

## รายละเอียดของรายวิชา MI4421 สัมมนา

## ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561

โดย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อรายวิชา	MI4421 สัมมนา (Seminar)
2. จำนวนหน่วยกิต	1 (0-1/3-0)
3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ประเภทรายวิชากลุ่มวิชาชีพ
4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ระดับปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 3
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	MI 3343 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	1) อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี 2) อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล 3) อาจารย์วรพรณี เผ่าทองสุข (อาจารย์กลุ่มวิชาจุลชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ)
8. สถานที่เรียน	บรรยาย ห้อง 2-205 อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (วันศุกร์ 13.30 - 16.30 น.)
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา	3 มกราคม 2562

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน
  - 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ โดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ
  - 1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอ่าน วิเคราะห์ และเรียบเรียงเนื้อหาที่ได้จากการค้นคว้าให้มีความเชื่อมโยง เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องตามหลักการเขียนเอกสารวิชาการ โดยใช้พื้นฐานจากความรู้ด้านจุลชีววิทยา
  - 1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานวิชาการ โดยใช้ทักษะความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ประกอบกับทักษะในด้านการพูดในที่ประชุม
  - 1.4 เพื่อให้ นักศึกษารู้จักการฟังและการซักถามปัญหาในการฟังสัมมนาวิชาการ
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

ปัญหาที่พบจากการเรียนการสอน ปีการศึกษา 1/2560	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / แนวทางการพัฒนาและปรับปรุง ในปีการศึกษา 1/2561
1...จาก มคอ.5 ไม่มี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ควรปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ</li> <li>1.2 ควรนำวีดิทัศน์หรือสื่อการสอนอื่น ๆ มาประกอบการสอน เพื่อส่งเสริมความเข้าใจให้แก่ นักศึกษา มากย หรือการใช้สื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาและเตรียมความพร้อมในการนำเสนอในรูปแบบภาษาอังกฤษ</li> <li>1.3 สร้างความคุ้นเคยทางด้านภาษาอังกฤษให้แก่ นักศึกษา โดยมีการ</li> </ol>

	<p>เตรียมเอกสารประกอบการสอนหรือสื่อการสอนต่าง ๆ ในรูปแบบภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการอ่านและการฟังในเบื้องต้น ทั้งนี้อาจทำการเพิ่มคำศัพท์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ลงในเอกสารประกอบการสอนจนนักศึกษาเริ่มคุ้นเคย แล้วจึงทำการปรับเปลี่ยนเป็นสำนวนภาษาอังกฤษที่สมบูรณ์ และควรหาวิดีโอทัศนในภาคภาษาอังกฤษ เพื่อฝึกทักษะการฟัง โดยในเบื้องต้นอาจทำการแปลให้นักศึกษาฟังก่อน</p> <p>1.4 ควรจัดกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในทางจุลชีววิทยา เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดให้เป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการอภิปรายหรือการนำเสนอ</p>
<p>2...จากผลประเมินการสอนจากนักศึกษา</p> <p>ไม่มี</p>	
<p>3...จากการประเมินการสอนโดยผู้สอน</p> <p>จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่านักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากนักศึกษบางส่วนขาดความตั้งใจในระหว่างเรียน และขาดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ รวมทั้งพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้หรือทักษะทางด้านภาษาอังกฤษน้อย ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องสืบค้นและแปลบทความวิจัยภาคภาษาอังกฤษ</p>	<p>การปรับเทคนิคการเรียนการสอนให้เหมาะสมอาจช่วยให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันนั้น มีความสามารถในการรับความรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การทดสอบย่อยในแต่ละครั้งและการถาม-ตอบระหว่างการเรียนอาจช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในส่วนเรื่องของภาษาอังกฤษนั้นนับเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามผู้สอนได้ให้คำแนะนำถึงเทคนิคในการสืบค้นและแปลบทความวิจัยภาษาอังกฤษ รวมทั้งเชิญอาจารย์พิเศษผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ทางด้านงานวิจัยในภาคภาษาอังกฤษมาเป็นผู้ร่วมสอน เพื่อให้ข้อเสนอแนะดังกล่าว</p>

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

การค้นคว้าวารสารทางวิชาการ การอ่าน และการวิเคราะห์บทความที่น่าสนใจทางจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม การนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียนโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน / ภาคการศึกษา

ปฏิบัติการสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง 15 ครั้ง / ภาคการศึกษา (รวมปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง / ภาคการศึกษา)

#### 3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้

วันจันทร์ เวลา 13.00 – 16.30 น. วันอังคารและพุธ เวลา 15.30 - 16.30 น. / เวลาว่างของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนตรงกัน

สถานที่ติดต่อ / ช่องทางติดต่อ

ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้อง 2-231 ชั้น 2 อาคารเรียน หรือ ห้องพักอาจารย์ ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1206 หรือทาง E-mail:

อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี

r.poontawee@yahoo.co.th

อาจารย์ ดร.ปิยามรณ์ สุภักด์ดำรงกุล

junejungko@hotmail.com

อาจารย์วรวรรณิ เผ่าทองสุข

worraphanee2000@gmail.com

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ ต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)
2. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ / หรือทักษะในข้อ 1
3. ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ การ ปฏิบัติงาน ด้าน วิชาชีพ								
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3						
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ)																																	
16.	MI4421	สัมมนา	1(0-1/3-0)	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●					○	○					●	●	●	○						

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○ แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1)	1) มอบหมายงานให้นักศึกษาการค้นคว้าข้อมูลในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา อุตสาหกรรมที่ตนเองสนใจจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาเสนอสัมมนาหน้าชั้นเรียน ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งจะต้องนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือนข้อเท็จจริง และปราศจากอคติ ให้เกียรติเจ้าของบทความโดยมีการอ้างอิงแหล่งที่มา เพื่อแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพนักจุลชีววิทยา	1) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานสัมมนา และการอ้างอิงแหล่งที่มาของแหล่งข้อมูล
○ มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.2)	1) กำหนดให้มีกิจกรรม - การรักษาความสะอาดในห้องเรียน - การลดปริมาณการใช้กระดาษ เช่น การใช้กระดาษ reused ในการสอบย่อย - รับผิดชอบการคัดแยกขยะ / การใช้จักรยานอย่างมีวินัย	1) ห้องเรียนสะอาด 2) นักศึกษาใช้กระดาษ reused ในการสอบย่อย 3) ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อปรับปรุง

<p>● แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.3)</p>	<p>1) ผู้สอนทำข้อตกลงกับนักศึกษาในเรื่องระเบียบการเข้าชั้นเรียน / ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ เกณฑ์ในการให้คะแนน และการส่งงานมอบหมาย</p> <p>2) กำหนดให้มีกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์</li> <li>- การรับผิดชอบส่งรายงานตรงต่อเวลา</li> </ul> <p>3) ละเว้นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสารระหว่างมีการสัมมนา ไม่รับประทานอาหาร หรือทิ้งขยะในห้องเรียน</p>	<p>1) นักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลาอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>2) นักศึกษาส่งรายงานตามกำหนดเวลามีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>3) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน เช่น ความตั้งใจในการเรียน การถาม-ตอบ มารยาทในชั้นเรียน และบทบาทการเป็นผู้ดำเนินรายการสัมมนา</p>
<p>● เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.4)</p>	<p>1) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นในการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การแต่งกายถูกระเบียบและเหมาะสมในห้องปฏิบัติการ / ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข ตามข้อห้ามของมหาวิทยาลัย / การไม่ทุจริตในการสอบทุกระดับ / การไม่ลักขโมย</p> <p>2) สอดแทรกข่าวสารที่เกี่ยวกับการเคารพกฎระเบียบของสังคม โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วม ในการวิเคราะห์ข่าวสาร มีการเสนอความคิดเห็นร่วมกันและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>	<p>1) ติดตามคะแนนความประพฤติของนักศึกษาจากหลักสูตร / คณะวิชา โดยต้องไม่มีนักศึกษาที่ถูกหักคะแนนความประพฤติเกินกว่า 20 คะแนน ตลอดภาคการศึกษา</p>
<p>○ มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (1.5)</p>	<p>1) ในระหว่างการนำเสนอสัมมนาจะเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้นำเสนอและผู้เข้าร่วมสัมมนา โดยเกิดจากการอภิปรายและการตั้งคำถาม ซึ่งผู้เรียนจะต้องรู้จักการแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ อย่างเหมาะสม ตรงไปตรงมาเป็นกลาง และปราศจากอคติ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งข้อเสนอแนะทั้งในแง่บวกและแง่ลบเพื่อใช้ในการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน เช่น การแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ การให้เกียรติผู้อื่น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>

2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)	<p><b>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</b></p> <p>1) สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่าง การถาม-ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ</p> <p>2) มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา อุตสาหกรรมที่ตนเองสนใจโดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลต่าง ๆ จากนั้นอ่านทำความเข้าใจ โดยอาศัยความรู้พื้นฐาน หลักการ ทฤษฎีในสาขาวิชาจุลชีววิทยาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น ชีววิทยา เคมี ชีวเคมี พันธุศาสตร์ เป็นต้น และใช้ความรู้ในรายวิชาเป็นแนวปฏิบัติสำหรับเตรียมการเสนอสมมนาหน้าชั้นเรียน โดยการใช้ทักษะความรู้ทางคอมพิวเตอร์ประกอบกับทักษะในการพูดในที่ประชุม พร้อมเรียบเรียงเนื้อหาที่ได้มาจัดทำรายงานที่มีความถูกต้องตามหลักการเขียนเอกสารวิชาการ</p>	<p>1) สอบย่อยท้ายสัมมนา</p> <p>2) เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานสัมมนา</p> <p>4) ประเมินจากการความสามารถในการนำเสนอสัมมนา และความเหมาะสมของการนำเสนอและสื่อที่ใช้ประกอบการนำเสนอ</p> <p>5) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียน และประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p>
● บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2)	<p>1) นำหลักการและความรู้ที่ได้จากวิชาเรียนไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอผลงานต่าง ๆ เช่น งานประชุมวิชาการ การรายงานผลการปฏิบัติสหกิจศึกษา การจัดทำโครงงานพิเศษ และการปฏิบัติงานจริงเมื่อสำเร็จการศึกษา</p>	<p>1) ประเมินจากคุณภาพของรายงานสัมมนาและการนำเสนอสัมมนา</p>
○ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้ (2.3)	<p>1) นำหลักการและความรู้ที่ได้จากวิชาเรียนไปประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อเป็นการต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิชาการ</p> <p>2) ในส่วนของผู้เข้าร่วมสัมมนา ทำให้รู้จักการฟังการซักถามปัญหาที่สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และความคิดเห็นระหว่างกัน</p>	<p>1) ประเมินจากการตอบคำถามของผู้นำเสนอระหว่างการสัมมนา โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่มีประกอบความรู้ใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูล</p> <p>2) ประเมินจากคะแนนสอบย่อยท้ายสัมมนา</p>

	รวมทั้งบททดสอบท้ายการสัมมนา ซึ่งคำถามจะมาจากเนื้อหาสัมมนาที่ได้รับฟัง ซึ่งจะทำให้ทั้งผู้นำเสนอและผู้เข้าร่วมสัมมนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ๆ หรือมีความรู้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ความรู้ด้านจุลชีววิทยาในปัจจุบัน	
○ รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในวิชาชีพ (2.4)	1) นำหลักการและความรู้ที่ได้จากวิชาเรียนไปประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ กฎหมาย หรือมาตรฐานทางจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมที่ทันสมัยอยู่เสมอ	1) ประเมินจากความเหมาะสมของแหล่งที่มาของแหล่งข้อมูล
<b>3. ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา</b> (● หลัก ○ รอง)	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
● สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)	<b>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21</b> <b><u>ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</u></b> 1) มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าบทความวิชาการ / บทความวิจัยภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ที่สนใจที่นักศึกษาเลือกเอง อ่านทำความเข้าใจ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลสารสนเทศแหล่งต่าง ๆ ประมวลผล และเรียบเรียงเนื้อหาที่ได้โดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียนเพื่อการนำเสนอในรูปแบบรายงาน และนำเสนอหน้าชั้นเรียนสื่อ PowerPoint รายบุคคล 2) กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม โดยการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมที่กำหนด และนำเสนอผ่านสื่อ PowerPoint เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการใช้เทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงความรู้จากการเรียนภาคบรรยายได้	1) ประเมินจากคุณภาพของรายงานสัมมนา การนำเสนอสัมมนา และการตอบคำถาม 2) ประเมินจากความเหมาะสมของแหล่งที่มาของแหล่งข้อมูล 2) ให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษา ภายหลังจากนำเสนอหน้าชั้นเรียน
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b> (● หลัก ○ รอง)	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>

<p>○ สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2)</p>	<p><b>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) /</b></p>	<p>1) ประเมินจากรายงานสัมมนา</p>
<p>○ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหามบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม (4.3)</p>	<p><b>Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</b></p>	<p>2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในระหว่างการทำงานกลุ่ม การนำเสนอ และการเป็นผู้ดำเนินรายการ การแก้ไขสถานการณ์เมื่อเกิดปัญหาในระหว่างสัมมนา</p>
	<p>1) มอบหมายงานกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกัน ซึ่งต้องมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม ฝึกภาวะความเป็นผู้นำ มีการผลัดเปลี่ยนบทบาทภายในกลุ่มอย่างเหมาะสม ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ตาม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>2) นักศึกษายังได้รับบทบาทในการเป็นผู้ดำเนินรายการสัมมนา (พิธีกร) ซึ่งมีหน้าที่หลักในการควบคุมเวลาในการสัมมนา และการถาม-ตอบคำถาม และควบคุมการสัมมนาให้เป็นไปตามที่กำหนด ซึ่งจะให้นักศึกษารู้จักการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้การดำเนินสัมมนาลุล่วงผ่านไปได้ด้วยดี</p> <p>3) จัดสัมมนาโดยให้ห้องเรียนเป็นเสมือนห้องประชุมวิชาการ นักศึกษาแต่ละคนต้องแสดงบทบาทเป็นทั้งประธานในที่ประชุม ผู้นำเสนอ และผู้ร่วมประชุม และให้นักศึกษาฝึกการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้นำเสนอได้มีการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา และตอบคำถามให้แก่ที่ประชุมได้อย่างมีเหตุผล และถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ รวมทั้งแก้ปัญหาให้การประชุมดำเนินการไปอย่างลุล่วงตามบทบาทที่ตนเองได้รับ</p>	<p>3) กำหนดให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม</p>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)</b></p>	<p><b>วิธีการสอน</b></p>	<p><b>วิธีการประเมินผล</b></p>
<p>● สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.2)</p>	<p><b>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</b></p>	<p>พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและความสามารถในการนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้าหน้าชั้นเรียน</p>
<p>● มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล</p>	<p>1) มอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลในหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทาง</p>	<p>1) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษา</p>

<p>ประมวผล แปลความหมาย และ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ (5.3)</p>	<p>จุลชีววิทยาอุตสาหกรรมที่สนใจที่นักศึกษา เลือกลง โดยการสืบค้นจากฐานข้อมูล สารสนเทศแหล่งต่าง ๆ เช่น วารสารทาง วิชาการ รายงานการวิจัย หนังสือ วิทยานิพนธ์ จากห้องสมุด รวมทั้งจากสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ โดยใช้ วิจารณ์ฐานในการเลือกแหล่งข้อมูล สารสนเทศที่ถูกต้อง นำเชื่อถือ เพื่ออ่าน ทำ ความเข้าใจ แปลความหมาย วิเคราะห์ ประมวผล และเรียบเรียงเนื้อหาที่ได้โดย อาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จาก บทเรียนเพื่อการนำเสนอในรูปแบบรายงาน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยใช้ทักษะ ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ประกอบกับทักษะ ในด้านการพูดในที่ประชุม ให้มีความ เชื่อมโยง เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องตาม หลักการเขียนเอกสารวิชาการ พิจารณา เลือกใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่ เหมาะสม สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้ อย่างเหมาะสม</p> <p>2) ผู้สอนเน้นย้ำการเขียนเอกสารรายงานและ การนำเสนอผลงานมอบหมายของนักศึกษา โดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง</p> <p>3) มีการเอกสารประกอบการสอนเป็นฉบับ ภาษาอังกฤษ เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักและ เข้าใจ ภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้อง กับ เนื้อหาวิชาเรียน</p> <p>4) ค้นหาข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคตทาง จุลชีววิทยา พร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ เพื่อนนักศึกษาในชั้นเรียน</p>	<p>เลือกใช้ในการนำเสนอ</p> <p>2) ประเมินจากคุณภาพการแปลเอกสาร ภาษาอังกฤษ</p> <p>3) ประเมินจากการใช้ภาษาไทยในการ เขียนรายงานและการนำเสนอ</p> <p>4) ประเมินจากความเข้าใจในเนื้อหาที่ บรรยายจากเอกสารประกอบการสอน ภาษาอังกฤษ</p>
<p>○ สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้ อย่างเหมาะสม (5.5)</p>	<p>1) กำหนดให้นักศึกษาอ่านบทความ ภาษาอังกฤษ และนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ บางส่วน (ส่วนบทนำ) หรือทั้งหมด</p>	<p>1) ประเมินจากการใช้ภาษาอังกฤษอย่าง ถูกต้อง เหมาะสมในการนำเสนอ สัมมนา</p>



### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน โปรตระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง                         | 2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน | 3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน |
| 4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน | 5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม                                | 6. สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน     |

กิจกรรมการเรียนการสอน จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาได้เลือกตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์เอง และเลือกหัวข้อบทความที่ตนเองสนใจมาสอบกับอาจารย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1 (11/1/62)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพของผู้เรียน</u></li> <li>▪ <u>กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</u></li> <li>▪ <u>วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</u></li> <li>▪ <u>รายละเอียดรายวิชา</u></li> </ul>	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</u></li> <li>▪ <u>เน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) / ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</u></li> <li>▪ <u>สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม</u></li> </ul> <p>บรรยาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนการจัดการเรียนการสอนโดยชี้แจง               <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำรายวิชา และจุดมุ่งหมายรายวิชา</li> <li>- แบ่งกลุ่มและชี้แจงข้อตกลงในการเรียน / การทำปฏิบัติการ</li> <li>- กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน</li> <li>- เกณฑ์การวัดและประเมินผล</li> <li>- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู)</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) แบบทดสอบทบทวนความรู้ออนไลน์ (เนื้อหาส่วนใหญ่มาจากรายวิชา MI2053 วิทยาแบคทีเรียดีเทอร์มิเนทีฟ ซึ่งเป็นวิชา Pre-requisite)</li> <li>2) มคอ.3, E-learning, PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, ไฟล์บันทึกข้อมูลนักศึกษารายบุคคล</li> </ol>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
	<p>บรรยาย : บทนำ องค์ประกอบ และรูปแบบการสัมมนา</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> </ul>	

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
2 (18/1/62)	บรรยาย : ชนิดสิ่งตีพิมพ์และบทความทางวิทยาศาสตร์	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> <li>- คอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลออนไลน์</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
3 (25/1/62)	บรรยาย : เทคนิคการสืบค้น และการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการ	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง)</b></li> <li>▪ <b>เน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์)</b></li> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> <li>- มอบหมายงานที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> <li>- คอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลออนไลน์</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
4 (1/2/62)	บรรยาย : การใช้สื่อในการนำเสนอ และเทคนิคในการทำสื่อสำหรับเสนองานวิชาการ	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
5 (8/2/62)	บรรยาย : หลักการและเทคนิคการนำเสนอสัมมนา และการมีส่วนร่วมในการสัมมนา	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
6 (15/2/62)	ตัวอย่างการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ (นำเสนอเป็นภาษาไทย)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี
7 (22/2/62)	ตัวอย่างการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (นำเสนอเป็น	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	ภาษาอังกฤษ)			- เอกสารประกอบการสอน	
<b>สอบกลางภาค วันเสาร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ - วันอาทิตย์ที่ 3 มีนาคม 2562</b>					
8 (8/3/62)	บรรยาย : หลักการและเทคนิคการนำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์	0 / 3 / 0	- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - ตัวอย่างงานนำเสนอแบบโปสเตอร์ / ป้ายประกาศ / โปสเตอร์ / roll up	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี
9 (15/3/62)	บรรยาย : หลักการเขียนเอกสารอ้างอิงและการจัดทำรูปเล่มรายงานสัมมนา	0 / 3 / 0	- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - รายงานสัมมนา / เล่มโครงการพิเศษ / ตัวอย่างบทความวิชาการ	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี
10 (22/3/62)	นักศึกษาทำเสนองานกลุ่ม ครั้งที่ 1 (2 กลุ่ม)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ</b></li> </ul> - บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - VDO clip	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี
11 (29/3/62)	นักศึกษาทำเสนองานกลุ่ม ครั้งที่ 2 (2 กลุ่ม)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ</b></li> </ul> - บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - VDO clip	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
12 (5/4/62)	นักศึกษาเตรียมงานนำเสนอ และ อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะ	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ</b></li> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี
วันหยุดสงกรานต์ 6 เมษายน 2562 - 16 เมษายน 2562					
13 (19/4/62)	นักศึกษานำเสนอสัมมนาเดี่ยว ครั้งที่ 1 (2 คน)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ</b></li> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> <li>- แบบทดสอบย่อย</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี และ คณะ
14 (26/4/62)	นักศึกษานำเสนอสัมมนาเดี่ยว ครั้งที่ 2 (3 คน)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ</b></li> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> <li>- แบบทดสอบย่อย</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี และ คณะ
15 (3/5/62)	นักศึกษานำเสนอสัมมนาเดี่ยว ครั้งที่ 3 (3 คน)	0 / 3 / 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b></li> <li>▪ <b>ใช้นวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ</b></li> <li>- บรรยาย PowerPoint พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-learning</li> <li>- PowerPoint</li> <li>- เอกสารประกอบการสอน</li> <li>- แบบทดสอบย่อย</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี และ คณะ
	<b>ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดย อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันแสดง</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับ ภาวะ ผู้นำ / ภาวะผู้ตาม / คะแนนประเมิน / ผลการเรียนรู้ / การมีส่วนร่วม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกการติดตามผลการเรียน / การสอบ ย่อย / การให้คำแนะนำรายบุคคลระหว่าง</li> </ul>	อ.ดร.รุจิราลัย พุลทวี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	<u>ความคิดเห็น</u>		ในชั้นเรียน / การมีส่วนร่วมด้านคุณธรรม - นักศึกษาให้ข้อมูลแก่ผู้สอนเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในปี การศึกษาถัดไป	การเรียนการสอน - แบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อ การเรียนการสอน	
<b>สอบปลายภาค วันจันทร์ที่ 6 - วันศุกร์ที่ 17 พฤษภาคม 2562</b>					

หมายเหตุ \* กรณีตรงกับวันหยุด ผู้สอนจะนัดสอนชดเชยภายหลังจากเปิดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบวันเวลาว่างของนักศึกษา

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผลการเรียนรู้
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.2, 4.3, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5	บทความวิชาการที่เกี่ยวกับวิชาจุลชีววิทยา - การนำเสนอปากเปล่าประกอบสื่อ PowerPoint เป็นกลุ่ม - การนำเสนอปากเปล่าประกอบสื่อ PowerPoint เดี่ยว <sup>1</sup> - การนำเสนอเป็นรายงานรูปเล่ม (งานเดี่ยว) <sup>2</sup>	มีนาคม - เมษายน 2562 เมษายน - พฤษภาคม 2562 พฤษภาคม 2562	20 40 20
1.4, 2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 5.4	การทดสอบย่อย การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน - การเข้าร่วมฟังภาคบรรยายและการสัมมนา - การตั้งคำถามต่อผู้นำเสนอ - การเป็นผู้ดำเนินรายการสัมมนา	เมษายน - พฤษภาคม 2562 ตลอดภาคการศึกษา	5 5
1.1, 1.2, 1.3	การเอาใจใส่ในการเรียน <sup>2</sup>	ตลอดภาคการศึกษา	10

\* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

<sup>1</sup> ประเมินโดยคณาจารย์ที่เข้าร่วมฟังสัมมนา <sup>2</sup> ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาสัมมนา

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

### 1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- 1.1 เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา MI4421 สัมมนา โดยคณาจารย์ผู้สอน
- 1.2 คู่มือรูปแบบการเขียนรายงานสัมมนา ในรายวิชา MI4421 สัมมนา

### 2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 2.1 ไพศาล เหล่าสุวรรณ. 2545. วิธีการเขียนทางวิทยาศาสตร์. สมบูรณ์การพิมพ์ จำกัด. นครราชสีมา.
- 2.2 อุษา เชษฐานนท์ และ ไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2548. คู่มือวิชาสัมมนา. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) มหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชา MI4421 สัมมนา รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนแบบออนไลน์ โดยแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การสอน มีวิธีการสอนหลากหลาย ทำให้น่าสนใจ
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย แสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์ (การตรวจรายงาน / เฉลยข้อสอบ / ข้อเสนอแนะจากการนำเสนอผลงานของนักศึกษา)
- 5) กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด ทำให้นักศึกษาได้มีทักษะด้านเทคโนโลยี
- 6) กลยุทธ์ให้นักศึกษาศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียน หรือการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำการทดลอง และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณ รวมทั้งมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม
- 2) วิเคราะห์ผลทดสอบย่อย เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของทำรายงาน และการนำเสนอ
- 4) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการค้นคว้าข้อมูล มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย

### 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอนออนไลน์โดยนักศึกษาที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยมาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 01) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) นำผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 02) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4) นำผลจากการปฏิบัติการสอนจริงมาตรวจสอบกับแผนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่

5) ปรีกษาหาหรือปัญหาการเรียนรู๋ของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษา และอาจารย์ผู้ร่วมสอน และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

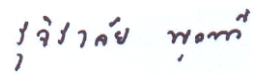
#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู๋

ผลการเรียนรู๋	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและคณะวิชา เช่น การทุจริตการสอบกลางภาคและปลายภาค การแต่งกาย	จำนวนนักศึกษาที่ถูกหักคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนต่อภาคการศึกษา	ไม่มี
	ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลา และจำนวนครั้งในการขาดเรียน	จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนด และเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์ที่กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา	อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย	- จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50	- ไม่เกินร้อยละ 10
ทักษะทางปัญญา	- ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด	- ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ทวนสอบจากรายงานสัมมนา และการนำเสนอสัมมนา รายบุคคล	- นักศึกษาสามารถอ่านบทความวิชาการภาษาอังกฤษทำความเข้าใจเพื่อจัดทำรายงาน นำเสนอ และตอบคำถามได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม / การแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ / การมีส่วนร่วมในการนำผลงาน	จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม / การนำเสนอ	ไม่มี

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผลตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ   
(อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี)  
วันที่จัดทำรายงาน 3 มกราคม 2562

<p>ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>ลงชื่อ  (อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี)</p>	<p>ชื่อหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p> <p>ลงชื่อ  (อาจารย์ ดร.จรรย์ศรี พุ่มเทียน)</p>
--	---