



มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

รายวิชา

จุลชีววิทยา (SBI0201)

Microbiology

ประจำภาคเรียนที่ 1/2563

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา รหัสวิชา SBI0201 รายวิชา จุลชีววิทยา (Microbiology)
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ประเภทวิชาเฉพาะด้านบังคับ
4. ผู้รับผิดชอบรายวิชา /และอาจารย์ผู้สอน ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.วีณา จิรัตฐิวัตรมกุล ชัยसार อาจารย์ผู้สอนรายวิชา อ.วีณา จิรัตฐิวัตรมกุล ชัยसार อ.จิรนนท์ กล่อมมนรา แก้วรักษา ผศ.ดร.พัชรี หล่งหม่าน อ.ดร.กนกรัตน์ ไสสอาด ผศ.ศิริพร ทวีโรจนการ อ. ดอกกรัก ชัยसार
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน 1/2563 ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) -
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) -
8. สถานที่เรียน อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 13 พฤษภาคม 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <p>1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุลินทรีย์ เป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้น หรือที่เกี่ยวข้อง</p> <p>1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปทำปฏิบัติการเกี่ยวกับจุลชีววิทยาเบื้องต้น เช่น เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การเพิ่มปริมาณกล้าเชื้อ การย้อมสี และการเก็บรักษาจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง</p>
<p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยา สามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับงานปฏิบัติการในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.2 นำไปใช้กับงานปฏิบัติการ เช่น การทำโครงการวิจัยในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา</p>

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>พื้นฐานของจุลชีววิทยา โครงสร้างเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต การจัดจำแนก สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อโรค ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์</p>											
<p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	-	-	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	-	-	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา								
<p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></p> <p>ชื่ออาจารย์ให้คำปรึกษา นางวิณา จิรัตฐิวิรุฒม์กุล ชัยสาร</p> <p>ข้อมูลการติดต่อ..088-5939464.....E-mail.....weena026@gmail.com.....ID Line.....</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>วัน/เดือน/ปี...</th> <th>ช่วงเวลา</th> <th>วิธีการสื่อสาร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ทุกวัน</td> <td>8.30-16.30 น.</td> <td>โทรศัพท์นัดหมายผู้สอนล่วงหน้า</td> </tr> </tbody> </table>				วัน/เดือน/ปี...	ช่วงเวลา	วิธีการสื่อสาร	ทุกวัน	8.30-16.30 น.	โทรศัพท์นัดหมายผู้สอนล่วงหน้า		
วัน/เดือน/ปี...	ช่วงเวลา	วิธีการสื่อสาร									
ทุกวัน	8.30-16.30 น.	โทรศัพท์นัดหมายผู้สอนล่วงหน้า									

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (แต่ละด้าน)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<b>1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b> 1.2 มีระเบียบวินัย	1. สอดแทรกกรณีศึกษาระหว่างการเรียนการสอนในรายวิชา 2. เช็กชื่อก่อนเรียน มาช้าเกิน 30 นาที ถือว่าสาย 3. กำหนดวันเวลาส่งงานชัดเจน ส่งเลยกำหนดตัดคะแนนงาน	1. ประเมินจากการเข้าเรียน 2. ประเมินจากการส่งงาน 3. ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษา
<b>2. ความรู้</b> 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านชีววิทยา 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานแบบบรรยายบุคคลหรือรายกลุ่ม ส่งไม่เกินกำหนดที่ตกลงกันในชั้นเรียน	ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย
<b>3. ทักษะทางปัญญา</b> 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	การทำโครงการพิเศษ การแปลผลและการแก้ปัญหาในสายวิชาชีพ	ประเมินเป็นเกรด จากคะแนนเก็บ คะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	มอบหมายงานให้ทำงานเป็นกลุ่ม	ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายจากรายงานปฏิบัติการ
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b> 5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	มอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นจากเอกสารต่างประเทศเพื่อทำรายงานเรื่องเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค	ประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายงานที่ได้รับมอบหมาย

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยไม่นับรวมสอบกลางภาค และปลายภาค)				
ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา บทที่ 1 พื้นฐานของจุลชีววิทยา (ครั้งที่ 1)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.จිරนันท์/ อ.ดร.กนกรัตน์
2	บทที่ 1 พื้นฐานของจุลชีววิทยา (ครั้งที่ 2)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.จिरนันท์/ อ.ดร.กนกรัตน์
3	บทที่ 2 โครงสร้างเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต สัณฐานวิทยา และสรีรวิทยา (ครั้งที่ 1)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.จिरนันท์/ อ.ดร.กนกรัตน์
4	บทที่ 2 โครงสร้างเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต สัณฐานวิทยา และสรีรวิทยา (ครั้งที่ 2)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.จिरนันท์/ อ.ดร.กนกรัตน์
5	บทที่ 3 การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของ จุลินทรีย์	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร.พัชรี/ อ.ดร.กนกรัตน์
6	บทที่ 4 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร.พัชรี/ อ.ดร.กนกรัตน์
7	บทที่ 5 การจัดจำแนกของจุลินทรีย์	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร.พัชรี/ อ.ดร.กนกรัตน์
8	บทที่ 5 การจัดจำแนกของจุลินทรีย์ (แบคทีเรีย)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร.พัชรี/ อ.ดร.กนกรัตน์
9	สอบกลางภาค บทที่ 5 การจัดจำแนกของจุลินทรีย์ (ราและยีสต์)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.วีณา/ ผศ.ศิริพร
10	บทที่ 5 การจัดจำแนกของจุลินทรีย์ (โพรโตซัวและ สาหร่าย)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.วีณา/ ผศ.ศิริพร
11	บทที่ 5 การจัดจำแนกของจุลินทรีย์ (ไวรัส)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.วีณา/ ผศ.ศิริพร
12	บทที่ 6 การควบคุมจุลินทรีย์ (ครั้งที่ 1)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.วีณา/ ผศ.ศิริพร
13	บทที่ 6 การควบคุมจุลินทรีย์ (ครั้งที่ 2)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.ดอกกรัก/ ผศ.ศิริพร
14	บทที่ 7 ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อจุลินทรีย์	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.ดอกกรัก/ ผศ.ศิริพร

15	บทที่ 8 โทษและประโยชน์ของจุลินทรีย์ (ครั้งที่ 1)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.ดอกกรัก/ ผศ.ศิริพร
16	บทที่ 8 โทษและประโยชน์ของจุลินทรีย์ (ครั้งที่ 2)	3	- บรรยาย - ยกตัวอย่าง	อ.ดอกกรัก/ ผศ.ศิริพร
17	สอบปลายภาค			
* จำนวนชั่วโมงต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต				
<b>2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้</b>				
ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน	
3.2	- สอบกลางภาค และปลายภาค	9 และ 17	60%	
2.1, 2.2, 4.1 และ 5.2	- การนำเสนองานรายบุคคลและรายกลุ่ม - รายงาน	ตลอดภาคการศึกษา	30%	
1.2 และ 4.1	- การเข้าชั้นเรียนตามเวลา - การแต่งกายเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%	

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p><b>1. ตำราและเอกสารหลัก</b></p> <p>นางลักษณ์ สุวรรณพินิจ และปรีชา สุวรรณพินิจ. 2544. <b>จุลชีววิทยาทั่วไป</b>. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p> <p>วีณา จิรัฏฐิรุฒม์กุล ชัยสาร. 2559. <b>จุลชีววิทยา</b>. สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.</p>
<p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b></p> <p>วีณา จิรัฏฐิรุฒม์กุล ชัยสาร. 2560. <b>นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์</b>. หจก.เคทีการพิมพ์และบรรจุกัณฑ์. สุราษฎร์ธานี.</p> <p>สรวยสม จิตรรัตน์ .2544. <b>จุลชีววิทยา</b>. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์</p> <p>ศิริพรธณ สารินทร์. 2550. <b>จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม</b>. หจก.สามลดา. กรุงเทพฯ.</p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b></p> <p>Bauman, Robert W. (2006). <b>Microbiology with Diseases by Taxonomy</b>. Published by Benjamin Cummings / Pearson Education.</p> <p>Cowan, M.K. and Talaro, K.P. (2009). <b>Microbiology. A Systems Approach</b>. Second ed. McGraw-Hill.</p> <p>Michael T. Madigan, John M. Martinko, Paul V. Dunlap and David P. Clark. (2006). <b>Brock Biology of Microorganisms 11 edition</b>. Published by Benjamin Cummings / Pearson Education.</p>

Nester W. Eugene, *et al.* (2007). *Microbiology. A Human Perspective*. Sixth ed. McGraw-Hill.

Talaro, K.P. and A. Talaro. (2002). *Foundations in Microbiology*. 4<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill Higher Education.

Tortora, G.J., B.R. Funke and C.L. Case. (2001). *Microbiology. An Introduction* 7<sup>th</sup> edition. Benjamin Cumming.

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <p>1.1 แบบประเมินผู้สอน</p> <p>1.2 แบบประเมินรายวิชา</p> <p>1.3 กระดานสนทนา (webboard) รายวิชาจุลชีววิทยาในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ของมหาวิทยาลัย</p>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>2.1 การสังเกตการณ์สอนของทีมผู้สอน</p> <p>2.2 การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้</p> <p>2.3 ผลการสอบ</p>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>นำผลที่ได้จากข้อ 2 มาประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมสมอง และปรับปรุงการสอนกันในทีมผู้สอน</p>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</b></p> <p>ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานนักศึกษา การให้คะแนนจากงานมอบหมาย การให้คะแนนการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยอาจารย์ท่านอื่น</p>
<p><b>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <p>ปรับปรุงรายวิชาทุกปีโดยใช้ข้อเสนอแนะจากนักศึกษาและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา</p>

### หมวดที่ 8 การบูรณาการรายวิชาที่สอดคล้องกับพันธกิจอื่นๆ

รูปแบบการบูรณาการ	เนื้อหารายวิชา
บูรณาการในรายวิชา โครงการวิจัยทางชีววิทยา และวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	<p>1. วิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา ใช้ความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยามาศึกษางานวิจัยที่นักศึกษาสนใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และโทษจากเชื้อจุลินทรีย์</p> <p>2. วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาได้ใช้ความรู้พื้นฐานไปฝึกงานด้านจุลชีววิทยา เช่น ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โรงพยาบาล ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์</p>

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....วันที่..... 13 พฤษภาคม 2563.....

(...นางวีณา จิรัตฐิวัชรุตม์กุล ชัยสาร.....)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)