ที่มีการนัดเรียนเนื่องจากมีกลุ่มที่ไม่สามารถตราเพื่อนที่เป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ได้ทัน จึงต้องนัดบางกลุ่มมาเรียนเพิ่ม แต่ไม่ได้บังคับที่ต้องมาเรียนทุกคน ซึ่งนักศึกษาบางคนเข้าใจว่าต้องมาทุกครั้ง

1.2.3 สอนเร็วไปนิดหน่อย

จะมีการปรับการพูดให้ช้าลง ชัดเจนขึ้น

1.2.4 อย่าสอนซ้ำไปมาเยอะเกินกะเวียนหัว แต่หลังๆเริ่มเข้าใจมากขึ้นแล้วเพราะเริ่มจับจุดได้ที่อาจารย์พูดซ้ำๆก็เกิดการจำได้มากขึ้นค่ะ ยกตัวอย่างสอดคล้องกันดีทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

การพูดซ้ำหรือทวนให้นักศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่มากขึ้นไปจึงอธิบายซ้ำเพื่อให้เข้าใจว่าที่มาที่ไปเป็นอย่างไร

1.2.5 สอนเร็วในเรื่องที่ยากแต่เรื่องที่เข้าใจง่ายๆ พูดอธิบายนานเกินไป

ความเข้าใจแต่ละคนไม่เท่ากัน ทั้งง่ายและยากต้องดูปฏิกริยาของผู้เรียนจึงใช้เวลาเพื่อให้ส่วนใหญ่เข้าใจได้

1.2.6 ยากให้ปรับตรงบทแรก intro เพราะรู้สึกว่ายาวนาน เข้าเนื้อหาจริงเลย

ส่วนบทนำ เป็นส่วนที่มีความสำคัญในการเชื่อมโยงวิชาที่นักศึกษาได้เรียนมาและทบทวนเพื่อเข้าบทเรียนของสารประกอบอินทรีย์ เพราะห้องเรียนกลุ่มใหญ่มีความหลากหลายพื้นฐานไม่เท่ากัน แต่อย่างไรก็ตามจะมีการพิจารณาปรับลดบางส่วนของเนื้อหาที่เข้าเนื้อหาหมุ่ฟังก์ชันเพื่อให้ช่วงการเรียนบทนำกระชับมากขึ้น

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

## 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: (จุดแข็งจุดอ่อน).....

ไม่มี

## 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: .....

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:  
มีการปรับปรุงการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม 4C และมีการดำเนินการตามแผนงานตามที่กำหนดไว้
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:  
มีการปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ขึ้นทั้งภาพและเสียง
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป  
.....การปรับปรุงเอกสารการสอน และบทเรียนออนไลน์.....
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

*Jon Ue*

(อาจารย์ ดร.สุรียพร หอมวิเศษวงศา)

วันที่ 31 พฤษภาคม 2562

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/หัวหน้าสาขาวิชา

<p>ชื่อประธานกลุ่มวิชา</p> <p>ลงชื่อ <i>Jon Ue</i></p> <p>(อาจารย์ ดร. สุรียพร หอมวิเศษวงศา)</p> <p>วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562</p>	<p>ชื่อหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ</p> <p>ลงชื่อ <i>Jon Ue</i></p> <p>(อาจารย์ ดร. สุรียพร หอมวิเศษวงศา)</p> <p>วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562</p>
---	--