

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: MI 4431 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): ST 2003 ชีวสถิติ
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite): ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
 อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ กลุ่มเรียน: 01
 ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 3
5. สถานที่เรียน: ห้อง 2-205 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1 (11-1-62)	ปฐมนิเทศรายวิชา - ความหมายและประเภทของการวิจัย - คุณลักษณะของนักวิจัยและ จรรยาบรรณของนักวิจัย	1		1		
2 (18-1-62)	- หลักการเขียนโครงการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์เพื่อการนำเสนอ - การตั้งสมมติฐานและการออกแบบ บริหารการวิจัย	1		1		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
3 (25-1-62)	วิธีการเก็บข้อมูลจากการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูลในการวิจัย เพื่อเตรียมพร้อมทบทวนวรรณกรรม	1		1		
4 (1-2-62)	การเขียนกราฟข้อมูลงานวิจัย	1		1		
5 (8-2-62)	การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติเพื่อ การวิจัย 1	1		1		
6 (22-2-62)	การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติเพื่อ การวิจัย 2 (ฝึกภาคปฏิบัติการ)	1		1		
สอบกลางภาค (วันที่ 1 มีนาคม 2562 เวลา 8.30 - 10.30 น.)						
7 (8-3-62)	การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติเพื่อ การวิจัย 3 (ฝึกภาคปฏิบัติการ)	1		1		
8 (15-3-62)	หลักการเขียนรายงานการวิจัย	1		1		
9 (22-3-62)	- หลักการเขียนบทความวิชาการและ บทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการ นำเสนอ - หลักการนำเสนอโครงร่างการวิจัย และเสนอผลงานวิจัย	1		1		
10 (29-3-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 1	1		1		
11 (5-4-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 2	1		1		
12 (12-4-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 3	1		1		
13 (19-4-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 4	1		1		
14 (26-4-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 5	1		1		
15 (3-5-62)	นักศึกษานำเสนอโครงร่างการวิจัย ครั้งที่ 6	1		1		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		15		15		

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน: ไม่มี

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม 1.1 แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1) 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.2)	1) สอดแทรกข่าวสารที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข่าวสาร มีการเสนอความคิดเห็นร่วมกันและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ผู้สอน 1) มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม 6 ประการ โดยให้นักศึกษาเล่าประสบการณ์การทำความดีของตนเองให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนร่วมรับฟังก่อนการเรียนการสอน และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องคุณธรรมระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ผู้สอน 2) กำหนดให้มีกิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - การรักษาความสะอาดใน ห้องเรียน - การใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน - รมรงค์การคัดแยกขยะ / การใช้จักรยานอย่างมีวินัย 	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1.3 แสดงออกถึงความมีวินัย และ ความเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.3)	<p>1) ทำข้อตกลงกับนักศึกษาในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงตามกำหนด การนำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งการแต่งกายที่เหมาะสม ถูกกาลเทศะ</p> <p>2) มีการสอดแทรกเรื่องการปฏิบัติตนตามกฎข้อบังคับต่าง ๆ ทั้งการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคม โดยให้นักศึกษาเล่าประสบการณ์การทำความดีของตนเอง รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชา โดยเน้นการบันทึกผลการทดลอง การอภิปรายและสรุปผลการทดลองตามความเป็นจริง</p> <p>3) ละเว้นพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสารระหว่างมีการเรียนการสอน</p>			
1.4 มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (1.5)	<p>1) มอบหมายงานทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>2) มีข้อตกลงในการรับฟังการนำเสนอรายงานต่าง ๆ ของเพื่อนนักศึกษา โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความสนใจฟังการนำเสนอรายงาน - มีการตั้งคำถามที่ก่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างสรรค์ 			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรู้ 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1) 2.2 บุรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2) 2.3 รู้ และ เข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา/ต่อยอดองค์ความรู้ (2.3) 2.4 รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในวิชาชีพ (2.4)	1) สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจถึงกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนต่าง ๆ ในการวิจัย การเลือกหัวข้องานวิจัย การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การดำเนินการวิจัย การรวบรวมผลการวิจัย การนำเสนอผลการวิจัย รวมถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดย 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาทำหลังจากสอนจบแต่ละบทเรียน 2) มอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มนำเสนอเขียนโครงร่างงานวิจัยในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้ใหม่ ๆ จากแหล่งอื่นมาใช้เพื่อสามารถนำเสนอโครงร่างงานวิจัยโดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	✓		ไม่มี
ทักษะทางปัญญา 3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)	จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน : การร่วมมือร่วมใจ (collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) การสื่อสารติดต่อ (communication) และการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) โดย 1) ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับงานวิจัยทางจุลชีววิทยาที่นักศึกษาสนใจ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ข้อมูลเพื่อเขียนโครงร่างงานวิจัย เสนอต่ออาจารย์ โดยนำเสนอในรูปแบบ ของการบรรยายหน้าชั้นเรียนและ เขียนรายงานการทดลอง 2) ฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ถึงความ เป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นหัวข้อในการ ศึกษาวิจัย และมอบหมายให้ นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่ง ที่อ้างอิงไว้ในเว็บ online พร้อมทั้ง นำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ สำหรับการนำเสนอโครงร่างงานวิจัย			
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ 4.1 สามารถปรับตัว เข้าทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (4.2) 4.2 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ วิเคราะห์แก้ไขปัญหา บนพื้นฐานของตนเอง และของกลุ่ม (4.3)	1) มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับ กลุ่ม และพัฒนางานตามหัวข้อที่ ได้รับมอบหมาย โดยสมาชิกแต่ละ คนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียน และศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์ หรือ สร้างสรรค์งานที่ได้รับ มอบหมาย	✓		ไม่มี
ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 สามารถสรุป ประเด็น และสื่อสาร ทั้ง การพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการ นำเสนอได้ถูกต้อง เหมาะสม (5.2)	มีการมอบหมายงานให้นักศึกษา (รายบุคคล/รายกลุ่ม) ไปศึกษาด้วย ตนเองโดยอาศัยหลักการและ ความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทาง วิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จาก หนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
5.2 มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ (5.3)	เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้เลือกใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม			
5.3 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (5.4)	เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม			
5.4 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (5.5)				

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- นักศึกษามีความแตกต่างทั้งทางด้านพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้ ดังนั้นจึงทำการทดสอบย่อยทุกครั้งภายหลังการสอนในภาคบรรยาย รวมทั้งมีงานมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด การสืบค้นข้อมูล เพื่อเป็นการประเมินถึงประสิทธิผลในการเรียน รวมทั้งทำการถาม-ตอบและสุ่มเรียกนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้้อย่างสม่ำเสมอ

- ควรมีการนำวิดีโอทัศน์มาประกอบการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและตั้งใจในระหว่างการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น หรือสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาและเตรียมความพร้อมในการนำเสนอในรูปแบบภาษาอังกฤษ

- เอกสารประกอบการสอนนั้นควรมีการปรับปรุง ปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ

- ควรจัดกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาคบรรยาย เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดให้เป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการอภิปรายหรือการนำเสนอ

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	8
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	8
3. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ (F)	0
4. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน	จำนวน N = 8	ร้อยละ
A	80-100	2	25.00
B+	71-79	3	37.50
B	61-70	3	37.50
C+	55-60	0	0
C	49-54	0	0
D+	43-48	0	0
D	36-42	0	0
F	0-35	0	0

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา:

ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด ซึ่งสรุปผลว่าไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนน เป็นไปตามที่เสนอ จากนั้นดำเนินการเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาผลการเรียนรายวิชาโดยคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปผลว่าไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนน เป็นไปตามที่เสนอ

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

- อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เช่น ไมโครโฟน และ LCD มีคุณภาพไม่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนได้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เร่งดำเนินการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- ในห้องสมุดมีหนังสือที่ใช้ประกอบการสอนในจำนวนที่ไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: มีผลประเมินการสอนเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 โดยไม่มีข้อเสนอแนะจากนักศึกษา

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1: ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของ นักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่านักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกัน อย่างชัดเจน เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนขาดความตั้งใจในระหว่างเรียน และขาดความ กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ รวมทั้งพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้หรือทักษะ ทางด้านภาษาอังกฤษน้อย ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องสืบค้น และแปลบทความวิจัยภาคภาษาอังกฤษ

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: การปรับเทคนิคการเรียนการสอนให้ เหมาะสมอาจช่วยให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันนั้น มีความสามารถในการรับ ความรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การทดสอบย่อยในแต่ละครั้งและการถาม-ตอบระหว่างการเรียนอาจช่วย ส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในส่วนเรื่องของภาษาอังกฤษนั้นนับเป็น อุปสรรคสำคัญต่อการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามผู้สอนได้ให้คำแนะนำถึงเทคนิคในการสืบค้น และแปลบทความวิจัยภาษาอังกฤษ

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

ในการพิจารณาประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำโครงร่างงานวิจัย พบว่า นักศึกษาบาง กลุ่มยังขาดการวางแผนงานที่ดี ทำให้ได้ข้อมูลในประเด็นที่ไม่เป็นไปตามแผนงานโครงร่างวิจัย ทั้งนี้อาจารย์

ผู้สอนจึงได้เฝ้าติดตามและนัดพบเพื่อร่วมปรึกษาผลจากการสืบค้นในแต่ละรอบ จึงทำให้นักศึกษาเข้าใจ และสามารถดำเนินการต่อได้ดี ทั้งนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถดำเนินการสืบค้นข้อมูล มีการร่วมมือปรายกันในกลุ่มงาน และนำแผนงานโครงร่างวิจัยมาร่วมปรึกษากับอาจารย์ผู้สอน พร้อมนำเสนอแนวคิดโครงร่างวิจัยในรูปแบบ mind map

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

จัดทำเอกสารประกอบการสอนใหม่เนื้อหาที่ครอบคลุมองค์ความรู้และสอดคล้องกับรายวิชา โดยรวบรวมองค์ความรู้จากหนังสือหรือตำราที่ได้มาตรฐาน และทำการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการหรือเทคโนโลยีตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ นอกจากนี้ยังรวมถึงวีดิทัศน์หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:

- การเรียนการสอนควรมีวีดิทัศน์หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ที่นำเสนอในส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาประกอบการสอน เพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับนักศึกษามากยิ่งขึ้น

- สร้างความคุ้นเคยทางด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา โดยมีการเตรียมเอกสารประกอบการสอนหรือสื่อการสอนต่าง ๆ ในรูปแบบภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการอ่านและการฟังในเบื้องต้น ทั้งนี้ อาจทำการเพิ่มคำศัพท์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ลงในเอกสารประกอบการสอนจนนักศึกษาเริ่มคุ้นเคยแล้วจึงทำการปรับเปลี่ยนเป็นสำนวนภาษาอังกฤษที่สมบูรณ์ และควรรหาวีดิทัศน์ในภาคภาษาอังกฤษเพื่อฝึกทักษะการฟัง โดยในเบื้องต้นอาจทำการแปลให้นักศึกษาฟังก่อน

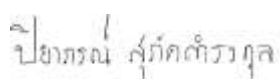
- ควรจัดกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาคบรรยาย เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดให้เป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการอภิปรายหรือการนำเสนอ โดยสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งหลักการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบในรายวิชา

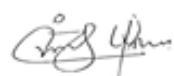
ลงชื่อ



วันที่รายงาน 9 มิถุนายน 2562

(อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล)

ลงชื่อ



วันที่รายงาน 9 มิถุนายน 2562

(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ *ร.จ.ร.ล.ย. พูลทวี*
(อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี)

วันที่รายงาน 9 มิถุนายน 2562