

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาจุลชีววิทยา**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาจุลชีววิทยา และบัณฑิตวิทยาลัย

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

<p><b>1. รหัสและชื่อหลักสูตร</b></p> <p>ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา</p> <p>ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Microbiology</p>
<p><b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b></p> <p>ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)</p> <p>ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (จุลชีววิทยา)</p> <p>ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Microbiology)</p> <p>ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Microbiology)</p>
<p><b>3. วิชาเอก</b></p> <p>ไม่มี</p>
<p><b>4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร</b></p> <p>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p>
<p><b>5. รูปแบบของหลักสูตร</b></p> <p><b>5.1 รูปแบบ</b></p> <p>หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2</p> <p><b>5.2 ภาษาที่ใช้</b></p> <p>ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา</p> <p><b>5.3 การรับเข้าศึกษา</b></p> <p>รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้</p> <p><b>5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น</b></p> <p>ไม่มี</p> <p><b>5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา</b></p> <p>ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว</p>



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
ปีที่ใช้หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559

สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

# สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	2
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	2
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	3
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	4
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
<b>หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>5</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5
2. แผนการพัฒนาปรับปรุง	5
<b>หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>7</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	7
1.1 ระบบ	7
1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ	7
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	8
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	8
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	8
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	8

2.5	แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	8
2.6	งบประมาณตามแผน	9
2.7	ระบบการศึกษา	9
2.8	การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย	9
3.	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	9
3.1	หลักสูตร	9
3.1.1	จำนวนหน่วยกิต	9
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	9
3.1.3	รายวิชา	10
3.1.4	ตัวอย่างแผนการศึกษา	15
3.1.5	คำอธิบายรายวิชา	16
3.2	ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	33
3.2.1	อาจารย์ประจำหลักสูตร	33
3.2.2	อาจารย์พิเศษ	35
4.	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	35
5.	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	35
5.1	คำอธิบายโดยย่อ	35
5.2	มาตรฐานผลการเรียนรู้	35
5.3	ช่วงเวลา	35
5.4	จำนวนหน่วยกิต	36
5.5	การเตรียมการ	36
5.6	กระบวนการประเมินผล	36
<b>หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>		<b>36</b>
1.	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	36
2.	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	37
2.1	คุณธรรมและจริยธรรม	37
2.2	ความรู้	37
2.3	ทักษะทางปัญญา	38
2.4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	39
2.5	ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	39
3.	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	40
<b>หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>		<b>40</b>
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	40
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	40
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	40

<b>หมวดที่ 6. การพัฒนาคุณภาพครู</b>	<b>41</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	41
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	41
<b>หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>42</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	42
2. บัณฑิต	42
3. นักศึกษา	42
4. คณาจารย์	43
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	43
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	43
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	45
<b>หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>45</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	45
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	45
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	46
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	46
<b>ภาคผนวก</b>	
1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)	47
2. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	54
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	97
4. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559	99
5. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่องการเทียบโอนรายวิชา และค่าคะแนนของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ	118
6. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541	121
7. ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการขออุทธรณ์ ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์	124
8. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียน การสอน และเกณฑ์ประเมินประจำปี	127
9. รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษาคำพิพจน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	129
10. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	134

<p><b>6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</b></p> <p>6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา พ.ศ. 2559</p> <p>6.2 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 75/2563 เมื่อวันที่ 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563</p> <p>6.3 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ...../256.... เมื่อวันที่ ..... พ.ศ. 256....</p> <p>6.4 เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564</p>																								
<p><b>7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน</b></p> <p>หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565</p>																								
<p><b>8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>(1) อาจารย์ประจำในสถาบันการศึกษาระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงอุดมศึกษา</p> <p>(2) พนักงาน นักวิชาการ นักวิจัย หรือผู้เชี่ยวชาญ ในหน่วยงานราชการ เอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ</p> <p>(3) ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม และอื่น ๆ</p>																								
<p><b>9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b></p> <p>[ระบุรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในตาราง ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาโท]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ที่</th> <th>ชื่อ นามสกุล</th> <th>เลขประจำตัวบัตรประชาชน</th> <th>ตำแหน่งทางวิชาการ</th> <th>คุณวุฒิ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>นายธีรศักดิ์ สมดี</td> <td>x-xxxx-xxxx-xx-x</td> <td>รองศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์</td> <td>x-xxxx-xxxx-xx-x</td> <td>รองศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Biophysics) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>นายโสภณ บุญลือ</td> <td>x-xxxx-xxxx-xx-x</td> <td>รองศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)</td> </tr> </tbody> </table>					ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	1	นายธีรศักดิ์ สมดี	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	2	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)	3	นายโสภณ บุญลือ	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ																				
1	นายธีรศักดิ์ สมดี	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)																				
2	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)																				
3	นายโสภณ บุญลือ	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)																				
<p><b>10. สถานที่จัดการเรียนการสอน</b></p> <p>คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น</p>																								
<p><b>11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร</b></p> <p><b>11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b></p> <p>กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม ฉบับที่ 19 พ.ศ. 2562 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องอีก 8 ฉบับ ซึ่งเป็นการรวมกันของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม</p>																								

พ.ศ. 2562 โดยมีเป้าหมายหลักคือ การเตรียมความพร้อมของคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศ ดังนั้นเพื่อส่งเสริมให้เป้าหมายหลักบรรลุผลสำเร็จ อว. จึงมีภารกิจที่สำคัญ 4 ประการ ประกอบด้วย (1) **ปฏิรูปการอุดมศึกษาทั้งระบบ** ด้วยการขับเคลื่อนหลักสูตรอุดมศึกษายุคใหม่และกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะและประสบการณ์ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานสากลและตรงกับความต้องการของตลาด ให้เข้ากับอาชีพแห่งอนาคตที่หลากหลายในโลกยุคใหม่อย่างเท่าทัน (2) **การสร้างและพัฒนานักคน** โดยการส่งเสริมการสร้างมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพพร้อมสู่โลกใบใหม่แห่งศตวรรษที่ 21 และการขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต (Skill for the future) อย่างเป็นรูปธรรม (3) **การวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนางานองค์ความรู้** ทางด้าน Smart Farming และ Zero-Waste เพื่อใช้ในการผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติโดยเฉพาะเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว และ (4) **การสร้างและพัฒนานวัตกรรม** ในทุกระดับทั้งการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมชุมชน นวัตกรรมเชิงธุรกิจ และนวัตกรรมสังคม เช่น มีคุณสมบัติเป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมใหม่ อันสามารถนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการใหม่ เป็นต้น เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตตามห่วงโซ่อุปทาน เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศ

นอกจากนี้ จากข้อมูลของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) รายงานสถานการณ์การพัฒนาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศพบว่าบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอ ต่อการส่งเสริมการพัฒนาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า และสาขาวิชาจุลชีววิทยาถือได้ว่าเป็นอีกสาขาหนึ่ง ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งทางสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เล็งเห็นความสำคัญเหล่านี้ จึงได้พัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองตลาดแรงงานในศตวรรษที่ 21 โดยนำภารกิจที่สำคัญ 4 ประการของ อว. มาร่วมพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตร ที่สามารถพัฒนานักศึกษาในระดับปริญญาโทให้เป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงในการทำวิจัยที่ครอบคลุมทางจุลชีววิทยาทั่วไป และจุลชีววิทยาประยุกต์ เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม อาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ที่มุ่งเน้นประเด็นการวิจัยด้าน เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) อุตสาหกรรมเพื่อให้ขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste Technology) อาหารฟังก์ชัน (Functional Food) พลังงานสีเขียว (Green Energy) และผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally Friendly Products) ที่มีกระบวนการเรียนรู้ให้มหาบัณฑิตมีการสร้างและพัฒนานวัตกรรมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการพัฒนาวิธีการทดสอบใหม่ๆ ให้ทันยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง โดยเน้นความถูกต้อง แม่นยำ ต้นทุนต่ำ และรวดเร็ว เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว และเพื่อให้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีสมรรถนะสูงและสามารถสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนางานวิจัยและองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในอนาคต

อย่างไรก็ตามงบประมาณสนับสนุนการเรียนการสอนและวิจัยอาจจะถูกกระทบได้จากการระบาดของไวรัส COVID-19 รวมทั้งภาวะเศรษฐกิจทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงภาวะภัยแล้งที่ส่งผลต่อการเกษตรโดยตรง

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับกระแสโลกาภิวัตน์ของสังคมโลกซึ่งปัจจุบันเป็นสังคมที่ไร้พรมแดน ที่ส่งผลต่อวัฒนธรรม ประเพณีและมาตรฐานการทำงานในองค์กร นอกจากนี้มหาวิทยาลัยในประเทศไทยกำลังถูกคุกคามจากมหาวิทยาลัยระดับโลกในการแย่งตัวนักเรียนที่มีความสามารถโดยการให้ทุนการศึกษา อย่างไรก็ตามจากการเกิดปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ทำให้นักศึกษาเดินทางไปศึกษาต่อยังต่างประเทศได้น้อยลง ดังนั้นสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะให้นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาต่อภายในประเทศ อีกทั้งหลักสูตรฯ ยังส่งเสริมให้ทุนการวิจัยบางส่วน เพื่อให้คณาจารย์ได้พัฒนางานวิจัยที่ทันสมัย และใช้เป็นงานวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการขอรับทุนส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัย



ที่สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการศึกษาของนักศึกษาที่จะเข้าเรียนในหลักสูตร จากการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องของคณาจารย์ร่วมกับนักศึกษาจะส่งเสริมให้หลักสูตรฯ มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของสาธารณะมากขึ้น นอกจากนี้การปรับปรุงหลักสูตรฯ ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้และรักการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนการฝึกทักษะในการนำเสนองานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาสัมมนา เพื่อประโยชน์ในการเป็นนักวิจัยสาขาวิชาจุลชีววิทยาที่มีศักยภาพสามารถทำงานในบริษัททั้งในประเทศและบริษัทข้ามชาติได้ โดยเฉพาะในประเทศประชาคมอาเซียน รวมทั้งมีความสามารถสูงในการปรับตัว พร้อมทั้งจะรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในยุคศตวรรษที่ 21 อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาสังคมให้เติบโตอย่างยั่งยืน อีกทั้งมุ่งเน้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในประเด็นยุทธศาสตร์ข้อที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ ที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ มีพัฒนาการที่ครอบคลุมด้าน มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรมคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง ดังนั้นเพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้ยุทธศาสตร์ชาติข้อที่ 3 บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เพื่อการผลิิตมหาบัณฑิต ที่สามารถแก้ปัญหาด้านต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยความรู้ขั้นสูงด้านทฤษฎีและความสามารถด้านปฏิบัติ ที่เกิดจากการพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาทางด้านอาหารฟังก์ชัน เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น การเพิ่มผลผลิตและมูลค่าของสินค้าทางการเกษตร การเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเพื่อให้ขยะเหลือศูนย์ การผลิตผลผลิตทางการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์ด้วยการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยหมักจากจุลินทรีย์ การกำจัดศัตรูพืชด้วยจุลินทรีย์ การผลิตพลังงานทดแทนทางเลือก การแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมและผลผลิตทางการเกษตร การศึกษาวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ และการส่งเสริมสุขภาพของคนและเพิ่มผลผลิตของสัตว์เศรษฐกิจ เป็นต้น นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นการพัฒนานุบุคคลให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้กำหนดพันธกิจ 5 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านบริหารจัดการ (2) ด้านการพัฒนাবัณฑิต (3) ด้านการวิจัย (4) ด้านการบริการวิชาการ และ (5) ด้านการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม เพื่อการดำเนินงานให้บรรลุวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่ตั้งไว้คือ “มหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำระดับโลก” สำหรับการพัฒนารับปรุงหลักสูตรนี้เพื่อเป็นกลไกหนึ่งสำหรับการขับเคลื่อนพันธกิจ ด้านการพัฒนাবัณฑิต การวิจัย และการบริการวิชาการ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อทำให้พันธกิจบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้จะช่วยสร้างความเป็นเลิศในด้านการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถผลิตผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา และตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการในวารสารชั้นนำระดับนานาชาติ อันจะส่งผลให้มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รับการรับรองคุณภาพและการจัดอันดับในระดับชาติและระดับสากล (Accreditation & Ranking) นอกจากนี้ผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในเรื่องของการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศและแก้ปัญหาเชิงพื้นที่เพื่อลดความเหลื่อมล้ำอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้มหาวิทยาลัยขอนแก่นไปสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการและวิจัย มีชื่อเสียงในระดับชาติและระดับนานาชาติ

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

## 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

## 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มุ่งมั่นให้มหาบัณฑิตมีความรู้ความสามารถทางด้านจุลชีววิทยาในเชิงลึก สามารถสร้างองค์ความรู้ และความพร้อมในการประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนระดับท้องถิ่น และประเทศ ในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีจิตสำนึกและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต

## 1.2 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนและทำวิจัยอย่างมีคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกที่ดีในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถถ่ายทอด เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนในเชิงลึกด้านจุลชีววิทยาเกี่ยวกับจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ
- (3) มีความคิดริเริ่ม วิเคราะห์ และทำงานทางด้านจุลชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ และประกอบอาชีพที่สนองตอบการพัฒนาประเทศ
- (5) เป็นมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพพร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (6) มีการพัฒนาตัวเอง ด้วยการเสริมทักษะและเรียนรู้การใช้ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาจุลชีววิทยา พร้อมทั้งสามารถนำมาวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
1. การพัฒนาการเรียน การสอน	- อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร อย่างน้อย 1 ครั้ง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล การจัดทำ มคอ. 3 และ 5 ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี	- จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน - ผลการประเมินโดยนักศึกษาด้านการรับเข้า การให้คำปรึกษา การเตรียมความพร้อม การพัฒนานักศึกษาหลักสูตรการศึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การวัดและประเมินผล และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีค่าไม่ต่ำกว่า 3.0 จากคะแนนเต็ม 5.0

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
2. การบริการวิชาการและการวิจัย	- สนับสนุนบุคลากรทั้งสายผู้สอน และสายสนับสนุนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก ด้านการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา	- จำนวนอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย - จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยา - จำนวนกลุ่มผู้ใช้บริการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา
	- สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนหาทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก และภายในมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 โครงการต่อคนต่อปี	- จำนวนงานวิจัยต่ออาจารย์ในหลักสูตรอย่างน้อย 1 เรื่องต่ออาจารย์ 1 คน ต่อปี - จำนวนบทความวิชาการในระดับนานาชาติในฐานข้อมูล ISI ที่มีค่า Impact factor และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร
	- ส่งเสริมให้บุคลากรได้ ตีพิมพ์ผลงานเผยแพร่ในวารสารวิชาการ หรือนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่องต่อคนต่อปี	- จำนวนเรื่องวิจัยที่นำเสนอในการประชุมทางวิชาการในระดับนานาชาติต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร
	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ทางด้านจุลชีววิทยา แก่บุคคลภายนอก อย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 5 ปี	- จำนวนโครงการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ - ต่อยอดองค์ความรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม
	- จัดประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 5 ปี	- จำนวนครั้งการจัดประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ - สร้างความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ หรือจัดทำ MOU อย่างน้อย 1 สถาบัน
	- ส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรม อย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 5 ปี	- จำนวนนักศึกษาที่ได้รับทุนภายใต้โครงการความร่วมมือกับภาคเอกชน - จำนวนโครงการวิจัย หรือกิจกรรมความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนกับอาจารย์ในสาขาวิชา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
3. การพัฒนานักศึกษา	- ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปี และตีพิมพ์บทความวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่องต่อคน	- จำนวนเรื่องของงานวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ - จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ และระดับนานาชาติ
	- จัดทำโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาทั้งชาวไทยและต่างชาติอย่างน้อย 1 โครงการต่อปี	- จำนวนโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่อปี
	- ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาได้ทำวิจัยในต่างประเทศ อย่างน้อย 1 คน ภายใน 5 ปี	- จำนวนนักศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุนให้ทำการวิจัยในต่างประเทศ
	- เชิญผู้ทรงคุณวุฒิทั้งชาวไทยและต่างชาติ มาบรรยายพิเศษ อย่างน้อย 1 คนต่อปี	- จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งชาวไทยและต่างชาติที่เชิญมาบรรยายพิเศษ
	- ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษามีการศึกษาตามหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทั้งภายในและภายนอกประเทศ	- จำนวนนักศึกษาและจำนวนครั้งที่ไปศึกษาดูงาน
	- ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานสากลที่ใช้ในห้องปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยา เช่น ISO, BAM, APHA หรือ AFNOR เป็นต้น	- จำนวนนักศึกษาและจำนวนครั้งที่เข้าอบรม
	- จัดอบรมความรู้พื้นฐานอย่างเข้มข้นระยะสั้น เพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาการก่อนเข้าศึกษา	- จำนวนหัวข้อความรู้พื้นฐาน นักศึกษา และจำนวนครั้งที่เข้าอบรม

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา
1.1 ระบบ
ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)
ไม่มี
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค
ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาลาย	เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 5 ข้อ 21.2 (ภาคผนวกที่ 4) หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

**หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1** ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทางสาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาอื่นที่เรียนวิชาด้านจุลชีววิทยา มาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

**หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2** ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี หลักสูตรปริญญาตรีทาง สาขาวิชาจุลชีววิทยา ชีววิทยา ชีวเคมี หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่มาจากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องอาจมีความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยาไม่เพียงพอรวมทั้งอาจขาดทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในด้านการอ่านและเขียน

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

สำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาตามข้อ 2.3 หลักสูตรจะจัดอบรมความรู้พื้นฐานอย่างเข้มข้นระยะสั้น เพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาการก่อนเข้าศึกษา สำหรับความรู้ด้านภาษาอังกฤษ หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเลือกสำหรับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่ศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ปีการศึกษา									
	2564		2565		2566		2567		2568	
	ก 1	ก 2	ก 1	ก 2	ก 1	ก 2	ก 1	ก 2	ก 1	ก 2
ปีที่ 1	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
ปีที่ 2	-	-	2	10	2	10	2	10	2	10
รวม	2	10	4	20	4	20	4	20	4	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	10	2	10	2	10	2	10

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>600,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>

ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าใช้สอย ตอบแทนและวัสดุ	222,000	334,000	334,000	334,000	334,000
ค่าครุภัณฑ์	178,000	466,000	466,000	466,000	466,000
ค่าดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนา นักศึกษา ฯลฯ)	200,000	400,000	400,000	400,000	400,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>600,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>	<b>1,200,000</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 ข้อ 26.7 และ ข้อ 28 (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 4) และประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 5) หรือเป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่จะปรับปรุงใหม่

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
1) หมวดวิชาบังคับ	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	12
2) หมวดวิชาเลือก	-	9
3) วิชาวิทยานิพนธ์	36	15
<b>รวม</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 3.1.3 รายวิชา

## 3.1.3.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

3.1.3.1.1 หมวดวิชาบังคับ		ไม่นับหน่วยกิต (AU)
**SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
**SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

## 3.1.3.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

3.1.3.2.1 หมวดวิชาบังคับ		รวม 12 หน่วยกิต
**SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	2(1-3-3)
**SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	2(1-3-3)
**SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
**SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาใหม่  
\*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่

## 3.1.3.3 หมวดวิชาเลือก

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จาก รายวิชา ดังต่อไปนี้

AG 117 101	การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา Plant Pathogenesis and Epidemiology	3(3-0-6)
AG 117 201	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาโรคพืช Research Methodology in Plant Pathology	3(2-3-5)
AG 117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology	3(3-0-6)

AG 117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ Diseases of Economic Crops and Management	3(2-3-5)
AG 117 401	วิทยาเห็ดราพืช Phytopathology	3(2-3-5)
AG 117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช Phytopathology	3(2-3-5)
AG 117 403	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology	3(2-3-5)
AG 117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา Genetics and Physiology of Fungi	3(2-3-5)
AG 117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits	3(2-3-5)
AG 117 503	วิทยาโรคเมล็ดพันธุ์ Seed Pathology	3(2-3-5)
AG 117 601	จุลชีววิทยาในการผลิตพืช Microbiology in Crop Production	3(2-3-5)
AG 127 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology	3(2-3-5)
AG 147 001	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ Research Methods in Plant Science	3(2-3-5)
AG 147 003	เทคนิคการทดลองในสภาพไร่และเรือนทดลอง Field Plot and Greenhouse Experimental Techniques	1(0-3-1)
AG 147 300	การปรับตัวของพืช Crop Adaptation	3(3-0-6)
AG 147 302	เทคนิคทางชีวโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช Molecular Techniques in Crop Improvement	3(1-3-3)
AG 147 400	การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อสภาพแวดล้อม Physiological Response of Crop to Environment	3(3-0-6)
AG 147 401	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม Plant Nutrition and Metabolism	3(3-0-6)
**SC 757 103	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)
**SC 757 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
**SC 757 105	วิทยาไวรัสและวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology	2(2-0-4)



*SC 757 108	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา Standards of Professional Conduct and Laboratory Safety in Microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme	3(2-3-5)
**SC 757 302	วิศวกรรมโปรตีน Protein Engineering	3(3-0-6)
**SC 757 303	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร Microbiology in Food Safety	3(3-0-6)
**SC 757 304	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ Microbial Fermentation Technology	3(3-0-6)
**SC 757 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biofuel Technology	2(2-0-4)
**SC 757 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา Mycorrhizal Fungi	3(3-0-6)
**SC 757 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 703	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology	1(1-0-2)
**SC 757 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)
SC 817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)
SC 817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	3(3-0-6)
SC 817 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology	2(2-0-4)
TE 027 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Biological Product Innovation	3(3-0-6)
TE 027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology	3(3-0-6)
TE 027 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology Laboratory	1(0-3-1)
TE 027 765	เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ Enzyme and Cell Technology	3(3-0-6)

TE 027 771	กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology	3(3-0-6)
TE 027 773	เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน Biomass and Bioenergy Technology	3(3-0-6)
TE 037 001	ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 1 Essential Knowledge in Food Technology 1	2(2-0-4)
TE 037 002	ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 2 Essential Knowledge in Food Technology 2	2(2-0-4)
TE 037 201	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology	3(3-0-6)
TE 037 401	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง Advanced Food Processing Technology	3(3-0-6)
TE 037 402	การพัฒนากระบวนการและการควบคุม Process Development and Control	3(3-0-6)

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาใหม่  
\*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่

#### 3.1.3.4 วิชาวิทยานิพนธ์

**SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
**SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	15 หน่วยกิต

หมายเหตุ \*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่

#### คำอธิบายระบบรหัสวิชา

คณะวิทยาศาสตร์ ใช้ระบบรหัสวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 2083/2559) เรื่อง การใช้ระบบรหัสวิชา กล่าวคือ ให้ใช้ระบบรหัสวิชาที่ประกอบด้วย อักษรภาษาอังกฤษจำนวน 2 ตัว ตามด้วยตัวเลขจำนวน 6 หลัก ดังนี้

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัวแรก	หมายถึงอักษรย่อชื่อคณะ วิทยาลัย หรือหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน
ตัวเลขหลักที่ 1 และหลักที่ 2	หมายถึงรหัสสาขาวิชา หรือหลักสูตรในคณะ วิทยาลัย หรือหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน
ตัวเลขหลักที่ 3	แสดงระดับของวิชา
ตัวเลขหลักที่ 4, 5 และ 6	แสดงลำดับที่ของรายวิชา

## รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลข มีความหมายดังนี้

AG 11x xxx	หมายถึงสาขาวิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์
AG 12x xxx	หมายถึงสาขาวิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาทรัพยากรที่ดิน และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์
AG 14x xxx	หมายถึงสาขาวิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์
SC 75x xxx	หมายถึงสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
SC 81x xxx	หมายถึงสาขาวิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์
TE 027 xxx	หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี
TE 037 xxx	หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยี
TE 137 xxx	หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยี
ตัวเลขหลักที่ 3	หมายถึงระดับบัณฑิตศึกษา โดย เลข 7 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาโท และ 8 และ 9 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาเอก
ตัวเลขหลักที่ 4	หมายถึงหมวดวิชา

## เฉพาะตัวเลขหลักที่ 4 ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มีความหมายดังนี้

เลข 1	หมายถึงวิชาขั้นพื้นฐาน
เลข 2	หมายถึงวิชาทางด้านพันธุศาสตร์
เลข 3	หมายถึงวิชาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
เลข 4	หมายถึงวิชาทางด้านเกษตร
เลข 5	หมายถึงวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อม
เลข 6	หมายถึงวิชาทางการแพทย์
เลข 7	หมายถึงวิชาทางด้านอื่น ๆ
เลข 9	หมายถึงวิชาในหมวดสัมมนา การศึกษาอิสระ และวิทยานิพนธ์
ตัวเลขหลักที่ 5 และ 6	หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละหมวด

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาใหม่

\*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่

## 3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	-	2(1-3-5)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	3
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 752 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	-	2(1-3-5)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	5
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	7
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	1
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	8
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

AG 117 101 การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา 3(3-0-6)

Plant Pathogenesis and Epidemiology

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับเชื้อสาเหตุโรคพืช การเกิดโรค ปฏิกริยาตอบสนองของพืชต่อเชื้อสาเหตุโรค การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและพันธุศาสตร์ของพืชและเชื้อสาเหตุโรค การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐานของเซลล์และเนื้อเยื่อที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย หลักการของวิทยาการระบาดของโรคพืช ปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการของโรคพืช การประเมินโรคพืชและความเสียหาย การพยากรณ์โรค

Host plant and pathogen interaction, pathogenesis, response reaction of host against pathogens, physiological and genetical changes of host and pathogen, morphological change of infected cells and tissues, plant disease epidemiological principles, factors affecting plant disease development, assessment of plant disease and loss, disease forecasting

AG 117 201	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาโรคพืช Research Methodology in Plant Pathology	3(2-3-5)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ความหมายและชนิดของงานวิจัย การเตรียมโครงงานวิจัย การวางแผนงานทดลอง การใช้สถิติในการทดลอง การเสนอผลงานวิจัย เทคนิคและวิธีการพิเศษที่ใช้ในการศึกษาตัวอย่างและเชื้อสาเหตุโรคพืช</p> <p>Definition and types of research, preparation of research proposal, experimental designs, use of statistics in experimentation, presentation of research work, specialized techniques and methods for study of diseased plant samples and plant pathogens</p>	
AG 117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology	3(3-0-6)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>คำนิยามและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตพืช</p> <p>Definition and scope of biotechnology, application of biotechnology in plant pathology to improve plant productivity</p>	
AG 117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ Diseases of Economic Crops and Management	3(2-3-5)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ระบบการปลูกและการเขตกรรมของพืชเศรษฐกิจ ลักษณะอาการและสาเหตุโรค ผลกระทบทางเศรษฐกิจ และการจัดการโรคหลักของพืชเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์และหลักการควบคุมโรค การควบคุมโรคด้วยวิธีการต่างๆ และความคุ้มค่าในการจัดการโรค</p> <p>Cropping system and cultural practices of economic crops, symptoms and causal, economic impact, and disease management, control strategies and principles, potential control measures, and economic aspects of disease management</p>	
AG 117 401	วิทยาเห็ดราพืช Phytopathology	3(2-3-5)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>อนุกรมวิธาน ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ชีววิทยาของเชื้อราสาเหตุโรคพืช นิเวศวิทยา พันธุกรรม วงจรชีวิต อาการโรค วงจรการทำให้เกิดโรคของเชื้อที่เป็นตัวแทนระดับสกุลและชนิด หลักการป้องกันกำจัด และกรณีศึกษาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา</p> <p>Taxonomy, morphology, biology of plant pathogenic fungi, ecology, genetic, life cycle, symptoms, disease cycle of representative genera and species, control measures and case study of fungal plant diseases</p>	

AG 117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช Phytobacteriology	3(2-3-5)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	อนุกรมวิธาน ลักษณะโครงสร้างขององค์ประกอบเซลล์แบคทีเรีย บทบาทของ องค์ประกอบเซลล์ต่อการเข้าทำลายและกระบวนการทำให้เกิดโรค อาการโรค ชีววิทยาของเชื้อสาเหตุ โรคพืช นิเวศวิทยาและการแพร่ระบาด หลักการป้องกันกำจัด และกรณีศึกษาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อ แบคทีเรีย	
	Taxonomy, structure of bacterial cell components and their roles on infection process and pathogenesis, symptoms, biology of plant pathogenic bacteria, their ecology and epidemic, control measures and case study of bacterial plant diseases	
AG 117 403	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology	3(2-3-5)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	อนุกรมวิธาน องค์ประกอบและหน้าที่ขององค์ประกอบของอนุภาคไวรัสพืช โครงสร้าง การถ่ายทอด การเพิ่มปริมาณ การเคลื่อนย้ายภายในพืช การทำให้เกิดโรค อาการโรค ความหลากหลาย และนิเวศวิทยาของไวรัสพืช หลักการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากไวรัส วิธีการที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ทางด้านวิทยาไวรัสพืช และกรณีศึกษาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัส	
	Taxonomy, detailed components and functions of plant viral particle, structure, transmission, replication, movement within the host plant, pathogenesis, symptoms, variation and ecology of plant virus, principles of plant viral disease control, research methodology in plant virology and case study of viral plant diseases	
AG 117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา Genetics and Physiology of Fungi	3(2-3-5)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	พันธุศาสตร์ของเชื้อรา การแปรปรวนทางพันธุกรรมโดยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ และผลกระทบต่อความสามารถในการทำให้เกิดโรค องค์ประกอบและโครงสร้างของ เซลล์ การเจริญเติบโต การต้านทานสารเคมี กระบวนการเมแทบอลิซึม เอนไซม์ และสารพิษ การพักตัว ของสปอร์ การเป็นปรสิต และการอยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ของเชื้อรา	
	Fungal genetics, genetic variation of fungi through sexual and asexual reproductions and their effects on pathogenicity, fungal cell component and structure, growth, resistance to toxic chemicals, metabolism, enzymes and toxins, spore dormancy, parasitism and mutualistic symbionts of fungi	

AG 117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(2-3-5)
	ความสำคัญและวิธีการประเมินความเสียหายของโรคผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว ลักษณะความเสียหาย อาการโรคและสาเหตุ ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการของโรค มาตรการควบคุม ความเสียหายของโรคหลังการเก็บเกี่ยว Significance and loss assessment of post-harvest diseases of vegetables and fruits, types of damage, symptoms and causal agent, factors affecting disease development, and control measures of post-harvest diseases	
AG 117 503	วิทยาโรคเมล็ดพันธุ์ Seed Pathology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(2-3-5)
	ความสำคัญของเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดมากับเมล็ด โรคเมล็ดพันธุ์และเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดมา กับเมล็ด กลไกการถ่ายทอดเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชที่ติดมากับเมล็ด ปัจจัยที่มีผลต่อการถ่ายทอดเชื้อ ทางเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบสุขภาพเมล็ดพันธุ์ และมาตรการควบคุมโรคเมล็ดพันธุ์ Significance of seed-borne microorganisms, seed diseases and seed-borne microorganisms, mechanisms of seed transmission, factors affecting seed transmission, seed health tests, and control measures	
AG 117 601	จุลชีววิทยาในการผลิตพืช Microbiology in Crop Production เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(2-3-5)
	กลุ่มและชีววิทยาของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเจริญของพืชและการ ควบคุมโรคพืช กลไกที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเจริญของพืชและการควบคุมโรคพืชของจุลินทรีย์ การ ประยุกต์ใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการผลิตพืช Groups and biology of microorganisms involved in plant growth promotion and plant disease control, mechanisms in promoting plant growth and controlling plant disease, applications of microbes for crop production	
AG 127 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(2-3-5)
	หลักการจุลชีววิทยาทางดิน วิทยาการชั้นสูงเกี่ยวกับจุลินทรีย์ดินและการตรึงไนโตรเจน ทางชีวภาพ เทคโนโลยีไรโซเบียม จุลินทรีย์ดินที่มีประสิทธิภาพกับการใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ด้านการเกษตร จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช จุลินทรีย์กลุ่มย่อยสลายธาตุอาหารพืชและเพิ่ม ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช และไม่ก่อโรครา	



Principles of soil microbiology and advances technology involved in soil microorganisms and biological nitrogen fixation, *Rhizobium* Technology, use of effective soil microorganisms in agricultural technology, plant growth promoting microorganisms, nutrient solubilizing microorganisms and mycorrhiza

AG 147 001      วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์      3(2-3-5)

Research Methods in Plant Science

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

แผนการทดลองในการวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ การวางแผนและการทำงานวิจัย การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการรายงานการทดลอง

Experimental designs in plant science research, planning and conducting experiments, application of computer in processing, analysis, interpretation and presentation of research

AG 147 003      เทคนิคการทดลองในสภาพไร่และเรือนทดลอง      1(0-3-1)

Field Plot and Greenhouse Experimental Techniques

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การจัดแปลงทดลอง เทคนิคการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล การจัดการโรงเรือน การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำผังงานทดลอง และรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ทางสถิติ

Field plot lay-out, sampling techniques in data collection, nursery management, equipment preparation for research, using of computer program for field plot lay-out, data collection format and statistical analysis

AG 147 300      การปรับตัวของพืช      3(3-0-6)

Crop Adaptation

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักและแนวคิดเกี่ยวกับถิ่นกำเนิดของพืช การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม การปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมของพืช วิธีการวัดความสามารถในการปรับตัวของพืช การกระจายของชนิดพืชหลักทางด้านพันธุศาสตร์และสรีรวิทยาเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น สภาวะแห้งแล้ง น้ำท่วมขัง สภาวะดินเค็มสภาวะอุณหภูมิและแสงที่ไม่เหมาะสม

Principles and concepts of plant origin, changes in heredity, adaptation, methods for measuring adaptability, plant species distribution, genetic and physiological aspects of plant responses to environmental stress and climate change i.e. drought, water logging, salinity stress, temperature and light stress

AG 147 302	<p>เทคนิคทางชีวโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>Molecular Techniques in Crop Improvement</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเทคนิคทางชีวโมเลกุลและการถ่ายยีน การชักนำการกลายพันธุ์ การประเมินและการอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรม การคัดเลือกพันธุ์พืช</p> <p>Tissue culture, molecular techniques and transformation, induced mutation, germplasm evaluation and conservation, plant selection</p>	3(1-3-3)
AG 147 400	<p>การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อสภาพแวดล้อม</p> <p>Physiological Response of Crop to Environment</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>การตอบสนองของพืชต่อความเครียดจากสิ่งแวดล้อม กลไกการตอบสนองระดับเซลล์ต่อการขาดน้ำ น้ำท่วมขังความเค็มความเย็นเยือกแข็งความร้อนและมลพิษการปรับตัวของพืชต่อความเครียดเหล่านี้</p> <p>Responses of plants to environmental stress, mechanism of cellular responses to water deficit, water logging, salinity, chilling, freezing, heat and pollutants, plant acclimation to these stresses</p>	3(3-0-6)
AG 147 401	<p>ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม</p> <p>Plant Nutrition and Metabolism</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชชั้นสูง กลไกการดูดธาตุอาหารทางราก การแปรสภาพธาตุอาหารเพื่อใช้ประโยชน์ การเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร บทบาททางสรีรวิทยาและชีวเคมีของแร่ธาตุอาหารหลักและแร่ธาตุอาหารรองในการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช การประเมินความต้องการแร่ธาตุอาหารพืชเทคนิคการดูดซึมและการเคลื่อนที่ของแร่ธาตุอาหาร การป้องกันและแก้ไขการขาดธาตุอาหารของพืช</p> <p>Essential elements for higher plants, mechanisms of nutrient uptake via root, nutrient assimilation, nutrient translocation, physiological and biochemical roles of major and minor elements in plant growth and developments, concept and methods in determining plant nutrient requirement, nutrient absorption and nutrient translocation patterns, managements in correction of nutrient deficiency in crop plants</p>	3(3-0-6)
**SC 757 101	<p>จุลชีววิทยาขั้นสูง</p> <p>Advanced Microbiology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาร่วม SC 757 102</p> <p>ความรู้ในเชิงลึกในด้านอนุกรมวิธาน เมแทบอลิซึม ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การควบคุมการเจริญ พันธุศาสตร์ของแบคทีเรีย เชื้อรา สาหร่าย และไวรัส</p> <p>Extensive knowledge in microbial taxonomy, metabolism, environmental effect, growth control, genetics of bacteria, fungi, algae and viruses</p>	2(2-0-4)

**SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาร่วม SC 757 101 การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางด้านพลังงาน อาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม การแพทย์ และ จรรยาบรรณวิชาชีพทางจุลชีววิทยา Applications of microorganisms in energy, food, agriculture, environment, industry, medicine, and professional ethics in microbiology	2(2-0-4)
**SC 757 103	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี การเจริญและพัฒนากการ กระบวนการสืบพันธุ์ อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ของ เชื้อรา และ ความสัมพันธ์ของเชื้อราต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ Growth and development, reproductive process, taxonomy, physiology, genetic of fungi and relationship of mold with other organisms	2(2-0-4)
**SC 757 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี กำเนิดสิ่งที่มีชีวิต แผนภูมิวงศ์วานวิวัฒนาการของแบคทีเรีย อนุกรมวิธานของ แบคทีเรียโดยวิธีโพลีฟาสสิก ระบบควอรัมเซนซิง การสื่อสารของเซลล์แบคทีเรีย การปรับตัวของเซลล์ แบคทีเรีย การสังเคราะห์แสงของแบคทีเรีย การควบคุมและการแสดงออกของยีนในแบคทีเรีย และการ ปรับแต่งสารพันธุกรรมของแบคทีเรีย การปรับปรุงสายพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิต และการใช้ประโยชน์จาก แบคทีเรีย Origin of life, bacterial phylogenetic tree, polyphasic bacterial taxonomy, bacterial cell communication, quorum sensing, bacterial cell adaptation, bacterial photosynthesis, bacterial gene regulation and expression, bacterial gene manipulation, improvement of bacterial strains for overproduction, application of bacteria	2(2-0-4)
**SC 717 105	วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี การเพิ่มจำนวนของไวรัส การควบคุมไวรัส การตรวจวินิจฉัยไวรัสทางห้องปฏิบัติการ ไวรัสกับมะเร็ง พยาธิของไวรัส พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการระดับโมเลกุลของไวรัสอุบัติใหม่ การออกแบบ วัคซีน ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อการติดเชื้อไวรัส Multiplication of virus, control of virus, laboratory diagnosis of virus, viruses and cancer, viral pathogenesis, genetics and molecular evolution of emerging viruses, vaccine design, host defense against viral infection	2(2-0-4)

- \*\*SC 757 107    การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง    2(1-3-3)  
 Instrument Usages for Advanced Microbiology  
 เนื้อหาของรายวิชา: ไม่มี  
 องค์ประกอบหลัก การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ ถังหมัก กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (แบบส่องผ่านและส่องกราด) เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี เครื่องโครมาโทกราฟี ชนิดของเหลวสมรรถนะสูง เครื่องวิเคราะห์มวลสาร เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ เครื่องลิวติโดโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ เครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านสเปกโทรสโกปี (เครื่องฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องฟลูออริเมตริค-อินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างสารประกอบด้วยเทคนิคนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์) เครื่องการเพิ่มสารพันธุกรรมในภาวะจริง  
 Major components, practice in instrument operation, fermentor, electron microscope (transmission and scanning), gas chromatography, high performance liquid chromatography, mass spectrometer, gas chromatograph mass spectrometer, liquid chromatograph mass spectrometer, spectroscopy instrumentation ( fluorescence spectrophotometer, fourier transform infrared spectrometer, nuclear magnetic resonance spectrometer NMR), real-time polymerase chain reaction
- \*SC 757 108    มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา    2(2-0-4)  
 Standards of Professional Conduct and Laboratory Safety in Microbiology  
 เนื้อหาของรายวิชา: ไม่มี  
 หลักมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพทางจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางชีวภาพ กฎเกณฑ์ กฎหมายและการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาชีพควบคุมการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และจุลินทรีย์ก่อโรค การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอื่นๆ  
 Standards of professional conduct in Microbiology and biosafety, rules, act and encouragement of statue in Science and Technology Professionals, microbial cultivation control, use of pathogenic microorganisms and general safety rules in laboratory
- \*\*SC 757 201    จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล    2(2-0-4)  
 Molecular Microbiology  
 เนื้อหาของรายวิชา: ไม่มี  
 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลของการแสดงออกของยีนในจุลินทรีย์และไวรัส การตอบสนองทางด้านพันธุกรรมต่อสภาพความเครียดในสิ่งแวดล้อม การแสดงออกของยีนของแบคทีเรียที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่ให้อาศัย การกล่าแข็งโมเลกุลของตัวกำหนดศักยภาพ ก่อโรคความหลากหลายทางโมเลกุลของจุลินทรีย์ การปฏิบัติทางเจเนติกทั้งในหลอดทดลองและในตัวของจุลินทรีย์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและวิวัฒนาการระดับโมเลกุล และหัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยาระดับโมเลกุล

Molecular microbiology of gene expression in microorganisms and virus, genetic responses to environmental stress, bacterial gene expression in response to the host environment, molecular modulation of virulence determinants, molecular biodiversity of microorganisms, *in vivo* and *in vitro* genetic manipulation of microorganisms, genetic information transfer and molecular evolution, and current topics in molecular microbiology

\*\*SC 757 301 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Microbial Enzyme

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

คุณสมบัติในการเป็นตัวเร่ง การกำหนดชื่อ การจัดหมวดหมู่และความจำเพาะของ เอนไซม์ ชนิดของความจำเพาะ บริเวณเร่งและกิจกรรมของเอนไซม์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การทำเอนไซม์ ให้บริสุทธิ์ จลนพลศาสตร์และผลของตัวยับยั้งต่อการทำงานของเอนไซม์ การตรึงรูปเอนไซม์จากจุลินทรีย์ และการประยุกต์ใช้

Catalytic properties, nomenclature, classification and specificity of enzyme, types of specificity, active sites and enzyme activities, enzymes from microorganism, enzyme purification, enzyme kinetics and affect of enzyme inhibitor, immobilized microbial enzyme and their applications

\*\*SC 757 302 วิศวกรรมโปรตีน 3(3-0-6)

Protein Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการวิศวกรรมโปรตีน โครงรูปของโปรตีน การทำนายโครงสร้างของโปรตีนจาก ลำดับกรดอะมิโน ข้อมูลการแสดงออกของโปรตีนที่สร้างขึ้นในจุลินทรีย์ การออกแบบโปรตีนที่ ประกอบด้วยกรดอะมิโนที่ไม่พบในธรรมชาติ โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีนที่เกิดจากการออกแบบ หลักการของความเสถียรของโปรตีน วิศวกรรมโปรตีนเพื่อความเสถียร คอมพิวเตอร์เรียลไทม์ฟาจดีสเพลย์ และการประยุกต์ในทางอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมโปรตีน

Principles of protein engineering, protein conformation, predicting the conformation of proteins from amino acid sequence data, expression of engineered proteins in microorganisms, protein design with unnatural amino acids, structural and functional consequences for protein design, principles of protein stability, protein engineering for stability, combinatorial phage display, and industrial applications of protein engineering

- \*\*SC 757 303 จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร** 3(3-0-6)  
**Microbiology in Food Safety**  
 เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
 ความปลอดภัยของอาหาร การเจ็บป่วยที่มีสาเหตุจากอาหาร จุลินทรีย์ที่พบในอาหาร จุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ วิธีการตรวจสอบ การจัดการเรื่องความปลอดภัยของอาหาร เกณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา การประเมินความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยา การควบคุมและอำนาจหน้าที่ในเรื่องความปลอดภัยด้านอาหาร  
 Food safety, food-borne illness, microbial flora of food, food poisoning microorganism, method of detection, food safety management, microbiological criteria, microbiological risk assessment, regulation and authorities in food safety
- \*\*SC 757 304 เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์** 3(3-0-6)  
**Microbial Fermentation Technology**  
 เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
 หลักการของกระบวนการหมักจากจุลินทรีย์ วัตถุประสงค์และอาหารเลี้ยงเชื้อ การเตรียมเชื้อตั้งต้น ประเภทของการหมัก จลนพลศาสตร์ของการหมัก ถังหมักและการออกแบบ การทำให้ปราศจากเชื้อ การกวน การให้อากาศและการผสมผสาน การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ ผลิตภัณฑ์จากการหมักในระดับอุตสาหกรรมและเศรษฐศาสตร์การหมัก  
 Principle of microbial fermentation processes, raw material and culture medium, preparation of starter culture, fermentation types, fermentation kinetics, fermentor and design, sterillzation, agitation, aeration and mixing, product recovery and purification, industrial fermented products and fermentation economic
- \*\*SC 757 305 เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง** 2(2-0-4)  
**Advanced Microbial Biofuel Technology**  
 เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
 หลักการและเทคโนโลยีของการผลิตพลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ กระบวนการผลิตและการเก็บเกี่ยวรวมทั้งการใช้ประโยชน์ของเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ การผลิตแอลกอฮอล์ชีวภาพ การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันจากจุลินทรีย์ ไฮโดรเจนชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ เซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ  
 Principle of renewable energy and microbial fuel production technology, microbial biofuel production process, downstream process and application of microbial biofuel, bioalcohol production, biodiesel production from microbial oil, biohydrogen, biogas, microbial fuel cell and environmental impacts form biofuel production and consumption

- \*\*SC 757 401** เชื้อราไมคอร์ไรซา 3(3-0-6)  
Mycorrhizal Fungi  
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
คำจำกัดความและชนิดของไมคอร์ไรซา นิเวศวิทยา สรีรวิทยาและหน้าที่ของไมคอร์ไรซา เชื้อราไมคอร์ไรซาอาร์บัสคูลาร์ เอคโตไมคอร์ไรซา ไมคอร์ไรซาในพืชกลุ่มอริคาเลส ออร์คิดไมคอร์ไรซา เทคนิคที่ใช้ศึกษาไมคอร์ไรซาปฏิสัมพันธ์ของไมคอร์ไรซาต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในดิน การประยุกต์ใช้ไมคอร์ไรซา
- Definition and types of mycorrhizas, ecology, physiology and function of mycorrhizas, arbuscular mycorrhizal fungi, ectomycorrhizas, mycorrhizas in Ericales, orchid mycorrhizas, techniques in mycorrhizal studies, interaction of mycorrhizal fungi with other soil organisms, applications of mycorrhizal fungi
- \*\*SC 757 501** จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 2(2-0-4)  
Advanced Environmental Microbiology  
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์และการคัดเลือกโดยสิ่งแวดล้อม บทบาทของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศของน้ำและดิน กระบวนการของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรของธาตุทางเคมีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอากาศ ความหลากหลายทางด้านปริมาณและคุณภาพของจุลินทรีย์และการตรวจติดตามกลุ่มประชากรของจุลินทรีย์ บทบาทของการตรวจติดตามเงินในการศึกษาสิ่งแวดล้อม การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพ กระบวนการของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสีย จุลชีววิทยาของขยะฝังกลบและปุ๋ยหมัก การควบคุมโดยจุลินทรีย์
- Microbial ecology and environmental selection, role of microorganisms in aquatic and terrestrial ecosystems, microbial processes involved in biogeochemical cycles, air-borne microorganisms, qualitative and quantitative microbial diversity and tracking of microbial communities, role of gene probes in environmental studies, bioremediation of polluted compounds, microbial processes involving waste water treatment, landfill and composting microbiology, microbial control
- \*\*SC 757 702** ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา 2(1-3-3)  
Research Methods in Microbiology  
เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี  
หลักการและระเบียบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ทางจุลชีววิทยาขั้นสูง และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติการออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเขียนโครงการวิจัย และการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการทำวิจัยทางห้องปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยา และสาขาที่เกี่ยวข้อง

Principle and methodology in scientific research, basic and applied research in advanced microbiology and related fields, practice in experimental design and statistical analysis, proposal writing and various research presentations patterns, research technique in microbiology laboratory, principle and technique for microbiological research and related fields

**\*\*SC 757 703** หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา 1(1-0-2)

Current Topics in Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยาขั้นสูง หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

Discussion on advanced current topics in microbiology or related areas

**\*\*SC 757 891** สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)

Seminar in Microbiology I

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา

Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in microbiology

**\*\*SC 757 892** สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)

Seminar in Microbiology II

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 758 891

การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in thesis

**\*\*SC 757 898** วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

เงื่อนไขของรายวิชา: โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะนิพนธ์

Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of thesis advisory committee



**SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis เงื่อนไขของรายวิชา: โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะศึกษานิพนธ์ Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of the thesis advisory committee	15 หน่วยกิต
**SC 757 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี การศึกษาเฉพาะบุคคล การค้นคว้าและทดลองในหัวข้อทางจุลชีววิทยาตามความสนใจของนักศึกษาภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา Individual study, experimental investigation on topic in microbiology in accordance with student interest under the supervision of the supervisor	1(0-3-2)
SC 817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี โครงสร้างและบทบาทพื้นฐานของชีวโมเลกุลหลัก โปรตีน เทคนิคสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของโปรตีน เอนไซม์ ไบโอดีเอ็นเอ เอนไซม์ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต เมแทบอลิซึมของลิพิด เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน เมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ บทบาททางชีวเคมีของวิตามิน เกลือแร่จำเป็น Structure and function of major biomolecules, protein, techniques for protein structure and physical properties analysis, enzymes, bioenergetics, metabolism of carbohydrate, metabolism of lipid, metabolism of amino acid, metabolism of nucleotide, biochemical roles of fat- and water-soluble vitamins, essential inorganic elements	3(3-0-6)
SC 817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II เงื่อนไขของรายวิชา: 328 701 หรือต้องได้รับอนุญาตจากสาขาวิชา/ กรรมการหลักสูตรก่อน การถ่ายแบบดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ การแสดงออกของจีน การควบคุมการแสดงออกของจีน การกลายของดีเอ็นเอและการซ่อมแซม การจัดเรียงใหม่ของจีน หลักการของโปรตีนวิศวกรรมชีวเคมีของฮอร์โมน การสื่อสารของเซลล์ การม้วนตัวของโปรตีน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีน DNA and RNA replication, gene expression, gene expression regulation, DNA mutation and repair, gene rearrangement, protein engineering, biochemistry of hormone, cell signaling, protein folding, protein-protein interaction	3(3-0-6)

SC 817 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	2(2-0-4)
<p>ทฤษฎีและหลักการของเทคนิคพีซีอาร์ ปัจจัยที่มีผลต่อการทำพีซีอาร์ ชนิดและหลักการของเครื่องเทอร์โมไซเคิลอร์ การออกแบบไพรเมอร์ หลักการและการใช้เทคนิค พีซีอาร์ขั้นสูง อิเล็กทรอนิกส์พีซีอาร์ การประยุกต์เทคนิคพีซีอาร์ในงานวิจัย</p> <p>Theories and principles of polymerase chain reaction (PCR) technique, factors affecting PCR, types and principles of thermocycler, primer design, principles and applications of advanced PCR techniques, electronic PCR, application of PCR technique in research work</p>		
TE 027 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Biological Product Innovation เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(3-0-6)
<p>นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ของการวิจัยและพัฒนา กับนวัตกรรม การประเมินคุณค่าของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ พร้อมตัวอย่างของกรณีศึกษา</p> <p>Innovation of products and processes in biotechnology, relationship of research and development with innovation, evaluation of values of innovation products and processes including case studies</p>		
TE 027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	3(3-0-6)
<p>โครงสร้างและการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกที่ทำหน้าที่เป็นสารพันธุกรรม เทคนิคที่สำคัญทางพันธุวิศวกรรม การโคลนยีน การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอหรือยีนที่ต้องการด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรส การค้นหา และเตรียมชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่มียีนที่ต้องการนำมาโคลนการเตรียมดีเอ็นเอพาทะและเซลล์เจ้าบ้าน การส่งถ่ายยีนเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน เทคนิคที่ใช้ในการตรวจติดตามเซลล์เจ้าบ้านที่ได้รับดีเอ็นเอสายผสม การตรวจสอบลำดับนิวคลีโอไทด์และการประยุกต์ใช้เพื่อการตรวจสอบและวิเคราะห์โดยอาศัยสารรังสีหรือเอนไซม์ในการติดตาม การควบคุมความปลอดภัยในการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Structure and synthesis of nucleic acids as genetic material; important techniques in genetic engineering, gene cloning, DNA or gene amplification by polymerase chain reaction (PCR), identification and preparation of a gene of interest which is desired to be cloned, preparation of cloning vector and host cell, gene transfer method, screening techniques for the desired clones, DNA sequencing and application of radioactive materials and enzymes labeled for detection and analytical processes; safety regulations for the use of genetically modified organisms in biotechnology</p>		

TE 027 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology Laboratory	1(0-3-1)
	เงื่อนไขของรายวิชา: TE 027 761 หรือรายวิชาควบ TE 027 761	
	เทคนิคที่สำคัญทางพันธุวิศวกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชาเทคโนโลยีสำหรับยีน (TE 027 761) เช่นการสกัดโครโมโซม พลาสมิด อาร์เอ็นเอ จากสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์กรดนิวคลีอิก โดยการวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ และอะกาโรสเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอหรือยีนที่ต้องการด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรเซชัน การตัดต่อดีเอ็นเอ การนำดีเอ็นเอสายผสมเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้านการตรวจติดตามเซลล์เจ้าบ้านที่ได้รับดีเอ็นเอสายผสม เทคนิคการถ่ายโอนดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีนสู่เมมเบรน	
	Genetic engineering laboratory techniques in line with the content of the Gene Technology course ( TE027761) such as chromosomal DNA, plasmid and RNA extraction, nucleic acid analysis using spectrophotometer and agarose gel electrophoresis, DNA or gene amplification by polymerase chain reaction ( PCR) , gene cloning, transformation of recombinant DNA, screening techniques for the desired clones, Southern, Northern and Western blotting techniques	
TE 027 765	เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ Enzyme and Cell Technology	3(3-0-6)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	ความสำคัญของเซลล์และเอนไซม์ในการเป็นตัวเร่งทางชีวภาพ กระบวนการผลิตเอนไซม์จากเซลล์ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การศึกษาโครงสร้างของเอนไซม์ คุณสมบัติทางกายภาพและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การตรึงเซลล์และเอนไซม์ การนำเทคนิคทางอณูชีววิทยาไปใช้ในการตัดแปรงเอนไซม์ การนำเซลล์และเอนไซม์ไปใช้ในด้านอุตสาหกรรม ด้านการวิเคราะห์ ไบโอเซนเซอร์ และทางพันธุวิศวกรรม	
	The importance of cells and enzymes used as biocatalyst, processes of enzyme production from microbial, plant and animal cells, isolation and purification of enzyme, structure, function and kinetic properties of enzymes, immobilized cells and enzymes, the use of molecular biology techniques to modify enzymes, use of cells and enzyme in industry, analyses, biosensors and genetic engineering	
TE 027 771	กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology	3(3-0-6)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	ชนิดและคุณลักษณะของตัวเร่งชีวภาพ เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีของ ดีเอ็นเอ สายผสมจีโนมและไบโออินฟอร์มาติก วิศวกรรมโปรตีน เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และเภสัชศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินเศรษฐกิจของกระบวนการชีวภาพ มุมมองด้านกฎหมายและสาธารณะ	

Types and properties of biocatalysts, fermentation technology, recombinant DNA technology, genome and bioinformatics, protein engineering, food biotechnology, plant biotechnology, animal biotechnology, medical and pharmaceutical biotechnology, environmental biotechnology, economic evaluation of bioprocesses, legal and public

TE 027 773 เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน 3(3-0-6)

Biomass and Bioenergy Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน เป็นเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทน เพื่อการผลิตและการใช้ประโยชน์จากชีวมวลและพลังงานชีวมวล ศักยภาพของแหล่งพลังงานชีวมวลประเภทต่างๆ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวล เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงแข็งชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลทางความร้อนเพื่อการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาโรงงานนำร่องหรือโรงงานต้นแบบทางเทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตลาด และรวมถึงการประเมินผลกระทบทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่เกี่ยวข้อง

Biomass and bioenergy technology as the alternatives for renewable energy production and utilization of biomass and biomass energy, the potential of biomass resources, biomass technology conversion, production technology of solid biofuels, production technology of liquid biofuels, production technology of biogas fuels, thermal conversion technologies for biomass energy, the case studies of pilot plants of biomass and bioenergy technology, economics and market analysis, and including energy and environmental impact assessments

TE 037 001 ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 1 2 (2-0-4)

Essential Knowledge in Food Technology 1

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

บทนำด้านเทคโนโลยีอาหาร ชนิดของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการอยู่รอดของจุลินทรีย์ บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ใน การทำให้อาหารเกิดการเสื่อมเสีย การก่อให้เกิดอาหารเป็นพิษและการนำไปประยุกต์ใช้ในการ แปรรูปอาหาร สมบัติขององค์ประกอบของอาหาร ปฏิกริยาการเกิดสีน้ำตาล การเหม็นหืนของ อาหาร องค์ประกอบของอาหารที่สัมพันธ์กับลักษณะคุณภาพ

Introduction to food technology, types of microorganisms important in food industry, factors affecting the microbial growth and survival, roles and significances of microorganisms in food spoilage, food poisoning and their applications in food processing, property of food components, browning reactions, food rancidity, food composition related to quality attribute

TE 037 002	<p>ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 2</p> <p>Essential Knowledge in Food Technology 2</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>	2 (2-0-4)
	<p>วัตถุประสงค์ของการแปรรูปอาหาร การแปรรูปอาหารโดยการพาสเจอร์ไรซ์และการสเตอริไรซ์ การแปรรูปอาหารโดยดึงความร้อนออก การแปรรูปอาหารโดยการดึงน้ำออก การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี ระบบประกันคุณภาพของอาหาร การปฏิบัติที่ดีในการผลิต การวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต</p> <p>Objectives of food processing, food processing by pasteurization and sterilization, food processing by heat removal food processing by, food processing by water removal, chemical preservation of food, food quality system, good manufacturing practice, hazard analysis and critical control points</p>	
TE 037 201	<p>จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง</p> <p>Advanced Food Microbiology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>	3(3-0-6)
	<p>เทคนิคการวิเคราะห์จุลินทรีย์โดยวิธีมาตรฐาน และวิธีรวดเร็ว และเป็นอัตโนมัติ วิธีนับจำนวนและจำแนกจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ การประยุกต์ใช้หมัดบอไลซ์จากจุลินทรีย์ในการตรวจวิเคราะห์ การวิเคราะห์จุลินทรีย์แบบรวดเร็วในอาหารที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ น้ํานมอาหารทะเล เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและปลา การวิเคราะห์จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในอาหารแบบรวดเร็ว และความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหาร การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์จุลินทรีย์แบบรวดเร็วในอุตสาหกรรมอาหาร การตอบสนองต่อความเครียดของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคต่อกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต่ำ และจุลินทรีย์โพรไบโอติก ร่วมกับโพรไบโอติกในการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>Classical methods, rapid methods and automation in microbiological analysis, rapid methods in enumeration and identification of microorganisms, application of microbial metabolites for analysis, rapid analytical methods for high risk foods e.g. milk, seafood, meats, poultry and fish, rapid methods for food borne pathogen detection and significance in food safety, application of rapid microbiological methods in food industry, stress responses of food borne pathogens to minimal food processing, probiotics and prebiotics application in food industry</p>	
TE 037 401	<p>เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง</p> <p>Advanced Food Processing Technology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>	3(3-0-6)
	<p>เทคโนโลยีใหม่ในการแปรรูปและถนอมอาหารระดับอุตสาหกรรม การใช้คลื่นช่วงสั้น ไมโครเวฟ การใช้รังสีอินฟราเรด การควบคุมและการปรับบรรยากาศ การใช้เอนไซม์ การแปรรูปแบบปลอดเชื้อ การบรรจุเย็น เทคโนโลยีการอัดฟอง เทคโนโลยีสะอาด การสกัดสารด้วยแก๊สเหลวที่จุดวิกฤตยิ่งยวด การถนอมอาหารภายใต้ความดันสูงที่อุณหภูมิห้อง ระบบการฆ่าเชื้อแบบใหม่ การใช้เทคโนโลยีเซลล์ เดิล การเคลือบหุ้ม สนามพัลส์อิเล็กตริก การทำแห้งโดยใช้ไอน้ำร้อนยิ่งยวด การทำแห้งแบบโพร-แมท และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอาหารอื่น</p>	

New technology used and potentially being used in food processing and preservation on industrial scale i.e. microwave, infrared, control and modified atmosphere, immobilized enzymes, aseptic processing, cold filling, extrusion technology, clean technology, super critical extraction, high pressure at room temperature preservation, membrane technology, new sterilization techniques, combined hurdle technology, encapsulation, pulse electric field, superheated steam drying, foam-mat drying and other progresses in food technology

TE 037 402      การพัฒนากระบวนการและการควบคุม      3(3-0-6)

Process Development and Control

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสำคัญของการพัฒนากระบวนการและการควบคุม การควบคุมกระบวนการ การควบคุมกระบวนการโดยใช้คอมพิวเตอร์ การควบคุมการปฏิบัติการเฉพาะหน่วย แบบจำลอง กระบวนการสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการ ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ และต้นทุน การพัฒนากระบวนการใหม่ กรณีศึกษาการพัฒนา กระบวนการและควบคุมสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

Importance of process development and control, process control, computer control in process, unit operation control, process modeling, process optimization, overall equipment effectiveness, costing and economic evaluation, new process development, case study in process development and process control for food industry

TE 037 503      การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการวิจัยผู้บริโภค      3(3-0-6)

Food Product Development and Consumer Research

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้าง และการทดสอบแนวความคิดของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การเปลี่ยนข้อมูลจากความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นข้อมูลทางด้านเทคนิคและข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ และการทดสอบผลิตภัณฑ์สุดท้ายของผู้บริโภค

Product development process product idea generation and product idea testing, development of product formulation, and product feasibility study, conversion of consumer needs to product specification, final product testing with target consumers

## 3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายธีรศักดิ์ สมบัติ	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
2	นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) M.Sc. (Microbiology) วท.บ. (ชีววิทยา)
3	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)
4	นายโสภณ บุญลือ	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
5	นางสาวจุฑาทพร แสงแก้ว	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
6	นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
7	นางสาวนันท์วัน ฤทธิเดช	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Microbiology) วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
8	นายพลสัมพันธ์ มหาจันทร์	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
9	นางสาวรัตนภรณ์ ลีสึงห์	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Doctorat (Sciences des Aliments) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (ชีววิทยา)
10	นางสาววิยะดา มงคลธนาภิรักษ์	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular Biology and Biotechnology) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
11	นางอชฌา อรอินทร์	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. (Molecular Biology) Diplom Biology (Molecular Biology) Vordiplom Biology

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
12	นางสาวจินดารัตน์ เอกประเสริฐ	x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) M.Sc. (Environmental Microbiology) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

**หมายเหตุ** รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ให้ดูในภาคผนวก

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน่วยงานที่สังกัด
1	Mr. Richard Sayre	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Botany)	Ohio State University, USA; Pebble Labs, USA
2	Mr. Tadanori Aimi	ศาสตราจารย์	Doctor of Engineering (Chemistry)	Tottori University, Japan

### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับจุลชีววิทยา โดยให้มีการดำเนินการ การเสนอเค้าโครง การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียบเรียงผลการวิจัย การเสนอผลการวิจัยในรูปแบบความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือ เผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติและ/หรือระดับนานาชาติ

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความรู้ด้านทฤษฎีทางจุลชีววิทยา มีความคิดริเริ่ม วิเคราะห์ และทำงานทางด้านจุลชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
2) มีทักษะด้านปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ และประกอบอาชีพที่สนองตอบการพัฒนาประเทศ

3) มีการพัฒนาด้านทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ความมั่นใจในตัวเอง บุคลิกภาพ มีการพัฒนาตัวเอง ด้วยการเสริมทักษะและเรียนรู้การใช้ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาจุลชีววิทยา พร้อมทั้งสามารถนำมาวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่

#### 5.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก 1

ภาคการศึกษา 1 ปีที่ 1 เป็นต้นไป

แผน ก แบบ ก 2

ภาคการศึกษา 1 ปีที่ 1 เป็นต้นไป



**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

แผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 15 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

มีการกำหนดชั่วโมงให้คำแนะนำและปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ เช่น การเลือกหัวข้อเรื่อง การแนะนำแหล่งข้อมูล และแนะนำวิธีการปฏิบัติการทดลองที่ถูกต้อง กำหนดให้นำเสนอสมมนาย่อยในระหว่างสมาชิกในห้องปฏิบัติการ และกำหนดเวลาเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

1) การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ กำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาแผน ก แบบ ก 1 และ ก 2 เขียนและสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ภายในภาคการศึกษาที่ 2 หลังจากการลงทะเบียนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ นำเสนอต่อกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 3 คน (รวมอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม) โดยกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์นั้นจะต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเท่านั้น ซึ่งต้องผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และแต่งตั้งโดยคณะวิทยาศาสตร์

2) การจัดสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ต้องมีกรรมการสอบ 3-5 คน และต้องมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 1 คน ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ ซึ่งต้องผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และแต่งตั้งโดยคณะวิทยาศาสตร์ มีเกณฑ์การประเมินเป็นค่าคะแนนที่ชัดเจน โดยหากนักศึกษาสอบได้ค่าคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 ถือว่าสอบผ่านและอยู่ในระดับยอดเยี่ยม ถ้าได้ค่าคะแนนรวมร้อยละ 70-79 ถือว่าสอบผ่านและได้ระดับดี ถ้าได้ค่าคะแนนรวมร้อยละ 60-69 ถือว่าสอบผ่าน และหากได้ค่าคะแนนรวมต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าสอบไม่ผ่าน นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยหรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ หรือตีพิมพ์เรื่องเต็มในการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง

**หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล**

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
สามารถจัดระเบียบแนวความคิดในการพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างงานนวัตกรรมเกี่ยวกับจุลินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์	คณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบแผนและผลการดำเนินงานวิจัยที่นักศึกษาได้ดำเนินการด้วยตัวเอง พร้อมให้คำปรึกษาและแนะนำ
สามารถใช้และเก็บรักษาจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นผู้ควบคุมและดูแลการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ที่มีการใช้จุลินทรีย์
สามารถปฏิบัติการในระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล (International Organization for Standardization, ISO)	สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จัดให้มีการอบรมระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล
มีทักษะและความสามารถในการเป็นนักวิจัยและการทำงานที่ดี	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีระบบกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา และจัดกิจกรรมตามผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
มีทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ	สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จัดประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาเพื่อให้นักศึกษานำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรมและจริยธรรม

สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรมและจริยธรรมตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในยุคศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม หลักฐานทางวิชาการ หลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม อันจะนำมาซึ่งการแสดงออก สื่อสาร และแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้อื่นจัดการความขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งตระหนักถึงความสำคัญของคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงภาวะผู้นำทั้งในที่ทำงานและชุมชน

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) แสดงออกถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค พ.ศ. 2557
- (2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
- (3) มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรมของ บัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ การมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ และข้อบังคับของมาตรฐานวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค พ.ศ. 2557

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนทั้งในรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก
- (2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน มีการสอดแทรกจรรยาบรรณทางวิชาชีพหรือจัดได้รับการอบรมจรรยาบรรณวิชาชีพโดยผู้เชี่ยวชาญที่กำหนดโดยคณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2557
- (3) การสอนในรายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนในรายวิชาบังคับ วิชาเลือก และการทำวิทยานิพนธ์
- (2) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิตด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยผู้ใช้บัณฑิต

### 2.2 ความรู้

สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ ทางทฤษฎีที่เป็นแก่นสำคัญของจุลชีววิทยา ทั้งความรู้ที่เป็นพื้นฐาน และความรู้ในความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางจุลชีววิทยาที่เกิดขึ้นจนถึงปัจจุบัน มีความชำนาญทางทักษะการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพด้านจุลชีววิทยา สามารถนำทักษะต่างๆ มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการทำงาน หรือ ให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ การปฏิบัติงานในวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค พ.ศ. 2557 ได้อย่างถูกต้อง

(2) สามารถวิจัย หรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค พ.ศ. 2557 ได้อย่างลึกซึ้ง โดยสามารถนำมาปรับใช้และพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของงานในวิชาชีพ

(3) สามารถติดตามข้อมูล ข่าวสาร และองค์ความรู้ใหม่ทางสาขาวิชาจุลชีววิทยา

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตรโดยเน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเขียนรายงาน และการนำเสนอรายงานแบบปากเปล่า ในชั้นเรียน

(2) การฝึกปฏิบัติ การทำวิจัย และทำวิทยานิพนธ์

(3) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน การนำเสนอรายงานแบบปากเปล่าในชั้นเรียน รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การสอบคำโครง และการสอบวิทยานิพนธ์

(2) ประเมินคุณลักษณะมหาบัณฑิตด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

สามารถใช้ความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีทางจุลชีววิทยาในการเขียนรายงาน คำโครงวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ ได้อย่างมีระเบียบ แบบแผน และถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะปฏิบัติการวิจัยทางจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับปรุง และดัดแปลงทักษะเหล่านั้นให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ และสภาพแวดล้อมของการทำงานในวิชาชีพของตน

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถค้นคว้า ทิความ และวิเคราะห์ผลงานวิจัย ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา เพื่อพัฒนาความรู้ แนวความคิด โดยบูรณาการเข้ากับองค์ความรู้พื้นฐานได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับลักษณะของงานในวิชาชีพ

(2) สามารถใช้ทักษะด้านปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกฝนได้อย่างถูกต้องและชำนาญ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนและการทำวิจัย

(3) สามารถดำเนินโครงการวิจัยทางจุลชีววิทยาได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุปที่สมบูรณ์เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปได้

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

(2) การฝึกปฏิบัติ การทำวิจัย และทำวิทยานิพนธ์

(3) ส่งเสริมและแนะนำแนวทางให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

- (4) การอบรมศึกษาดูงาน
- (5) การประชุมทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น การเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การทำวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ การเขียนวิทยานิพนธ์ และการเขียนบทความวิจัย
- (3) ประเมินคุณลักษณะมหาบัณฑิตด้านการใช้ปัญญา โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สามารถแสดงความเห็นทางวิชาการ วางแผน และมีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงความเป็นผู้นำและยอมรับในความเห็นต่างของผู้อื่น

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำและยอมรับในความเห็นต่างของผู้อื่น รับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการข้อโต้แย้ง หรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม
- (2) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- (3) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการเรียนการสอนของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร
- (2) การเข้าร่วมกิจกรรมระหว่างนักศึกษาที่ทำวิจัยในห้องปฏิบัติการเดียวกัน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร
- (2) ประเมินผลการเรียนรายวิชาสัมมนา การทำวิจัย วิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินคุณลักษณะมหาบัณฑิตด้านประเมินการทำงานเป็นทีม โดยเพื่อนและอาจารย์ที่ปรึกษา

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถค้นคว้า รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาในรายวิชาที่เปิดสอนของหลักสูตร เพื่อการทำรายงาน การวิจัยและทำวิทยานิพนธ์ ฝึกวิธีการนำเสนอข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงตัวเลข เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หรือการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย วิเคราะห์และแสดงผลเป็นตัวเลข

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล คำนวณ คิดวิเคราะห์ และแสดงผลในเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง ตามหลักการวิจัย
- (2) มีความสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อคัดเลือก รวบรวม วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูล สำหรับการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอ และเผยแพร่ผลงานวิจัย
- (3) สามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และรูปแบบการนำเสนอทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอนในรายวิชาวิจัย หรือสถิติ วิทยานิพนธ์
- (2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) เพื่อการค้นคว้าข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเอง
- (3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และผลิตผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาวิจัย หรือสถิติ วิทยานิพนธ์
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานการนำเสนอแบบปากเปล่าและการวิจัยที่ผลิตขึ้น เพื่อนำเสนอ ในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ บทความทางวิชาการ
- (3) ประเมินคุณลักษณะมหาบัณฑิต การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ตามตัวอย่างในประกาศของมหาวิทยาลัย ดังเอกสารแนบท้าย หน้า 47-52

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

3.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9

3.3 การตีพิมพ์ผลงานทางวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และอยู่ในฐาน Scopus หรือ ISI

แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง

วิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้เข้ารับการอบรมตามโครงการฝึกอบรมหลักสูตร “ทักษะบุคลากรก้าวแรกสู่อาจารย์อุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น” ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม โดยมุ่งเน้นการประยุกต์แนวคิด เทคนิค และเทคโนโลยีการสอนสมัยใหม่ ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และสังคมที่เปลี่ยนแปลง (transformation and digital disruption) สู่ศตวรรษที่ 21

1.2 กำหนดให้เข้ารับการอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร อย่างน้อย 1 ครั้ง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล การจัดทำ มคอ. 3 และ 5 ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี

1.3 การมอบหมายให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน

1.4 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร

1.5 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร

1.6 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

1.7 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ ขอรับทุนวิจัยภายใน 1 ปี ของการเป็นอาจารย์

### 2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

(2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน

(3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) ส่งเสริมให้อาจารย์ที่มีความสนใจในหัวข้อวิจัยที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันร่วมมือกันเป็นหน่วยวิจัย เช่น กลุ่มวิจัยทรัพยากรจุลินทรีย์ และการใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

(2) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการ หรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยควรมีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานด้านบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก ด้านการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา

- (5) ส่งเสริมให้อาจารย์หาทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 โครงการ ต่อคนต่อปี
- (6) ส่งเสริมการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านจุลชีววิทยา แก่บุคคลภายนอก เพื่อเพิ่มทักษะการต่อยอดองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม
- (7) ส่งเสริมการจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อ 5 ปี
- (8) ส่งเสริมการจัดทำ MOU กับองค์กรภายนอก อย่างน้อย 1 องค์กร ต่อ 5 ปี
- (9) ส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน อย่างน้อย 1 เรื่องต่อปี

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

- 1.1 พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.2 จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน
- 1.3 จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ ตารางการฝึกปฏิบัติ ตามที่กำหนดในหลักสูตร
- 1.4 ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- 1.5 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่มีความรู้ความสามารถตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และกำกับติดตามให้การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย
- 1.6 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 1.7 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ติดตามผลหลักสูตรโดย โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน

### 2. บัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา โดยการศึกษาความต้องการของตลาดงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการดังนี้

- 2.1 การสำรวจความต้องการของตลาดงานและผู้ใช้บัณฑิต ก่อนการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี
- 2.2 การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทุกรอบการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

### 3. นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำหนดกระบวนการรับเข้าและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

#### 3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและด้านอื่นๆแก่นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์ 1 คน ต่อนักศึกษา 5 คน และอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานและระเบียบของมหาวิทยาลัย

**3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา**

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์โทษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**4. คณาจารย์****4.1 การรับอาจารย์ใหม่**

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

**4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหารายวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผล โดยการจัดให้มีการประชุมรายเดือน

**4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ**

หลักสูตรมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากสถาบัน หรือมหาวิทยาลัยภายในประเทศ หรือต่างประเทศ มาบรรยายพิเศษ หรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม หรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเฉพาะทางเกี่ยวกับจุลชีววิทยา เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ตรง

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

**6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้****6.1 การบริหารงบประมาณ**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุตำราและสื่อการเรียนการสอน ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา

**6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม****6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ****(1) หนังสือ**

ภาษาไทย	จำนวน	2,794	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	2,363	รายการ

**(2) วารสาร**

ภาษาไทย	จำนวน	78	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	56	รายการ

**(3) โสตทัศนวัสดุ**

วีดิทัศน์ และ แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์	จำนวน	62	รายการ
-------------------------------------	-------	----	--------



**(4) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals และอื่นๆ) ประกอบด้วย****4.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) ระบบออนไลน์ ได้แก่**

1. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยออนไลน์
2. Dissertation Abstracts Online
3. Sci Finder
4. SCImago

**4.2 ฐานข้อมูลวารสารฉบับเต็ม (Full Text Database) ได้แก่**

1. AAAS (Science online)
2. ACS (American Chemical Society Journal)
3. CAS (Biological online abstract)
4. AIP
5. APS (American Institute of Physics)
6. ACM Digital Library
7. ASTM
8. Academic Search Premier
9. Cambridge Journals Online
10. Dissertation Abstracts Online
11. H.W.Wilson
12. Nature Online
13. Project Eculid
14. ProQuest Agriculture Journals
15. ScienceDirect
16. Scopus
17. SpringerLink
18. Web of Science

**4.3 ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม (E-Thesis )**

1. CHE PDF Dissertation Full Text
2. Digital Research Information Center by NRCT
3. KKU E-Theses
4. ProQuest Dissertations and Theses: Full Text
5. STKS Thai Thesis Online
6. TDC (Thai Digital Collection)

**4.4 ฐานข้อมูล E-Book**

1. ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ E-books ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย
2. McGraw-Hill E-book Library
3. CRCnetBASE
4. SpringerLink eBooks

5. Knovel
6. ScienceDirect Ebooks

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ได้สำรวจความต้องการของผู้ใช้และเสนอแนะให้สำนักวิทยบริการจัดซื้อหนังสือและวารสารเกี่ยวกับจุลชีววิทยาประจำทุกปี นอกจากนี้ ภาควิชาได้ดำเนินการจัดหาห้องบรรยายจำนวน 3 ห้อง พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยการบรรยายได้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ LCD projector และ 3D projector สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร อาจารย์ทุกคนในสาขามีพื้นที่สำหรับการทำวิจัย สาขาวิชาจัดหาสารเคมี อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาในการทำวิจัย และแยกจัดสรรเครื่องมือวิทยาศาสตร์บางชนิดให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น Biohazard Class II safety cabinet, Autoclave, Hot air oven และ Spectrophotometer เป็นต้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัว ในการทำงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้สาขาวิชายังจัดห้องปฏิบัติการกลางที่ใช้สำหรับการทำวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และจัดวางเครื่องมือที่สำคัญต่อการทำวิจัยของนักศึกษาทั้งเครื่องมือพื้นฐาน และเครื่องมือขั้นสูงของศูนย์เครื่องมือกลางคณะวิทยาศาสตร์ และศูนย์เครื่องมือวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

กระบวนการติดตามและประเมินผลความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษาสามารถแจ้งผ่านอาจารย์หรือผ่านแบบประเมิน แล้วนำมาพิจารณาในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ทุกปีการศึกษา

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการของหลักสูตร เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์ประเมินประจำปี จำนวน 12 ข้อ ตามที่ สกอ. กำหนด (ภาคผนวก 8)

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์
- (2) การรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา
- (3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย
- (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวน และปรับปรุงแผนการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชา
- 2.2 การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน

2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของมหาบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้

2.4 ในกรณีที่นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ โดยใช้โจทย์วิจัยจากชุมชน หรือบริษัท เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน หรือบริษัทนั้น หัวหน้าชุมชน หรือผู้ที่มีอำนาจในการจัดการของบริษัทนั้นๆ เป็นผู้ร่วมประเมินผล

2.5 การประเมินผลจากผลผลิต (output) ของผลงานตีพิมพ์ และ/หรือการนำเสนอผลงาน

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา หรือผู้ร่วมงานแล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

4.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปี การศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษปัจจุบันและอาจารย์ โดยศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

4.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและประเทศ มาเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจของสถาบัน

4.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินจากผลผลิต (output) ของผลงานตีพิมพ์ และ/หรือการนำเสนอผลงานมาร่วมประกอบเพื่อการพิจารณา

## ภาคผนวก 1

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ  
มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร  
(Program Learning Outcomes, PLO)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
<b>1. หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)</b>																	
<b>แผน ก แบบ ก 1</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>																
	<b>(ไม่นับหน่วยกิต) SU</b>																
**SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>แผน ก แบบ ก 2</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>																
**SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC 757 107	การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง	2(1-3-3)	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○
**SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา	2(1-3-3)	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
**SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>2. หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>																
<b>แผน ก แบบ ก 2</b>																	
AG 117 101	การเกิดโรคพิษและระบาดวิทยา	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●		●	●	●	○	○	●	○	●
AG 117 201	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาโรคพิษ	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●		●	●	●	●	●	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
AG 117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
121 731	วิทยาการระบาดและการจัดการโรคพืช	3(2-3-5)															
AG 117 401	วิทยาเห็ดราพืช	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 403	วิทยาไวรัสพืช	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 503	วิทยาโรคเมล็ดพันธุ์	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 117 601	จุลชีววิทยาในการผลิตพืช	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	
AG 127 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	3(2-3-5)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○		●	
AG 147 001	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์	3(2-3-5)	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	
AG 147 003	เทคนิคการทดลองในสภาพไร่และเรือนทดลอง	1(0-3-1)	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●
AG 147 300	การปรับตัวของพืช	3(3-0-6)	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●
AG 147 302	เทคนิคทางชีวโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-3-3)	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●
AG 147 400	การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●
AG 147 401	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม	3(3-0-6)	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
**SC 757 103	วิทยาเชื้อราชั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
**SC 757 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 105	วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
*SC 757 108	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา	2(2-0-4)	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง	3(2-3-5)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 302	วิศวกรรมโปรตีน	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 303	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 304	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา	3(3-0-6)	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 703	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา	1(1-0-2)	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC 757 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SC 817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1	3(3-0-6)	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SC 817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2	3(3-0-6)	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SC 817 731	เทคโนโลยีฟิซิวาร์	2(2-0-4)	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
TE 027 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	3(3-0-6)	○	○		●		○			●			○	○		●
TE 027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน	3(3-0-6)		○		●	○	●		●	○		○	○		○	●
TE 027 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน	1(0-3-1)		○		●	○	○		●	○		○	○		○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
TE 027 765 เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์	3(3-0-6)	●		●		○		●			○	●		○	●	
TE 027 771 กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)	○	●	●	○	●		●			○	●		○	●	
TE 027 773 เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน	3(3-0-6)	○	●	●	●	●		●	●		○	●		●	○	
TE 037 001 ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 1	2(2-0-4)	●	○	●	○	○		●	○		○			○	●	
TE 037 002 ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 2	2(2-0-4)	●	○	●	○	○		●	○		○			○	●	
TE 037 201 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)	●	○	●	○	●		●	○		●	○		●	○	
TE 037 401 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)	●	○	●		○		●			●	○		●	○	
TE 037 402 การพัฒนากระบวนการและการควบคุม	3(3-0-6)	○	●	●	●	○		●	○		●	○		●	●	
TE 037 503 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการวิจัยผู้บริโภค	3(3-0-6)	●	○	●	●	○		●	○		●	○		●	●	
<b>3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์</b>	<b>15-36 หน่วยกิต</b>															
แผน ก แบบ ก 1																
**SC 757 898 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
แผน ก แบบ ก 2																
**SC 757 899 วิทยานิพนธ์	15 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</b>															

หมายเหตุ

\* หมายถึง รายวิชาใหม่

\*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่



## ผลการเรียนรู้

### มาตรฐานผลการเรียนรู้ (SC xxx xxx)

1. **ด้านคุณธรรม จริยธรรม**
  - 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
  - 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
  - 1.3 ปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรม และจริยธรรมของ บัณฑิต มข. ได้แก่ การมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม
2. **ด้านความรู้**
  - 2.3 มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ การปฏิบัติงานในวิชาชีพ ได้อย่างถูกต้อง
  - 2.4 สามารถทำการวิจัย หรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้อย่างลึกซึ้ง โดยการปรับปรุง ดัดแปลง และพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของงาน ในวิชาชีพ
  - 2.5 มีความรู้ ความเข้าใจ และติดตามในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัย ที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาได้
  - 2.6 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค พ.ศ. 2557
3. **ด้านทักษะทางปัญญา**
  - 3.1 สามารถค้นหา ตีความ และวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา เพื่อพัฒนาความรู้ แนวความคิด โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่าง สร้างสรรค์ เพื่อให้เหมาะกับ สภาพของงานในวิชาชีพ
  - 3.2 สามารถใช้ทักษะด้านปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกฝนจากรายวิชาได้อย่างคล่องแคล่ว และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า ในระหว่างการเรียนและการทำวิจัย
  - 3.3 สามารถดำเนินโครงการศึกษาที่สำคัญหรือโครงการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปได้
4. **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
  - 4.1 มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการข้อโต้แย้ง หรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงาน ของกลุ่ม
  - 4.2 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
  - 4.3 สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม อย่างต่อเนื่อง
5. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
  - 5.1 มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล คำนวณ คิดวิเคราะห์ และแสดงผลในเชิงตัวเลข ได้อย่างถูกต้องตามหลักการวิจัยทางสาขาวิชา
  - 5.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการเข้าถึงฐานข้อมูล-รู้จักคัดเลือกและรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย เพื่อการจัดทำรายงาน นำเสนอ เผยแพร่ เพื่อการเรียนรู้ การวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์ได้
  - 5.3 สามารถสื่อสารทั้งการพูด และการเขียน และใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมโดยใช้ภาษาไทยและ /หรือภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องในระดับที่ใช้ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLO)

Program Learning Outcomes (PLO) ที่มหาวิทยาลัยในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ต้องทำได้ เมื่อจบหลักสูตร มีดังนี้

ชั้นปี	PLO		รายวิชา	
<b>ชั้นปีที่ 1</b> นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา พร้อมทั้งนำมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่างๆ โดยผ่านกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบได้	PLO1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ เพื่อปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง	SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง
			SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง
			SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล
	PLO2	สามารถทำวิจัย หรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม	SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา
			SC 752 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาขั้นสูง
<b>ชั้นปีที่ 2</b> นักศึกษามีคุณลักษณะของนักวิจัยที่ดี สามารถดำเนินการวิจัยภายใต้แผนงานวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถนำเสนอและสื่อสารผลงานวิจัยโดยใช้ภาษาอังกฤษได้	PLO3	มีทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ ทั้งด้านการฟัง อ่าน เขียน และนำเสนอผลงานวิจัย	SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1
			SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2
	PLO4	สามารถจัดระเบียบแนวความคิดในการพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างงานนวัตกรรมเกี่ยวกับจุลินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์ โดยดำเนินการแก้ปัญหาภายใต้กระบวนการวิจัย อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของนักจุลชีววิทยา	SC 757 898	วิทยานิพนธ์
			SC 757 899	วิทยานิพนธ์
	PLO5	สามารถใช้และเก็บรักษาจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		
	PLO6	มีทักษะและความสามารถในการเป็นนักวิจัยและนักวิชาการที่ดี ในการประกอบอาชีพที่ทำงานทางด้านจุลชีววิทยาทั้งส่วนตัว ภาครัฐและเอกชน		

## ภาคผนวก 2

### ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

นายธีรศักดิ์ สมติ

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2538
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
ปริญญาเอก	Ph.D. (Microbiology)	Massey University, New Zealand	2553

### 3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Tuntachon, S., Kamwilaisak, K., <b>Somdee, T.</b> , Mongkoltanaruk, W., Sata, V., Boonserm, K., Wongsas, A., and Chindaprasirt, P. * (2019). Resistance to algae and fungi formation of high calcium fly ash geopolymers containing TiO <sub>2</sub> . J Bridge Eng, 25: 1-9 (100817)	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
<b>Somdee T.</b> ,* Somdee, A., Ruck, J., Allison, M. and Page, R. (2016). Removal of microcystins from lake water using an internal airlift loop ceramic honeycomb support bioreactor. Chiang Mai J Sci., 43(5): 1048-1058.	1	
Phankhajon K., Somdee, A. and <b>Somdee, T.*</b> (2016). Algicidal activity of an actinomycete strain, <i>Streptomyces rameus</i> , against <i>Microcystis aeruginosa</i> . Water Sci and Technol., 74(6): 1398-1408. DOI: 10.2166/wst.2016.305	1	
<b>Somdee T.</b> ,* Thathong, B. and Somdee, A. (2016). The removal of cyanobacterial hepatotoxin [Dha7] microcystin-LR via bioaccumulation in water lettuce ( <i>Pistia stratiotes</i> L.). Bull Env Contam Toxicol., 96 (3): 388-394. DOI: 10.1007/s00128-015-1715-1	1	
<b>Somdee, T.*</b> and Somdee, A. (2016). Comparison of different anion-exchange chromatography resins for the purification of cyanobacterial microcystins. Water Sci and Technol: Water supply., 16 (1): 1-8; DOI: 10.2166/ws.2015.108	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Phujomjai, Y. , Somdee A. and <b>Somdee T. *</b> ( 2016) . Biodegradation of microcystin [ Dha7] MC- LR by a novel microcystin- degrading bacterium in an internal airlift loop bioreactor Water Sci and Technol., 73 (2): 267- 274. DOI: 10.2166/wst.2015.482	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Meunchan, M., Uawonggul, N., Incamnoi, P., Sukprasert, S., Rungsa, P., <b>Somdee, T.</b> , Roytrakul, S., Thammasirirak, S. and Daduang, S.* (2016). Identification of Bioactive Molecules from Thai Centipede, <i>Scolopendra subspinipes dehaani</i> , Venom. Chiang Mai J Sci., 43(1): 1055-1064.	1	บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
Moolwangand K., and <b>Somdee T.*</b> (2019). Purification of cyanobacterial toxin, microcystins, by DEAE and Strata-X SPE chromatography. KKU Sci. J., 47(1) 26-33.	0.6	บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Moonasa B., Thongproh P., Phetcharat E., Kingwongsa W., Ratre P., Duengkae P., <b>Somdee T.</b> , Chuaynkern Y., and Chuaynkern, C.* (2018). The stomach contents of some anuran tadpoles from Thailand. Journal of Wildlife in Thailand, 25: 21-39. TCI 3	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556

หมายเหตุ : \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

**ธีรศักดิ์ สมดี.** (2559). การกำจัดไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Cylindrospermopsis* sp. โดยชีววิธีด้วยแบคทีเรีย: การคัดเลือกและศึกษาคุณสมบัติบางประการของแบคทีเรีย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 58 น.

## 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 17 ปี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 105	Mycology

SC 712 106	Mycology Laboratory
SC 713 120	Scientific Papers Interpretation and Writing
SC 713 115	Systematic Bacteriology
SC 713 116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC 714 305	Food and Dairy Microbiology
SC 713 501	Aquatic Microbiology
SC 713 502	Aquatic Microbiology Laboratory
SC 714 505	Environmental Microbiology
SC 714 506	Environmental Microbiology Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project proposal
SC 714 774	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 201	Molecular Microbiology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 752 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 201	Molecular Microbiology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

## นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531
ปริญญาโท	M.Sc. (Microbiology)	North Carolina State University, USA	2536
ปริญญาเอก	Ph.D. (Microbiology)	North Carolina State University, USA	2540

### 3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์. (2563). ไวรัสวิทยา (VIROLOGY). พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 266 น.	1	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว
Punjee, P., <b>Siripornadulsil, W.</b> , and Siripornadulsil, S.* (2020). Colonization by <i>Cupriavidus taiwanensis</i> KKU2500-3 enhances the growth and yield of KDML105 jasmine rice. <i>Walailak Journal of Science and Technology</i> , 17(1): 23-26.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
na Phuket, N. R., Siripornadulsil, S. and <b>Siripornadulsil, W. *</b> (2019). Prevalence of antibiotic- resistant <i>Salmonella</i> in vegetables and fermented foods and their control by lactic acid bacteria. <i>Journal of Pure and Applied Microbiology</i> , 13(4): 1929-1939.	1	
Tra- ngan, S. , Siripornadulsil, S. , Thanwisai, L. , and <b>Siripornadulsil, W. *</b> (2019). Potential application of a recombinant bacterial strain carrying a <i>groEL</i> promoter as a whole- cell microbial biosensor for detecting bioavailable cadmium. <i>Environmental Technology &amp; Innovation</i> , 15: 100375.	1	
Thongnok, S. , <b>Siripornadulsil, W.</b> , and Siripornadulsil, S. * (2018). Mitigation of arsenic toxicity and accumulation in hydroponically grown rice seedlings by co-inoculation with arsenite-oxidizing and cadmium-tolerant bacteria. <i>Ecotoxicol Environ Safety</i> , 30(162): 591-602.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Buahom, J., Siripornadulsil, S. and <b>Siripornadulsil, W.*</b> (2018). Feeding with single strains <i>versus</i> mixed cultures of lactic acid bacteria and <i>Bacillus subtilis</i> KKU213 affects the bacterial community and growth performance of broiler chickens. <i>Arabian Journal for Science and Engineering</i> , 43: 3417–3427.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Punjee, P., <b>Siripornadulsil, W.</b> and Siripornadulsil, S.* (2018). Reduction of cadmium uptake in rice endophytically colonized with the cadmium-tolerant bacterium <i>Cupriavidus taiwanensis</i> KKU2500-3. <i>Canadian Journal of Microbiology</i> , 64(2): 131-145.	1	
Saengsanga T., <b>Siripornadulsil, W.</b> and Siripornadulsil, S.* (2018). Characterization of a lipopeptide from lipase-producing <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> E1PA and its role in lipase-catalyzed oil hydrolysis. <i>Walailak Journal of Science and Technology</i> , 15(12): 841-855.	1	
Tasaku, S., Siripornadulsil, S., and <b>Siripornadulsil, W.*</b> (2017). Inhibitory activity of food- originated <i>Pediococcus pentosaceus</i> NP6 against <i>Salmonella enterica</i> serovar Typhimurium in Nile Tilapia by-products. <i>Chiang Mai Journal of Science</i> , 44(2): 383-393.	1	
Kamollerd, C., Surachon, P., Maunglai, P., <b>Siripornadulsil, W.</b> and Sukon, P.* (2016). Assessment of probiotic potential of <i>Lactobacillus reuteri</i> MD5-2 isolated from ceca of Muscovy ducks. <i>Korean J Vet Res.</i> , 56(1): 1-7.	1	
Saengsanga, T., <b>Siripornadulsil, W.</b> and Siripornadulsil, S.* (2016). Molecular and enzymatic characterization of alkaline lipase from <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> E1PA isolated from lipid-rich food waste. <i>Enzyme Microbial Tech.</i> , 82: 23–33.	1	

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

**วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์.** (2560). การใช้แบคทีเรียโพรไบโอติกแบบตรึงบนรำข้าวเพื่อส่งเสริมสุขภาพของไก่เนื้อ.

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 27 น.

**วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์.** (2560). ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรียแลคติกในน้ำหวานดอกไม้พื้นที่เขื่อนจุฬา

ภรณ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 24 น.

**วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์.** (2559). การใช้แบคทีเรียโพรไบโอติกแขวนลอยแบบป้อนและตรึงบนรำข้าวเพื่อส่งเสริม

สุขภาพของไก่เนื้อ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 31 น.



#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 22 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 713 111	Virology
SC 713 112	Virology Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 104	Advanced Bacteriology
SC 757 201	Molecular Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 758 891	Seminar in Microbiology I
SC 758 892	Seminar in Microbiology II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 201	Molecular Microbiology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2530
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีวเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536
ปริญญาเอก	Ph.D. (Biophysics)	Ohio State University, USA	2545

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Punjee, P., Siripornadulsil, W., and <b>Siripornadulsil, S.*</b> (2020). Colonization by <i>Cupriavidus taiwanensis</i> KKU2500-3 enhances the growth and yield of KDML105 jasmine rice. <i>Walailak Journal of Science and Technology</i> , 17(1): 23-26.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
na Phuket, N.R., <b>Siripornadulsil, S.</b> and Siripornadulsil, W.* (2019). Prevalence of antibiotic-resistant <i>Salmonella</i> in vegetables and fermented foods and their control by lactic acid bacteria. <i>Journal of Pure and Applied Microbiology</i> , 13(4): 1929-1939.	1	
Tra-ngan, S., <b>Siripornadulsil, S.</b> , Thanwisai, L., and Siripornadulsil, W.* (2019). Potential application of a recombinant bacterial strain carrying a <i>groEL</i> promoter as a whole-cell microbial biosensor for detecting bioavailable cadmium. <i>Environmental Technology &amp; Innovation</i> , 15: 100375.	1	
Thongnok, S., Siripornadulsil, W., and Siripornadulsil, S.* (2018). Mitigation of arsenic toxicity and accumulation in hydroponically grown rice seedlings by co-inoculation with arsenite-oxidizing and cadmium-tolerant bacteria. <i>Ecotoxicol Environ Safety</i> , 30(162): 591-602.	1	
Buahom, J., <b>Siripornadulsil, S.</b> and Siripornadulsil, W.* (2018). Feeding with single strains versus mixed cultures of lactic acid bacteria and <i>Bacillus subtilis</i> KKU213 affects the bacterial community and growth performance of broiler chickens. <i>Arabian Journal for Science and Engineering</i> , 43: 3417–3427.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Punjee, P., Siripornadulsil, W. and <b>Siripornadulsil, S.*</b> (2018). Reduction of cadmium uptake in rice endophytically colonized with the cadmium-tolerant bacterium <i>Cupriavidus taiwanensis</i> KKU2500-3. Canadian Journal of Microbiology, 64(2): 131-145.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Saengsanga T., Siripornadulsil, W. and <b>Siripornadulsil, S.*</b> (2018). Characterization of a lipopeptide from lipase-producing <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> E1PA and its role in lipase-catalyzed oil hydrolysis. Walailak Journal of Science and Technology, 15(12): 841-855.	1	
Tasaku, S., <b>Siripornadulsil, S.</b> , and Siripornadulsil, W.* (2017). Inhibitory activity of food- originated <i>Pediococcus pentosaceus</i> NP6 against <i>Salmonella</i> enterica serovar Typhimurium in Nile Tilapia by- products. Chiang Mai Journal of Science, 44(2): 383-393.	1	
Saengsanga, T., Siripornadulsil, W. and <b>Siripornadulsil, S.*</b> (2016). Molecular and enzymatic characterization of alkaline lipase from <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> E1PA isolated from lipid-rich food waste. Enzyme Microbial Tech., 82: 23-33.	1	

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

**สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์.** (2561). การคัดเลือกแบคทีเรียบริเวณรากพืชที่เป็นเชื้อปฏิปักษ์ และมีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อการควบคุมโรคไหม้ข้าวสาเหตุจากเชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 49 น.

## 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 26 ปี

### 5. ภาระงานสอน

#### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 713 111	Virology
SC 713 112	Virology Laboratory
SC 713 117	Microbial Genetics
SC 713 118	Microbial Genetics Laboratory
SC 712 107	Instrumental Usage in Microbiology

SC 714 201	Genetic Engineering
SC 714 303	Industrial Microbiology
SC 714 304	Industrial Microbiology Laboratory
SC 714761	Seminar
SC 713773	Project Proposal
SC 714774	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 752 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 104	Advanced Bacteriology
SC 757 201	Molecular Microbiology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 712 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 104	Advanced Bacteriology
SC 717 201	Molecular Microbiology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

## นายโสภณ บุญลือ

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2535
ปริญญาโท	วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
ปริญญาเอก	Ph.D. (Applied Biosciences)	Prefectural University of Hiroshima, Japan	2547

### 3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Nacoon, S., Jogloy, S., Riddech, N., Mongkolthamaruk, W., Kuyper, T. W., <b>Boonlue, S.*</b> (2020). Interaction between phosphate solubilizing bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on growth promotion and tuber inulin content of <i>Helianthus tuberosus</i> L. Scientific Reports 10(1): 4916. doi: 10.1038/s41598-020-61846-x.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Seemakram, W., Boonrung, S., Kokaew, U., Aimi, T., <b>Boonlue, S.*</b> (2020). Optimization of culture conditions for xylanase production from cellulase-free xylanase-producing thermophilic fungus, <i>Thermomyces dupontii</i> KKU-CLD-E2-3. Chiang Mai Journal of Science 47(3): 391-402.	1	
Somboon, C., Boonrung, S., Ekprasert, J., Aimi, T., <b>Boonlue, S.*</b> (2020). Purification and characterization of low molecular weight alkali stable xylanase from <i>Neosartorya spinosa</i> UZ-2-11. Mycoscience (61) 128-135.	1	
Nuankeaw, K. Chaiyosang, B. Suebrasri, T., Kanokmedhakul, S., Lumyong, S., and <b>Boonlue S.*</b> (2020). First report of secondary metabolites, Violaceol I and Violaceol II produced by endophytic fungus, <i>Trichoderma polyalthiae</i> and their antimicrobial activity. Mycoscience, 61: 16-21.	1	
Juntahum, S., Jongrungrklang, N., Kaewpradit, W., Lumyong, S., and <b>Boonlue, S.*</b> (2019). Impact of arbuscular mycorrhizal fungi on growth and productivity of sugarcane under field conditions. Sugar Tech., doi: <a href="https://doi.org/10.1007/s12355-019-00784-z">https://doi.org/10.1007/s12355-019-00784-z</a>	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Namwongsa, J., Jogloy, S., Vorasoot, N., <b>Boonlue, S.</b> , Riddech, N., and Mongkoltharuk, W.* (2019). Endophytic bacteria improve root traits, biomass and yield of <i>Helianthus tuberosus</i> L. under normal and deficit water conditions. <i>Journal of Microbiology and Biotechnology</i> , 29 (11): 1777-1789.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Chaiyosang, B. , Kanokmedhakul, K. , Sanmanoch, W. , and <b>Boonlue, S.</b> , Hadsadee, S., Jungsuttiwong, S., Kanokmedhakul, S.* (2019). Bioactive oxaphenalenone dimers from the fungus <i>Talaromyces macrospores</i> KKU-1NK8. <i>Fitoterapia</i> , 134: 429-434.	1	
Nuankaew, K., Sotome, K., Lumyong, S., and <b>Boonlue S.*</b> (2018). <i>Trichoderma polyalthiae</i> sp. nov., an endophytic fungus from <i>Polyalthia debilis</i> . <i>Phytotaxon</i> , 371 (5): 273-282.	1	
Juntahum, S., and <b>Boonlue, S.*</b> (2018.) Efficiency of arbuscular mycorrhiza fungal inoculation with rock phosphate on soil-available phosphorus, and drought stress, growth and yield of sugarcane under field conditions. <i>International Sugar Journal</i> , 624-629.	1	
Yodsing, N. , Sangsopha, W. , Lekphrom, R. , Aimi, T. , and <b>Boonlue, S.*</b> (2018). Secondary Metabolites and Their Biological Activity from <i>Aspergillus aculeatus</i> KKU-CT2. <i>Current Microbiology</i> , 75(5): 513-518.	1	
Yodsing, N. , Kanokmedhakul, S. , Mongkoltharuk, W. , Aimi, T. , Srisapoomi, T. , and <b>Boonlue, S.*</b> (2018). Diversity of Endophytic Fungi Isolated from Thai Medicinal Plants ( <i>Casearia grewiiifolia</i> ) in Khon Kaen, Thailand, and their bioactive compounds. <i>Chiang Mai Journal of Science</i> , 45(1): 45-59.	1	
Khamwan, S. , <b>Boonlue, S.</b> , Riddech, N. Jogloy, S. , and Mongkoltharuk, W.* (2018). Characterization of endophytic bacteria and their response to plant growth promotion in <i>Helianthus tuberosus</i> L. <i>Biocatalysis and Agricultural Biotechnology</i> , 13: 153-159.	1	
Khaekhum, S, Lumyong, S., Kuyper, T.W. , and <b>Boonlue, S.*</b> (2017) . Species richness and composition of arbuscular mycorrhizal fungi occurring on eucalypt trees ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.) in rainy and dry season. <i>Current Research in Environmental and Applied Mycology</i> , 7(4): 282-292.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Sritongon, K., Mongkolthamaruk, W., <b>Boonlue, S.</b> , Jogloy, S., Puangbut, D. and Riddech, N. * ( 2017) . Rhizobacterial candidates isolated from Jerusalem artichoke ( <i>Helianthus tuberosus</i> L.) rhizosphere for host plant growth promotion. Chiang Mai Journal of Science, 44(1): 83-93.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Bhoonobtong, A., Sodngam, S., <b>Boonlue, S.</b> , Bunyatratchata, W., and Mongkolthamaruk, W.* (2017). Antibiotics Constituents of Endophytic <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> UD25 Extracted from a Medicinal Plant, <i>Memecylon edule</i> Roxb. Chiang Mai Journal of Science, 44(3): 788-799.	1	
Rajachan, O., Kanokmedhakul, K.*, Sanmanoch, W., <b>Boonlue, S.</b> , Hannongbua, S., Saparpakorn, P. , and Kanokmedhakul, S. ( 2016) . Chevalone C analogues and globosinic acid derivatives from the fungus <i>Neosartorya spinosa</i> KKU-1NK1. Phytochemistry, 132: 68-75.	1	
Boonrung, S., Mongkolthamaruk, W., Katekaew, S., Aimi, T. and <b>Boonlue, S.*</b> ( 2016). Purification and characterization of low molecular weight extreme alkaline xylanase from the thermophilic fungus <i>Myceliophthora thermophila</i> BF1- 7. Mycoscience, 57: 408-416.	1	
Seemakram W., Boonrung, S., Katekaew, S., Aimi, T. and <b>Boonlue, S.*</b> (2016). Purification and characterization of low molecular weight alkaline xylanase from <i>Neosartorya tatenoi</i> KKU-CLB-3-2-4-1. Mycoscience, 57: 326-333.	1	
Sanmanoch, W., Mongkolthamaruk, W., Kanokmedhakul, S., Aimi, T. and <b>Boonlue, S.*</b> (2016). Helvolic acid, a secondary metabolite produced by <i>Neosartorya spinosa</i> KKU- 1NK1 and its biological activities. Chiang Mai Journal of Science, 43(3): 483-493.	1	
Sutthikhampa, S. , Kawai Y. , Hayashi, M. , <b>Boonlue, S.</b> , Shimomura, N. , Yamaguchi, T. , and Aimi, T. ( 2016) . Transcriptional analysis of alcohol and aldehyde dehydrogenase gene families in <i>Pholiota microspora</i> , and estimation of their physiological roles. Mushroom Science and Biotechnology, 24(1): 16-23.	1	
Sutthikhampa, S. , Kawai, Y. , Hayashi, M. , <b>Boonlue, S.</b> , Shimomura, N. , Yamaguchi, T. , and Aimi, T. ( 2016) . Relationship between fruiting body development and phenol oxidase gene expression in <i>Pholiota microspore</i> . Mushroom Science and Biotechnology, 23(4): 151-158.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Sutthikhampa, S. , Kawai, Y. , Hayashi, M. , <b>Boonlue, S. ,</b> Shimomura, N., Yamaguchi, T., and Aimi, T. (2016). Only one major manganese peroxidase ( MnP) is predominantly expressed for mycelial growth of <i>Pholiota microspora</i> on sawdust medium. <i>Mushroom Science and Biotechnology</i> , 23(4): 159-165.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Sotome, K*, Matozaki, T., Aimi, T. and <b>Boonlue, S.</b> (2016). <i>Polyporus thailandensis</i> , a new species of group Polyporellus in <i>Polyporus</i> (Polyporales, Agaricomycota) from Northeastern Thailand. <i>Mycoscience</i> , 57(2): 85-89.	1	
<b>Boonlue, S.*</b> , Nacoon, S., and Kokaew, U. (2017). Efficiency of dual- inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi and phosphate solubilizing bacteria on the growth and tuber inulin content of Jerusalem artichoke ( <i>Helianthus tuberosus L.</i> ). <i>SNRU Journal of Science and Technology</i> , 9(2): 465-473.	0.8 TCI 1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

- โสภณ บุญลือ.** (2562). ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาต่อการเจริญเติบโตของแก่นตะวันภายใต้สภาวะจำกัดน้ำ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 71 น.
- โสภณ บุญลือ.** (2561). การผลิตกล้าเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาในระดับขยายขนาด. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์ความเป็นเลิศด้านความหลากหลายทางชีวภาพ. 15 น.
- โสภณ บุญลือ.** (2560). ความหลากหลายของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาของพืชตระกูลถั่วบางชนิด ในป่าไม้บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ และการใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะต้นกล้า. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 78 น.
- โสภณ บุญลือ.** (2560). การผลิตกล้าเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาเพื่อการผลิตต้นกล้ายางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 46 น.



โสภณ บุญถาวร. (2559). การผลิตเอนไซม์ การทำบริสุทธิ์ และคุณลักษณะของเอนไซม์ไฮลาเนสจากเชื้อรา ascomycetes ที่แยกจากดินป่าไม้ ในพื้นที่ปกปักรักษาพันธุ์พืชสัตว์ป่าอุบลราชธานี ด้วยการเพาะเลี้ยงด้วยการหมักแบบอาหารแห้ง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 59 น.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 24 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 713 116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC 712 105	Mycology
SC 712 107	Mycology Laboratory
SC 713 401	Microbial Fertilizer
SC 713 402	Microbial Fertilizer Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project proposal
SC 714 774	Research Project

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 103	Advanced Mycology
SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 752 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 757 401	Mycorrhizal Fungi
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 103	Advanced Mycology

SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 717 401	Mycorrhizal Fungi
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539
ปริญญาโท	วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Subsamran, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., and <b>Sawaengkaew, J.*</b> (2019). Potential use of vetiver grass for cellulolytic enzyme production and bioethanol production. <i>Biocatalysis and Agricultural Biotechnology</i> , 17: 261–268.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Phongprathet, S., Vichitphan, K. *, Han, J., Vichitphan, S., and <b>Sawaengkaew, J.</b> (2018). <i>Hanseniaspora thailandica</i> BC9 $\beta$ -Glucosidase for the Production of $\beta$ -D-Hexyl Glucoside. <i>J. Microbiol. Biotechnol</i> , 28(4): 579–587.	1	
Sothisawad, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., and <b>Sawaengkaew, J.*</b> (2017). Bioconversion of mushroom cultivation waste materials into cellulolytic Enzymes and bioethanol. <i>Arabian Journal for Science and Engineering</i> , 42:2261-2271.	1	
Punriboon, N., <b>Sawaengkaew, J.</b> , and Mahakhan, P.* (2017). Bio- hydrogen production from <i>Rhodopseudomonas pentothentatexigens</i> KKU- SN1/ 1 under natural light. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan.	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายานานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Sawaengkaew, J.* , Kongkerd, A., and <b>Mahakhan, P.</b> (2017). Characterization and wash performance analysis of thermoalkaline protease from <i>Bacillus pseudofirmus</i> TWCH4. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan.	0.4	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Moopram, N., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., and Sawaengkaew, J.* (2016). Value addition from the conversion of sugarcane tops and leaf waste to bioethanol. Proceeding in The 29th International Society of Sugar Cane Technologists (ISSCT), volume 29, 2-11 December 2016 Chiang Mai International Conventional and Exhibition Center, Thailand.	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

**จุฑาพร แสงแก้ว** และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2561). ประสิทธิภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากแบคทีเรียที่คัดเลือกจากป่าบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 53 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ **จุฑาพร แสงแก้ว**. (2561). ศักยภาพของราในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่าเขื่อนจุฬาภรณ์สำหรับผลิตไบโอเอทานอล, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 60 น.

**จุฑาพร แสงแก้ว** และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2561). การผลิตยีสต์โปรตีนเซลล์เดี่ยวเสริมแคโรทีนอยด์จากยีสต์ *Rhodotorula* sp. ด้วยผลพลอยได้จากกระบวนการ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 51 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ **จุฑาพร แสงแก้ว**. (2561). การผลิตไฮโดรเจนชีวภาพแบบกึ่งต่อเนื่องโดยชุดถังปฏิกรณ์อย่างง่ายภายใต้แสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 114 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ **จุฑาพร แสงแก้ว**. (2560). การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนชีวภาพโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงในชุดถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.

**จุฑาพร แสงแก้ว** และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2560). ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรียจากป่าบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 45 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ **จุฑาพร แสงแก้ว**. (2560). ราที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่า เขื่อนจุฬาภรณ์, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 60 น.

**จุฬาทพร แสงแก้ว** และ **พลสัมพันธ์ มหาจันทร์**. (2559). คุณลักษณะและศักยภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรตีเอสจากจุลินทรีย์ที่คัดเลือกจากป่าพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 34 น.

**พลสัมพันธ์ มหาจันทร์** และ **จุฬาทพร แสงแก้ว**. (2559). การย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยราที่มีศักยภาพจากระบบนิเวศวิทยาป่าพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 48 น.

**จุฬาทพร แสงแก้ว** และ **พลสัมพันธ์ มหาจันทร์**. (2559). การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตภัณฑ์โอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 49 น.

**พลสัมพันธ์ มหาจันทร์** และ **จุฬาทพร แสงแก้ว**. (2559). การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 61 น.

**จุฬาทพร แสงแก้ว** และ **พลสัมพันธ์ มหาจันทร์**. (2559). การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตภัณฑ์โอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 49 น.

**พลสัมพันธ์ มหาจันทร์** และ **จุฬาทพร แสงแก้ว**. (2559). การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 61น.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 107	Instrumental Usage in Microbiology
SC 712 108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC 714 303	Industrial Microbiology
SC 714 304	Industrial Microbiology Laboratory
SC 714 305	Food and Dairy Microbiology
SC 714 306	Food and Dairy Microbiology Laboratory

SC 714 307	Microbial Enzyme
SC 714 308	Microbial Enzyme Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project proposal
SC 714 774	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 752 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 757 301	Advanced Microbial Enzyme
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 712 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 301	Advanced Microbial Enzyme
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Saejung, C. *, and Salasook, P. (2020). Recycling of sugar industry wastewater for single-cell protein production with supplemental carotenoids. <i>Environmental Technology</i> , 41: 59-70.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Saejung, C. *, and Puensungnern, L. (2020). Evaluation of molasses- based medium as a low cost medium for carotenoids and fatty acid production by photosynthetic bacteria. <i>Waste and Biomass Valorization</i> , 11: 143–152.	1	
Saejung, C. *, and Ampornpat, W. (2019). Production and nutritional performance of carotenoid- producing photosynthetic bacterium <i>Rhodospseudomonas faecalis</i> PA2 grown in domestic wastewater intended for animal feed production. <i>Waste and Biomass Valorization</i> , 10: 299-310.	1	
Patthawaro, S., and Saejung, C.* (2019). Production of single cell protein from manure as animal feed by using photosynthetic bacteria. <i>MicrobiologyOpen</i> . doi.org/10.1002/mbo3.913.	1	
Patthawaro, S., Lomthaisong, K., and Saejung C.* (2019). Bioconversion of agro- industrial waste to value- added product lycopene by photosynthetic bacterium <i>Rhodospseudomonas faecalis</i> and its carotenoid composition. <i>Waste and Biomass Valorization</i> . doi.org/10.1007/s12649-018-00571-z.	1	
Saejung, C. *, and Puensungnern, L. (2018). Evaluation of molasses- based medium as a low cost medium for carotenoids and fatty acid production by photosynthetic bacteria. <i>Waste and Biomass Valorization</i> . doi.org/10.1007/s12649-018-0379-6.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Saejung, C. *, and Salasook, P. (2018). Recycling of sugar industry wastewater for single-cell protein production with supplemental carotenoids. Environmental Technology. doi.org/10.1080/09593330. 2018.1491633.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Saejung, C. *, Chaiyarat, A., and Sa-noamuang L. (2018). Effects of algae, yeast and photosynthetic bacteria diets on survival and growth performance in the fairy shrimp, <i>Streptocephalus sirindhornae</i> (Branchiopoda, Anostraca). Crustaceana, 91: 1505-1522.	1	
Saejung, C.*, and Thammaratana, T. (2016). Biomass recovery during municipal wastewater treatment using photosynthetic bacteria and prospect of production of single cell protein for feedstuff. Environmental Technology, 37: 3055-3061.	1	

หมายเหตุ : \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2562). การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวเสริมแคโรทีนอยด์จากมูลสัตว์โดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 44 น.

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2562). การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวจากกากถั่วเหลืองและกากมะพร้าวโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่แยกได้จากพื้นที่ปกปักษ์พายุกรเขื่อนจุฬาภรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 33 น.

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2562). Effects of different photosynthetic bacteria (PSB) used as diet on survival, growth performances, biochemical composition and rearing water quality of the nauplii and adult fairy shrimp of Thailand and evaluation of dried PSB on fairy shrimp culture. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนพัฒนาศักยภาพการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2560 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). 95 น.

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2561). สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodospseudomonas faecalis* PA2 โดยใช้กากน้ำตาลอ้อยเป็นแหล่งคาร์บอน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 32 น.

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2561). การคัดเลือกแบคทีเรียสังเคราะห์แสงเพื่อการผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากกากน้ำตาลอ้อย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 30 น.

ชีวาวัฒน์ แซ่จิ่ง. (2560). การผลิตชีวมวลแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodospseudomonas faecalis* PA2 เพื่อใช้เป็นโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากน้ำเสียในกระบวนการผลิตน้ำตาล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 32 น.



**ชีวาพัฒนา แซ่จิง.** (2560). ความหลากหลายของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่แยกจากเชื้อจุฬารวม และการประยุกต์ใช้เพื่อผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากมูลสุกร. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 27 น.

**ชีวาพัฒนา แซ่จิง.** (2560). Mass Production and evaluation of biochemical composition of the high carotenoid photosynthetic bacteria, *Rhodospseudomonas faecalis* as diet and probiotic for fairy shrimp of Thailand. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์ส่งเสริมนวัตกรรมการวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2558 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). 53 น.

**ชีวาพัฒนา แซ่จิง.** (2559). การศึกษาองค์ประกอบทางชีวเคมีและการผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodospseudomonas faecalis* ที่มีแคโรทีนอยด์สูงโดยการเพาะเลี้ยงแบบกะเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์น้ำ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์พัฒนาทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 28 น.

**ชีวาพัฒนา แซ่จิง.** (2559). การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงซึ่งแยกได้จากดินในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่สวนสัตว์อุบลราชธานี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 25 น.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 703 113	Microbial Physiology
SC 703 114	Microbial Physiology Laboratory
SC 713 120	English for Scientific Research
SC 714 304	Food and Dairy Microbiology
SC 714 305	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC 713 501	Aquatic Microbiology
SC 713 116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC 714 761	Seminar

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 104	Advanced Bacteriology
SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II

SC 758 898 Thesis

SC 758 899 Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 718 991 Seminar in Microbiology I

SC 718 992 Seminar in Microbiology II

SC 718 993 Seminar in Microbiology III

SC 718 994 Seminar in Microbiology IV

SC 718 996 Dissertation

SC 718 997 Dissertation

SC 718 998 Dissertation

SC 718 999 Dissertation

นางสาวนันทวัน ฤทธิเดช

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2535
ปริญญาโท	วท.บ. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539
ปริญญาเอก	Dr.rer.nat. (Microbiology)	University of Innsbruck, Austria	2545

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Nacoon, S., Jogloy, S., <b>Riddech, N.</b> , Mongkolthanmaruk, W., Kuyper, T.W., Boonlue, S.* (2020). " Interaction between phosphate solubilizing bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on growth promotion and tuber inulin content of <i>Helianthus tuberosus</i> L.", Scientific Reports 10(1): 4916. doi: 10.1038/s41598-020-61846-x.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
<b>Riddech, N*</b> , Dinh, T.T.H, Do, T.N, and Phibunwatthanawong, T. (2019). Plant growth promoting properties of salt tolerant bacteria and their application as microbial inoculant for seed germination. Chiang Mai J. Sci., 46(6): 1069-1083.	1	
<b>Riddech, N*</b> , Le, N.X.P, and Tran, T.A.V. (2019). Effect of effective microorganisms (EM) with liquid organic fertilizer on the growth of pak choy ( <i>Brassica rapa</i> var. <i>chinensis</i> ) Seedlings. Chiang Mai J. Sci., 46(2) : 247-260.	1	
<b>Riddech, N*</b> , Sarin, P, and Phibunwatthanawong, T. (2019). Effect of Bio- liquid organic fertilizer on the growth of <i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb seedlings in the pot experiment. Malaysian Journal of Microbiology, 15(3): 213-219.	1	
Phibunwatthanawong, T., and <b>Riddech, N.*</b> (2019). Liquid organic fertilizer production for growing vegetables under hydroponic condition. International Journal of Recycling of Organic waste in Agriculture, 8: 369-380.	1	
Ngo, M.N., and <b>Riddech, N*</b> . (2018). Detection of microbial activity in some organic amendments. Malaysian Journal of Microbiology, 14(3): 208-214.	1	
Nguyen, T.H.N., and <b>Riddech, N*</b> . (2018). Bio-fertilizer and liquid organic fertilizer production by <i>Klebsiella sp.</i> and <i>Bacillus sp.</i> Philippine Agricultural Scientist, 101(4): 379-390.	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Nguyen, T.H.N., Ng, L.C., and <b>Riddech, N*</b> . (2018). The effects bio-fertilizer and liquid organic fertilizer on the growth of vegetables in the pot experiment. Chiang Mai J. Sci., 45(3): 1257-1273.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Sarin, P, and <b>Riddech, N.*</b> (2018). Effects of agricultural residues as carriers for producing bio-fertilizer to promote growth of tomato in saline soil. Chiang Mai J. Sci., 45(4): 1699-1712.	1	
<b>Riddech, N.*</b> , Sritongon, K., and Phibunwatthanawong, T. (2017). Production of plant growth promoting antagonistic rhizobacteria to promote cucumber growth and control leaf spot disease ( <i>Corynespora cassiicola</i> ). Chiang Mai J. Sci., 44(1): 72-82.	1	
Sritongon, K., Mongkolthanaruk, W., Boonlue, S., Jogloy, S., Puangbut, D., and <b>Riddech, N*</b> . (2017). Rhizobacterial candidates isolated from Jerusalem Artichoke ( <i>Helianthus tuberosus</i> L.) rhizosphere for host plant growth promotion. Chiang Mai J. Sci., 44(1): 83-93.	1	
Nguyen, T.H.N., and <b>Riddech' N*</b> . (2016). The influence of rhizobacteria on the germination of the <i>Brassica</i> spp. Philippine Agricultural Scientist., 99(4): 332-338.	1	
<b>Riddech, N.*</b> , Saharm, N., Chaisawang, C., Pongtongmee, P., Boonchern, S., Sarin, P., and Phibunwatthanawong, T. (2016). Multifunctional cellulolytic activities from <i>Streptomyces osmaniensis</i> for agricultural and enzyme industry. Malaysian Journal of Microbiology, 12(1): 85-90.	1	

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2561). การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเพื่อใช้สำหรับเพาะปลูกแก่นตะวันในสภาวะจำกัดน้ำ. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีงบประมาณ 2561. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 30 น.

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2561). การคัดแยกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจน ละลายหินฟอสเฟต ละลายโพแทสเซียม จากดินรอบรากพืชบริเวณพื้นที่ปลูกพันธุ์กรรมพืชเพื่อผลิตปุ๋ยจุลินทรีย์. อพสร 2561. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 41 น.

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2561). การผลิตหัวเชื้อปุ๋ยจุลินทรีย์เพื่อการเพาะปลูกต้นกล้ายางนา. ทุนอุดหนุนมุ่งเป้าหมายนา 2561. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 52 น.

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2559). การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเพื่อใช้สำหรับเพาะปลูกแก่นตะวันในสภาวะจำกัดน้ำ. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีงบประมาณ 2559. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 40 น.

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2559). การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่คัดแยกได้จากดิน เพื่อใช้ควบคุมโรคใบจุดบนต้นแตงกวา. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพสธ 2559. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 32 น.

**นันทวัน ฤทธิ์เดช.** (2559). ผลของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยนาในระยะต้นกล้าในระดับ  
กลาง. ทุนอุดหนุนมุ่งเป้าหมายนา 2559. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 56 น.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC 712 109	Microbial Ecology
SC 712 110	Microbial Ecology Laboratory
SC 713 401	Microbial Fertilizer
SC 713 402	Microbial Fertilizer Laboratory
SC 714 505	Environmental Microbiology
SC 714 506	Environmental Microbiology Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 757 703	Current Topic in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I

SC 718 992 Seminar in Microbiology II  
SC 718 993 Seminar in Microbiology III  
SC 718 994 Seminar in Microbiology IV  
SC 718 996 Dissertation  
SC 718 997 Dissertation  
SC 718 998 Dissertation  
SC 718 999 Dissertation

นายพลสันต์ มหาขันธุ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยบูรพา	2530
ปริญญาโท	วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2535
ปริญญาเอก	ปร.ด. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Subsamran, K., <b>Mahakhan, P.</b> , Vichitphan, K., Vichitphan, S., and Sawaengkaew, J.* (2019). Potential use of vetiver grass for cellulolytic enzyme production and bioethanol production. <i>Biocatalysis and Agricultural Biotechnology</i> , 17: 261–268.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Sotthisawad, K., <b>Mahakhan, P.</b> , Vichitphan, K., Vichitphan, S., and Sawaengkaew, J.* (2017). Bioconversion of mushroom cultivation waste materials into cellulolytic Enzymes and bioethanol. <i>Arabian Journal for Science and Engineering</i> , 42:2261-2271.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
Punriboon, N., Sawaengkaew, J., and <b>Mahakhan, P.</b> * (2017). Bio- hydrogen production from <i>Rhodopseudomonas pentothentexigens</i> KCU- SN1/ 1 under natural light. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan.	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
Sawaengkaew, J.* , Kongkerd, A. , and <b>Mahakhan, P.</b> (2017). Characterization and wash performance analysis of thermoalkaline protease from <i>Bacillus pseudofirmus</i> TWCH4. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan.	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
Moopram, N., <b>Mahakhan, P.</b> , Vichitphan, K., Vichitphan, S., and Sawaengkaew, J.* (2016). Value addition from the conversion of sugarcane tops and leaf waste to bioethanol. Proceeding in The 29th International Society of Sugar Cane Technologists ( ISSCT ) , volume 29, 2- 11 December 2016 Chiang Mai International Conventional and Exhibition Center, Thailand.	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556

หมายเหตุ : \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

จุฬาพร แสงแก้ว และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2561). ประสิทธิภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากแบคทีเรียที่คัดเลือกจากป่าบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 53 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ จุฬาพร แสงแก้ว. (2561). ศักยภาพของราในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่าเขื่อนจุฬาภรณ์สำหรับผลิตไบโอเอทานอล, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 60 น.

จุฬาพร แสงแก้ว และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2561). การผลิตยีสต์โปรตีนเซลล์เดี่ยวเสริมแคโรทีนอยด์จากยีสต์ *Rhodotorula* sp. ด้วยผลพลอยได้จากกระบวนการ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 51 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และจุฬาพร แสงแก้ว. (2561). การผลิตไฮโดรเจนชีวภาพแบบกึ่งต่อเนื่องโดยชุดถังปฏิกรณ์อย่างง่ายภายใต้แสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 114 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ จุฬาพร แสงแก้ว. (2560). การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนชีวภาพโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงในชุดถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.

จุฬาพร แสงแก้ว และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2560). ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรียจากป่าบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 45 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ จุฬาพร แสงแก้ว. (2560). ราที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่าเขื่อนจุฬาภรณ์, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 60 น.

จุฬาพร แสงแก้ว และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2559). คุณลักษณะและศักยภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากจุลินทรีย์ที่คัดเลือกจากป่าพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 34 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ และ จุฬาพร แสงแก้ว. (2559). การย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยราที่มีศักยภาพจากระบบนิเวศวิทยาป่าพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 48 น.

จุฬาพร แสงแก้ว และ พลสันต์ มหาพันธ์. (2559). การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไบโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 49 น.



**พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ และ จุฑาทพร แสงวงแก้ว.** (2559). การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 61 น.

**จุฑาทพร แสงวงแก้ว และ พลสัมพันธ์ มหาพันธ์.** (2559). การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไปโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 49 น.

**พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ และ จุฑาทพร แสงวงแก้ว.** (2559). การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 61น.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 27 ปี

#### 5 ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 107	Instrumental Usage in Microbiology
SC 712 108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC 713 119	Microbiology Laboratory Management and Quality Assurance
SC 713 705	Computer Application for Microbiology
SC 714 303	Industrial Microbiology
SC 714 304	Industrial Microbiology Laboratory
SC 714 305	Food and Dairy Microbiology
SC 714 306	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC 714 307	Microbial Enzyme
SC 714 308	Microbial Enzyme Laboratory
SC 714 505	Environmental Microbiology
SC 714 506	Environmental Microbiology Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project
SC 714 761	Seminar

SC 713 773 Project proposal

SC 714 774 Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 102 Advanced Applied Microbiology

SC 757 702 Research Methods in Microbiology

SC 757 703 Current Topics in Microbiology

SC 758 995 Special Problem in Microbiology

SC 752 107 Instrument Usages for Advanced Microbiology

SC 757 301 Advanced Microbial Enzyme

SC 758 891 Seminar I

SC 758 892 Seminar II

SC 758 898 Thesis

SC 758 899 Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 712 107 Instrument Usages for Advanced Microbiology

SC 717 101 Advanced Microbiology

SC 717 102 Advanced Applied Microbiology

SC 717 301 Advanced Microbial Enzyme

SC 717 702 Research Methods in Microbiology

SC 717 703 Current Topics in Microbiology

SC 718 995 Special Problem in Microbiology

SC 718 991 Seminar in Microbiology I

SC 718 992 Seminar in Microbiology II

SC 718 993 Seminar in Microbiology III

SC 718 994 Seminar in Microbiology IV

SC 718 996 Dissertation

SC 718 997 Dissertation

SC 718 998 Dissertation

SC 718 999 Dissertation

นางสาวรัตนภรณ์ ลิสิงห์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2530
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2539
ปริญญาเอก	Doctorat (Sciences des Aliments)	Universite Montpellier II, France	2549

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Boonmahome, P. , Suwannasom, P. , <b>Leesing, R. ,</b> Ruangviriyachai, C. , and Monkoltharak, W. ( 2017) . Characterization of <i>Serratia nematodiphila</i> YM48 lipase as a biocatalyst in fatty acid methyl esters production. Walailak J Sci & Tech., 14(3): 189-198.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Baojungharn, R., Paungbut, M., Kookkhunthod, S., and <b>Leesing, R.</b> (2016). Production of biodiesel feedstock by integrated growth of isolated oleaginous yeast and microalgae. Journal of Clean Energy Technologies, 4( 4) : 267- 270. DOI: 10.7763/JO CET.2016.V4.295	1	
Papone, T., Kookkhunthod, S., Paungbut, M., and <b>Leesing, R.*</b> (2016). Producing of microbial oil by mixed culture of microalgae and oleaginous yeast using sugarcane molasses as carbon substrate. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 253-256. DOI: 10.7763/JO CET.2016.V4.292	1	
Kookkhunthod, S. , Baojungharn, R. , and <b>Leesing, R. *</b> (2016). Biodiesel feedstock production from freshwater microalgae grown in sugarcane juice hydrolysate. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 262-266. DOI: 10.7763/JO CET.2016.V4.294	1	
Puangbut, M. , Rattanachan, S. , Papone, T. , and <b>Leesing, R. *</b> (2016). Conversion of fermented rice noodle wastewater to microbial lipid by mixed culture of microalgae and yeast. Journal of Clean Energy Technologies 4(4): 257- 261. DOI: 10.7763/JO CET.2016.V4.293	1	

หมายเหตุ : \* corresponding author

### 3.1 งานวิจัย

รัตนภรณ์ ลีสิงห์. (2561). การใช้คุณสมบัติของน้ำมันและคุณสมบัติด้านเชื้อเพลิงเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกจุลินทรีย์ผลิตน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 27 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์. (2561). การเปลี่ยนของเสียอุตสาหกรรมเกษตรเป็นไบโอดีเซลโดยยีสต์ไขมันสูงที่คัดแยกในเขตพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 27 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์. (2560). วิธีการแบบบูรณาการเพื่อผลิตไบโอเอทานอลและไบโอดีเซลจากเซลล์สาหร่ายขนาดเล็กและยีสต์ไขมันสูง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 39 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์. (2560). ความหลากหลายของจุลินทรีย์ไขมันสูงในเขตพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์และการใช้ประโยชน์เพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 29 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2559). การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตไบโอดีเซลจากเซลล์สาหร่ายและยีสต์และศึกษาคุณสมบัติของไบโอดีเซลผสมจากน้ำมันจุลินทรีย์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 28 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์. (2559). การศึกษาการผลิตไบโอดีเซลด้วยวิธีทรานส์เอสเทอริฟิเคชันแบบตรงจากเชื้อผสมยีสต์และสาหร่ายขนาดเล็ก. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 107	Instrumental Usage in Microbiology
SC 713 501	Aquatic Microbiology
SC 714 303	Industrial Microbiology
SC 714 304	Industrial Microbiology Laboratory
SC 714 309	Microbial Biofuel
SC 714 310	Microbial Biofuel Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project
SC 714 785	Cooperative Education in Microbiology

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 304	Microbial Fermentation Technology
SC 757 305	Advanced Microbial Biofuel Technology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology

SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 304	Microbial Fermentation Technology
SC 717 305	Advanced Microbial Biofuel Technology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology
SC 717 703	Current Topics in Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 995	Special Problem in Microbiology
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation

นางสาววิยะดา มงคลธนารักษ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544
ปริญญาเอก	Ph.D. (Molecular Biology and Biotechnology)	University of Sheffield, England	2550

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Nacoon, S., Jogloy, S., Riddech, N., <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> , Kuyper, T.W., Boonlue, S.* (2020). “ Interaction between phosphate solubilizing bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on growth promotion and tuber inulin content of <i>Helianthus tuberosus</i> L.”, Scientific Reports 10(1): 4916. doi: 10.1038/s41598-020-61846-x.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา
Namwongsa, J., Jogloy, S., Vorasoot, N., Boonlue, S., Riddech, N., and <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> (2019). Endophytic bacteria improve root traits, biomass and yield of <i>Helianthus tuberosus</i> L. under normal and deficit water conditions. J. Microbiol. Biotechnol., 29(11), 1777–1789.	1	วารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Jantaharn, P., <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> , Senawong, T., S. Jogloy, S. and McCloskey, S. (2018). Bioactive compounds from organic extracts of <i>Helianthus tuberosus</i> L. flowers. Industrial Crops & Products, 119: 57–63.	1	
Khamwan S., Boonlue, S., Riddech, N., Jogloy, S., and <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> * (2018). Characterization of endophytic bacteria and their response to plant growth promotion in <i>Helianthus tuberosus</i> L. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 13: 153–159.	1	
Sawadsitang, S., Suwannasai, N., <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> , Ahmadid, P., and McCloskey S. (2017). A new amino amidine derivative from the wood-decaying fungus <i>Xylaria</i> cf. <i>cubensis</i> SWUF08- 86. Natural Product Research, doi.org/10.1080/14786419.2017.1405414	1	

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Bhoonobtong, A., Sodngam, S., Boonlue, S., Bunyatratchata, W., and <b>Mongkolthanmaruk, W*</b> . (2017). Antibiotics Constituents of Endophytic Bacillus amyloliquefaciens UD25 Extracted from a Medicinal Plant, Memecylon edule Roxb. Chiang Mai J. Sci., 44(3): 788-799.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Boonmahome, P., Suwannasom, P., Leasing, R., Ruangviriyachai, C., <b>Mongkolthanmaruk, W*</b> . (2017). Characterization of Serratia nematodiphila YM48 Lipase as a Biocatalyst in Fatty Acid Methyl Esters Production. Walailak J Sci & Tech., 14(3): 189-198.	1	
Ketkaew, S., Kasemsiri, P., Hiziroglu, S., <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> , Wannasutta, R., Pongsa, U., Chindaprasirt, P. (2017). Effect of Oregano Essential Oil Content on Properties of Green Biocomposites Based on Cassava Starch and Sugarcane Bagasse for Bioactive Packaging. Journal of Polymers and the Environment, DOI 10.1007/s10924-017-0957-x	1	
McCloskey, S., Noppawan, S., <b>Mongkolthanmaruk, W.</b> , Suwannasai, N., Senawong, T., Prawat, U. (2017). A new cerebroside and the cytotoxic constituents isolated from Xylaria allantoidea SWUF76. Natural Product Research, 31(12), doi.org/10.1080/14786419.2016.1258559	1	

หมายเหตุ : \* corresponding author

### 3.2 งานวิจัย

**วิยะดา มงคลนารักษ์** (2562). โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่สามารถผลิตฮอร์โมนพืชและเอนไซม์ต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตและผลผลิตของแก่นตะวัน. ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

**วิยะดา มงคลนารักษ์** (2562). โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกปศุสัตว์และประสิทธิภาพของสารในการใช้ประโยชน์. ทุนอุดหนุนทั่วไป (อพสธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

**วิยะดา มงคลนารักษ์** (2561). โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเจริญของแก่นตะวันในสภาวะการจำกัดของน้ำด้วยเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรีย. ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

**วิยะดา มงคลนารักษ์** (2560). โครงการวิจัยเรื่อง ความแตกต่างของกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในพืชสมุนไพรในเขตพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์ โดยใช้แบบลายพิมพ์ดีเอ็นเอ. ทุนอุดหนุนทั่วไป (อพสธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

**วิยะดา มงคลนารักษ์** (2559). โครงการวิจัยเรื่อง ความหลากหลายของแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับต้นไม้ 2 สายพันธุ์ในเขตอุทยานสัตว์ป่าอุบลราชธานี. ทุนอุดหนุนทั่วไป (อพสธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

## 5. ภาระงานสอน

### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 751 104	Microbiology Laboratory
SC 703 114	Microbial Physiology Laboratory
SC 713 115	Systematic Bacteriology
SC 713 116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC 713 117	Microbial Genetics
SC 713 118	Microbial Genetics Laboratory
SC 714 201	Genetic Engineering
SC 714 505	Environmental Microbiology
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Research Proposal
SC 714 774	Research Project

### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 103	Advanced Mycology
SC 757 702	Research Methods in Microbiology
SC 758 891	Seminar in Microbiology I
SC 758 892	Seminar in Microbiology II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 103	Advanced Mycology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV
SC 718 996	Dissertation
SC 718 997	Dissertation
SC 718 998	Dissertation
SC 718 999	Dissertation



นางอชฌา อรอินทร์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	Vordiplom Biology	University of Freiburg, Germany	2541
ปริญญาโท	Diplom Biology (Molecular Biology)	Heidelberg University, Germany	2543
ปริญญาเอก	Dr.rer.nat. (Molecular Biology)	Heidelberg University, Germany	2548

3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Potisap, C., Khan, A.W., <b>Boonmee, A.</b> , Rodrigues, J.L.M., Wongratanacheewin, S., and Sermswan, R.W. (2018). <i>Burkholderia pseudomallei</i> -absent soil bacterial community results in secondary metabolites that kill this pathogen. <i>AMB Express.</i> , 8(1):136. <a href="https://doi.org/10.1186/s13568-018-0663-7">https://doi.org/10.1186/s13568-018-0663-7</a> .	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
Khakhum, N., Yordpratum, U., <b>Boonmee, A.</b> , Tattawasart, U., Rodrigues, J.L.M., and Sermswan, R.W. (2016). Cloning, expression, and characterization of a peptidoglycan hydrolase from the <i>Burkholderia pseudomallei</i> phage ST79. <i>Applied Microbiology and Biotechnology Express</i> , 6(1): [77]. doi:10.1186/s13568-016-0251-7.	1	
Khakhum, N., Yordpratum, U., <b>Boonmee, A.</b> , Tattawasart, U., Rodrigues, J.L.M., and Sermswan, R.W. (2016). Identification of the <i>Burkholderia pseudomallei</i> bacteriophage ST79 lysis gene cassette. <i>Journal of Applied Microbiology</i> , 121(2): 364-372.	1	
Maijaroen, S., Anwised, P., Klaynongsurang S., Daduang, S., and <b>Boonmee, A*</b> . (2016). Comparison of recombinant hemoglobin alpha chain from <i>Crocodylus siamensis</i> expressed in different cloning vectors: their properties and activities. <i>Protein Expression and Purification</i> , 118: 55-63.	1	
Ouancharae, W, Potisap, C, Wongrattanacheewin, R, and <b>Boonmee, A.*</b> (2018). Construction of genomic DNA library of <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> KKU14 harboring antimicrobial activities against <i>Burkholderia pseudomallei</i> . <i>Srinagarind Medical Journal</i> , 33(3): 258-265.	0.6	บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2

หมายเหตุ : \* corresponding author

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 13 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 703 113	Microbial Physiology
SC 703 114	Microbial Physiology Laboratory
SC 713 117	Microbial Genetics
SC 713 118	Microbial Genetics Laboratory
SC 713 120	English for Scientific Research
SC 714 201	Genetic Engineering
SC 714 303	Industrial Microbiology
SC 714 309	Microbial Biofuel
SC 714 310	Microbial Biofuel Laboratory
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project proposal
SC 714 774	Research Project
SC 714 785	Cooperative Education in Microbiology

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced Applied Microbiology
SC 757 104	Advanced Bacteriology
SC 757 201	Molecular Microbiology
SC 752 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 757 703	Current Topics in Microbiology
SC 758 995	Special Problem in Microbiology
SC 758 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II
SC 758 898	Thesis
SC 758 899	Thesis

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 104	Advanced Bacteriology
SC 717 201	Molecular Microbiology
SC 712 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 717 702	Research Methods in Microbiology

- SC 717 703 Current Topics in Microbiology
- SC 718 995 Special Problem in Microbiology
- SC 718 991 Seminar in Microbiology I
- SC 718 992 Seminar in Microbiology II
- SC 718 993 Seminar in Microbiology III
- SC 718 994 Seminar in Microbiology IV

## นางสาวจินดารัตน์ เอกประเสริฐ

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2551
ปริญญาโท	M.Sc. (Environmental Microbiology)	University of Aberdeen, Scotland	2553
ปริญญาเอก	Ph.D. (Environmental Science)	University of East Anglia, England	2558

### 3. ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก	เกณฑ์มาตรฐาน
Somboon, C., Boonrung, S., Katkaew, S., <b>Ekprasert, J.</b> , Aimi, T., Boonlue, S.* (2020). Purification and characterization of low molecular weight alkali stable xylanase from <i>Neosartorya spinosa</i> UZ-2-11. <i>Mycoscience</i> (61) 128-135.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
<b>Ekprasert, J.*</b> , Laopila, K. and Kanakai, S. (2019). Biosurfactant production by a newly isolated <i>Enterobacter cloacae</i> B14 capable of utilizing spent engine oil. <i>Polish Journal and Environmental Studies</i> . 28(4): 1-8.	1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556
<b>Ekprasert, J.*</b> , Kulthanawat, Y. and Pongtharangkul, T. (2016). Isolation and identification of styrene-utilizing bacteria from polluted soils. <i>Proceedings for The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference</i> . November 28- 30, Chiang Mai, Thailand. pp 946-957	0.4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556

**หมายเหตุ :** \* corresponding author

### 3.2 งานวิจัย

จินดารัตน์ เอกประเสริฐ (2560) การแยกเชื้อแบคทีเรียจากดินที่สามารถย่อยสลายสไตรีน ทุนสนับสนุนกิจกรรมกองทุนพัฒนาและส่งเสริมด้านวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 (ปิดโครงการแล้ว)

จินดารัตน์ เอกประเสริฐ (2560) การคัดแยกและอธิบายลักษณะการตกตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนตของแบคทีเรียที่แยกได้จากดินเค็ม ทุนนักวิจัยใหม่ (วท.) ประจำปี 2560

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 4 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

SC 714 505	Environmental Microbiology
SC 714 506	Environmental Microbiology Laboratory
SC 713 501	Aquatic Microbiology
SC 702 101	General Microbiology
SC 702 102	General Microbiology Laboratory
SC 711 103	Microbiology
SC 711 104	Microbiology Laboratory
SC 712 109	Microbial Ecology
SC 712 110	Microbial Ecology Laboratory
SC 713 116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC 713 120	Scientific Papers Interpretation and Writing
SC 712 107	Instrumental Usage in Microbiology
SC 001 002	Science Technology and Innovation for Sustainable Development
SC 714 761	Seminar
SC 713 773	Project Proposal
SC 714 774	Research Project
SC 713 117	Microbial Genetics

##### 5.2 ระดับปริญญาโท (หลักสูตรนี้)

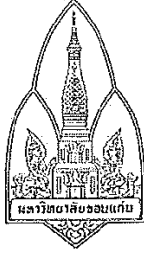
SC 757 101	Advanced Microbiology
SC 757 102	Advanced in Applied Microbiology
SC 757 104	Advanced Bacteriology
SC 757 107	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC 757 201	Molecular Microbiology
SC 757 891	Seminar I
SC 758 892	Seminar II

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก

SC 717 101	Advanced Microbiology
SC 717 102	Advanced Applied Microbiology
SC 717 201	Molecular Microbiology
SC 718 991	Seminar in Microbiology I
SC 718 992	Seminar in Microbiology II
SC 718 993	Seminar in Microbiology III
SC 718 994	Seminar in Microbiology IV

### ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ 10970 / 2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) คณะวิทยาศาสตร์

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558  
ข้อ 17 เรื่อง การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผล  
การดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตาม  
กรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
มีความทันสมัยและเป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 37 (1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558  
ประกอบกับมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2562 จึงแต่งตั้งผู้มีรายชื่อ  
ดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง  
พ.ศ. 2564) คณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์  | เป็นประธานกรรมการ        |
| 2. ศาสตราจารย์ศิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์             | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ศาสตราจารย์ดวงพร คันธโชติ                    | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นางอัมทิภา สกุลทอง                           | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์โสภณ บุญลือ                    | เป็นกรรมการ              |
| 6. รองศาสตราจารย์ธีรศักดิ์ สมดี                 | เป็นกรรมการ              |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนภรณ์ ลีสิงห์           | เป็นกรรมการ              |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชฌา อรอินทร์             | เป็นกรรมการ              |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ | เป็นกรรมการและเลขานุการ  |

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมกันพิจารณาจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)  
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และ  
มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา (มคอ.1) (ถ้ามี) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สั่ง ณ วันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2562

(รองศาสตราจารย์ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

## ภาคผนวก 4

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. 2559





ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. 2559

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ มีคุณภาพสูง มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ  
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเรื่องแนวทางการบริหารเกณฑ์  
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 23(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2558 ประกอบกับมติสภา  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2559 จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

หมวดที่ 1

บททั่วไป

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกหลักสูตรตั้งแต่ปี  
การศึกษา 2559 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

3.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

3.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของมหาวิทยาลัยหรือคณะที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้  
แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะ วิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนงานที่มี หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร”	หมายความว่า	คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อรับผิดชอบ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“ประธานหลักสูตร”	หมายความว่า	ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ”	หมายความว่า	สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“บัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ข้อ 5** ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ในกรณีที่ได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในระเบียบนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดี และให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการ คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ทั้งนี้การวินิจฉัยหรือตีความให้ยึดประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเรื่องแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

## หมวดที่ 2

### ระบบการจัดการศึกษา

**ข้อ 6** การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้ดำเนินการดังนี้

6.1 บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้รักษามาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

6.2 บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและสาขาวิชาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

6.3 บัณฑิตวิทยาลัยจัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาร่วม เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการเกี่ยวข้องกับหลายคณะโดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**ข้อ 7** ระบบการศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิตใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษา ปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของ แต่ละหลักสูตร โดยให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรอาจจัดการศึกษาระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค ระบบจตุรภาค หรืออื่นๆ ก็ได้ โดยให้ถือแนวทาง ดังนี้

ระบบไตรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ รวมภาคการศึกษาพิเศษ หนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

ระบบจตุรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ รวมภาคการศึกษาพิเศษ หนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

**ข้อ 8** การคิดหน่วยกิต

#### 8.1 ระบบทวิภาค

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ

1 หน่วยกิต

รายวิชาการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาการศึกษาอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

## 8.2 ระบบไตรภาค

1 หน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิต ระบบไตรภาค

## 8.3 ระบบจตุรภาค

1 หน่วยกิต ระบบจตุรภาค เทียบได้กับ 10/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 2 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3 หน่วยกิต ระบบจตุรภาค

### ข้อ 9 การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ

9.1 การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตร โดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.2 การจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตร โดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.3 การจัดการศึกษาแบบพิเศษ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะ

ข้อ 10 หลักสูตรหนึ่งๆ อาจจัดระบบการศึกษา และหรือจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายแบบได้ ทั้งนี้ ระบบการจัดการเรียนการสอน และระบบการจัดการศึกษาตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 3

### หลักสูตร

#### ข้อ 11 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

11.1 **หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 **หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และหรือการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิต

**11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญ หรือ ประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

**11.4 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ การวิจัยใน สาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโท บัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

**ข้อ 12** โครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อ 13** ประเภทของหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

**13.1 หลักสูตรปกติ (Regular Program)** หมายถึง หลักสูตรในสาขาวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อหลัก ในการเรียนการสอน และ/หรืออาจมีบางรายวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนด้วยก็ได้

**13.2 หลักสูตรนานาชาติ (International Program)** หมายถึง หลักสูตรที่มีองค์ความรู้ และเนื้อหา สารที่มีความเป็นสากล และมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นนานาชาติ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและ มาตรฐานสากล โดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

คณะหรือสาขาวิชาอาจดำเนินการจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่นในลักษณะร่วมแบบหลายปริญญา เพื่อ สร้างความเข้มแข็งให้กับหลักสูตร ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 14** ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา เป็นดังนี้

14.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

14.2 ปริญญาโท บัณฑิต ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

14.3 ปริญญาตรีบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญา โท บัณฑิต ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรแบบไม่เต็มเวลาหรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 15** การประกันคุณภาพ

การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตาม ระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

#### หมวดที่ 4

##### อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อ 16** อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

**16.1 อาจารย์ประจำ** หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่ระเบียบนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบ ความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**16.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร** หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของ หลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

**16.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

**16.4 อาจารย์พิเศษ** หมายถึง อาจารย์ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

**16.5 อาจารย์ผู้สอน** หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

**16.6 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป** หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียนของนักศึกษา

**16.7 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (Major advisor)** หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและควบคุมดูแล รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา

**16.8 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (Co-advisor)** หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่คณะแต่งตั้ง เพื่อให้ทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา

**16.9 อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหน้าที่นั้นๆ

**16.10 อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้นๆ แต่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือ การศึกษาอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

**ข้อ 17** คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์พิเศษ ของหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโทบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 18** ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 19** การบริหารจัดการศึกษาหลักสูตร ให้ดำเนินการ ดังนี้

19.1 หลักสูตรหนึ่งๆ ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ มีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี

19.2 องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้ อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

19.3 หน้าที่ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

19.3.1 วางนโยบายและแผนการบริหารจัดการและการผลิตบัณฑิตของหลักสูตร

19.3.2 ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

19.3.3 ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

19.3.4 ติดตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรรวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา

**ข้อ 20** ให้มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพและการบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในองค์กรรวมของคณะนั้นๆ องค์กรประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการดังกล่าวให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

## หมวดที่ 5

### การรับเข้าศึกษา

**ข้อ 21** คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### 21.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.4 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 22** การรับสมัคร

ใบสมัคร ระยะเวลาสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 23** การรับเข้าศึกษา

การรับบุคคลใดเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้ออกเป็นประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

23.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข วิธีการและจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

23.2 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับบุคคลเข้าศึกษาเป็นกรณีพิเศษได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.3 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาบัณฑิต และมีคุณสมบัติตามข้อ 21 เข้าศึกษาหรือวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.4 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต หรือปริญญาโทแล้วแต่กรณี การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งตามที่หลักสูตรที่เข้าศึกษานั้นกำหนด ภายในเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

23.5 การรับนักศึกษาต่างชาติ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

23.6 การรับนักศึกษาจากหลักสูตรความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

กรณีไม่เป็นไปตาม ข้อ 23.1 – 23.6 ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 24** การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 25** ประเภทของนักศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

25.1 นักศึกษาสามัญ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ในแต่ละสาขาวิชา หรือรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามเงื่อนไขของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งเมื่อผ่านการประเมินผลหรือครบเงื่อนไขของแต่ละสาขาวิชา จึงจะได้รับการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามหลักสูตรในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อรับปริญญา หรือประกาศนียบัตร

25.2 นักศึกษาวิสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียน คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร การดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษาวิสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6

### การลงทะเบียนวิชาเรียน

**ข้อ 26** การลงทะเบียนและการเพิ่มหรือถอนวิชาเรียน

26.1 การลงทะเบียนวิชาเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

26.1.1 การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

26.1.2 การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

26.2 การลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาในหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่มากกว่า 15 หน่วยกิต

นักศึกษาในหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่มากกว่า 8 หน่วยกิต

นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 ที่เข้าศึกษาในภาคเรียนที่หนึ่งและนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ที่ยังสอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) อาจได้รับการยกเว้นไม่ต้อง

ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นๆ โดยการอนุมัติของคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ต้องต่อทะเบียนนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเต็มตามอัตราที่กำหนด

26.3 ในภาคการศึกษาพิเศษนักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

26.4 การลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าหรือมากกว่าที่กำหนดในข้อ 26.2 และ 26.3 จะกระทำได้ในกรณีที่จำนวนหน่วยกิตที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนน้อยกว่า หรือมากกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น และจำเป็นต้องสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

26.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียน และได้ผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียน และได้ผลการเรียนต่ำกว่าระดับคะแนน A ได้

26.6 นักศึกษาที่เรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา และนักศึกษาที่ลาพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.7 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนวิชาที่บรรจุอยู่ในแผนการเรียนตามหลักสูตรหรือรายวิชาที่เทียบเท่าในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อนับเป็นวิชาตามแผนการเรียนตามหลักสูตรได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดีที่เกี่ยวข้อง

**ข้อ 27** เกณฑ์การขอเพิ่มและการถอนวิชาเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 28** การโอนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งจากสถาบันการศึกษาอื่นและจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 29** การเปลี่ยนสาขาวิชา

นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาได้เมื่อศึกษารายวิชาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต มีรายวิชาที่สามารถโอนเข้าสาขาวิชาใหม่ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และทุกวิชาที่จะขอโอนต้องได้ระดับคะแนน B ขึ้นไป หรือ S แล้วแต่กรณี และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี

สำหรับหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 และหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

แบบ 1 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาได้หลังจากที่ได้ลงทะเบียนเรียนแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี โดยมีศักยภาพในการทำวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาใหม่ได้

การดำเนินการเปลี่ยนสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 30** การเปลี่ยนระดับการศึกษา

นักศึกษาในหลักสูตรระดับที่ต่ำกว่า อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับที่สูงกว่า หรือในทางกลับกัน นักศึกษาในหลักสูตรระดับที่สูงกว่า อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับที่ต่ำกว่าได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ และ/หรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย



## หมวดที่ 7

### การวัดและประเมินผลการศึกษา

#### ข้อ 31 การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

31.1 การสอบรายวิชา นักศึกษาจะต้องสอบรายวิชาทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน เว้นแต่รายวิชาที่ได้ถอนโดยถูกต้องตามระเบียบ ให้อาจารย์ประจำวิชาส่งผลการประเมินผลรายวิชาตามแบบฟอร์มของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณบดีที่เกี่ยวข้อง แล้วแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบ ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบ

31.2 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) เป็นการสอบข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือการสอบทั้งสองแบบข้างต้น สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข การสอบประกอบด้วยวิชาในสาขาวิชาเอกเฉพาะ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอคณบดีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้ง

31.3 การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ประกอบด้วยการตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมพิจารณาผลงานของกรรมการ โดยให้มีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้สอบ

31.4 การสอบการศึกษาอิสระ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษาอิสระของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข โดยคณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระ ประกอบด้วย การตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมตัดสินผลงานของกรรมการ

31.5 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาในสาขาวิชาเอก และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความสามารถที่จะดำเนินการวิจัยโดยอิสระ และเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอขออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตได้ ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 1 และ แบบ 2 ต้องสอบผ่าน โดยมีหลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติดังนี้

31.5.1 การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองแบบในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

31.5.2 ให้คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเป็นผู้ดำเนินการจัดสอบวัดคุณสมบัติภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

ในกรณีที่จำเป็นอาจจัดการสอบในภาคการศึกษาพิเศษได้ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 4 คน โดยอาจจะมีกรรมการซึ่งเป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยร่วมด้วย ไม่เกิน 2 คน ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อให้คณบดีที่หลักสูตรสังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง

31.5.3 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ คือ

- (1) นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก เป็นต้นไป
- (2) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ที่มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนระดับการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลเป็น A B+ B C+ C D+ D F มาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคสุดท้ายก่อนการสอบวัดคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 3.5 หรือนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์อันมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตได้ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/สาขาวิชา และคณะที่หลักสูตรสังกัด

31.5.4 การประเมินผลการสอบวัดคุณสมบัติ ให้เป็นสัญลักษณ์ S หมายถึง สอบผ่าน หรือ U หมายถึง สอบไม่ผ่าน ให้ประธานคณะกรรมการสอบ รายงานผลการสอบต่อคณะ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการและบัณฑิตวิทยาลัย ผ่าน หัวหน้าสาขาวิชา/ประธานหลักสูตร ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบ

31.5.5 นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติผ่านแล้ว จะเรียกว่า นักศึกษาปริญญาตรีบัณฑิตที่มีสิทธิ์เสนอขอโอนมิติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตได้

31.5.6 นักศึกษา ตามข้อ 31.5.3 (1) ที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่านสามารถขอสอบได้อีก 1 ครั้ง และต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ภายใน 2 ปีการศึกษา นับตั้งแต่ลงทะเบียน รายวิชาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองแล้วไม่ผ่าน จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 ข้อ 55.8 เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

31.5.7 นักศึกษาตามข้อ 31.5.3 (2) ที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองแล้วไม่ผ่าน จะยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตต่อไป

31.6 การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 ปี โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 32** การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศ ตามข้อ 31.2, 31.5, 31.6 ให้บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ

**ข้อ 33** การลงทะเบียนนักศึกษาที่ทำการทุจริตทางวิชาการให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2551 และประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 1365/2550 เรื่อง แนวปฏิบัติและเกณฑ์การพิจารณาโทษทางวิชาการ นักศึกษาที่กระทำทุจริตทางวิชาการ ระดับบัณฑิตศึกษา หรือข้อบังคับและประกาศที่ปรับปรุงใหม่

**ข้อ 34** การประเมินผลการศึกษา ให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ยกเว้นรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือ การศึกษาอิสระ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

**ข้อ 35** การประเมินผลรายวิชา ให้กำหนดระดับคะแนนหรือสัญลักษณ์ ซึ่งมีความหมาย และค่าคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	3.0
C+	ผลการประเมินขั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	2.0
D+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินขั้นตก (Failed)	0

## สัญลักษณ์

## ความหมาย

- I การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีค่าคะแนนในกรณี นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยเหตุสุดวิสัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จะต้องระบุสาเหตุของการให้สัญลักษณ์ I และแจ้งให้นักศึกษาทราบภายใน 1 เดือน นับ จากวันที่ประกาศผลการประเมิน และการแก้สัญลักษณ์ I ให้ดำเนินการภายในภาค การศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ เป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่ รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนา วิชาการทราบล่วงหน้า
- S ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ับ หน่วยกิต (Audit)
- U ผลการศึกษายังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ับ หน่วยกิต
- W ถอนวิชาเรียนแล้ว (Withdrawn) ใช้สำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนหรือใช้ใน กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือใช้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพัก การศึกษาในภาคการศึกษานั้น

**ข้อ 36** การประเมินผลการศึกษาสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นดังนี้

S (Satisfactory)                      หมายความว่า              สอบผ่าน

U (Unsatisfactory)                    หมายความว่า              สอบไม่ผ่าน

การสอบประมวลความรู้และการสอบวัดคุณสมบัติจะสอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง ในแต่ละหลักสูตร สำหรับการ สอบภาษาต่างประเทศ ไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

**ข้อ 37** นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้ U แล้วแต่กรณี ในหมวดวิชาบังคับถือว่าต่ำกว่ามาตรฐาน ให้ ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

**ข้อ 38** การนับจำนวนหน่วยกิตและคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

38.1 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาใดวิชาหนึ่งมากกว่า 1 ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร ในวิชานั้นเพียงครั้งเดียว

38.2 ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากทุก รายวิชาที่มีค่าคะแนน ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาใดมากกว่า 1 ครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้ทุก ครั้งไปใช้ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ตั้งหารถึงทศนิยม 4 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษ เฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 4 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

## หมวดที่ 8

### การทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ

**ข้อ 39** การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระกระทำได้เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบตามที่ แต่ละ หลักสูตรกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์อื่นๆ ให้ เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 40** การเสนออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์

40.1 ปริญาโทต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 1 ปี หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

40.2 ปริญาเอกต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 2 ปี หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

**ข้อ 41** การควบคุมวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน และอาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมได้อีกตามความเหมาะสมแต่ละกรณี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศหรือข้อกำหนดของแต่ละคณะ (ถ้ามี)

**ข้อ 42** การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

42.1 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ต้องกระทำในทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณบดีที่เกี่ยวข้อง

42.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ มีหน้าที่ในการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา และรายงานผลการประเมินต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ และสำนักบริหารและพัฒนานิชาการ

42.3 ใช้สัญลักษณ์ S (Satisfactory) หมายถึง ผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาเป็นที่พอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา โดยระบุจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระที่ได้รับการประเมินให้ได้สัญลักษณ์ S ของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละภาคการศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน (หากผลการประเมินพบว่าไม่มีความก้าวหน้า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ในภาคการศึกษานั้นๆ ให้มีค่าเป็น S เท่ากับ 0 (ศูนย์))

ต้นฉบับร่างวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระที่พร้อมนำเสนอคณะกรรมการสอบ และต้นฉบับผลงานวิทยานิพนธ์ ที่ต้องตีพิมพ์หรือเผยแพร่ตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิต ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

42.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระแล้ว ได้รับการประเมินผลความก้าวหน้าเป็น S เท่ากับ 0 (ศูนย์) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ควรพิจารณาหาสาเหตุ ซึ่งอาจให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนหัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระหรือเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ หรืออื่นๆแล้วแต่กรณี และประธานหลักสูตรต้องรายงานสาเหตุและผลการพิจารณาต่อคณบดีเพื่อหาข้อยุติ

**ข้อ 43** ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินจำนวนหน่วยกิตจากหัวข้อเดิม ที่สามารถนำไปใช้กับหัวข้อใหม่ได้ แต่ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านในหัวข้อเดิม ทั้งนี้เห็นจำนวนหน่วยกิต ดังกล่าวเป็นจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านได้สัญลักษณ์ S ซึ่งสามารถนำมานับเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งให้คณะแจ้งสำนักบริหารและพัฒนานิชาการ ภายใน 15 วัน และให้บันทึกการเปลี่ยนแปลงในประวัติการศึกษา

**ข้อ 44** การสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

44.1 การดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ต้องสอบภายในเวลา 45 วัน หลังจากที่นักศึกษาผ่านการประเมินผลความก้าวหน้าและได้สัญลักษณ์ S ครบตามจำนวนหน่วยกิต รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของหลักสูตรนั้นๆ

ในการรายงานการประเมินผลความก้าวหน้าครั้งสุดท้ายซึ่งนักศึกษาผ่านและได้สัญลักษณ์ S ครบตามจำนวนหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของหลักสูตรนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาต้องเสนอให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ รวมทั้งให้เสนอวันที่จะทำการสอบไปพร้อมกันด้วย

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการสอบได้ภายใน 45 วัน ให้ถือว่า การได้สัญลักษณ์ S ในการประเมินครั้งสุดท้ายเป็นโมฆะ

#### 44.2 การสอบวิทยานิพนธ์

44.2.1 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.2.2 การสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอและตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถามหรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย

44.2.3 ในวันสอบ จะต้องมีการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนด ตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่จำเป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้ต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควรแก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านวิทยานิพนธ์ได้

44.2.4 ผู้ประเมินผลการสอบต้องเป็นกรรมการสอบที่อยู่ร่วมในวันสอบ การประเมินผลโดยให้นับ (คณะ) อาจารย์ที่ปรึกษาเป็น 1 อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็น 1 และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็น 1 และให้ถือผลการประเมินตามมติกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกรรมการทั้งหมด

#### 44.3 การสอบการศึกษานิพนธ์

44.3.1 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการศึกษานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.3.2 การสอบการศึกษานิพนธ์ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอและตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบการศึกษานิพนธ์มีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถามหรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของการศึกษานิพนธ์ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย

44.3.3 ในวันสอบจะต้องมีการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่จำเป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้ต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควรแก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านการศึกษานิพนธ์ได้

44.3.4 ผู้ประเมินผลการสอบต้องเป็นกรรมการสอบทุกคน การประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมให้นับคะแนนเป็น 1 และให้ถือผลการประเมินตามมติกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกรรมการทั้งหมด การสอบตามนัยนี้จะสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

**ข้อ 45** การประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย แบ่งเป็น 4 ระดับคือ

Excellent	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม
Good	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นดี
Pass	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นผ่าน
Fail	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นตก

**ข้อ 46** ให้ประธานคณะกรรมการสอบแจ้งผลการสอบเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คณบดีและผู้เข้าสอบภายใน 5 วันทำการถัดจากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการแจ้งผลได้ภายในวันที่กำหนด ถือว่าการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะ

46.1 ในกรณีสอบผ่านแต่ต้องมีการแก้ไขให้มีบันทึกประเด็นหรือรายการที่ต้องแก้ไข พร้อมทั้งมีการอธิบายชี้แจงให้ผู้เข้าสอบรับทราบ ทั้งนี้ผู้เข้าสอบต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการสอบให้ความเห็นชอบภายใน 45 วันนับจากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดดังกล่าวให้ถือว่าไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น ให้คณะกรรมการสอบรายงานผลขั้นสุดท้ายต่อคณบดี

46.2 กรณีสอบไม่ผ่านคณะกรรมการต้องสรุปสาเหตุหลักของการพิจารณาไม่ให้ผ่าน โดยบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร รายงานต่อคณบดีภายใน 3 วันทำการถัดจากวันสอบ ให้คณะแจ้งผลการสอบให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 15 วัน

**ข้อ 47** หากนักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุสุดวิสัย ให้ถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น

**ข้อ 48** ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งแรกไม่ผ่านตามข้อ 46.2 มีสิทธิยื่นขอสอบครั้งที่ 2 ได้ภายใน 15 วันหลังวันสอบ และต้องสอบภายใน 60 วันหลังวันสอบ

ในกรณีที่ไม่ผ่านการสอบตามนัยแห่งข้อ 46.1 ให้ยื่นขอสอบครั้งที่ 2 ภายใน 15 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข และต้องสอบภายใน 60 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข

การขอสอบทั้ง 2 กรณี ต้องเสียค่าธรรมเนียมหรือค่าลงทะเบียนสอบตามที่คณะกำหนด หากไม่ดำเนินการตามกำหนดข้างต้น ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

การให้โอกาสสอบครั้งที่ 2 นี้ ไม่เป็นเหตุให้ได้รับการยกเว้น หรือไม่ต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือ หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่อื่นแต่อย่างใด

**ข้อ 49** รูปแบบการพิมพ์ การส่งเล่ม และลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระ

49.1 รูปแบบการพิมพ์วิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.2 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระฉบับสมบูรณ์ตามจำนวนลักษณะและระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.3 ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระเป็นของมหาวิทยาลัยขอนแก่น นักศึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระเรื่องนั้นๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่การทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระได้รับทุนวิจัยที่มีชื่อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

## หมวดที่ 9 การสำเร็จการศึกษา

### ข้อ 50 การสำเร็จการศึกษา

ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ถือวันที่ได้รับอนุมัตินั้นเป็นวันสำเร็จการศึกษา และนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

#### 50.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

##### 50.1.1 สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

##### 50.1.2 ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 3.00

#### 50.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

##### 50.2.1 มีความรู้ภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

50.2.2 แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ

50.2.3 แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน

50.2.4 แผน ข ศึกษาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอรายงานการศึกษาอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระ และผลงานรายงานการศึกษาอิสระจะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน

#### 50.3 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

50.3.1 ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

##### 50.3.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

50.3.3 แบบ 1 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง และวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพอีก 1 เรื่อง

50.3.4 แบบ 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรอาจกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่ไม่ต่ำกว่าข้อ 50.2 หรือ ข้อ 50.3 แล้วแต่กรณีได้

### ข้อ 51 การขออนุมัติปริญญา

51.1 นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อคณะล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษานั้น

51.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อจากคณะเพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

51.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 50

51.2.2 ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ หรือมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยหรือคณะ

51.2.3 เป็นผู้ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

51.2.4 ส่งวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่จัดทำตามรูปแบบและจำนวนที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

51.2.5 การเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 52** ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามีให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 53** การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร

สภามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดไปแล้วตามกรณีดังต่อไปนี้

53.1 ผู้สำเร็จการศึกษานั้น ไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามนัยของคุณสมบัติผู้มีสิทธิเข้าศึกษาหรือผู้สำเร็จการศึกษา ของหลักสูตรที่ตนได้สำเร็จการศึกษา ตามข้อ 21 หรือข้อ 50 แห่งระเบียบนี้ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.2 วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ หรือผลงานทางวิชาการอื่นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ของผู้สำเร็จการศึกษานั้น ลอกเลียนงานผู้อื่น หรือตัดแปลงข้อมูลที่ไม่เป็นข้อเท็จจริง หรือปลอมแปลงผลงานวิจัย หรือมิได้กระทำด้วยตนเอง การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.3 ผู้สำเร็จการศึกษานั้นได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อมหาวิทยาลัย หรือต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่ตนได้รับ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรในกรณีนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติเพิกถอน

## หมวดที่ 10

### สถานภาพของนักศึกษา

**ข้อ 54** การลาพักการศึกษาและการลาออกของนักศึกษา

54.1 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และประธานหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีพิจารณออนุมัติ

54.2 การลาพักการศึกษามี 2 ลักษณะ ดังนี้

54.2.1 การลาพักการศึกษาหลังจากได้ลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษากำหนด และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้นเรียบร้อยแล้ว แต่ ภายหลังมีความประสงค์ขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ต้องยื่นคำร้องและได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ก่อนการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยหรือเจ็บป่วยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ



การลาพักการศึกษา ในกรณีที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว จะได้สัญลักษณ์ W และนักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

54.2.2 การลาพักการศึกษา กรณียังไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา ให้ยื่นคำร้องผ่านกระบวนการหลังจากที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา และยื่นตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษากำหนด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษา ในอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

54.3 การลาพักการศึกษาให้ลาพักได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ตลอดหลักสูตร การนับเวลาการลาพักการศึกษา ให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

54.4 นักศึกษาใหม่ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษา ยกเว้นมีเหตุจำเป็นสุดวิสัยหรือเจ็บป่วย

54.5 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้องโดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ประธานหลักสูตร และคณบดีเพื่อเสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ

#### **ข้อ 55 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา**

นักศึกษาก่อนพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเมื่ออยู่ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

55.1 ตาย

55.2 ลาออกและได้รับอนุมัติแล้ว

55.3 สำเร็จการศึกษา

55.4 มหาวิทยาลัยสั่งให้ออก อันเนื่องมาจากการฝ่าฝืนระเบียบการลงทะเบียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

55.5 เรียนได้จำนวนหน่วยกิตไม่เกินกึ่งหนึ่งจากจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าคะแนนในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50

55.6 เรียนได้จำนวนหน่วยกิตเกินกึ่งหนึ่งจากจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าคะแนนและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75

55.7 ไม่มีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ 2 ภาคการศึกษาติดต่อกันโดย ได้สัญลักษณ์ S เป็น 0 ติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ หากได้ S เป็น 0 ก่อนและหลังการลาพักการศึกษา ถือว่า เป็นการได้ สัญลักษณ์ S เป็น 0 ติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา

55.8 สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้ หรือสอบการศึกษาอิสระ หรือสอบวัด คุณสมบัติครั้งที่สองไม่ผ่าน

55.9 หลังการสอบวิทยานิพนธ์/การศึกษาอิสระ ครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน หากไม่ดำเนินการและ/หรือสอบวิทยานิพนธ์/การศึกษาอิสระครั้งที่ 2 ตามระยะเวลาที่กำหนด

55.10 ใช้เวลาการศึกษาครบตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว

55.11 นักศึกษาสามัญที่คงสภาพเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาเกินระยะเวลาที่กำหนด

55.12 ต้องค่าพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษหรือความผิดอันได้ กระทำโดยประมาท

55.13 ถูกลงโทษทางวินัยให้ออกจากการเป็นนักศึกษา

**ข้อ 56** การขอกลับเข้าเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 55.2 55.4 อาจขอสถานภาพการเป็นนักศึกษาคืนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 57** หลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรปรับปรุงที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ทั้งนี้หลักสูตรต้องได้รับการปรับปรุงและใช้ระเบียบนี้ภายใน 5 ปี นับจากการปรับปรุงครั้งสุดท้าย หรือเปิดสอนครั้งแรกของหลักสูตรนั้นๆ แล้วแต่กรณี

## **หมวดที่ 11**

### **บทเฉพาะกาล**

**ข้อ 58** บรรดาประกาศ หรือคำสั่ง หรือหลักเกณฑ์อันเกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีอยู่ก่อนระเบียบนี้มีผลบังคับใช้ ให้ยังคงมีผลบังคับใช้ต่อไป จนกว่าจะได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน หลังวันประกาศใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2559

(ลงชื่อ) **ณรงค์ชัย อัครเศรณี**

(นายณรงค์ชัย อัครเศรณี)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

## ภาคผนวก 5

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
(ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง  
การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนน  
ของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

เพื่อให้การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นโอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ข้อ 28 อาศัยอำนาจตามความในข้อ 6(3) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย พ.ศ. 2558 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 จึงออกประกาศเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 22/2550) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“รายวิชา”	หมายความว่า	กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนตามหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ได้แก่ นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาจะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะที่สาขาวิชาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อประกอบการพิจารณา ยกเว้นผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น

6.2 ให้คณะที่สาขาวิชาสังกัด พิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาตามคำร้องของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วัน นับถัดจากวันสุดท้ายของระยะเวลาที่กำหนด เป็นวันยื่นคำร้อง และแจ้งผลการอนุมัติไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และสำนักบริหารและพัฒนานิเทศการ

ข้อ 7 เกณฑ์การพิจารณาเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาและขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

7.1.1 เป็นรายวิชาที่สอบผ่านมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากวันลงทะเบียนรายวิชานั้น ถึงวันที่มหาวิทยาลัยได้รับคำร้องขอเทียบโอน

7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบ

7.1.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ตัวอักษร B หรือแต่มีระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของรายวิชานั้นกำหนด

7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษา จะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

7.1.6 การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เทียบโอนได้เฉพาะหลักสูตรที่เป็นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ทั้งนี้ การกำหนดสัดส่วนภาระงาน จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่เทียบโอนได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

7.1.7 การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

7.1.8 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

7.1.9 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่เทียบโอน

7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาที่เข้าศึกษา เพื่อพิจารณารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้

7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด พิจารณาผล ตามข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณารับการเทียบโอนครั้งนี้ให้เป็นที่ไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่อคณบดีคณะที่สาขาวิชาสังกัด

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายในการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ให้เป็นที่ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้

ข้อ 10 ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักการหรือแนวปฏิบัติไว้ในประกาศนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจวินิจฉัยหรือสั่งการ การวินิจฉัยหรือสั่งการของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ถือเป็นสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2560

(ลงชื่อ) สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน

(รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## ภาคผนวก 6

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ว่าด้วย การลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2541**

-----

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ และสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นเพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 ประกอบด้วยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 6/2541 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2541 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึงมหาวิทยาลัยและ/หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลงร่วมกัน เพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

“การลงทะเบียนเรียน” หมายถึง

การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ และ สอบผ่าน

“ข้ามมหาวิทยาลัย” หมายถึง

ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่ง และนำจำนวนหน่วยกิตไปเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/สถาบันที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายถึง

นิสิตและ/หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ในรายวิชาใดต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่นักศึกษานั้นสังกัดอยู่และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือนก่อนวันลงทะเบียนวิชาเรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้สมัครทราบก่อน

5.1.3 กำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และ สถานที่ ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้ ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการศึกษาที่ดี และการให้ใบรับรองผลการศึกษาที่ดี ให้ เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายได้แห่งระเบียบนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศผลการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งหรือจำกัด จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งหรือข้อปฏิบัติใด ๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.เอก สารสิน

(เอก สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น



## ภาคผนวก 7

ประกาศมหาวิทยาลัย (ฉบับที่ 946/2550)  
เรื่อง แนวปฏิบัติในการขออุทธรณ์ผลการสอบ  
วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

**ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946 /2550)**  
**เรื่อง แนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ**

-----

เพื่อให้มีแนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และเป็นการให้โอกาสทางการศึกษา ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2541 และข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 13/2550 เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2550 จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946 /2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ”

ข้อ 2 ให้ใช้ประกาศนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป บรรดาประกาศหรือแนวปฏิบัติอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“วิทยานิพนธ์” หมายถึง รายงานผลการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตร ในระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดให้ทำวิทยานิพนธ์

“การศึกษาอิสระ” หมายถึง รายงานผลการศึกษาอิสระที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรระดับปริญญาโทบัณฑิต แผน ข

“การอุทธรณ์” หมายถึง การที่นักศึกษายื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขอให้พิจารณา ทบทวนผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมหรือไม่เห็นด้วยกับ ผลการสอบ

ข้อ 4 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ยื่นอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งแรกไม่ผ่านและไม่ยื่นขอสอบครั้งที่สองหรือนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งที่สอง

ข้อ 5 นักศึกษาที่ต้องการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระให้ยื่นอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยยื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยด้วยตนเองภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งผลการสอบอย่างเป็นทางการ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของนักศึกษา และข้อคัดค้านการสอบพร้อมข้อเท็จจริงและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 6 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาการอุทธรณ์ เป็นการเฉพาะราย ประกอบด้วย

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์            | เป็นประธานกรรมการ    |
| 2) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย                                | เป็นรองประธานกรรมการ |
| 3) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ(หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) |                      |
| จากคณะที่มีหลักสูตรบัณฑิตศึกษาและไม่เกี่ยวข้อง        |                      |
| กับการอุทธรณ์อีก 2 คน                                 | เป็นกรรมการ          |

- 4) นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ  
5) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย เป็นกรรมการและเลขานุการ  
ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน

ข้อ 7 ให้คณะกรรมการพิจารณาการอุทธรณ์ดำเนินการพิจารณาข้ออุทธรณ์โดยเปิดโอกาสให้ผู้อุทธรณ์ได้ชี้แจงข้อเท็จจริง เพื่อประกอบการพิจารณาอุทธรณ์และเสนอผลการพิจารณาต่ออธิการบดีภายใน 45 วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับคำอุทธรณ์ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นสามารถขอขยายระยะเวลาได้ทั้งนี้ไม่เกิน ครั้งละ 30 วัน และไม่เกิน 2 ครั้ง โดยแจ้งให้ผู้อุทธรณ์ได้รับทราบด้วย

ข้อ 8 อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัยผลการพิจารณาอุทธรณ์ แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วันนับจากวันที่ได้รับรายงานจากคณะกรรมการพิจารณาการอุทธรณ์

ข้อ 9 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้

ข้อ 10 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติหรือการตีความตามประกาศนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยหรือสั่งการ การวินิจฉัยหรือสั่งการของอธิการบดีถือเป็นสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ) สุมนต์ สกลไชย  
(รองศาสตราจารย์สุมนต์ สกลไชย)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

## ภาคผนวก 8

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน  
และเกณฑ์ประเมินประจำปี

**ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี**

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษาที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด ในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	11	12	12	12

**เกณฑ์การประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

## ภาคผนวก 9

รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษา  
ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  
(กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

**รายงานผลการตรวจประเมินผลคุณภาพภายใน**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาจุลชีววิทยา**  
**(หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559) ประจำปีการศึกษา 2561**

**ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหารและสรุปผลการประเมินในภาพรวม**

**จุดเด่น**

1. คณาจารย์มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ
2. มีระบบและกลไกที่ดีในการพัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งในด้านการบริหารหลักสูตรและการขอตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น
3. มีการแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษาภายใต้ความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย Tottori โดยเริ่มจากระดับปริญญาตรี จนสามารถพัฒนาโครงการไปสู่ระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งทำให้หลักสูตรได้พัฒนาความเข้มแข็งทางด้านวิชาการและวิจัยเพิ่มขึ้น
4. หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาผ่านการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สาขาจุลชีววิทยา ซึ่งหากมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เด่นชัดว่านักศึกษาสามารถจบการศึกษาโดยใช้เวลาเรียนเฉลี่ยเร็วขึ้นกว่าเดิม จะนำไปสู่การเป็นแนวปฏิบัติที่ดี
5. มีการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ชัดเจน

**จุดที่ควรพัฒนา**

1. ในการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรควรนำผลการสอบสัมภาษณ์โดยเฉพาะความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยาของผู้เรียนแต่ละคนมาวิเคราะห์ เพื่อส่งเสริมพื้นฐานทางวิชาการให้เหมาะสมในแต่ละคน และป้องกันการตกรอกออกจากความรู้พื้นฐานที่ไม่พร้อมในการเรียนต่อ

ส่วนที่ 2 สรุปผลการประเมินคะแนนในภาพรวม

ตัวชี้วัด		IPO	คะแนน		หมายเหตุ	
			ประเมินตนเอง	กรรมการประเมิน		
<b>องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน</b>						
1	1.1	การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.		ผ่าน	ผ่าน	
<b>องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต</b>						
2	2.1	คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	O	3.98	3.98	
3	2.2	ปริญญาโท ผลงานของนักศึกษาและสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	O	5.00	5.00	
<b>องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา</b>						
4	3.1	การรับนักศึกษา	I	3.00	3.00	
5	3.2	การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	I	3.00	3.00	
6	3.3	ผลที่เกิดกับนักศึกษา	I	3.00	3.00	
<b>องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์</b>						
7	4.1	การบริหารและพัฒนาอาจารย์	I	3.00	3.00	
8	4.2	คุณภาพอาจารย์	I	5.00	5.00	
		ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก		5.00	5.00	
		ร้อยละอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งวิชาการ		5.00	5.00	
		ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ		5.00	5.00	
9	4.3	ผลที่เกิดกับอาจารย์	I	3.00	3.00	
<b>องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>						
10	5.1	สาระของรายวิชาในหลักสูตร	I	3.00	2.00	
11	5.2	การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	P	3.00	3.00	
12	5.3	การประเมินผู้เรียน	P	3.00	3.00	
13	5.4	ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	P	5.00	5.00	



ตัวชี้วัด			IPO	คะแนน		หมายเหตุ
				ประเมินตนเอง	กรรมการประเมิน	
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
14	6.1	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	P	3.00	3.00	
คะแนนเฉลี่ย (องค์ประกอบ 2-6)				3.54	3.46	

#### ระดับคุณภาพ

คะแนนระดับหลักสูตร = 0 หมายถึง หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

คะแนนระดับหลักสูตร = 0.01-5.00 หมายถึง หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานและมีระดับคุณภาพตามคะแนนที่ได้ ดังนี้

คะแนน	ระดับคุณภาพ
0.01-2.00	น้อย
2.01-3.00	ปานกลาง
3.01-4.00	ดี
4.01-5.00	ดีมาก

#### ส่วนที่ 3 ผลการประเมินรายองค์ประกอบ (องค์ประกอบที่ 2-6)

องค์ประกอบ	จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนารายองค์ประกอบ
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต	<p><b>จุดเด่นในภาพรวม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตมีผลงานที่สูงกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</li> <li>บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทางวิชาการเป็นที่ยอมรับ</li> </ol> <p><b>โอกาสในการพัฒนาในภาพรวม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จากผลการประเมินบัณฑิตรายองค์ประกอบ หลักสูตรควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมทักษะด้านปัญญาให้กับนักศึกษา</li> </ol>
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา	<p><b>จุดเด่นในภาพรวม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตรมีแนวโน้มที่มากขึ้น</li> <li>มีระบบกำกับติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ที่ดี</li> <li>หลักสูตรมีการปรับปรุงโดยวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับเข้านักศึกษา ทำให้แนวโน้มการรับเข้าเพิ่มขึ้น</li> </ol> <p><b>โอกาสในการพัฒนารายตัวชี้วัด</b></p> <p><b>3.1 การรับนักศึกษา</b></p> <p>นอกเหนือจากกิจกรรมเตรียมความพร้อมที่จัดให้กับนักศึกษาทุกคนแล้ว ควรสอบถามถึงความต้องการของนักศึกษาแต่ละคน เพื่อเตรียมความพร้อมให้เหมาะกับแต่ละคน ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องจัดเป็นโครงการใหม่/กิจกรรมใหม่ของหลักสูตร แต่เป็นการเข้าไปร่วมในกิจกรรมที่มีอยู่แล้วในหลักสูตร</p>

องค์ประกอบ	จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนารายองค์ประกอบ
<b>องค์ประกอบที่ 3</b> นักศึกษา	<b>3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา</b> ควรมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านปัญญา (คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา) <b>3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา</b> ควรมีแผน กลไก เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาหรือใกล้เคียงกับแผนการศึกษา
<b>องค์ประกอบที่ 4</b> อาจารย์	<b>จุดเด่นในภาพรวม</b> 1. อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณภาพสูง มีผลงานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับจำนวนมาก 2. หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น <b>โอกาสในการพัฒนารายตัวชี้วัด</b> <b>4.1 คุณภาพอาจารย์</b> ควรมีระบบ กลไก ที่ช่วยส่งเสริมให้อาจารย์มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องทุกปี
<b>องค์ประกอบที่ 5</b> หลักสูตร การเรียน การสอน การ ประเมินผู้เรียน	<b>จุดเด่นในภาพรวม</b> มีการวิเคราะห์ ประเมิน เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนา ทำให้นักศึกษาผ่านด้วยผลการสอบที่ดีขึ้น <b>โอกาสในการพัฒนารายตัวชี้วัด</b> <b>5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร</b> ควรมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจเพิ่มเนื้อหา/หัวข้อ ในรายวิชาที่มีอยู่ โดยอาจเป็นเทคนิควิธีการใหม่ๆ ที่ใช้ในการศึกษา/วิจัย ทางจุลชีววิทยา หรือ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
<b>องค์ประกอบที่ 6</b> สิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้	<b>จุดเด่น</b> หลักสูตรมีการประชุมเพื่อปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และมอบหมายหน้าที่ ความรับผิดชอบในการดำเนินการแต่ละเรื่องอย่างชัดเจน หากมีระบบประเมินการปรับปรุงในแต่ละด้านอย่างชัดเจน จะทำให้การดำเนินการของหลักสูตรในด้านนี้ดีขึ้น <b>โอกาสในการพัฒนา</b> ควรมีการประเมินความพึงพอใจของการดำเนินการในแต่ละเรื่อง เพื่อการพัฒนาในปีถัดไป

## ภาคผนวก 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง  
หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หมายเหตุ
1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
2. โครงสร้างหลักสูตร <u>แผน ก แบบ ก 1</u> หมวดวิชาบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) SU วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต รวม 36 หน่วยกิต	2. โครงสร้างหลักสูตร <u>แผนก แบบ ก 1</u> หมวดวิชาบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) SU วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต รวม 36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวม และ โครงสร้างของหลักสูตรใน แผนการเรียนทั้ง 2 แบบ คือ (1) แผน ก แบบ ก 1 (2) แผน ก แบบ ก 2 เหมือนเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
<u>แผน ก แบบ ก 2</u> หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 15 หน่วยกิต รวม 36 หน่วยกิต	<u>แผนก แบบ ก 2</u> หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 15 หน่วยกิต รวม 36 หน่วยกิต	
3. รายวิชา <u>แผน ก แบบ ก 1</u> หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (SU) **SC 757 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	3. รายวิชา <u>แผน ก แบบ ก 1</u> หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (SU) 327 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา มี การนำเสนอสัมมนาในรูปแบบ ภาษาอังกฤษ
**SC 757 892 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	327 892 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	ปรับปรุงใหม่และเปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อให้มีการนำเสนอสัมมนาและ ตอบคำถามในรูปแบบภาษา อังกฤษ
<u>แผน ก แบบ ก 2</u> หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต **SC 757 101 จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(2-0-4)	<u>แผน ก แบบ ก 2</u> หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต 327 717 จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 102 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง 2(2-0-4)	327 718 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 107 การใช้เครื่องมือสำหรับ ชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-3)	327 775 การใช้เครื่องมือสำหรับ จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-5)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 201 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	327 721 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 702 ระเบียบวิธีวิจัยทางจุล ชีววิทยา 2(1-3-3)	327 772 ระเบียบวิธีวิจัยทาง จุลชีววิทยา 2(1-3-5)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	327 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หมายเหตุ
**SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	327 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	ปรับปรุงใหม่และเปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อให้มีการนำเสนอสัมมนาและตอบคำถามในรูปแบบภาษาอังกฤษ
<b>หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</b>			<b>หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</b>			
**SC 757 103	วิทยาเชื้อราชั้นสูง	2(2-0-4)	327 714	วิทยาเชื้อราชั้นสูง	2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 104	วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง	2(2-0-4)	327 715	วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง	2(2-0-4)	ปรับปรุงใหม่และเปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสม
**SC 757 105	วิทยาไวรัส และวิทยา ภูมิคุ้มกันชั้นสูง	2(2-0-4)	327 716	วิทยาไวรัส และวิทยา ภูมิคุ้มกันชั้นสูง	2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
*SC 757 108	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และความปลอดภัยห้อง ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา	2(2-0-4)	-			รายวิชาใหม่
**SC 757 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ชั้นสูง	3(2-3-5)	327 831	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ชั้นสูง	3(2-3-5)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 302	วิศวกรรมโปรตีน	3(3-0-6)	327 872	วิศวกรรมโปรตีน	3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 303	จุลชีววิทยาทางความ ปลอดภัยด้านอาหาร	3(3-0-6)	327 733	จุลชีววิทยาทางความ ปลอดภัยด้านอาหาร	3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 304	เทคโนโลยีการหมักจาก จุลินทรีย์	3(3-0-6)	327 734	เทคโนโลยีการหมักจาก จุลินทรีย์	3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ จากจุลินทรีย์ชั้นสูง	2(2-0-4)	327 735	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ จากจุลินทรีย์ชั้นสูง	2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
-			327 736	จุลชีววิทยาประยุกต์ และเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
**SC 757 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา	3(3-0-6)	327 841	เชื้อราไมคอร์ไรซา	3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อม ชั้นสูง	3(3-0-6)	327 751	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อม ชั้นสูง	3(3-0-6)	ปรับปรุงใหม่และเปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสม
**SC 757 703	หัวข้อปัจจุบันทาง จุลชีววิทยา	1(1-0-2)	327 773	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทาง จุลชีววิทยา	1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC 757 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)	327 774	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>4. วิทยานิพนธ์</b>	<b>15-36 หน่วยกิต</b>		<b>4. วิทยานิพนธ์</b>	<b>15-36 หน่วยกิต</b>		
<b>แผน ก แบบ ก 1</b>			<b>แผน ก แบบ ก 1</b>			
**SC 757 898	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	327 898	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>แผน ก แบบ ก 2</b>			<b>แผน ก แบบ ก 2</b>			
**SC 757 899	วิทยานิพนธ์	15 หน่วยกิต	327 899	วิทยานิพนธ์	15 หน่วยกิต	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หมายเหตุ
<p><b>5.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร</b></p> <p><b>แผน ก แบบ ก 1</b></p> <p>เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ชั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่ สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และอยู่ในฐาน Scopus หรือ ISI</p>	<p><b>5.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร</b></p> <p><b>แผน ก แบบ ก 1</b></p> <p>จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐาน Scopus จำนวน 1 เรื่อง</p>	<p>เปลี่ยนเกณฑ์</p>
<p><b>แผน ก แบบ ก 2</b></p> <p>ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว</p>	<p><b>แผน ก แบบ ก 2</b></p> <p>จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม จำนวน 1 เรื่อง</p>	<p>เปลี่ยนเกณฑ์</p>

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาใหม่

\*\* หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงใหม่