

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาจุลชีววิทยา**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา และบัณฑิตวิทยาลัย

**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป**

<b>1. รหัสและชื่อหลักสูตร</b>	
ภาษาไทย:	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
ภาษาอังกฤษ:	Doctor of Philosophy Program in Microbiology
<b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b>	
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย):	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย):	ปร.ด. (จุลชีววิทยา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ):	Doctor of Philosophy (Microbiology)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ):	Ph.D. (Microbiology)
<b>3. วิชาเอก</b>	สาขาวิชาจุลชีววิทยา
<b>4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร</b>	
แบบ 1.1 และ แบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 1.2 และ แบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
<b>5. รูปแบบของหลักสูตร</b>	
<b>5.1 รูปแบบ</b>	หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และ แบบ 2.2
<b>5.2 ภาษาที่ใช้</b>	ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา
<b>5.3 การรับเข้าศึกษา</b>	รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
<b>5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น</b>	ไม่มี
<b>5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา</b>	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
<b>6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</b>	เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา พ.ศ. 2555 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 17/2560 วันที่ 10 มิถุนายน 2560 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2560 วันที่ 8 สิงหาคม 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

<p><b>7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน</b> หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2560</p>				
<p><b>8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>(1) อาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา และมัธยมศึกษา</p> <p>(2) นักวิชาการและนักวิจัยในบริษัทเอกชน หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ</p> <p>(3) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวเกี่ยวกับจุลินทรีย์เพื่อประยุกต์ใช้ทางอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม</p>				
<p><b>9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b> [ระบุรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในตาราง ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาเอก]</p>				
1	นายโสภณ บุญลือ		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
2	นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) M.Sc. (Microbiology) วท.บ. (ชีววิทยา)
3	นางอัชฌา อรอินทร์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. (Molecular Biology) Diplom Biology (Molecular Biology) Vordiplom Biology
<p><b>10. สถานที่จัดการเรียนการสอน</b> คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น</p>				
<p><b>11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร</b></p> <p><b>11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b></p> <p>กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแผนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำปีงบประมาณ 2558 โดยเน้นเรื่องการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์ (S) เทคโนโลยี (T) วิศวกรรมศาสตร์ (E) และคณิตศาสตร์ (M) หรือ STEM สนับสนุนให้มีการทำงานเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ออกไปกับการทำงาน (Work integrated Learning; WiL) โดยสนับสนุนให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถไปทำงานในภาคเอกชน (Talent Mobility) ซึ่งมุ่งเน้นสนับสนุนให้มีการทำวิจัยร่วมระหว่างหน่วยงาน และสถานศึกษาของรัฐ กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อเป็นการฝึกฝนกำลังคนให้มีความชำนาญ และสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ในอุตสาหกรรมของประเทศ ที่สอดคล้องกับรูปแบบหรือโมเดลการพัฒนาประเทศไทย 4.0 อันหมายถึงเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) อันได้แก่การเปลี่ยนจากการพัฒนาสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม และการเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาประเทศดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยการพัฒนา การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ นอกจากนี้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในสมาชิกประชาคมอาเซียน ดังนั้นการส่งเสริมบทบาทไทยในเวทีระหว่างประเทศให้เด่นชัด โดยมีแนวทางสำคัญอันหนึ่งคือ การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล อีกทั้งมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีเป้าหมายในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีอัตลักษณ์ มีคุณภาพ มาตรฐาน ความเป็นเลิศ เป็นที่ยอมรับของสังคมในระดับภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับชาติและระดับนานาชาติ แนวทางหนึ่งที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายคือ การปรับปรุงหลักสูตรในสาขาวิชา</p>				

ที่ผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาภูมิภาคอาเซียนและภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก

จากข้อมูลของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) รายงานสถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศว่า ประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น โดยเป็นการลงทุนวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐประมาณร้อยละ 53 และจากภาคเอกชนประมาณร้อยละ 47 แต่ในขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอ ต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า เมื่อพิจารณาถึงการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัย พบว่าสาขาวิชาจุลชีววิทยานับว่าเป็นอีกสาขาหนึ่งที่บทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจ พลังงาน และสิ่งแวดล้อมได้ ตัวอย่างเช่น การผลิตอาหาร และการแปรรูปอาหารที่มีความปลอดภัยและถูกสุขอนามัย การผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์เพื่อเพิ่มมูลค่า และความปลอดภัยของสินค้าด้วยการทำเกษตรอินทรีย์ โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ การค้นหาและผลิตแหล่งพลังงานทดแทน โดยการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพและชีวมวล นอกจากนี้รัฐบาลยังได้วางนโยบายเพื่อการนำทรัพยากรชีวภาพมาใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร ทำการเกษตร การผลิตพลังงานและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหาร พลังงาน สุขภาพและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ รวมทั้งให้การคุ้มครองเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางชีวภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์จึงต้องอาศัยองค์ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาในเชิงลึก โดยใช้จุลินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาได้ สาขาวิชาจุลชีววิทยาได้เล็งเห็นความสำคัญเหล่านี้ จึงต้องการพัฒนานักศึกษาในระดับปริญญาเอกให้เป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงในการทำวิจัยที่ครอบคลุมศาสตร์ทางจุลชีววิทยา ทั้งจุลชีววิทยาทางการเกษตร อุตสาหกรรม อาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้นักศึกษาที่จบการศึกษาสามารถทำงานเป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพสูง ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนนักวิจัยที่มีคุณภาพให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติได้ในอนาคต

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงโดยเฉพาะในภูมิภาคอาเซียน เป็นประเทศที่มีความหลากหลายในด้านทรัพยากรธรรมชาติ แต่ปัจจุบันมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยปราศจากการวางแผนและไม่มีการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลงและเสื่อมโทรมลงไปมาก มีการทำลายป่าไม้ซึ่งเป็นต้นน้ำ ลำธาร เป็นที่อยู่อาศัยและอาหารของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาโลกร้อนและมีภัยธรรมชาติเกิดขึ้นในภูมิภาคต่างๆของโลก นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ อีกมากมายที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้อยู่อาศัยทั่วไป เช่นการใช้สารเคมีอันตรายเป็นจำนวนมากทั้งทางด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม การถลุงแร่ การเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นต้น จากปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ปัจจุบันสาขาวิชาจุลชีววิทยา เข้ามาเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ด้านอาหาร การผลิตพลังงานทดแทนและการบำบัดรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ และเศรษฐกิจของประชาชนชาวไทยให้ดีขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การผลิตสินค้าการเกษตรเพื่อการบริโภคในประเทศและการส่งออก ที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับต่อนานาชาติประเทศจำเป็นต้องเริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิตและการตรวจสอบสินค้า เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์แบบเกษตรอินทรีย์ด้วยการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยหมักจากจุลินทรีย์ การกำจัดศัตรูพืชด้วยจุลินทรีย์ และตรวจสอบคุณภาพสินค้าการเกษตรด้านจุลินทรีย์ โดยต้องปราศจากการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ก่อโรค ด้านพลังงานนั้นพบว่าพลังงานทดแทน เช่น เอทานอล เมทานอล มีเทน และไบโอดีเซลล้วนแล้วแต่เกิดจากกระบวนการผลิตที่มีจุลินทรีย์เข้ามาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น นอกจากนี้การบำบัดสารพิษที่เจือปนในสิ่งแวดล้อมและของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน จำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมจากจุลินทรีย์ ทั้งที่พบในธรรมชาติและที่เติมเข้าไปในระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัด การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์เหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยง ตลอดจนวิธีการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์เหล่านี้ ทั้งนี้เพื่อรักษาสมดุลของธรรมชาติ การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในสังคมทั้งระดับประเทศและระหว่างประเทศ จะช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คนสู่สภาพที่ดี โดยเฉพาะองค์ความรู้ยิ่งลึกซึ้งทางด้านจุลชีววิทยาจะช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านการเกษตรและอาหาร ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน ตลอดจนทำให้เกิดการวางแผนการจัดการที่มีประสิทธิภาพซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากเป้าหมายของประเทศในการเข้าสู่บริบทโลกโดยเฉพาะการเป็นสมาชิกของประชาคมอาเซียนเพื่อสร้างความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ สร้างความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมระหว่างประเทศ และเป้าหมายของ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำทั้งในระดับชาติ อาเซียน และนานาชาติ ตลอดจนการพัฒนางานวิจัยให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพสูงขึ้น เพื่อเป็นการตอบสนองรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์สาขา จุลชีววิทยา ที่มีความรู้ ความสามารถ มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบในเชิงวิทยาศาสตร์ ประกอบกับมีคุณธรรม จริยธรรม และภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในองค์กรภาครัฐ เอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ รวมถึงมีความเข้าใจในผลกระทบของการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสังคมทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยพันธกิจของมหาวิทยาลัยขอนแก่นคือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและวิจัยที่เป็น ศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลการวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ โดยมีเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยอยู่ในลำดับที่ 3 ของ ประเทศ และลำดับที่ 400 ของโลก เพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและประเทศให้เข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับใน ระดับสากล โดยเน้นการผลิตคณาจารย์บัณฑิตและงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ

สาขาวิชาจุลชีววิทยา ได้ตระหนักถึงความสำคัญเหล่านี้เสมอ จึงได้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา โดยบัณฑิตที่ได้รับปริญญาสาขานี้ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านทฤษฎีอย่างลึกซึ้งและมีความสามารถที่จะ ปฏิบัติงานวิจัยด้านจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูง ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหา ด้านต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นทั้งในและต่างประเทศ นำพามหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการและวิจัย เป็นที่รู้จักและ ยอมรับทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาคอาเซียน และระดับนานาชาติ ต่อไปในอนาคต

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

ไม่มี

#### 13.1 การบริการให้หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดใหม่ในหลักสูตรนี้ให้เป็นวิชาเลือกของผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาอื่นได้

## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาอย่างลึกซึ้ง มีความรู้ในเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา มีความสามารถทาง วิชาการในเชิงลึกเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถสื่อสารได้ดีโดยใช้ภาษาอังกฤษ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อ ตอบสนองความต้องการของสังคม โดยใช้งานวิจัยเป็นฐานที่จะก่อให้เกิดนวัตกรรม ตลอดจนมีจิตสำนึกและปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต

#### 1.2 วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการทำวิจัย อย่างมีคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีในสาขาวิชาจุลชีววิทยาและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ใน การทำวิจัยหรือการปฏิบัติงานได้ดียิ่ง
- (2) มีความคิดริเริ่ม มีความรู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ มีความสามารถในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา วิทยาการทางด้านจุลชีววิทยาทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำผลงานวิจัยไปต่อ ยอดเพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศ

<p>(3) มีความสามารถทางวิชาการในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยานรากฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้ขอบเขตของเหตุผลและความ เป็นไปได้ตามหลักวิชาการ</p> <p>(4) มีความสามารถในการถ่ายทอด เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาในระดับสากล</p> <p>(5) มีจิตสำนึกที่ดีในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น</p>		
<b>2. แผนพัฒนาปรับปรุง</b>		
แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
1. ปรับปรุงหลักสูตรจุลชีววิทยาให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	<ol style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากล</li> <li>ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ อย่างน้อยๆ ครอบคลุม หลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> </ol>
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาดแรงงานและ ความก้าวหน้าทางจุลชีววิทยา	<ol style="list-style-type: none"> <li>ติดตามและประเมินผลความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิตในความต้องการ ด้านจุลชีววิทยา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>รายงานผลการประเมินความพึงพอใจใน การใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ</li> <li>ความพึงพอใจในทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดย เฉลี่ยในระดับดี</li> </ol>
3. การพัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและการบริการวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตร การสอนรูปแบบต่างๆ และการ วัตถุประสงค์ ประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มี ความรู้ความสามารถในการ ประเมินผลตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัด และประเมินผลได้เป็นอย่างดี</li> <li>สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้ทำงานบริการวิชาการ แก่องค์กรภายนอก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวนบุคลากรที่ได้มีการร่วมอบรม/ สัมมนา/ ศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ทางวิชาการทั้งในและ ต่างประเทศ</li> <li>ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ ประจำที่ปฏิบัติงานจริง</li> </ol>
4. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนเข้าร่วมอบรมสัมมนา หรือ เข้าร่วมการเสนอผลงานวิจัย หรือมี ผลงานวิจัยตีพิมพ์	<ol style="list-style-type: none"> <li>ภาควิชาฯ สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการ ทำวิจัย / เข้าร่วมอบรมสัมมนา/ เสนอ ผลงาน วิจัย/ ตีพิมพ์ ผลงานวิจัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวนบุคลากรที่ได้มีการร่วมอบรม๑ สัมมนา/ ศึกษาดูงาน เพื่อแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ทางวิชาการทั้งในและ ต่างประเทศ</li> <li>จำนวนบุคลากร/ ผลงานที่ได้รับ งบประมาณในการจัดทำผลงานทาง วิชาการ</li> </ol>
5. การพัฒนานักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>ภาควิชาฯ สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการ จัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาทั้งด้าน วิชาการและเทคโนโลยี วิชาการและ วิชาคน ในทุกปีการศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนา นักศึกษา</li> <li>แบบประเมินผลการจัดกิจกรรม</li> </ol>

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 2 ข้อ 7 (ภาคผนวก 4) หรือเป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นปรับปรุงใหม่

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

เป็นไปตามระเบียบฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัย

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น                      เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย                    เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาภาคพิเศษ            เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 5 ข้อ 21 (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 4) หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

##### หลักสูตรแบบ 1.1 ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ต้องสำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาเทียบเท่า (เรียนวิชาด้านจุลชีววิทยาหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจุลชีววิทยาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต) โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

##### หลักสูตรแบบ 1.2 ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ต้องสำเร็จปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาเทียบเท่า (เรียนวิชาด้านจุลชีววิทยาหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจุลชีววิทยาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต) โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

##### หลักสูตรแบบ 2.1 ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ต้องสำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาใกล้เคียง
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

##### หลักสูตรแบบ 2.2 ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาจะต้องสำเร็จปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาหรือสาขาวิชาใกล้เคียง ที่มีผลการเรียนดีมาก โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50
- (2) ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติตรงตามที่กล่าวไว้ตามข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้าศึกษาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ทั้งนี้ ผู้สมัครที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในแบบ 1.1 แต่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ 2.1 สามารถเข้าศึกษาในแบบ 2.1 ได้โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา และผู้สมัครที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในแบบ 1.2 แต่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ 2.2 สามารถเข้าศึกษาในแบบ 2.2 ได้โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา โดยมีเงื่อนไขว่านักศึกษาจะต้องลงเรียนวิชาเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเห็นสมควร

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรอาจมีความรู้พื้นฐานทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่ไม่เพียงพอ และไม่ถูกต้องรวมทั้งขาดทักษะ และความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในด้านการอ่านและเขียนซึ่งอาจมีอุปสรรคต่อการศึกษาระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้ อาจจะเกิดปัญหาด้านการปรับตัวในสังคมยุคโลกาภิวัตน์

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎี สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง 2560) ต้องลงเรียนรายวิชาพื้นฐานในระดับปริญญาตรีเพิ่มเติมบางรายวิชา ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ โดยไม่นับหน่วยกิต (AU) เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา และสำหรับนักศึกษาที่ขาดทักษะทางด้านการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฯ ได้จัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องมือ เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา และกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษขั้นสูงไม่เพียงพอ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มทักษะ โดยไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเลือกสำหรับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชา SC713 120 English for Scientific Research ที่สาขาวิชาฯ เปิดสอน โดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา									
	2560		2561		2562		2563		2564	
	1.1/2.1	1.2/2.2	1.1/2.1	1.2/2.2	1.1/2.1	1.2/2.2	1.1/2.1	1.2/2.2	1.1/2.1	1.2/2.2
ปีที่ 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ปีที่ 2	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3
ปีที่ 3	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3
รวม	3	3	6	6	9	9	9	9	9	9
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	3	-	3	3	3	3

### 2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	180,000	360,000	540,000	540,000	540,000
ค่าธรรมเนียมการวิจัยระดับปริญญาเอก (50,000 บาท ต่อคนต่อภาคการศึกษา)	300,000	600,000	900,000	900,000	900,000
รวมรายรับ	480,000	960,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000

## งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

ประเภทการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบใช้สอย ตอบแทนและวัสดุ	158,000	316,000	474,000	474,000	474,000
งบครุภัณฑ์	142,000	284,000	426,000	426,000	426,000
งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนานักศึกษา ทุน ฯลฯ)	90,000	180,000	270,000	270,000	270,000
กองทุนส่งเสริม	90,000	180,000	270,000	270,000	270,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>480,000</b>	<b>960,000</b>	<b>1,440,000</b>	<b>1,440,000</b>	<b>1,440,000</b>
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร 160,000 บาท/ปี/คน					

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา จากการศึกษาในระบบ (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 5) และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 6) หรือเป็นไปตามระเบียบ/หรือประกาศฯที่จะปรับปรุงใหม่

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1) หมวดวิชาบังคับ	3 (ไม่นับหน่วยกิต)	4 (ไม่นับหน่วยกิต)	9	12
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	3	12
3) วิชาวิทยานิพนธ์	48	72	36	48
<b>รวม</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>72</b>



## 3.1.3 รายวิชา

## 3.1.3.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตรแบบ 1.1 และ แบบ 1.2

## 3.1.3.1.1 หมวดวิชาบังคับ

ไม่นับหน่วยกิต (AU)

## สำหรับหลักสูตรแบบ 1.1

**SC718 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
**SC718 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
**SC718 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III	1(1-0-2)

## สำหรับหลักสูตรแบบ 1.2

**SC718 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยา Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
**SC718 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
**SC718 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III	1(1-0-2)
**SC718 994	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 Seminar in Microbiology IV	1(1-0-2)

## 3.1.3.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

## 3.1.3.2.1 หมวดวิชาบังคับ

## สำหรับหลักสูตรแบบ 2.1

รวม 9 หน่วยกิต

*SC717 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	2(2-0-4)
*SC717 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	2(2-0-4)
**SC717 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)
**SC718 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
**SC718 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
**SC718 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III	1(1-0-2)

## สำหรับหลักสูตรแบบ 2.2

รวม 12 หน่วยกิต

*SC717 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	2(2-0-4)
*SC717 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	2(2-0-4)
**SC717 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)

	**SC717 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	2(1-3-5)
	**SC718 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
	**SC718 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
	**SC718 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III	1(1-0-2)
	**SC718 994	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 Seminar in Microbiology IV	1(1-0-2)
หมายเหตุ	* รายวิชาใหม่ ** รายวิชาเปลี่ยนแปลง		
<b>3.1.3.3 หมวดวิชาเลือก</b>			
<p>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และแบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชา SC717 103, SC717 104 และ SC717 105 อย่างน้อย 1 รายวิชา โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาหมายเลข SCxx7 xxx หรือ SCxx8 xxx ในภาควิชาจุลชีววิทยาและภาควิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ และที่เปิดสอนในคณะอื่นในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ดังต่อไปนี้</p>			
	**AG117 101	การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา Plant Pathogenesis and Epidemiology	3(3-0-6)
	**AG117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology	3(3-0-6)
	**AG117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ Diseases of Economic Crops and Management	3(2-3-5)
	**AG117 401	วิทยาเห็ดราพืช Phytopathology	3(2-3-5)
	**AG117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช Phytopathology	3(2-3-5)
	**AG117 403	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology	3(2-3-5)
	**AG117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา Genetics and Physiology of Fungi	3(2-3-5)
	**AG117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits	3(2-3-5)
	**AG129 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology	3(2-3-5)
	**AG147 001	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ Research Methods in Plant Science	3(2-3-5)
	**AG147 401	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม Plant Nutrition and Metabolism	3(3-0-6)
	**SC717 103	วิทยาเชื้อราชั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)

**SC717 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
**SC717 105	วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology	2(2-0-4)
**SC717 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme	3(2-3-5)
**SC717 302	วิศวกรรมโปรตีน Protein Engineering	3(3-0-6)
**SC717 303	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร Microbiology in Food Safety	3(3-0-6)
**SC717 304	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ Microbial Fermentation Technology	3(3-0-6)
**SC717 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biofuel Technology	2(2-0-4)
**SC717 306	จุลชีววิทยาประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ Applied Microbiology and Biotechnology	2(2-0-4)
**SC717 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา Mycorrhizal Fungi	3(3-0-6)
**SC717 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Microbiology	3(3-0-6)
**SC717 703	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology	1(1-0-2)
**SC717 704	การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	2(1-3-5)
**SC718 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)
**SC817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)
**SC817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	3(3-0-6)
**SC817 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology	2(2-0-4)
**TE027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology	3(3-0-6)
**TE027 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology Laboratory	1(0-3-1)
**TE027 765	เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ Enzyme and Cell Technology	3(3-0-6)
**TE027 771	กระบวนการวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology	3(3-0-6)
**TE027 773	เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน Biomass and Bioenergy Technology	3(3-0-6)
**692 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Biological Product Innovation	3(3-0-6)

	**697 720	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology	3(3-0-6)
	**697 721	ความปลอดภัยของอาหาร Food Safety	3(3-0-6)
<b>3.1.3.4 วิชาคุณิพนธ์</b>			
<b>แบบ 1.1</b>			
	**SC718 996	คุณิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
<b>แบบ 1.2</b>			
	**SC718 997	คุณิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
<b>แบบ 2.1</b>			
	**SC718 998	คุณิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
<b>แบบ 2.2</b>			
	**SC718 999	คุณิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
<b>คำอธิบายระบบรหัสวิชา</b>			
	รหัสวิชาใช้ตามระบบของมหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งใช้ระบบตัวเลขล้วนจำนวน 6 หลัก xxx xxx โดยมีความหมายดังนี้		
ตัวเลขลำดับที่ 1 และ 2	AG11x xxx	หมายถึงคณะและภาควิชาที่เปิดรายวิชา หมายถึงภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์	
	AG12x xxx	หมายถึงภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาทรัพยากรที่ดิน และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์	
	AG14x xxx	หมายถึงภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์	
	SC71x xxx	หมายถึงภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	
	SC72x xxx	หมายถึงภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์	
	TE027 xxx	หมายถึงภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี	
	697 xxx	หมายถึงภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยี	
ตัวเลขลำดับที่ 3		หมายถึงระดับบัณฑิตศึกษา โดย เลข 7 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาโท และ 8 และ 9 หมายถึงวิชาในระดับปริญญาเอก	
ตัวเลขลำดับที่ 4		หมายถึงหมวดวิชา	
ตัวเลขลำดับที่ 5 และ 6		หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละหมวด	
เฉพาะตัวเลขลำดับที่ 4 ในภาควิชาจุลชีววิทยามีความหมายดังนี้			
	SC71x 1xx	หมายถึงวิชาขั้นพื้นฐาน	
	SC71x 2xx	หมายถึงวิชาทางด้านพันธุศาสตร์	
	SC71x 3xx	หมายถึงวิชาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	
	SC71x 4xx	หมายถึงวิชาทางด้านเกษตร	

SC71x 5xx	หมายถึงวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อม
SC71x 6xx	หมายถึงวิชาทางการแพทย์
SC71x 7xx	หมายถึงวิชาทางด้านอื่น ๆ
SC71x 9xx	หมายถึงวิชาในหมวดสัมมนา การศึกษาอิสระ และวิทยานิพนธ์
<b>หมายเหตุ</b>	* รายวิชาใหม่
	** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

## 3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC717 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	-	-	2(2-0-4)	2(2-0-4)
SC717 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	-	-	2(2-0-4)	2(2-0-4)
SC717 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	-	-	-	2(1-3-5)
SC718 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
SC718 996	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	8	-	-	-
SC718 997	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	9	-	-
SC718 998	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	1	-
SC718 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	-	-
XXxxx xxx	วฎขฎฎลฎฎก Elective course	-	-	3	3
<b>รวมจฎนฎนหน่วยกิตลงทลฎฎฎนเรฎน</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>รวมจฎนฎนหน่วยกิตตลฎฎ</b>		<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC717 103	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	-	-	-	2(2-0-4)
หรือ	SC717 104 วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	-	-	-	2(2-0-4)
หรือ	SC717 105 วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology	-	-	-	2(2-0-4)
SC717 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	-	-	2(2-0-4)	2(2-0-4)
SC718 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
SC718 996	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	8	-	-	-
SC718 997	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	9	-	-
SC718 998	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	6	-
SC718 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	-	2
XXxxx xxx	วฎชฎแลฎอฎ Elective course	-	-	-	3
<b>รวมจฎนฎนวุยกฏฏลฎทฎเบฎนเรฎน</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>รวมจฎนฎนวุยกฏฏตฎสม</b>		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>20</b>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
SC718 996	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	8	-	-	-
SC718 997	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	9	-	-
SC718 998	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	8	-
SC718 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	-	4
XXxxx xxx	วฎชฎแลฎอฎ Elective course	-	-	-	4
<b>รวมจฎนฎนวุยกฏฏลฎทฎเบฎนเรฎน</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจฎนฎนวุยกฏฏตฎสม</b>		<b>24</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>29</b>

ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 Seminar in Microbiology IV	-	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	1(1-0-2)
SC718 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
SC718 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
SC718 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
SC718 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>39</b>

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
SC718 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	10	-	-
SC718 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
SC718 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>48</b>

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	6	-	-	-
SC718 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	10	-	-
SC718 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
SC718 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>57</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 997	ดุษฎิณิพนธ์ Dissertation	-	10	-	-
SC718 999	ดุษฎิณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	10	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		-	66	-	66

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
SC718 997	ดุษฎิณิพนธ์ Dissertation	-	6	-	-
SC718 999	ดุษฎิณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	6	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		-	72	-	72

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา		
**AG117 101	การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา Plant Pathogenesis and Epidemiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับเชื้อสาเหตุโรคพืช กระบวนการเกิดโรค ปฏิกริยาตอบสนองของพืชต่อเชื้อสาเหตุโรค การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและพันธุศาสตร์ของพืช และเชื้อ และลักษณะทางสัณฐานของเซลล์และเนื้อเยื่อที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย หลักการของวิทยาการระบาดของโรคพืช ปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการของโรคพืช การประเมินความเสียหาย การพยากรณ์โรค Host plant and pathogen interaction, pathogenesis, response reaction of host against pathogens, physiological and genetical changes of host and pathogen, and morphological change of infected cells and tissues, plant disease epidemiological principles, factors affecting plant disease development, measurement of plant disease and loss, disease forecasting	3(3-0-6)
**AG117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี คำนิยามและขอบเขตของเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในทางวิทยาโรคพืชเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช Definition and scope of biotechnology, application of biotechnology in plant pathology to improve plant productivities	3(3-0-6)
**AG 117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ	3(2-3-5)



	Diseases of Economic Crops and Management เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ระบบการปลูกและการเกษตรกรรมของพืชเศรษฐกิจ ลักษณะอาการและสาเหตุโรค ผลกระทบทางเศรษฐกิจ และการจัดการโรคหลักของพืชเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์และหลักการควบคุมโรค การควบคุมโรคด้วยวิธีการต่างๆ และความคุ้มค่าในการจัดการโรค Cropping system and cultural practices of economic crops, symptoms and causal agents of major diseases of economic crops, economic impact, and disease management, control strategies and principles, potential control measures, and economic aspects of disease management.	
**AG117 401	วิทยาเห็ดราพืช Phytopycology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ชีววิทยาของเชื้อราสาเหตุโรคพืช ลักษณะทางสัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา พันธุกรรม วงจรชีวิต และวงจรการทำให้เกิดโรคของเชื้อที่เป็นตัวแทนระดับสกุลและชนิด Biology of plant pathogenic fungi, morphology, ecology, genetic, life cycle, and disease cycle of representative genera and species	3(2-3-5)
**AG117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช Phylobacteriology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี อาการโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ลักษณะโครงสร้างระดับโมเลกุลขององค์ประกอบ เซลล์แบคทีเรีย บทบาทต่อการเข้าทำลายและกระบวนการทำให้เกิดโรค การจำแนกชนิดและชีววิทยาของเชื้อสาเหตุโรคพืช นิเวศวิทยาและการแพร่ระบาด หลักการป้องกันกำจัด และกรณีศึกษาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Symptoms of bacterial plant diseases, molecular structure of bacterial cell components and their roles on infection process and pathogenesis, taxonomy and biology of plant pathogenic bacteria, their ecology and epidemic, control measures and case study of bacterial plant diseases	3(2-3-5)
**AG117 403	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี องค์ประกอบและหน้าที่ขององค์ประกอบของอนุภาคไวรัสพืช ลักษณะโครงสร้างของอนุภาค การถ่ายทอด การเพิ่มปริมาณ การเคลื่อนย้ายภายในพืช การทำให้เกิดโรค การเรียกชื่อและจัดหมวดหมู่ความหลากหลายและนิเวศวิทยาของไวรัสพืช หลักการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากไวรัส วิธีการที่ใช้ในการศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาไวรัสพืช Detailed functions and components of plant viral particle, structure, transmission, replication, movement within the host plant, pathogenesis, nomenclature and classification, variation and ecology, principles of plant viral disease control, research methodology in plant virology	3(2-3-5)
**AG117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา	3(2-3-5)

	Genetics and Physiology of Fungi เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี พันธุศาสตร์ของเชื้อรา การแปรปรวนทางพันธุกรรมโดยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ และผลกระทบต่อความสามารถในการทำให้เกิดโรค องค์ประกอบและโครงสร้างของเซลล์การเจริญเติบโต การต้านทานสารเคมี กระบวนการเมแทบอลิซึม เอนไซม์ และสารพิษ การพักตัวของสปอร์ การเป็นปรสิต และการอยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ของเชื้อ	
	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	
**AG117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความสำคัญและวิธีการประเมินความเสียหายของโรคผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว ลักษณะความเสียหาย อาการโรคและสาเหตุ ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการของโรค หลักการ และมาตรการควบคุมความเสียหายของโรคหลังการเก็บเกี่ยว	3(2-3-5)
	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	
**AG129 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการจุลชีววิทยาทางดิน วิทยาการชั้นสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีไรโซเบียม ปุ๋ยพืชสด สาหร่าย การใช้แทนแแดงเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพและการใช้ประโยชน์ปุ๋ยน้ำชีวภาพ จุลินทรีย์กลุ่มที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช จุลินทรีย์กลุ่มย่อยสลายและเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุโพแทสเซียมและ ฟอสฟอรัส และ ไมคอร์ไรซา	3(2-3-5)
	Principles of soil microbiology and advances in rhizobium technology, green manures, bio-fertilizer, utilization of Azolla as green manure in paddy cultivation, use of effective microorganisms, liquid bio-fertilizer, plant growth promoting rhizobacteria, potassium and phosphorus solubilizing microorganisms and mycorrhiza	
**AG147 001	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ Research Methods in Plant Science เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี แผนการทดลองแบบต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ การวางแผนการทดลองและการดำเนินงานวิจัย การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผล ตลอดจนการรายงานผลการทดลอง	3(2-3-5)
	Experimental designs in plant science research, planning and conducting experiments, application of computer in experimental data processing and analyzing, results interpretation and presentation	

**AG147 401	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม Plant Nutrition and Metabolism เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	<p>ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชชั้นสูง กลไกการดูดอาหารทางราก การดูดอาหารทางอวัยวะส่วนใบ การแปรสภาพอาหารเพื่อใช้ประโยชน์ การเคลื่อนย้าย ธาตุอาหาร บทบาททางสรีรวิทยาและชีวเคมีของแร่ธาตุอาหารหลักและแร่ธาตุอาหารรองในการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช การประเมินความต้องการแร่ธาตุอาหาร พืชโดยอาศัยเทคนิคการดูดซึมและการเคลื่อนที่ของแร่ธาตุอาหาร การป้องกันและแก้ไข การขาดธาตุอาหารของพืช</p> <p>Essential elements for higher plants, mechanisms of nutrient uptake via root and leaf, 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 using nutrient absorption and nutrient translocation patterns, managements in correction of nutrient deficiency in crop plants</p>	
**SC717 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นรายวิชาที่ต้องเรียนร่วมกับ SC717 102	2(2-0-4)
	<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>	
**SC717 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นรายวิชาที่ต้องเรียนร่วมกับ SC717 101	2(2-0-4)
	<p>การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางด้านพลังงาน อาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม การแพทย์ และ จรรยาบรรณวิชาชีพทางจุลชีววิทยา</p> <p>Applications of microorganisms in energy, food, agriculture, environment, industry, medicine, and professional ethics in microbiology</p>	
**SC717 103	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	2(2-0-4)
	<p>การเจริญและพัฒนาการ กระบวนการสืบพันธุ์ อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ของเชื้อรา และ ความสัมพันธ์ของเชื้อราต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ</p> <p>Growth and development, reproductive process, taxonomy, physiology, genetic of fungi and relationship of mold with other organisms</p>	
**SC717 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>กำเนิดสิ่งที่มีชีวิต แผนภูมิวงค์วานวิวัฒนาการของแบคทีเรีย เนคกริแบคทีเรีย โพลีแบคทีเรีย และ นีโอแบคทีเรีย การบ่งเอกลักษณะแบคทีเรียโดยวิธีหลากหลาย วิธีดั้งเดิม เทคนิคระดับโมเลกุล และวิธีทางเคมี การติดต่อสื่อสารกันระหว่างเซลล์แบคทีเรีย คลัวล์มเซนส์ซิ่ง การปรับตัวของเซลล์แบคทีเรีย การสังเคราะห์แสง การควบคุมและการแสดงออกของยีนในแบคทีเรีย และการตกแต่งสารพันธุกรรมของแบคทีเรีย การปรับปรุงสายพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิต การบ่งเอกลักษณะและการใช้ประโยชน์จาก แอคติโนมัยซีทิส</p> <p>Origin of life, bacteria phylogenetic tree, negribacteria, posibacteria and neomura, polyphasic bacterial identification, conventional method, molecular techniques and chemical techniques, bacterial cell communication, quarum sensing, bacterial cell adaptation, photosynthesis, bacterial gene regulation and expression, bacterial gene manipulation, improvement of bacterial strains for over production, identification of actinomycetes and their application</p>	
**SC717 105	<p>วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง</p> <p>Advanced Virology and Immunology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การเพิ่มจำนวนของไวรัส การควบคุมไวรัส การตรวจวินิจฉัยไวรัสทางห้องปฏิบัติการ ไวรัสบกแบะเร็ง พยาธิของไวรัส พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการระดับโมเลกุลของไวรัสอุบัติใหม่ การออกแบบวัคซีน ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อการติดเชื้อไวรัส</p> <p>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</p>	2 (2-0-4)
**SC717 201	<p>จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล</p> <p>Molecular Microbiology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลของการแสดงออกของยีนในจุลินทรีย์และไวรัสทำลายแบคทีเรีย การตอบสนองทางด้านพันธุกรรมต่อสภาพความเครียดในสิ่งแวดล้อม การแสดงออกของยีนของแบคทีเรียที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่ให้อาศัย การกล่าเชิงโมเลกุลของตัวกำหนดศักยภาพก่อโรค ความหลากหลายทางโมเลกุลของจุลินทรีย์ การปฏิบัติทางเจเนติกทั้งในหลอดทดลองและในตัวของจุลินทรีย์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและวิวัฒนาการระดับโมเลกุล และหัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยาระดับโมเลกุล</p> <p>Molecular microbiology of gene expression in microorganisms and bacteriophage, genetic responses to environmental stress, bacterial gene expression in response to the host environment, molecular modulation of virulence determinants, molecular biodiversity of microorganisms, <i>in vivo</i> and <i>in vitro</i> genetic manipulation of microorganisms, genetic information transfer and molecular evolution, and current topics in molecular microbiology</p>	2(2-0-4)
**SC717 301	<p>เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง</p> <p>Advanced Microbial Enzyme</p>	3(2-3-5)

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความรู้ทั่วไป คุณสมบัติในการเป็นตัวเร่ง การกำหนดชื่อ การจัดหมวดหมู่และความจำเพาะของเอนไซม์ ชนิดของความจำเพาะ บริเวณเร่งและกิจกรรมของเอนไซม์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ จลนพลศาสตร์และผลของตัวยับยั้งต่อการทำงานของเอนไซม์ การตรึงรูปเอนไซม์จากจุลินทรีย์และการประยุกต์ใช้</p> <p>General knowledge, 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</p>	
**SC717 302	<p>วิศวกรรมโปรตีน</p> <p>Protein Engineering</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>หลักการวิศวกรรมโปรตีน โครงสร้างของโปรตีน การทำนายโครงสร้างของโปรตีนจากลำดับกรดอะมิโน ข้อมูลการแสดงออกของโปรตีนที่สร้างขึ้นในจุลินทรีย์ การออกแบบโปรตีนที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนที่ไม่พบในธรรมชาติ โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีนที่เกิดจากการออกแบบ หลักการของความเสถียรของโปรตีน วิศวกรรมโปรตีนเพื่อความเสถียร คอมพิวเตอร์เรียลไทม์ฟาจดีสเพลย์ และการประยุกต์ในทางอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมโปรตีน</p> <p>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</p>	3(3-0-6)
**SC717 303	<p>จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร</p> <p>Microbiology in Food Safety</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความปลอดภัยของอาหาร การเจ็บป่วยที่มีสาเหตุจากอาหาร จุลินทรีย์ที่พบในอาหาร จุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ วิธีการตรวจสอบ การจัดการเรื่องความปลอดภัยของอาหาร เกณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา การประเมินความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยา การควบคุมและอำนาจหน้าที่ในเรื่องความปลอดภัยด้านอาหาร</p> <p>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</p>	3(3-0-6)
**SC717 304	<p>เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์</p> <p>Microbial Fermentation Technology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>หลักการของกระบวนการหมักจากจุลินทรีย์ วัตถุประสงค์และอาหารเลี้ยงเชื้อ การเตรียมเชื้อตั้งต้น ประเภทของการหมัก จลนพลศาสตร์ของการหมัก ถังหมักและการออกแบบ การทำให้ปราศจากเชื้อ การกวน การให้อากาศและการผสมผสาน การเก็บ</p>	3(3-0-6)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ ผลิตภัณฑ์จากการหมักในระดับอุตสาหกรรมและ  
เศรษฐศาสตร์การหมัก

Principle of microbial fermentation processes, raw material and culture medium, preparation of starter culture, fermentation types, fermentation kinetics, fermentor and design, sterilization, agitation, aeration and mixing, product recovery and purification, industrial fermented products and fermentation economic

\*\*SC717 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 from biofuel production and consumption

\*\*SC717 306 จุลชีววิทยาประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)

Applied Microbiology and Biotechnology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

จุลินทรีย์กับเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์กับวิทยาศาสตร์อาหาร เอนไซม์จากจุลินทรีย์เพื่อการกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพด้วยจุลินทรีย์ การควบคุมเชื้อก่อโรคในพืชแบบชีววิธี การควบคุมเชื้อก่อโรคในมนุษย์ สารพันธุกรรมและโปรตีนของจุลินทรีย์ เทคโนโลยียีสต์ไฮบริด หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยาประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ

Microorganisms and biotechnology, applications of microorganisms in food science, microbial enzymes used for industrial waste treatment, microbial bioremediation technology biocontrol of plant pathogens, control of human pathogens, microbial genomics and proteomics, yeast two hybrid technology, current topics in applied microbiology and biotechnology

\*\*SC717 401 เชื้อราไมคอร์ไรซา 3(3-0-6)

Mycorrhizal Fungi

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

คำจำกัดความและชนิดของไมคอร์ไรซา นิเวศวิทยา สรีรวิทยาและหน้าที่ของ ไมคอร์ไรซา เชื้อราไมคอร์ไรซาอาร์บัสคูลาร์ เอคโตไมคอร์ไรซา ไมคอร์ไรซาในพืชกลุ่ม อิริคาเลส ออร์คิดไมคอร์ไรซา เทคนิคที่ใช้ศึกษาไมคอร์ไรซา ปฏิสัมพันธ์ของไมคอร์ไรซาต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ 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	
**SC717 501	<p>จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์และการคัดเลือกโดยสิ่งแวดล้อม บทบาทของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศน์ของน้ำและดิน กระบวนการของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรของธาตุทางเคมีธรณีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอากาศ ความหลากหลายทางด้านปริมาณและคุณภาพของจุลินทรีย์และการตรวจติดตามกลุ่มประชากรของจุลินทรีย์ บทบาทของการตรวจติดตามเงินในการศึกษาสิ่งแวดล้อม การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพ กระบวนการของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสีย จุลชีววิทยาของขยะฝังกลบและปุ๋ยหมัก การควบคุมโดยจุลินทรีย์</p> <p>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</p>	3(3-0-6)
**SC717 702	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>หลักการและระเบียบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ทางจุลชีววิทยาขั้นสูง และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติการออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเขียนโครงการวิจัย และการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการทำวิจัยทางห้องปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยา และสาขาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principle and methodology in scientific research, basic and applied research in advance 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</p>	2(1-3-5)
**SC717 703	<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยาขั้นสูง หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Discussion on advanced current topics in microbiology or related areas</p>	1(1-0-2)

**SC717 704	<p>การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>หลักการทั่วไป องค์ประกอบหลัก และการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือต่างๆ ถึงหมัก เครื่องสกัดสาร เครื่องเจลดาล แก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีชนิดของเหลวสมรรถนะสูง เครื่องวิเคราะห์สารกัมมันตภาพรังสีแบบของเหลวงานแสง เครื่องวิเคราะห์ลำดับดีเอ็นเอด้วยมือ เครื่องปฏิกิริยาถูกลูกโซ่เพิ่มดีเอ็นเอ และเจลออิเล็กโทรโฟรีซิส</p> <p>General principle, major components, and practice in instrument operation of fermentor, soxhlet extractor, Kjeldahl, gas chromatography, high performance liquid chromatography, liquid scintillation analyzer, manual DNA sequencer, polymerase chain reaction, and gel electrophoresis</p>	2(1-3-5)
**SC718 991	<p>สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา</p> <p>Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in microbiology</p>	1(1-0-2)
**SC718 992	<p>สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II เงื่อนไขของรายวิชา : 327 991</p> <p>การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา</p> <p>Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in microbiology</p>	1(1-0-2)
**SC718 993	<p>สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 Seminar in Microbiology III เงื่อนไขของรายวิชา : 327 992</p> <p>การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา</p> <p>Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in microbiology</p>	1(1-0-2)
**SC718 994	<p>สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 Seminar in Microbiology IV เงื่อนไขของรายวิชา : 327 993</p> <p>การเลือกหัวข้อสัมมนา การสืบค้นวรรณกรรม การนำเสนอและวิจารณ์งานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางจุลชีววิทยา</p> <p>Selection of seminar topic, literature search, presentation and discussion on research work in related research topics in microbiology</p>	1(1-0-2)
**SC718 995	<p>ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา</p>	1(0-3-2)



	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	
**SC718 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of the dissertation advisory committee	48 หน่วยกิต
**SC718 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of the dissertation advisory committee	72 หน่วยกิต
**SC718 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of the dissertation advisory committee	36 หน่วยกิต
**SC718 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเฉพาะเรื่องทางด้านจุลชีววิทยา โดยอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ Research conducting and report writing on a specific topic in the field of microbiology under the supervision of the dissertation advisory committee	48 หน่วยกิต
**SC817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)

	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างและบทบาทพื้นฐานของชีวโมเลกุลหลัก โปรตีน เทคนิคสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของโปรตีน เอนไซม์ ไบโอเเนอร์เจติกส์ 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	
**SC817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II เงื่อนไขของรายวิชา : 328 701 หรือต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชา/กรรมการหลักสูตรก่อน	3(3-0-6)
	การถ่ายแบบดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ การแสดงออกของจีน การควบคุมการแสดงออกของจีน การกลายของดีเอ็นเอและการซ่อมแซม การจัดเรียงใหม่ของจีน หลักการของโปรตีนวิศวกรรม ชีวเคมีของฮอร์โมน 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	
**SC817 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	2(2-0-4)
	ทฤษฎีและหลักการของเทคนิคพีซีอาร์ ปัจจัยที่มีผลต่อการทำพีซีอาร์ ชนิดและหลักการของเครื่องเทอร์โมไซเคิลอร์ การออกแบบไพรเมอร์ หลักการและการใช้เทคนิคพีซีอาร์ขั้นสูง อิเล็กทรอนิกส์พีซีอาร์ การประยุกต์เทคนิคพีซีอาร์ในงานวิจัย 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	
**TE027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	โครงสร้างและการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกที่ทำหน้าที่เป็นสารพันธุกรรม เทคนิคที่สำคัญทางพันธุวิศวกรรม การโคลนยีน การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอหรือยีนที่ต้องการด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรเซชัน การค้นหาและเตรียมชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่มียีนที่ต้องการนำมาโคลน การเตรียมดีเอ็นเอพาหะและเซลล์เจ้าบ้าน การส่งถ่ายยีนเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน เทคนิคที่ใช้ในการตรวจติดตามเซลล์เจ้าบ้านที่ได้รับดีเอ็นเอสายผสม การตรวจสอบลำดับนิวคลีโอไทด์ และการประยุกต์ใช้เพื่อการตรวจสอบและวิเคราะห์โดยอาศัยสารรังสีหรือ	

เอนไซม์ในการติดฉลาก การควบคุมความปลอดภัยในการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ในเทคโนโลยีชีวภาพ

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

\*\*TE027 762

ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน

1(0-3-1)

Gene Technology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 027 761 หรือรายวิชาควบ TE 027 761

เทคนิคที่สำคัญทางพันธุวิศวกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชาเทคโนโลยีสำหรับยีน (TE 027 761) เช่นการสกัดโครโมโซม พลาสมิด อาร์เอ็นเอ จากสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์กรดนิวคลีอิกโดยการวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ และอะกาโรสเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอหรือยีนที่ต้องการด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรส การตัดต่อดีเอ็นเอ การนำดีเอ็นเอสายผสมเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน การตรวจติดตามเซลล์เจ้าบ้านที่ได้รับดีเอ็นเอสายผสม เทคนิคการถ่ายโอนดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีนสู่เมมเบรน

Genetic engineering laboratory techniques in line with the content of the Gene Technology course (TE 027 761) 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

\*\*TE027 765

เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์

3(3-0-6)

Enzyme and Cell Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสำคัญของเซลล์และเอนไซม์ในการเป็นตัวเร่งทางชีวภาพ กระบวนการผลิตเอนไซม์จากเซลล์ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การศึกษาโครงสร้างของเอนไซม์ คุณสมบัติทางกายภาพและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การตรึงเซลล์และเอนไซม์ การนำเทคนิคทางอณูชีววิทยามาใช้ในการดัดแปรเอนไซม์ 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	
**TE027 771	<p>กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Aspects of Biotechnology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ชนิดและคุณลักษณะของตัวเร่งชีวภาพ เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีของ ดี เอนเอสายผสมจีโนมและไบโออินฟอร์มาติก วิศวกรรมโปรตีน เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และเภสัชศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินเศรษฐศาสตร์ของ กระบวนการชีวภาพ มุมมองด้านกฎหมายและสาธารณสุข</p> <p>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</p>	3(3-0-6)
**TE027 773	<p>เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน</p> <p>Biomass and Bioenergy Technology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน เป็นเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทน เพื่อการผลิตและการใช้ประโยชน์จากชีวมวลและพลังงานชีวมวล ศักยภาพของแหล่งพลังงานชีวมวลประเภทต่างๆ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวล เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงแข็งชีวภาพเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลทางความร้อนเพื่อการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาโรงงานนำร่องหรือโรงงานต้นแบบทางเทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตลาด และรวมถึงการประเมินผลกระทบทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของโครงการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>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</p>	3(3-0-6)
**692 742	<p>นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ</p> <p>Biological Product Innovation</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ของการวิจัยและพัฒนา กับนวัตกรรม การประเมินคุณค่าของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ พร้อมตัวอย่างของกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)

		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	
**697 720	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	<p>เทคนิคการวิเคราะห์จุลินทรีย์แบบรวดเร็วและอัตโนมัติ วิธีนับจำนวนและ จำแนก จุลินทรีย์ต่างๆ การประยุกต์ใช้สารพิษจากแบคทีเรียเพื่อการวิเคราะห์จุลินทรีย์ การวิเคราะห์ จุลินทรีย์แบบรวดเร็วในอาหารที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ อาหารทะเลเนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและปลา การวิเคราะห์ จุลินทรีย์แบบรวดเร็วของผลิตภัณฑ์ธัญพืช และการตรวจสอบ จุลินทรีย์ที่เป็นโรคในอาหารแบบรวดเร็ว และบทบาทของการตรวจสอบ จุลินทรีย์เหล่านั้นในการวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤตของอาหาร</p> <p>Rapid method and automation in microbiological analysis, rapid method in enumeration and identification of microorganisms, application of bacteriocins for microbiological analysis, rapid methods of high risk foods eg. sea foods, meats, poultry and fish products, rapid methods in microbiology for cereal products, rapid methods of detecting food born diseases, role of pathogen testing in validating Hazard Analysis of Critical Control Point (HACCP)</p>	3(3-0-6)
**697 721	ความปลอดภัยของอาหาร Food Safety เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	<p>แนวคิดความปลอดภัยของอาหารและความสำคัญ การจัดการด้านความปลอดภัย และสุขาภิบาลของอาหาร อันตรายของความปลอดภัยในอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ ความปลอดภัยในระหว่างสายการผลิตอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ปัจจัยเสี่ยงในอาหารและการประเมินความเสี่ยง การปฏิบัติต่ออุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องอำนวยความสะดวก ปฏิบัติการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ การสุขาภิบาลและบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันอุบัติเหตุ และการจัดการภาวะวิกฤต การให้การศึกษาและจัดอบรม กฎหมายและข้อบังคับความปลอดภัยอาหาร</p> <p>Food safety concept and significance, food safety and sanitation management, food safety hazards, factors that affect food borne illness, safety during food product flow, the hazard analysis critical control point (HACCP) system, risk factors and assessment, utensils, equipment, and facilities handling, cleaning and sanitizing operations, environmental sanitation and maintenance, accident prevention and crisis management, education and training, food safety regulations and laws</p>	3 (3-0-6)
3.2	ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์		
3.2.1	อาจารย์ประจำหลักสูตร		

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายโสภณ บุญลือ		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
2	นางสาวเสาวนิต ทองพิมพ์		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
3	นางสาวจุฑาพร แสงวงแก้ว		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
4	นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
5	นายธีรศักดิ์ สมดี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
6	นางสาวนันทวัน ฤทธิเดช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Microbiology) วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
7	นางสาวรัตนภรณ์ ลีสิงห์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Doctorat (Sciences des Aliments) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (ชีววิทยา)
8	นางสาววิยะดา มงคลธนารักษ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular Biology and Biotechnology) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
9	นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) M.Sc. (Microbiology) วท.บ. (ชีววิทยา)
10	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)
11	นางอัชฌา อรอินทร์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. (Molecular Biology) Diplom Biology (Molecular Biology) Vordiplom Biology
12	นายพลสิทธิ์ มหาจันทร์		อาจารย์	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)

**หมายเหตุ** รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ให้อ่านภาคผนวก

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน่วยงานที่สังกัด
1	Mr. Tadanori Aimi	ศาสตราจารย์	Doctor of Engineering (Chemistry)	มหาวิทยาลัย Tottori
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน) (ถ้ามี)				
ไม่มี				
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ				
5.1 คำอธิบายโดยย่อ				
การทำวิจัยวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับจุลชีววิทยา โดยให้มีการดำเนินการ การเสนอเค้าโครง การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียบเรียงผลการวิจัย การเสนอผลการวิจัยในรูปบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติและ/หรือระดับนานาชาติ				
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้				
5.2.1 มีความรู้ด้านทฤษฎีทางจุลชีววิทยา				
5.2.2 มีทักษะด้านปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา				
5.2.3 มีการพัฒนาด้านทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ความมั่นใจในตัวเอง บุคลิกภาพ				
5.2.4 มีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับดี				
5.3 ช่วงเวลา				
แบบ 1.1				
ภาคการศึกษา 1 ปีที่ 1 เป็นต้นไป				
แบบ 1.2				
ภาคการศึกษา 2 ปีที่ 1 เป็นต้นไป				
แบบ 2.1				
ภาคการศึกษา 1 ปีที่ 1 เป็นต้นไป				
แบบ 2.2				
ภาคการศึกษา 2 ปีที่ 1 เป็นต้นไป				
5.4 จำนวนหน่วยกิต				
แบบ 1.1 48 หน่วยกิต				
แบบ 1.2 72 หน่วยกิต				
แบบ 2.1 48 หน่วยกิต				
แบบ 2.2 72 หน่วยกิต				
5.5 การเตรียมการ				
มีการกำหนดชั่วโมงให้คำแนะนำและปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ เช่น การเลือกหัวข้อเรื่อง การแนะนำแหล่งข้อมูลและแนะนำวิธีการปฏิบัติการทดลองที่ถูกต้อง กำหนดให้นำเสนอสัมมนาบ่อยในระหว่างสมาชิกในห้องปฏิบัติการ และกำหนดเวลาเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์				
5.6 กระบวนการประเมินผล				
นักศึกษาต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ ซึ่งจัดขึ้นโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยกรรมการบริหารหลักสูตร ก่อนการประเมินผลงานการทำวิทยานิพนธ์ โดยการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ที่กำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบ 1.1 และ 2.1 เขียนและสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2 ส่วนแบบ 1.2 และ 2.2 เขียนและสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 2 นำเสนอต่อกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 3 คน (รวมอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก) โดยกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์นั้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ แต่งตั้งโดยคณะวิทยาศาสตร์ มีการจัดสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยการสอบ จะต้องมีการสอบที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 5 คน ซึ่งมีกรรมการภายนอกสถาบัน 1 คน				

ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ โดยคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้แต่งตั้ง มีเกณฑ์การประเมินเป็นค่าคะแนนที่ชัดเจน โดยหากนักศึกษาสอบได้ค่าคะแนนมากกว่าร้อยละ 80 ถือว่าสอบผ่านและอยู่ในระดับยอดเยี่ยม ถ้าได้คะแนนรวมร้อยละ 70-79 สอบผ่านและได้ระดับดี ถ้าได้คะแนนรวมร้อยละ 60-69 ถือว่าสอบผ่าน และหากได้ต่ำกว่าร้อยละ 60 ถือว่าสอบไม่ผ่าน นอกจากนี้ยังกำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบ 1.1 และ 1.2 จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง และวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือนานาชาติที่มีคุณภาพดีอีกจำนวน 1 เรื่อง และ ส่วนแบบ 2.1 และ 2.2 จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง

#### หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
<b>คุณลักษณะพิเศษ</b>	<b>กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ</b>
มีความรู้ทางภาษาอังกฤษในทักษะการพูดในเชิงวิชาการ	จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาควิชา หรือชมรมการอ่านบทความวิจัย (journal club) หรือการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	
2.1 คุณธรรมและจริยธรรม	
สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนให้สอดคล้องกับวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐานทางวิชาการ ด้วยหลักการที่มีเหตุผล และคำนึงมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสาร ข้อเสนอของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ รู้จักแสดงความคิดเห็นและสนับสนุนให้ผู้อื่น ใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการความขัดแย้ง และปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในที่ทำงานและ ในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	
2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ	
(2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต	
(3) มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรม และจริยธรรมของ บัณฑิต มข. ได้แก่ การมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	
2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนทั้งในรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก	
(2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน	
(3) การสอนในรายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์	
2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนในรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก	
(2) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน เช่น การตรวจรายชื่อ นักศึกษาที่เข้าเรียนในรายวิชานั้นๆ การไม่ลงนามแทนผู้อื่น	
(3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต	
2.2 ความรู้	
สามารถพัฒนา นวัตกรรม หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ ทางทฤษฎี ที่เป็นแก่นสำคัญทางจุลชีววิทยา ทั้งความรู้ที่เป็นพื้นฐาน และความรู้ในความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางจุลชีววิทยาที่เกิดขึ้นจนถึงปัจจุบัน มีความเชี่ยวชาญชำนาญทางทักษะการปฏิบัติทางจุลชีววิทยา และสามารถดัดแปลง ปรับปรุงทักษะต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการทำงาน หรือการเปลี่ยนแปลงที่อาจมีผลมาจากนโยบายของประเทศ	



### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ การปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
- (2) สามารถทำการวิจัย หรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้อย่างลึกซึ้ง โดยการปรับปรุง ดัดแปลง และพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของงานในวิชาชีพ
- (3) มีความรู้ ความเข้าใจ และติดตามในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา รวมถึงงานวิจัย ที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาได้
- (4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพ

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตรโดยเน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเขียนรายงาน และการนำเสนอรายงานแบบปากเปล่า ในชั้นเรียน
- (2) การฝึกปฏิบัติ การทำวิจัย และทำคุษฎีนิพนธ์
- (3) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน การนำเสนอรายงานแบบปากเปล่าในชั้นเรียน
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

สามารถใช้ความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีทางจุลชีววิทยาในการเขียนรายงาน คำโครงการคุษฎีนิพนธ์ และคุษฎีนิพนธ์ได้อย่างมีระเบียบ แบบแผน และถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะปฏิบัติการวิจัยทางจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับปรุง และดัดแปลงทักษะเหล่านั้นให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ และสภาพแวดล้อมของการทำงานในวิชาชีพของตน

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหา ตีความ และวิเคราะห์ผลงานวิจัย และผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาจุลชีววิทยา เพื่อพัฒนาความรู้ แนวความคิด โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของงานในวิชาชีพ
- (2) สามารถใช้ทักษะด้านปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกฝนจากรายวิชาได้อย่างคล่องแคล่ว และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า ในระหว่างการเรียนและการทำวิจัย
- (3) สามารถดำเนินโครงการศึกษาที่สำคัญหรือโครงการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุป ที่สมบูรณ์ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปได้

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำรายงาน การทำวิจัย คุษฎีนิพนธ์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการทำศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเขียนคำโครงการคุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัย และการทำคุษฎีนิพนธ์
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความสามารถในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการในสาขาวิชาจุลชีววิทยา สามารถวางแผน และฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงความเป็นผู้นำในทางวิชาการ

**2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

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

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- (1) การสอนในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) การเข้าร่วมกิจกรรมระหว่างนักศึกษาที่ทำวิจัยในห้องปฏิบัติการเดียวกัน

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (2) ประเมินผลการเรียนรายวิชาสัมมนา การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

**2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

สามารถคัดกรองข้อมูลทางจุลชีววิทยา เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในรายวิชาที่เปิดสอนใน หลักสูตร ทั้งรายวิชาบังคับและวิชาเลือก เพื่อการทำรายงาน การวิจัยและทำดุษฎีนิพนธ์ ฝึกรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงตัวเลข เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองทางสถิติ หรือการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย วิเคราะห์และแสดงผลเป็นตัวเลข

**2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล คำนวณ คิดวิเคราะห์ และแสดงผลในเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง ตามหลักการวิจัยทางจุลชีววิทยา
- (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการเข้าถึงข้อมูล รู้จักคัดเลือกและรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย เพื่อการจัดทำรายงาน นำเสนอ เผยแพร่ เพื่อการเรียน การวิจัย และการทำดุษฎีนิพนธ์ ได้
- (3) สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน และใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมโดยใช้ภาษาไทยและ /หรือภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องในระดับที่ใช้งานได้

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) การสอนในรายวิชาวิจัย หรือสถิติ ดุษฎีนิพนธ์
- (2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (internet)
- (3) การเรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และผลิตผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาวิจัย หรือสถิติ ดุษฎีนิพนธ์
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานการนำเสนอแบบปากเปล่าและการวิจัยที่ผลิตขึ้น เพื่อนำเสนอ ในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ บทความทางวิชาการ
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

แสดงตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ตามตัวอย่างในประกาศของมหาวิทยาลัย ดังเอกสารแนบท้าย หน้า 40

**หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**

<p>1. <b>กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน</b> เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559</p>
<p>2. <b>กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา</b> เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 7 (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่จะปรับปรุงใหม่</p>
<p>3. <b>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร</b></p> <p>3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558</p> <p>3.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.3 ข้อ 51 52 และข้อ 53 (รายละเอียดในภาคผนวกที่ 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่</p> <p>3.3 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาหลักสูตรนี้ จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ดังต่อไปนี้</p> <p>แบบ 1.1 และ 1.2 จะต้อง มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง และวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือนานาชาติที่มีคุณภาพดีอีกจำนวน 1 เรื่อง</p> <p>แบบ 2.1 และ 2.2 จะต้อง มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง</p> <p>(ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.3.3 และ 50.3.4 ในภาคผนวกที่ 4)</p>

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

<p>1. <b>การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่</b></p> <p>1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร และการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>1.2 การมอบหมายให้อาจารย์ที่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>1.3 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร</p> <p>1.4 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร</p> <p>1.5 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร</p> <p>1.6 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ ขอรับทุนวิจัยภายใน 1 ปี ของการเป็นอาจารย์</p>
<p>2. <b>การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์</b></p> <p>2.1 <b>การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล</b></p> <p>(1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี</p> <p>(2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน</p> <p>(3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน</p> <p>2.2 <b>การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ</b></p>

- (1) ส่งเสริมให้อาจารย์ที่มีความสนใจในหัวข้อวิจัยที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันร่วมมือกันเป็นหน่วยวิจัย เช่น กลุ่มวิจัยทรัพยากร จุลินทรีย์ และการใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ
- (2) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการ หรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- (3) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง
- (4) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

## 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

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษามารับปรึกษาวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์ 1 คน ต่อนักศึกษา 5 คน และอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานและระเบียบของมหาวิทยาลัย

#### 3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์โทษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### 4. อาจารย์

**4.1 การรับอาจารย์ใหม่**

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

**4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหารายวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผล ฯลฯ โดยการจัดให้มีการประชุมทุกๆ เดือน

**4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ**

หลักสูตรมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากสถาบัน หรือมหาวิทยาลัยภายในประเทศ หรือต่างประเทศ มาบรรยายพิเศษ หรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม หรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเฉพาะทางเกี่ยวกับจุลชีววิทยา เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ตรง ฯลฯ

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

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

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

**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) สื่อทัศนวัสดุ**

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

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

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

**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. ISI Web of Science
13. SpringerLink
14. Nature Online
15. ProQuest Agriculture Journals
16. Science Direct
17. Project Eculid

#### 4.3 ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม (E-Thesis )

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

#### 4.4 ฐานข้อมูล E-Book

1. e-book-E-book ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางอาหาร ม.เกษตรศาสตร์
2. mcgraw-hill-thai-e-book-McGraw-Hill Thai E-book
3. CRCnetBASE
4. SpringerLink eBooks
5. Knovel
6. ScienceDirect Ebooks
7. 2eBook (ภาษาไทย)
8. E-book ด้านการเกษตร
9. บริการแนะนำ e-books แยกตามสาขาวิชา
10. Matichon e-Library

#### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ได้สำรวจความต้องการของผู้ใช้และเสนอแนะให้สำนักวิทยบริการจัดซื้อหนังสือและวารสารเกี่ยวกับจุลชีววิทยาประจำทุกปี นอกจากนี้ ภาควิชาได้ดำเนินการจัดหาห้องบรรยายจำนวน 3 ห้อง พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยการบรรยายได้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ LCD projector และ 3D projector สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร อาจารย์ทุกคนในภาควิชาที่พื้นที่ส่วนตัวสำหรับการทำวิจัย ซึ่งมีนักศึกษาเข้าใช้งานในพื้นที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภาควิชาจัดหาสารเคมี อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาในการทำวิจัยโดยผ่านระบบการประชุมอาจารย์ในหลักสูตร และแยกจัดสรรเครื่องมือวิทยาศาสตร์บางชนิดให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น Biohazard Class II, Autoclave, Hot air oven และ Spectrophotometer เป็นต้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ภาควิชายังจัดห้องปฏิบัติการกลางที่ใช้สำหรับการทำวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และจัดวางเครื่องมือที่สำคัญต่อการทำวิจัยของนักศึกษาทั้งเครื่องมือพื้นฐาน และเครื่องมือขั้นสูง เช่น Refrigerated centrifuge, High Performance Liquid Chromatography (HPLC), Gas Chromatography, Thermal cycler (PCR), Gel documentation และ Lyophilizer เป็นต้น ให้กับนักศึกษา เพื่อสามารถเข้าใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

#### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

กระบวนการติดตามและประเมินผลความเพียงพอของตำรา หนังสือ วารสาร ฯลฯ มีวิธีการดังนี้ นักศึกษาแจ้งผ่านอาจารย์ และพิจารณาในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา 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) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา/หลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ หรือเพื่อนร่วมงาน

(2) การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา

(3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

(1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย

(2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวน และปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหารายวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่าย เป็นต้น

2.2 การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน

2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้

2.4 ในกรณีที่นักศึกษาทำดัชนีนิพนธ์ โดยใช้โจทย์วิจัยจากชุมชน หรือบริษัท เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน หรือบริษัทนั้น การประเมินผลการวิจัย ทำโดยหัวหน้าชุมชน หรือผู้ที่มีอำนาจในการจัดการของบริษัทนั้นๆ รวมถึงประเมินผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

2.5 การประเมินหลักสูตรจากผลงานการตีพิมพ์ของนักศึกษา

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

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

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อนร่วมงาน แล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

4.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปี การศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ โดยศิษย์เก่า และโดยผู้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

4.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำความต้องการของชุมชนและสังคม มาเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจของสถาบัน

ภาคผนวก 1  
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก  
หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต 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>แบบ 1.1</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>																
	<b>(ไม่นับหน่วยกิต) AU</b>																
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>แบบ 1.2</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>																
	<b>(ไม่นับหน่วยกิต) AU</b>																
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>แบบ 2.1</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>																
*SC717 101 จุลชีววิทยาขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
*SC717 102 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC717 201 จุลชีววิทยาาระดับโมเลกุล	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3	1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>แบบ 2.2</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>																
*SC717 101 จุลชีววิทยาขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
*SC717 102 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
**SC717 201 จุลชีววิทยาาระดับโมเลกุล	2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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
**SC717 702 ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา 2(1-3-5)	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC718 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>2. หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)</b>																
แบบ 2.1	3 หน่วยกิต															
แบบ 2.2	12 หน่วยกิต															
**AG117 101 การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา 3(3-0-6)	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 202 เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช 3(3-0-6)	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 301 โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 401 วิทยาเห็ดราพืช 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 402 วิทยาแบคทีเรียพืช 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 403 วิทยาไวรัสพืช 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 405 พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG117 502 วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG129 761 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง 3(2-3-5)	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**AG147 001 วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ 3(2-3-5)	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
**AG147 401 ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม 3(3-0-6)	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●
**SC717 103 วิทยาเชื้อราชั้นสูง 2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
**SC717 104 วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง 2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
**SC717 105 วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันชั้นสูง 2(2-0-4)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
**SC717 301 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ชั้นสูง 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
**SC717 302 วิศวกรรมโปรตีน 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 303 จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 304 เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 305 เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง 2(2-0-4)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 306 จุลชีววิทยาประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 401 เชื้อราไมคอร์ไรซา 3(3-0-6)	0	●	●	●	●	●	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 501 จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 703 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางจุลชีววิทยา 1(1-0-2)	0	0	●	0	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**SC717 704 การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC718 995 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 1(0-3-2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC817 701 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	0	●	0	0	●	0	0	●	0	0
**SC817 702 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	0	●	0	0	●	0	0	●	0	0
**SC817 731 เทคโนโลยีฟิสิกส์ 2(2-0-4)	●	●	●	●	●	●	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0
**TE027 761 เทคโนโลยีสำหรับยีน 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**TE027 762 ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน 1(0-3-1)	0	●	●	●	●	●	0	0	●	0	0	0	0	0	●	0
**TE027 765 เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**TE027 771 กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**TE027 773 เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0
**692 742 นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ 3(3-0-6)	0	0	●	0	●	●	0	0	●	●	●	●	0	●	●	0
**697 720 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง 3(3-0-6)	0	●	●	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0

**697 721 ความปลอดภัยของอาหาร	3(3-0-6)	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
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
3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	36-72 หน่วยกิต																
แบบ 1.1																	
**SC718 996 ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
แบบ 1.2																	
**SC718 997 ดุษฎีนิพนธ์	72 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
แบบ 2.1																	
**SC718 998 ดุษฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
แบบ 2.2																	
**SC718 999 ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
รวมทั้งหมด																	
แบบ 1.1 และ 2.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต																
แบบ 2.1 และ 2.2	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต																

หมายเหตุ \* รายวิชาใหม่

\*\* รายวิชาที่เปลี่ยนแปลง

1. **ด้านคุณธรรม จริยธรรม**
  - 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
  - 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
  - 1.3 มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรม และจริยธรรมของ บัณฑิต มข. ได้แก่ การมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม
2. **ด้านความรู้**
  - 2.1 มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ การปฏิบัติงานในวิชาชีพ ได้อย่างถูกต้อง
  - 2.2 สามารถทำการวิจัย หรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้อย่างลึกซึ้ง โดยการปรับปรุง ดัดแปลง และพัฒนาความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของงาน ในวิชาชีพ
  - 2.3 มีความรู้ ความเข้าใจ และติดตามในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา รวมถึงงานวิจัย ที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาได้
  - 2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพ
3. **ด้านทักษะทางปัญญา**
  - 3.1 สามารถค้นหา ตีความ และวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาจุลชีววิทยา เพื่อพัฒนาความรู้ แนวความคิด โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่าง สร้างสรรค์ เพื่อให้เหมาะกับ สภาพของงานในวิชาชีพ
  - 3.2 สามารถใช้ทักษะด้านปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกฝนจากรายวิชาได้อย่างคล่องแคล่ว และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า ในระหว่างการเรียนและการทำวิจัย
  - 3.3 สามารถดำเนินโครงการศึกษาที่สำคัญหรือโครงการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุปที่สมบูรณ์เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไปได้
4. **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
  - 4.1 มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการข้อโต้แย้ง หรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงาน ของกลุ่ม
  - 4.2 สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
  - 4.3 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
  - 5.1 มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล คำนวณ คณิตวิเคราะห์ และแสดงผลในเชิงตัวเลข ได้อย่างถูกต้องตามหลักการวิจัยทางจุลชีววิทยา
  - 5.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการเข้าถึงข้อมูล รู้จักคัดเลือกและรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย เพื่อการจัดทำรายงาน นำเสนอ เผยแพร่ เพื่อการเรียน การวิจัย และการทำชุมชนิพนธ์ ได้
  - 5.3 สามารถสื่อสารทั้งการพูด และการเขียน และใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมโดยใช้ภาษาไทยและ /หรือภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องในระดับที่ใช้ได้

ภาคผนวก 2  
ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 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

##### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

โสภณ บุญลือ (2556) เชื้อราในฟิล์มแอสโคมาโคด้าและเบสิดิโอมาโคด้า และความสำคัญของเชื้อรา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 175 น.

โสภณ บุญลือ (2558) เชื้อรามายคอร์ไรซา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น, 367 น.

##### 3.2 งานวิจัย

โสภณ บุญลือ และสุวรรณา เนียมสนธิ (2557) ประสิทธิภาพของการปลูกเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาต่อการเพาะปลูกอ้อยในสภาพแปลงทดลอง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 76 น.

โสภณ บุญลือ และสนั่น จอกลอย (2557) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา และแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อการเจริญเติบโตของแก่นตะวัน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 83 น.

โสภณ บุญลือ (2557) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยนาในสภาพการทดลองในกระถาง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 87 น.

ไชยา กลิ่นสุคนธ์ และ โสภณ บุญลือ (2557) การคัดเลือกเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาเพื่อการปลูกยูคาลิปตัสในพื้นที่ดินเค็ม จังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว.สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้ความเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุนสกว.-อุตสาหกรรม (MAG). 298 น.

โสภณ บุญลือ (2557) การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์เซลแลเนสจากเชื้อราที่แยกจากดินป่าไม้บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ เพื่อการผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 42 น.

โสภณ บุญลือ และสนั่น จอกลอย (2556) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา และแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อการเจริญเติบโตของแก่นตะวัน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 62 น.

โสภณ บุญลือ (2556) การผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยการย่อยสลายด้วยเอนไซม์เซลแลเนสจากเชื้อรา. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 52 น.

โสภณ บุญลือ และนันทวัน ฤทธิ์เดช (2555) การปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเสริมจุลินทรีย์ดัดซับและละลายฟอสฟอรัสเพื่อการเพาะปลูกอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 159 น.

โสภณ บุญลือ (2555) การผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ไโซลานเนสจากเชื้อรา. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 104 น.

โสภณ บุญลือ และประสิทธิ์ ใจศีล (2554) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 73 น.

โสภณ บุญลือ (2554) ความหลากหลายของเชื้อราแอสโคมายซีสต์ จากดินป่าไม้ในบริเวณเขื่อนสิรินธรและความสามารถในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสและไโซลานเนส. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 98 น.

โสภณ บุญลือ และนันทวัน ฤทธิ์เดช (2554) การปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเสริมจุลินทรีย์ดูดซับและละลายฟอสฟอรัสเพื่อการเพาะปลูกอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 179 น.

โสภณ บุญลือ และประสิทธิ์ ใจศีล (2554) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 82 น.

โสภณ บุญลือ. นิภา มิตินทวิสมัย และเสวต นาคนิล (2553) การผลิตเอนไซม์ไโซลานเนสเพื่อใช้ในการฟอกเยื่อกระดาษของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการวิจัยและพัฒนาภาครัฐร่วมเอกชนในเชิงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 63 น.

โสภณ บุญลือ และสนั่น จอกลอย (2553) ปุ๋ยชีวภาพจากจุลินทรีย์กลุ่มดูดซับและละลายฟอสเฟต. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักนวัตกรรมแห่งชาติ, 33 น.

### 3.3 บทความทางวิชาการ ( \* corresponding author )

Sanmanoch W., Mongkoltharuk, W., Kanokmedhakul, S., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2016) "Helvolic acid, a secondary metabolite produced by *Neosartorya spinosa* KKU-1NK1 and its biological activities", Chiang Mai Journal of Science 43(2): 483-493.

Sotome, K\*, Matozaki, T., Aimi, T. and **Boonlue, S.** (2016) "*Polyporus thailandensis*, a new species of group Polyporellus in *Polyporus* (Polyporales, Agaricomycota) from Northeastern Thailand", Mycoscience 57: 85-89.

Sutthikhampa S., Kawai Y., Hayashi M., **Boonlue S.**, Shimomura N., Yamaguchi T. and Aimi T. (2016) "Relationship between fruiting body development and phenol oxidase gene expression in *Pholiota microspora*", Mushroom Science and Biotechnology, Vol. 23 (4) 151-158.

Sutthikhampa S., Kawai Y., Hayashi M., **Boonlue S.**, Shimomura N., Yamaguchi T. and Aimi T. (2016) "Only one major manganese peroxidase (MnP) is predominantly expressed for mycelial growth of *Pholiota microspora* on sawdust medium", Mushroom Science and Biotechnology, Vol. 23 (4) 159-165.

Chanwicha, N., Katekaew, S., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2015) Purification and characterization of alkaline xylanase from *Thermoascus aurantiacus* var. *levisporus* KKU-PN-I2-1 cultivated by solid-state fermentation. Mycoscience 56: 309-318.

Srisapoomi, S., Ichiyanagi, T., Nakajima, H., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2015) Biosynthesis of Integric Acid Isolated from the Wood-Decay Fungus *Xylaria feejeensis* 2FB-PPM08M. Current Microbiology 70: 550-555.

Srisapoomi, S., Ichiyanagi, T., Nakajima, H., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2015) Biological activities of integric acid isolated from the wood-decay fungus *Xylaria feejeensis* 2FB-PPM08M. Chiang Mai Journal of Science 42(1): 71-79.

Boonrung, S., Mongkoltharuk, W., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2014) Cellulase and xylanase acting at alkaline pH from mushroom, *Leucoagaricus meleagris* KKU-C1. Chiang Mai Journal of Science 41(1): 84-96.



- Kanjanaputtipong, T. and **Boonlue, S.\*** (2014) Species of arbuscular mycorrhizal fungi and their effects on the growth promotion of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) in non-sterile soil under pot experiment., Proceeding on the 4<sup>th</sup> of International Conference on Sustainable Community Development (CSCD), 11-13 June 2014, Centara and Convention Center Hotel, Khon Kaen, Thailand.
- Klinsukon, C. and **Boonlue, S.\*** (2014) Diversity of arbuscular mycorrhizal fungi in eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.) planted in saline soil area at Khon Kaen province., 887-891 p. Proceeding on the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40), 2-4 December 2014, Hotel Pullman Khon Kaen Raja Orchid, Khon Kaen, Thailand.
- Priprem, A., **Boonlue, S.**, Yodsing, N. and Khampaenjirach, B. (2014) Fungal infection enhanced anthocyanin production in blue flowers of *Clitoria ternatea*. British Biotechnology Journal 4(7): 769-777.
- Yim, T., Kanokmedhakul, K., Kanokmedhakul, S., Sanmanoch, W. and **Boonlue, S.** (2014) A new meroterpenoid tatenic acid from the fungus *Neosartorya tatenoi* KKU-2NK23. Natural Product Research 28(21): 1847-1852.
- Sanmanoch, W., Mongkolthanasakul, W., Kanokmedhakul, S., Aimi, T., and **Boonlue, S.\*** (2013) Isolation of Ascomycetous Fungi, *Neosartorya* spp. and Screening for Its Antibacterial Metabolites. Journal of Life Sciences and Technologies 1(3):180-183.
- Sennoi, R., Singkham, N., Jogloy, S., **Boonlue, S.**, Saksirirat, W., Kesmala, T. and Patanothai, A. (2013) Biological control of southern stem rot caused by *Sclerotium rolfsii* using *Trichoderma harzianum* and *Glomus clarum* on Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.). Crop Protection 54: 148-153.
- Surapat, W., Pukahuta, C., Rattanachaikunsopon, P., Aimi, T. and **Boonlue, S.\*** (2013) Characteristics of phosphate solubilization by phosphate-solubilizing bacteria isolated from agricultural chili soil and their efficiency on the growth of chili (*Capsicum frutescens* L. cv. Hua Rua). Chiang Mai Journal of Science 40(1): 11-25.
- Boonlue, S.\***, Surapat, W., Pukahuta, C., Suwanarit, P., Suwanarit, A. and Morinaga, T. (2012). Diversity and efficiency arbuscular mycorrhizal fungi in soils from organic chili (*Capsicum frutescens* L.) farms. Mycoscience 53: 10-16.
- Yiam-on, T., Riddech, N., Jaisil, P. and **Boonlue, S.\*** (2012) Growth promotion of sugarcane by phosphate solubilising bacteria in green house condition. Khon Kaen Agriculture Journal: 40 supplement 3: 185-193. (in Thai)

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 213	Microbiology
327 215	Mycology
327 216	Mycology laboratory
327 341	Microbial Fertilizer
327 491	Seminar

327 492	Project proposal
327 493	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 714	Advanced Mycology
327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 772	Research Methods in Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 841	Mycorrhizal Fungi
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 103	Advanced Mycology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC717 703	Current Topic in Microbiology
SC717 401	Mycorrhizal Fungi
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 995	Special Problem in Microbiology
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางสาวเสาวนิต ทองพิมพ์

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2519
ปริญญาโท	วท.ม. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2521
ประกาศนียบัตร	Diploma (Microbiology & Biotechnology)	Osaka University & Kyoto University, Japan	2529
ปริญญาเอก	Ph.D. (Microbiology)	University of Alberta, Canada	2540

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

**เสาวนิต ทองพิมพ์ (2556)** จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง บทบาทของจุลินทรีย์ การเสื่อมเสียและการถนอมอาหาร อาหารเป็นพิษ โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 108 น.

**เสาวนิต ทองพิมพ์ (2556)** แบททีเรีย: บทบาทในอาหารและผลิตภัณฑ์นม. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 171 น.

#### 3.2 งานวิจัย

**เสาวนิต ทองพิมพ์ (2557)** การคัดเลือกเชื้อแอคติโนมัยสีทจากดินในบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพยับยั้งโรคพืช. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 50 น.

**เสาวนิต ทองพิมพ์ (2557)** ก๊าซชีวภาพจากมูลสุกร: ศึกษาเปรียบเทียบผลของยาปฏิชีวนะกับเชื้อโปรไบโอติกส์ซึ่งผลิตกรดอินทรีย์ที่มีต่อการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสุกร. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 50 น.

**เสาวนิต ทองพิมพ์** งามนิจ นนทโส และเทอดศักดิ์ คำเหม็ง (2554) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติกในน้ำทิ้งจากการต้มเส้นขนมจีน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 41 น.

**เสาวนิต ทองพิมพ์** งามนิจ นนทโส และพลสัมพันธ์ มหาพันธ์ (2553) การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียกลุ่มแอคติโนมัยสีทในเขื่อนอุบลรัตน์และเขื่อนจุฬาภรณ์ และค้นหาสารที่สามารถต้านจุลินทรีย์ก่อโรคในคน สัตว์และพืช. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 54 น.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ ( \* corresponding author )

**Tongpim, S., Meidong, R., Yoshino, S., Okugawa, Y., Tahiro, Y., Taniguchi, M. and Sakai, K.\*** (2014) Isolation of thermophilic L-lactic acid producing bacteria showing homo-fermentative manner under high aeration condition. Journal of Bioscience and Bioengineering. 117: 318-324.

**Phinijmontree, Y., Meidong, R., Tongpim, S.\* and Hintong, W.** (2014) Evaluation of medium compositions for producing cells and spores of probiotic *Bacillus* sp. B51f. Proceeding of the Seoul International Conference on Applied Science and Engineering, 29-31 August 2014, Seoul, South Korea.

- Balachandran, Y.L., Girija, S., Selvakumar, R., **Tongpim, S.**, Gutleb, A.C. and Suriyanarayanan, S.\* (2013) Differently environment stable bio-silver nanoparticles: study on their optical enhancing and antibacterial properties. PLOS ONE. 8 (10): e77043.
- Jamjan, W. and **Tongpim, S.\*** (2012) Soil *Streptomyces* from the conservation area of Chulabhorn dam and their antimicrobial activities. KKU Science Journal. 40 (supplement): 202-211.
- Ruamkuson, D., **Tongpim, S.** and Ketudat-Cairns, M.\* (2011) A model to develop biological probes from microflora to assure traceability. Food Control. 22: 1742-1747.
- Montet, D.\*, Alldrick, A., Bordier, M., Bresson, H., Chokesajiwatee, N., Tongpim, S., Valyasevi, R., Vithayarungruangsri, J. and Saletes, S. (2010) Future topics of common interest for EU and SEA partners in food quality, safety and traceability. Quality Assurance and Safety of Crops & Foods. 2: 158-164.
- Meidong, R. and **Tongpim, S.\*** (2010) Effect of probiotics and antibiotics on biogas production from swine manure in serum bottles. Proceedings of The 2010 International Conference on Environmental Science and Development (CESD 2010), 26-28 February 2010, Quality Hotel, Singapore.
- Meidong, R., Sirirote, P., Nontaso, N., Khammeng, T. and **Tongpim, S.\*** (2010) Comparison of biogas production using swine manure derived from pigs fed with probiotics and tylosin. Proceedings of The 11<sup>th</sup> Graduate Research Conference, 12 February 2010, Khon Kaen University, Thailand.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 36 ปี

##### 5. ภาระงานสอน

###### 5.1 ระดับปริญญาตรี

327 313	Microbial Physiology
327 314	Microbial Physiology Laboratory
327 315	Systematic Bacteriology
327 316	Systematic Bacteriology Laboratory
327 271	Instrumental Usage in Microbiology
327 433	Food and Dairy Microbiology
327 434	Food and Dairy Microbiology Laboratory
327 451	Environmental Microbiology
327 452	Environmental Microbiology Laboratory
327 491	Seminar
327 492	Project proposal
327 493	Research Project

###### 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 715	Advanced Bacteriology
327 772	Research Methods in Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problems in Microbiology
327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 891	Seminar I

327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 104	Advanced Bacteriology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

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

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

จุฑาพร แสงแก้ว. 2552. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง เอนไซม์จากจุลินทรีย์. ขอนแก่น : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จุฑาพร แสงแก้ว. 2552. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง บทปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์. ขอนแก่น : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

#### 3.2 บทความทางวิชาการ

Subsamran, K., Mahakhan, P. and **Sawaengkaew, J.\*** (2015) Alkaline-acid pretreatment and enzyme hydrolysis of vetiver grass for bioethanol production. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Oral presentation).

Sotthisawad, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S. and **Sawaengkaew, J.\*** (2015) Bioethanol production from mushroom cultivation waste material using cellulosic enzyme by Local *Penicillium oxalicum* HS1-3. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Poster presentation).

**Sawaengkaew, J.\***, Mahakhan, P., Janthasee, P., Vichitphan, K. and Vichitphan, S. (2015). Optimization of cellulase production from *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under solid state fermentation on *Vetiveria zizanioides*. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Poster presentation).

Moopram, N., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S. and **Sawaengkaew, J.\*** (2015) Production of carboxymethyl cellulase from sugarcane tops by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under solid state fermentation. Abstract in The 6<sup>th</sup> International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products, 29 - 31 July 2015 Centara Hotel & Convention Center, Khon Kaen, Thailand. (Poster presentation).

Phankhamla, P., **Sawaengkaew, J.**, Buasri, P. and Mahakhan, P. (2014) Biohydrogen production by a novel thermotolerant photosynthetic bacterium *Rhodospseudomonas pentothentatexigens* strain KKU-SN1/1. Int. J. Hydrogen Energy 39:15424-15432.

Tamwattana R, Buasri P., Heprakhon N., Sinsang N., Phankhamla P., **Sawaengkaew J.**, Mahakhan P. (2014) Light Distribution Curve of LED Light Supplied *Rhodospseudomonas pentothentatexigens* KKU SN1/1.

- Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Buasri, P., Phankhamla, P., **Sawaengkaew J.\*** and Mahakhan, P. (2014) Comparison of Hydrogen Production by *Rhodospseudomonas pentothentaxigens* KKU SN1/1 using LED and CFL Lights. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Kongkerd, A., Mahakhan, P. and **Sawaengkaew, J.\*** (2014) Thermoalkaline Protease from a Newly Isolated *Bacillus pseudofirmus* TWCH4. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Moopram, N., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S. and **Sawaengkaew J.\*** (2014) Cellulases Production by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under Solid State Fermentation of Narrow-leaved Cattail (*Typha Angustifolia*). Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Sawaengkaew J.\***, Mahakhan, P. and Parnchai, N. (2014) Alkaline protease from *Bacillus pseudofirmus* WED-1 and its potential application as detergent industry. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Buasri, P., **Sawaengkaew, J.\*** and Mahakhan, P. (2013) Simulation of lighting controller for hydrogen production by a purple non-sulfur photosynthetic bacteria, *Rhodospseudomonas* sp. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Sawaengkaew, J.\***, Sarawan, S., Mahakhan, P., Vichitphan, K. and Vichitphan, S. (2013) Bioconversion of rice straw by cellulolytic producing yeast for cellulosic ethanol production. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Sotthisawad, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S. and **Sawaengkaew J.\*** (2013) Efficiency of acid pre-treatment and crude enzyme hydrolysis of mushroom material waste by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 enhances ethanol production. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Lakum, A., **Sawaengkaew J.** and Mahakhan P. (2013) Biohydrogen production by purple non-sulfur photosynthetic bacteria from commercial glucose and sugar from mushroom material waste acid hydrolysate as carbon source and electron donor. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Swangkeaw, J.\***, Vichitphan, S., Butzke, C.E. and Vichitphan, K. (2011) Characterization of beta-glucosidases from *Hanseniaspora* sp. and *Pichia anomala* with potentially aroma-enhancing capabilities in juice and wine. World J Microbiology. 27: 423-430.
- Swangkeaw, J.**, Vichitphan, S., Butzke, C.E. and Vichitphan, K. (2010) The potential use of beta-glucosidase from *Pichia anomala* PAC56 for aroma enhancement in Traminette wine. Proceeding in IFT10 Annual Meeting and Food Expo, Chicago, USA, (Poster presentation)
- Swangkeaw, J.\***, Park, H.S., Lee, N.K., Yang, B.W., Vichitphan, K. Vichitphan, S. and Hahm, Y.T. (2010) Isolation and identification of beta-glucosidase gene from *Pichia anomala* MDD24. Proceeding in The Commemorative International Symposium for the 50<sup>th</sup> Anniversary of KSABC, Hotel Hyundai Gyeongju, S. Korea. (Poster presentation)

Park, H.S., Lee, N.K., **Swangkeaw, J.\*** and Hahm, Y.T. (2010) Isolation of white rot fungus *Trametes* sp. and characterization of its alfa-L-rhamnosidase. Proceeding in The Commemorative International Symposium for the 50<sup>th</sup> Anniversary of KSABC, Hotel Hyundai Gyeongju, S. Korea. (Poster presentation)

#### 4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 15 ปี

#### 5 ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 271	Instrumental usage in microbiology
327 431	Industrial Microbiology
327 432	Industrial Microbiology Laboratory
327 433	Food Microbiology
327 435	Microbial enzyme
327 436	Microbial enzyme Laboratory
327 491	Seminar
327 494	Research Project I
327 495	Research Project II

##### 5.2 ระดับปริญญาโท

327 831	Advanced Microbial Enzyme
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 771	Instrumental usage and technical in microbiology
327 898	Thesis
327 899	Thesis

##### 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 301	Advanced Microbial Enzyme
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation



## นายธีรศักดิ์ สมดี

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

ธีรศักดิ์ สมดี (2556) **จุลชีววิทยาพื้นฐาน**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น. 443 หน้า.

#### 3.2 งานวิจัย

ธีรศักดิ์ สมดี (2557) ความหลากหลายของไซยาโนแบคทีเรีย และเบนทอคแอลจี ในเขตอุทยานแห่งชาติ  
น้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 54 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2557) การควบคุมและกำจัดไซยาโนแบคทีเรียพิษและสารพิษที่สร้างขึ้นจากไซยาโนแบคทีเรียอย่างเป็น  
ระบบโดยกระบวนการทางชีวภาพด้วยแบคทีเรียภายใต้ระบบกรองทราย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงาน  
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 174 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2556) การคัดเลือก และตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากไซยาโนแบคทีเรียในการยับยั้งการเจริญ  
ของแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
34 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) การแยก ทำบริสุทธิ์ และศึกษาโครงสร้างทางเคมีของโปรตีนไมโครซีสตินซึ่งผลิตจาก  
ไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Microcystis aeruginosa*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, กลุ่มวิจัยการสร้างความรู้พื้นฐาน  
ด้านโครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีนและเปปไทด์จากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ. 54 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) ความหลากหลายทางชีวภาพของไซยาโนแบคทีเรียที่สามารถสร้างสารพิษ และการ  
ตรวจสอบสารพิษไมโครซีสตินและไซลีนโดสเปิร์มมอซิน ซึ่งผลิตจากไซยาโนแบคทีเรีย ในแหล่งน้ำเพื่อการพักผ่อน  
หย่อนใจเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนพัฒนาและส่งเสริมด้านวิชาการ คณะ  
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 36 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) การบ่งชี้ชนิดไซยาโนแบคทีเรีย *Microcystis* spp. และ สารพิษไมโครซีสตินจาก  
แหล่งน้ำบางแห่งของจังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการพัฒนานักวิจัยใหม่  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 34 น.

### 3.3 บทความทางวิชาการ ( \* corresponding author )

- Meunchan, M., Thammasirirak, S., Daduang, J., **Somdee, T.** and Daduang, J. (2015) Molecular cloning and sequence analysis of serine protease cDNA from the venom of the centipede *Scolopendra subspinipes dehaani*. Turk J Biochem. 40(2):181–187.
- Somdee, T.\***, Wibuloutai, J., Somdee, T-D. and Somdee, A. (2014) Biodegradation of the cyanobacterial hepatotoxin [Dha<sup>7</sup>] MC-LR within a biologically active sand filter. Water Sci and Technol: Water supply 14 (4): 672-680.
- Somdee, T.\***, Kaewkhiaw, K. and Somdee, A. (2013) Detection of toxic cyanobacteria and quantification of cyanotoxin (microcystins) in four recreational water reservoirs in Khon Kaen, Thailand. KKU Res J. 18:1-8.
- Somdee, T.\***, Peekan, A. and Somdee, A. (2013) Bacterial degradation of microcystins within a biologically active sand filter. J Life Sci & Technol. 1:147-149.
- Phujomjai, Y. and **Somdee, T.\*** (2013) Isolation and characterization of microcystin-degrading bacterium. J Life Sci & Technol. 1:220-222.
- Phankhajon, K. and **Somdee, T.\*** (2013) Isolation and characterization of algicidal bacterium against the toxic cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. J Life Sci & Technol. 1:216-219.
- Somdee, T.**, Thunders, M., Ruck, J., Lys, I., Allison, M. and Page, R. (2013) Degradation of [Dha<sup>7</sup>]MC-LR by a microcystin degrading bacterium isolated from Lake Rotoiti, New Zealand. ISRN Microbiol. DOI 10.1155/2013/596429.
- Somdee, T.\***, Kaewsan, T. and Somdee, A. (2013) Monitoring toxic cyanobacteria and cyanotoxins (microcystins and cylindrospermopsins) in four recreational reservoirs (Khon Kaen, Thailand). *Environ Monit Assess.* 185:9521–9529.
- Somdee, T.\***, Sumalai, N. and Somdee, A. (2013) A novel actinomycete *Streptomyces aurantiogriseus* with algicidal activity against the toxic cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. *J Appl Phycol.* 25:1587–1594.
- Preecharam, S., Jearanaipreame, P., Daduang, S., Temsiripong, Y., **Somdee, T.**, Fukamizo, T., Svasti, J., Araki, T. and Thammasirirak, S. (2010) Isolation and characterisation of crocosin, an antibacterial compound from crocodile (*Crocodylus siamensis*) plasma. *Anim Sci J.* 81: 393–401.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 17 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 271	Instrumental Usage in Microbiology
327 316	Systematic Bacteriology Laboratory
327 351	Aquatic Microbiology
327 352	Aquatic Microbiology Laboratory
327 433	Food and Dairy Microbiology
327 451	Environmental Microbiology
327 452	Environmental Microbiology Laboratory
327 491	Seminar

327 492	Project proposal
327 493	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 715	Advanced Bacteriology
327 772	Research Methods in Microbiology
327 773	Current Totic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 891	Seminar in Microbiology I
327 892	Seminar in Microbiology II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางสาวนันท์วัน ฤทธิ์เดช

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 2. ประวัติการศึกษา

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

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2556) เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 317341 ปุ๋ยจุลินทรีย์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 141 น.

Insam, H. Riddech, N. and Klammer, S. 2002. Microbiology of composting. Springer Verlag, Heidelberg, p.632.

#### 3.2 งานวิจัย

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2557) การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่ตัดแยกได้จากดิน เพื่อใช้ควบคุมโรคใบจุดบนต้นแตงกวา ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพสธ 2557 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 68 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2556) การคัดแยกจุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชบริเวณดินรอบรากพืช เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของแก่นตะวัน ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีงบประมาณ 2556 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 52 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2555-2556) การคัดแยกแบคทีเรียกลุ่มแอคติโนมัยซีสที่สามารถผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดิน เพื่อผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพสธ (ต่อเนื่อง 2 ปี) ปี 2555 – 2556 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 72 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2555-2557) การผลิตปุ๋ยหมักส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชและเพิ่มการหมุนเวียนธาตุอาหารหลักในดินเค็ม ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการบ่มเพาะนักวิจัย(ต่อเนื่อง 3 ปี) ประจำปี 2555-2557 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนบ่มเพาะมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 67 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2554) การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรีย และรา ในดินรอบรากพืชในพื้นที่เขื่อนสิรินธร ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพสธ ปี 2554 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 54 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2553) การผลิต Cellulolytic microorganisms เพื่อเป็นหัวเชื้อในการผลิตปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานน้ำตาลและโรงงานผลิตแอลกอฮอล์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนสำนักวิจัยแห่งชาติ(วช.), 80น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2553) การคัดแยกจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดิน บริเวณห้วยกุ่ม จ. ชัยภูมิ. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพสธ ปี 2553 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 62 น.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2556) ข้อควรพิจารณาก่อนทำปุ๋ยหมัก วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 41(3):595-606.

ทิพย์นภา วงษ์คุณ โสภณ บุญลือ และ นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2556) การคัดแยกจุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลสเพื่อกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์พืช วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 41(4):954-966.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช. (2547). การตรวจวัดความเสถียรของปุ๋ยหมัก. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 32(2): 80-85.

- Nguyen, T.H.N. and **Riddech, N.** (2016) The influence of rhizobacteria on the germination of the *Brassica* spp. Philippine Agricultural Scientist (in press)
- Riddech, N.\***, Saharm, N., Chaisawang, C., Pongtongmee, P., Boonchern, S., Sarin, P. and Phibunwatthanawong, T. (2016) Multifunctional cellulolytic activities from *Streptomyces osmaniensis* for agricultural and enzyme industry. Malaysian Journal of Microbiology. 12(1) 2016: 85-90.
- Riddech, N.\***, Sritongon, K. and Phibunwatthanawong, T. (2016) Production of plant growth promoting antagonistic rhizobacteria to promote cucumber growth and control leaf spot disease (*Corynespora cassiicola*). Chiang Mai J. Sci. 43(X) : XX (in press)
- Sritongon, K., Mongkolthananaruk, W., Boonlue, S., Jogloy, S., Puangbut, D. and **Riddech, N.\*** (2016) Rhizobacterial candidates isolated from Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) rhizosphere for host plant growth promotion. Chiang Mai J. Sci. 44(1) : 83-93
- Riddech, N.\***, Saosiri, J. and Sarin, P. (2014) Cellulolytic bacteria with plant growth promoting properties as an efficient microbial strategy for composting. Malaysian Journal of Microbiology. 10(3):174-178.
- Wongkoon, T., Boonlue, S. and **Riddech, N.\*** (2014) Effect of compost made from filter cake and distillery slop on sugarcane growth. KKU research journal. Supplement issue: 260-265.
- Sarin, P., Boonlue, S. and **Riddech, N.\*** (2014) Isolation of halotolerant rhizobacteria from saline soil and their effect on rice seed germination. Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc. 16(4): 867-876.
- Riddech, N.**, Bunyarachata, W., Boonlue, S. and Leasing, R. (2011) Screening of cellulolytic microorganisms from soil and compost. Abstract book on The Third International Conference on Science and Technology for Sustainable Development of the Greater Mekong Sub-region (3rd STGMS) The Second International Conference on Applied Science (2nd ICAS) 24-25 March 2011 Souphanouvong University, Luang Prabang, LAO People's Democratic Republic
- Riddech, N.** and Nontaso N. (2010) Use of rice hush ash for stem propagation in Thailand. Proceeding on the Conference on Recycling of Biomass Ashes, 22-23 May 2010, Institute of Microbiology, University of Innsbruck, Innsbruck, Austria
- Riddech, N.**, Bunyatrachata, W. and Polsan, Y. (2009) Change of microbial population in liquid fertilizer. KKU Science journal 37 (supplement): 77-82.
- Riddech, N.**, Klammer, S. and Insam, H. (2002) Characterisation of microbial communities during composting of organic wastes. In Insam H, Riddech N and Klammer S (eds). Microbiology of composting, Springer, Heidelberg, p. 43-51.
- Riddech, N.** and Insam, H. (2002) Can community level physiological profiles discriminate compost that contains sewage sludge from those that do not? Proceeding of 2002 international symposium composting and compost utilization. Columbus, Ohio, USA 6-8 May 2002.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 313	Microbial Physiology
327 341	Microbial Fertilizer

327 343	Plant Nutrients and Soil Microbiology
327 432	Microbial Fertilizer Laboratory
327 431	Industrial Microbiology
327 432	Industrial Microbiology Laboratory
327 433	Food and Dairy Microbiology
327 434	Food and Dairy Microbiology Laboratory
327 451	Environmental Microbiology
327 452	Environmental Microbiology Laboratory
327 491	Seminar
327 494	Research Project I
327 495	Research Project II

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 734	Microbial fermentation process
327 771	Instrument Usages and Microbiological Techniques
327 772	Research Methods in Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 304	Microbial Fermentation Technology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางสาวรัตนภรณ์ ลีสิงห์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2553) จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 101 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2553) ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ (Microbial Biofuel Laboratory). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 60 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2553) เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ (Microbial Biofuel). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 165 น.

#### 3.2 งานวิจัย

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2557) การผลิตไบโอเอทานอลจากยีสต์เพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการผลิตไบโอดีเซล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการวิจัยประเภททุนบ่มเพาะนักวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 133 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2556) การพัฒนาการผลิตไบโอดีเซลจากสาหร่ายน้ำจืดขนาดเล็กสายพันธุ์พื้นถิ่นที่มีศักยภาพสูงภายใต้การเพาะเลี้ยงแบบสังเคราะห์แสง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คลัสเตอร์น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ, 96 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ และกอบกุล เหล่าเท่ง (2556) การคัดเลือกและการเพาะเลี้ยงยีสต์พื้นถิ่นไขมันสูงเพื่อผลิตไบโอเอทานอล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 122 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2555) การผลิตไบโอเอทานอลจากยีสต์ไขมันสูงที่แยกได้จากดินในพื้นที่เขตโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ เมื่อใช้มันเทศเป็นวัตถุดิบ, รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 57 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ และชนิษฐา หมูโสภิญ. (2555) การพัฒนาการเพาะเลี้ยงแบบเฮเทโรโทรฟิกและมิโซโทรฟิกเพื่อเพิ่มผลผลิตมวลเซลล์และน้ำมันสาหร่ายขนาดเล็กเพื่อผลิตไบโอเอทานอล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2554) การคัดเลือกสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็กที่ผลิตลิปิดสูงจากตัวอย่างน้ำจืดในพื้นที่เขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี, รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 58 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2553) การศึกษาการผลิตไบโอเอทานอลจากน้ำมันยีสต์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป โครงการ อพ.สธ. มข. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 48 น.

### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

- Baojungharn, R., Paungbut, M., Kookkhunthod, S. and **Leesing, R.\*** (2015) Production of biodiesel feedstock by integrated growth of isolated oleaginous yeast and microalgae. *Journal of Clean Energy Technologies. (Accepted)*
- Kookkhunthod, S., Baojungharn, R. and **Leesing, R.\*** (2015) Biodiesel feedstock production from freshwater microalgae grown in sugarcane juice hydrolysate. *Journal of Clean Energy Technologies. (Accepted)*
- Papone, T., Kookkhunthod, S., Paungbut, M. and **Leesing, R.\*** (2015) Producing of microbial oil by mixed culture of microalgae and oleaginous yeast using sugarcane molasses as carbon substrate. *Journal of Clean Energy Technologies. (Accepted)*
- Puangbut, M., Rattanachan, S., Papone, T. and **Leesing, R.\*** (2015) Conversion of fermented rice noodle wastewater to microbial lipid by mixed culture of microalgae and yeast. *Journal of Clean Energy Technologies. (Accepted)*
- Leesing, R.\***, Papone, T. and Puangbut, M. (2014) Effect of Nitrogen and Carbon Sources on Growth and Lipid Production from Mixotrophic Growth of *Chlorella* sp. KKU-S2. *International Journal of Biological, Life Science and Engineering Vol.8 (4): 363-366.*
- Boonchaidung, T., Papone, T. and **Leesing, R.\*** (2013) Effect of carbon and nitrogen sources on lipase production by isolated lipase-producing yeast. *Journal of Life Sciences and Technologies 1:176-179.*
- Leesing, R.\*** and Puangbut M. (2013) Producing of microbial lipid via the integrated growth of microalgae and yeast fermentation. *Current Opinion of Biotechnology, 24: S136-137.*
- Leesing, R.\***, Sihawong, S. and Duangkeaw, N. (2013) Producing of Microalgal Lipid by Isolated Microalgae under Photoautotrophic and Heterotrophic Cultivation. *APCBEE Procedia 7: 48-53.*
- Sirisan, V., Pattarajinda, V., Vichitphan, K. and **Leesing, R.\*** (2013) Isolation, identification and growth determination of lactic acid-utilizing yeasts from the ruminal fluid of dairy cattle. *Letters in Applied Microbiology, 57:102-107.*
- Leesing, R.\***, Baojungharn, R. and Papone, T. (2012) Microbial Oil Production by Mixed Culture of Microalgae *Chlorella* sp. KKU-S2 and Yeast *Torulaspora maleeae* Y30. *World Academy of Science, Engineering and Technology 64: 1055-1058.*
- Leesing, R.\***, Kookkhunthod, S. and Subinnam, P. (2012) Heterotrophic Microalgal Oil Production by *Chlorella* sp. KKU-S2 Using Agricultural Residues Hydrolysates as Carbon Substrate. *KKU Science Journal 40 (supplement): 237-242.*
- Papone, T., Kookkhunthod, S. and **Leesing, R.\*** (2012) Microbial Oil Production by Monoculture and Mixed Cultures of Microalgae and Oleaginous Yeasts using Sugarcane Juice as Substrate. *World Academy of Science, Engineering and Technology 64: 1127-1131.*
- Puangbut, M. and **Leesing, R.\*** (2012) Integrated Cultivation Technique for Microbial Lipid Production by Photosynthetic Microalgae and Locally Oleaginous Yeast. *World Academy of Science, Engineering and Technology 64: 975-979.*
- Srivicha, A. and **Leesing, R.\*** (2012) Microbial Lipid Production by Locally Isolated Oleaginous Yeast. *KKU Science Journal 40 (supplement): 223-231.*
- Leesing, R.\*** and Baojungharn, R. (2011) Microbial Oil Production by Isolated Oleaginous Yeast *Torulaspora globosa* YU5/2. *World Academy of Science, Engineering and Technology 76: 1088-1092.*



- Leesing, R.,** Dijoux, D., Le Nguyen, D.D., Loiseau, G., Ray, R.C. and Montet, D. (2011) Improvement of DNA Extraction and Electrophoresis Conditions for the PCR-DGGE Analysis of Bacterial Communities Associated to Two Aquaculture Fish Species. *Dynamic Biochemistry, Process Biotechnology and Molecular Biology* 5: 83-87.
- Leesing, R.\*** and Karraphan P. (2011) Kinetic growth of the isolated oleaginous yeast for lipid production. *African Journal of Biotechnology* 10: 13867-13877.
- Leesing, R.\*** and Kookkhunthod, S. (2011) Heterotrophic growth of *Chlorella* sp. KKU-S2 for lipid production using molasses as a carbon substrate. *International Conference on Food Engineering and Biotechnology-IPCBE* 9: 87-91.
- Leesing, R.\*** and Nontaso, N. (2011) Isolation and cultivation of oleaginous yeast for microbial lipid production. *KKU Research Journal* 16 (2): 8-22.
- Leesing, R.\*,** Kookkhunthod, S. and Nontaso, N. (2011) Microalgal lipid production by microalgae *Chlorella* sp. KKU-S2. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 76: 441-444.
- Leesing, R.\*** and Nontaso, N. (2010) Microalgae oil production under heterotrophic cultivation. *KKU Research Journal* 15(9):789-793.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

##### 5. ภาระงานสอน

###### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 351	Aquatic Microbiology
327 431	Industrial Microbiology
327 432	Industrial Microbiology Laboratory
327 438	Microbial Biofuel
327 439	Microbial Biofuel Laboratory
327 491	Seminar
327 492	Project proposal
327 493	Research Project

###### 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 734	Microbial Fermentation Technology
327 735	Advanced Microbial Biofuel Technology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 891	Seminar in Microbiology I
327 892	Seminar in Microbiology II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 304	Microbial Fermentation Technology
SC717 305	Advanced Microbial Biofuel Technology
SC717 704	Instrument Usage for Advanced Microbiology
SC717 703	Current Topic in Microbiology
SC717 702	Research Techniques in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 995	Special Problem in Microbiology
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางสาววิยะดา มงคลธนาธิกร

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

##### เอกสารประกอบการสอน

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2554) คู่มือปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2553) การเจริญเติบโต สารอาหารและการควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2552) การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2552) ความหลากหลายและบทบาทของจุลินทรีย์ในด้านต่างๆ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2552) การเพิ่มจำนวนของยีนด้วยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

##### บทความ

Mongkolthanaruk, W. (2012) Classification of *Bacillus* beneficial substances related to plants, humans and animals. *Journal of Microbiology and Biotechnology* 22: 1597-1604.

#### 3.2 งานวิจัย

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2557) การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์ลิกนินโอไลติกที่ผลิตได้จากจุลินทรีย์ในการย่อยสลายเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. รายงานฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไปภายใต้โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 47 หน้า

วิยะดา มงคลธนาธิกร (2557) สารเร่งการเจริญเติบโตของพืชที่ผลิตจากเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมการผลิตของพืชแก่ต้นตะวัน. รายงานฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 44 หน้า

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\*corresponding author)

Sawadsitanga, S., Mongkolthanaruk, W., Suwannasai, N. and Sodngam, S. (2015) Antimalarial and cytotoxic constituents of *Xylaria* cf. *cubensis* PK108, *Natural Product Research*: <http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2015.1017724>

Sodngama, S., Sawadsitanga, S., Suwannasai, N., Mongkolthanaruk, W. (2014) Chemical Constituents, and their Cytotoxicity, of the Rare Wood Decaying Fungus *Xylaria humosa*, *Natural Product Communications* 9 (2): 157-158

- Boonmahome, P. and **Mongkoltharuk, W.\*** (2013) Lipase producing bacterium and its enzyme characterization. *Journal of life sciences and technologies* 1: 196-200.
- Mongkoltharuk, W.\***, Tongbopit, S. and Bhoonobtong, A. (2012) Independent behavior of bacterial laccases to inducers and metal ions during production and activity. *African journal of biotechnology* 11: 9391-9398.
- Mongkoltharuk, W.**, Nagase, M., Kawai, Y., Tanigawa, K., Li, Y., Yamaguchi, T. and Aimi, T. (2012) Evaluation of histamine productivity of *Tetragenococcus halophilus* isolated from salted mackerel (saba-shiokara). *Fish Science* 78: 441-449.
- Wan, J., Li, Y., Yi, R., **Mongkoltharuk, W.**, Kinjo, Y., Terashita, T., Yamanaka, K., Shimomura, N., Yamaguchi, T. and Aimi, T. (2011) Characterization of the glycoside hydrolase family 15 glucoamylase gene from the ectomycorrhizal basidiomycete *Tricholoma matsutake*. *Mycoscience* DOI 10.1007/s10267-011-0153-0
- Mongkoltharuk, W.**, Cooper, G.R., Mawer, J.S.P., Allan, R.N. and Moir, A. (2011) Effect of Amino Acid Substitutions in the GerAA Protein on the Function of the Alanine-Responsive Germinant Receptor of *Bacillus subtilis* Spores. *Journal of bacteriology* 193: 2268-2275.
- Mongkoltharuk, W.**, Robinson, C. and Moir, A. (2009) Localization of the GerD spore germination protein in the *Bacillus subtilis* spore. *Microbiology* 155: 1146-1151.
- Siripornadulsil, S. and **Mongkoltharuk, W.** (2008) Optimization for cyclodextrin glucanotransferase (CGTase) production by an alkalophilic bacterium, *Bacillus* sp. *KKU Research Journal* 13: 531-540.
- Mongkoltharuk, W.**, Probnarong, W., Lertsiri, S. and Dharmsthiti, S. (2004) Growth and lipase production of a psychrotrophic *Acinetobacter calcoaceticus* in an MSG-containing medium. *The Journal of General and Applied Microbiology* 50: 29-33.
- Mongkoltharuk, W.** and Dharmsthiti, S. (2002) Biodegradation of lipid-rich wastewater by a mixed bacterial consortium. *International Biodeterioration and Biodegradation* 50: 101-105.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 10 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 214	Microbiology Laboratory
327 271	Instrumental Usage in Microbiology
327 321	Microbial Genetics
327 372	Scientific Papers Interpretation and Writing
327 431	Industrial Microbiology
327 451	Environmental Microbiology
327 491	Seminar
327 492	Research Proposal
327 493	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 713	Advanced Microbiology
327 714	Advanced Mycology
327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 721	Molecular Microbiology
327 772	Research Methods in Microbiology
3/7 774	Special Problem in Microbiology
329 742	Wastewater Biology
327 891	Seminar in Microbiology I
327892	Seminar in Microbiology II
327898	Thesis
327899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 103	Advanced Mycology
SC717 201	Molecular Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2558) ไวรัสวิทยา: ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 180 น.

#### 3.2 งานวิจัย

Surasak Siripornadulsil and Wilailak Siripornadulsil. (2555) Study of Cadmium-Resistant Bacteria. Final Report, Synchrotron Light Research Institute (Public Organization), pp. 100.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

Kamollerd, C., Surachon, P., Maunglai, P., Siripornadulsil, W. and Sukon, P.\* (2016) Assessment of probiotic potential of *Lactobacillus reuteri* MD5-2 isolated from ceca of Muscovy ducks. Korean J Vet Res. 56(1): 1-7.

Saengsanga, T., Siripornadulsil, W. and Siripornadulsil, S.\* (2016) Molecular and enzymatic characterization of alkaline lipase from *Bacillus amyloliquefaciens* E1PA isolated from lipid-rich food waste. Enzyme Microbial Tech. 82: 23–33.

Khochamit, N., Siripornadulsil, S., Sukon, P. and Siripornadulsil, W.\* (2015) Antibacterial activity and genotypic-phenotypic characteristics of bacteriocin-producing *Bacillus subtilis* KKU213: Potential as a probiotic strain. Microbiol Research. 170:36-50.

Buahom, J., Siripornadulsil, S. and Siripornadulsil, W.\* (2014) Probiotic properties of lactic acid bacteria and *Bacillus subtilis* KKU213 mixed culture in broiler chicken. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 657-660.

Thongnok, S., Siripornadulsil, W. and Siripornadulsil, S.\* (2014) The effects of arsenite [As(III)] oxidizing bacteria and cadmium-tolerant bacteria, *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3, on arsenic toxicity and accumulation in KDML 105 rice. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 596-599.

Hong, T.T.K., Siripornadulsil, W. and Siripornadulsil, S.\* (2014) Oxidative stress protective mechanisms of *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 under cadmium induction. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 586-590.

- Chaowanaprasert, A., **Siripornadulsil, W.** and Siripornadulsil, S.\* (2014) Application of antagonistic bacteria for rice blast disease. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 849-854.
- Poomai, N., **Siripornadulsil, W.** and Siripornadulsil, S.\* (2014) Cellulase enzyme production from agricultural waste by *Acinetobacter* sp. KKU44. Adv. Materials Res. 931-932: 1106-1110
- Siripornadulsil, W.\***, Tasaku, S., Buahorm, J. and Siripornadulsil, S. (2014) Probiotic properties of lactic acid bacteria Isolated from fermented food. Inter. J. of Biological, Vet, Agri. and Food Eng. 8(4): 366-368.
- Siripornadulsil, S., Sawangphon, T. and **Siripornadulsil, W.\*** (2014) Cloning and expression of alcohol dehydrogenase I and II from the ethanologenic *Zymomonas mobilis* in *Escherichia coli* and potential for bioethanol production. J. Pure and Appl Microbiol. 8(1): 21-30.
- Siripornadulsil, S.\*, **Siripornadulsil, W.** and Thanwisai, L. (2014) Changes in the cadmium-tolerant bacteria *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 in response to cadmium toxicity. Canadian Journal of Microbiology. 60: 121-131. Dx.doi.org/10.1139/cjm-2013-0713.
- Siripornadulsil, S.\* and **Siripornadulsil, W.** (2013) Cadmium-tolerant bacteria reduce the uptake of cadmium in rice: Potential for microbial bioremediation. Ecotoxicology and Environmental Safety. 94: 94-103.
- Siripornadulsil, W.\***, Thongserm, M. and Siripornadulsil, S. (2013) Pathogenicity of halophilic *Vibrio harveyi* in giant freshwater prawns (*Macrobrachium rosenbergii* De Man). Aquaculture Research 45: 1979-1988. doi:10.1111/are.12144.
- Punjee, P., **Siripornadulsil, W.** and Siripornadulsil, S.\* (2013) Effects of Cadmium-resistant bacteria, *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3, on KDML 105 Rice to Cadmium toxicity. Oral presentations / Current Opinion in Biotechnology 24S-S33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copbio.2013.05.059>.
- Khochamit, N., Siripornadulsil, S., Sukon, P. and **Siripornadulsil, W.\*** (2013) Characterization of bacteriocin-producing *Bacillus subtilis* KKU213 and its potential as a probiotic strain. Oral presentations / Current Opinion in Biotechnology 24S (2013) S36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copbio.2013.05.069>.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

327 211	General Microbiology
327 212	General Microbiology Laboratory
327 311	Virology
327 312	Virology Laboratory
327 421	Introductory to Genetic Engineering
327 491	Seminar
327 492	Project proposal
327 493	Research Project

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 715	Advanced Bacteriology
327 721	Molecular Microbiology
327 736	Applied Microbiology and Biotechnology
327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 201	Molecular Microbiology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation



## นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2549) พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ (Microbial Genetics). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. จำนวน 85 หน้า.

สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2538) จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม : ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 67 หน้า.

Rajamani, S., Siripornadulsil, S., Falcao, V., Torres, M., Colepicolo, P., Sayre, R.T. (2007) Phycoremediation of heavy metals using transgenic microalgae. In: Transgenic Microalgae as Green Factories. Rosa Leon, Aurora Galvan, Emilio Fernandes, eds. Landes Bioscience. Texas, USA. pp. 99-109.

Siripornadulsil, S., Dabrowski, K., Sayre, R.T. (2007) Microalgal vaccines. In: Transgenic Microalgae as Green Cell Factories. Rosa Leon, Aurora Galvan, Emilio Fernandes, eds. Landes Bioscience. Texas, USA. pp. 122-128.

#### 3.2 งานวิจัย

สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2558) การประยุกต์ใช้แบคทีเรียต้านทานแคดเมียมสายพันธุ์ *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 เพื่อการผลิตข้าวที่มีปริมาณแคดเมียมในระดับต่ำจากการเพาะปลูกในพื้นที่ปนเปื้อนและเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีทางชีวภาพในการตรวจหาสารพิษแคดเมียม. รายงานฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 332 น.

สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2556) แบคทีเรียที่ทนพิษของแคดเมียมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่ม. รายงานฉบับสมบูรณ์, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 93 น.

Surasak Siripornadulsil and Wilailak Siripornadulsil. (2015) Study of Cadmium-Resistant Bacteria. Final Report, Synchrotron Light Research Institute (Public Organization), pp. 100.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

Khochamit, N., Siripornadulsil, S., Sukon, P. and Siripornadulsil, W. (2015) Antibacterial activity and genotypic-phenotypic characteristics of bacteriocin-producing *Bacillus subtilis* KKU213: Potential as a probiotic strain. Microbiol Research. 170:36-50.

Buahom, J., Siripornadulsil, S. and Siripornadulsil, W. (2014) Probiotic properties of lactic acid bacteria and *Bacillus subtilis* KKU213 mixed culture in broiler chicken. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 657-660.

- Chaowanaprasert, A., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.\*** (2014) Application of antagonistic bacteria for rice blast disease. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 849-854.
- Hong, T.T.K., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.\*** (2014) Oxidative stress protective mechanisms of *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 under cadmium induction. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 586-590.
- Poomai, N., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.\*** (2014) Cellulase enzyme production from agricultural waste by *Acinetobacter* sp. KKU44. Adv. Materials Res. 931-932: 1106-1110.
- Siripornadulsil, S.**, Sawangphon, T. and Siripornadulsil, W. (2014) Cloning and expression of alcohol dehydrogenase I and II from the ethanologenic *Zymomonas mobilis* in *Escherichia coli* and potential for bioethanol production. J. Pure and Appl Microbiol. 8(1): 21-30.
- Siripornadulsil, S.\***, Siripornadulsil, W. and Thanwisai, L. (2014) Changes in the cadmium-tolerant bacteria *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 in response to cadmium toxicity. Canadian Journal of Microbiology. 60: 121-131. Dx.doi.org/10.1139/cjm-2013-0713.
- Siripornadulsil, W. , Tasaku, S., Buahorn, J. and **Siripornadulsil, S.** (2014) Probiotic properties of lactic acid bacteria Isolated from fermented food. Inter. J. of Biological, Vet, Agri. and Food Eng. 8(4): 366-368.
- Thongnok, S., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.\*** (2014) The effects of arsenite [As(III)] oxidizing bacteria and cadmium-tolerant bacteria, *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3, on arsenic toxicity and accumulation in KDML 105 rice. Proceedings of the 40<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT40). December 2-4, 2014. Khon Kaen, Thailand. pp. 596-599.
- Khochamit, N., **Siripornadulsil, S.**, Sukon, P. and Siripornadulsil, W. (2013) Characterization of bacteriocin-producing *Bacillus subtilis* KKU213 and its potential as a probiotic strain. Oral presentations / Current Opinion in Biotechnology 24S (2013) S36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copbio.2013.05.069>.
- Punjee, P., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.\*** (2013) Effects of Cadmium-resistant bacteria, *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3, on KDML 105 Rice to Cadmium toxicity. Oral presentations / Current Opinion in Biotechnology 24S-S33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copbio.2013.05.059>.
- Siripornadulsil, S.\*** and Siripornadulsil, W. (2013) Cadmium-tolerant bacteria reduce the uptake of cadmium in rice: Potential for microbial bioremediation. Ecotoxicology and Environmental Safety. 94: 94-103.
- Siripornadulsil, W., Thongserm, M. and **Siripornadulsil, S.** (2013) Pathogenicity of halophilic *Vibrio harveyi* in giant freshwater prawns (*Macrobrachium rosenbergii* De Man). Aquaculture Research 45: 1979-1988. doi:10.1111/are.12144.
- He, Z., **Siripornadulsil, S.**, Sayre, R.T., Traina, S.J. and Weavers, L.K. (2011) Removal of mercury from sediment by ultrasound combined with biomass (transgenic *Chlamydomonas reinhardtii*). Chemosphere. 83(9): 1249-54.

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา

22 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

### 5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 311	Virology
327 312	Virology Laboratory
327 321	Microbial Genetics
327 322	Microbial Genetics Laboratory
327 371	Instrumental Usage in Microbiology
327 421	Introductory to Genetic Engineering
327 431	Industrial Microbiology
327 432	Industrial Microbiology Laboratory
327 471	Current Topics in Microbiology
327 491	Seminar
327 492	Project proposal
327 493	Research Project

### 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 715	Advanced Bacteriology
327 721	Molecular Microbiology
327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 104	Advanced Bacteriology
SC717 201	Molecular Microbiology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางอัจฉรา 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

**อัจฉรา บุญมี** (2555) เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 317421 พันธุวิศวกรรมศาสตร์ หัวข้อ ชีววิทยาของพันธุวิศวกรรมศาสตร์ และ การคัดเลือกยีนที่สนใจจากห้องสมุดของยีน, 52 น.

#### 3.2 งานวิจัย

สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชินวิน รัตนาวงศ์รัตนชินวิน พิสิฐภูมิจิเรญสุดใจ โสรังจสิริ เจริญสุดใจ **อัจฉรา บุญมี** ทศพล ไชยอนันต์พร และ สุพรรณนิภา หวังงาม (2557) การป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียในรูปแบบใหม่. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 140 น.

**อัจฉรา บุญมี** (2555) การสร้างฐานข้อมูลเมตาจีโนมเพื่อคัดเลือกสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ส่งผล ในการยับยั้งการเจริญของ *Burkholderia pseudomallei*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ, คลัสเตอร์สุขภาพฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 96 น.

**อัจฉรา บุญมี** (2554) การปรับปรุงยีสต์ด้วยวิธีการทางพันธุวิศวกรรมเพื่อการผลิตเอทานอลจากน้ำตาล 5 คาร์บอน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์วิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 95 น.

**อัจฉรา บุญมี** (2554) การคัดแยกยีนสร้างเอนไซม์เซลลูเลสด้วยวิธีเมตาจีโนมิกส์และวิธีการเพาะเลี้ยงเพื่อย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์วิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 108 น.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

Khakhum, N., Yordpratum, U., **Boonmee, A.**, Tattawasart, U., Rodrigues, J.L.M. and Sermswan, R.W. (2016) Cloning, expression, and characterization of a peptidoglycan hydrolase from the *Burkholderia pseudomallei* phage ST79. Applied Microbiology and Biotechnology Express 6(1): [77]. doi:10.1186/s13568-016-0251-7.

Khakhum, N., Yordpratum, U., **Boonmee, A.**, Tattawasart, U., Rodrigues, J.L.M. and Sermswan, R.W. (2016) Identification of the *Burkholderia pseudomallei* bacteriophage ST79 lysis gene cassette. Journal of Applied Microbiology 121(2): 364-372.

Maijaroen, S., Anwised, P., Klaynongsurang S., Daduang, S. and **Boonmee, A\***. (2016) Comparison of recombinant hemoglobin alpha chain from *Crocodylus siamensis* expressed in different cloning vectors: their properties and activities. Protein Expression and Purification 118: 55-63.

Ngamsang, R., Potisap, C., **Boonmee, A.**, Lawongsa, P., Chaianunporn, T., Wongratanacheewin, S., Rodrigues, J.L.M. and Sermswan, R.W. (2015) The contribution of soil physicochemical properties to the presence and genetic diversity of *Burkholderia pseudomallei*. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 46(1): 38-50.

- Kabbua, T., Anwised, P., **Boonmee, A.**, Subedi, B.P., Pierce, B.S. and Thammastirak, S. (2014) Autoinduction, purification, and characterization of soluble  $\alpha$ -globin chains of crocodile (*Crocodylus siamensis*) hemoglobin in *Escherichia coli*. Protein Expression and Purification 103: 56-63.
- Sae-Lee, R. and **Boonmee, A.\***. (2014) Newly derived GH43 gene from compost metagenome showing dual xylanase and cellulase activities. Folia Microbiologica 59(5): 409-417.
- Isanapong, J., Hambright, W.S., Willis, A.G., **Boonmee, A.**, Callister, S.J., Burnum, K.E., Paša-Tolić, L., Nicora, C.D., Wertz, J.T., Schmidt, T.M. and Rodrigues, J.L.M. (2013) Insights into the ecophysiological functions of *Diplosphaera colotermitem*, a termite hindgut verrucomicrobium. The ISME Journal. 7(9): 1803-1813.
- Boonmee, A.\*** (2013) Metagenomics: Uncover the World of Microbial Genomes in Nature. Thai Science and Technology Journal. 21(1): 71-82. *(In Thai)*
- Boonmee A.\*** (2012) Cloning and expression of xylitol dehydrogenase gene from *Candida shehatae* in *Saccharomyces cerevisiae*. KKU Research Journal. 17(6): 979-989.
- Sae-Lee, R., **Boonmee, A.\*** (2012) Isolation of cellulase-producing thermophilic fungi from compost. KKU Science Journal. 40 (Supplement): 192-201. December 2012.
- Boonmee A.\*** (2012) Hydrolysis of various Thai agricultural biomasses using crude enzyme from *Aspergillus aculeatus lizuka* FR60 isolated from soil. Brazillian Journal of Microbiology. 43(2): 456-466.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 10 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 313	Microbial Physiology
327 321	Microbial Genetics
327 322	Microbial Genetics Laboratory
327 372	Scientific papers interpretation and writing
327 421	Genetic Engineering
327 431	Industrial Microbiology
327 438	Microbial Biofuel
327 439	Microbial Biofuel Laboratory
327 491	Seminar
327 492	Project proposal
327 493	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

327 715	Advanced Bacteriology
327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 773	Current Topic in Microbiology
327 774	Special Problem in Microbiology

327 775	Instrument Usage for Advanced Microbiology
327 891	Seminar I
327 892	Seminar II
327 898	Thesis
327 899	Thesis

### 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 104	Advanced Bacteriology
SC717 201	Molecular Microbiology
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

## นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2558) เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 317313 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ หัวข้อ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การสลายและการสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรต การสลายและการสังเคราะห์ไนโตรเจน การสลายและการสังเคราะห์กรดอะมิโน การสลายและการสังเคราะห์ไขมัน และการสลายและการสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ในจุลินทรีย์, 94 น.

#### 3.2 งานวิจัย

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2556) การคัดเลือกและการหาสภาวะที่เหมาะสมของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงซึ่งแยกได้จากน้ำเสียเพื่อผลิตแคโรทีนอยด์ และการบ่งเอกลักษณ์แบคทีเรีย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนนักวิจัยหน้าใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 25 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2556) ผลของโลหะหนักและอุณหภูมิต่อการเจริญของ *Aeromonas* spp. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนนักวิจัยหน้าใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 38 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2557) การผลิตแคโรทีนอยด์จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยที่สอดคล้องกับสอดคล้องกับเป้าหมายของกลุ่มวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 26 น.

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

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, DOI: 10.1080/09593330.2016.1175512.

Saejung, C.\* and Apaiwong, P. (2015) Enhancement of carotenoid production in the new carotenoid-producing photosynthetic bacterium *Rhodospseudomonas faecalis* PA2. Biotechnology and Bioprocess Engineering 20: 701-707.

Saejung, C., Hatai, K. and Sanoamuang, L. (2014) Bath efficacy of sodium hypochlorite, oxytetracycline dihydrate and chloramphenicol against bacterial black disease in fairy shrimp *Branchinella thailandensis*. Aquaculture Research 45: 1697-1705.

Saejung, C., Hatai, K. and Sanoamuang, L. (2014) The *in vitro* antibacterial effects of organic salts, chemical disinfectants and antibiotics against pathogens of black disease in fairy shrimp of Thailand. Journal of Fish Diseases 37: 33-41.

Saejung, C., Hatai, K., Wada, S., Kurata, O. and Sanoamuang, L. (2011) Clinical observations of black disease in fairy shrimps, *Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont and *Branchinella thailandensis* Sanoamuang, Saengphan & Murugan, from Thailand and pathogen verification. Journal of Fish Diseases 34: 911-920.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 4 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
317 313	Microbial Physiology
317 372	Scientific Papers Interpretation and Writing
317 433	Food and Dairy Microbiology
317 434	Food and Dairy Microbiology Laboratory
317 451	Aquatic Microbiology
317 491	Seminar

5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
317 891	Seminar I
317 892	Seminar II

5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation



## นายพลสันท์ มหาพันธ์

### 1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 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

#### 3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

-

#### 3.2 งานวิจัย

#### 3.3 บทความทางวิชาการ (\* corresponding author)

Subsamran, K., **Mahakhan, P.** and Sawaengkaew J.\* (2015) Alkaline-acid pretreatment and enzyme hydrolysis of vetiver grass for bioethanol production. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Oral presentation).

Sotthisawad, K., **Mahakhan, P.**, Vichitphan. K., Vichitphan. S. and Sawaengkaew J.\* (2015) Bioethanol production from mushroom cultivation waste material using cellulosic enzyme by Local *Penicillium oxalicum* HS1-3. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Poster presentation).

Sawaengkaew, J.\*, **Mahakhan, P.**, Janthasee, P., Vichitphan, K. and Vichitphan, S. (2015) Optimization of cellulase production from *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under solid state fermentation on *Vetiveria zizanioides*. Proceeding in The 4th International Conference on Life Science & Biological Engineering (LSBE2015), 4-6 November 2015 ANA Crowne Plaza Hotel Grand Court Nagoya, Japan. (Poster presentation).

Moopram, N., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S. and Sawaengkaew J.\* (2015) Production of carboxymethyl cellulase from sugarcane tops by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under solid state fermentation. Abstract in The 6<sup>th</sup> International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products, 29 - 31 July 2015 Centara Hotel & Convention Center, Khon Kaen, Thailand. (Poster presentation).

Phankhamla, P., Sawaengkaew, J., Buasri, P. and **Mahakhan P.\*** (2014) Biohydrogen production by a novel thermotolerant photosynthetic bacterium *Rhodospseudomonas pentothentaxigens* strain KKU-SN1/1. Int. J. Hydrogen Energy 39: 15424-15432.

Tamwattana, R, Buasri, P., Hepkakhon, N., Sinsang, N., Phankhamla, P., Sawaengkaew, J. and **Mahakhan P.\*** (2014) Light Distribution Curve of LED Light Supplied *Rhodospseudomonas pentothentaxigens* KKU SN1/1. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).

- Buasri, P., Phankhamla, P., Sawaengkaew\* J. and **Mahakhan P.** (2014) Comparison of Hydrogen Production by *Rhodopseudomonas pentothentexigens* KCU SN1/1 using LED and CFL Lights. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Kongkerd, A., **Mahakhan, P.** and Sawaengkaew J.\* (2014) Thermoalkaline Protease from a Newly Isolated *Bacillus pseudofirmus* TWCH4. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Moopram, N, **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S. and Sawaengkaew, J.\* (2014) Cellulases Production by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 under Solid State Fermentation of Narrow-leaved Cattail (*Typha Angustifolia*). Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Sawaengkaew, J.\*, **Mahakhan, P.** and Parnchai, N. (2014) Alkaline protease from *Bacillus pseudofirmus* WED-1 and its potential application as detergent industry. Proceeding in Seoul International Conference on Biological Engineering & Natural Science (SICBENS 2014) August 30-31, Seoul, S. KOREA (Oral presentation).
- Buasri, P., Sawaengkaew, J.\* and **Mahakhan, P.** (2013) Simulation of lighting controller for hydrogen production by a purple non-sulfur photosynthetic bacteria, *Rhodopseudomonas* sp. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Sawaengkaew, J.\*, Sarawan, S., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K. and Vichitphan, S. (2013) Bioconversion of rice straw by cellulolytic producing yeast for cellulosic ethanol production. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Sothisawad, K., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S. and Sawaengkaew J.\* (2013) Efficiency of acid pre-treatment and crude enzyme hydrolysis of mushroom material waste by *Aspergillus tubingensis* HS1-5 enhances ethanol production. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).
- Lakum, A., Sawaengkaew, J. and **Mahakhan, P.\*** (2013) Biohydrogen production by purple non-sulfur photosynthetic bacteria from commercial glucose and sugar from mushroom material waste acid hydrolysate as carbon source and electron donor. Abstract in The Bioenergy Korea Conference 2013 International Symposium November 12-14, Jeju, S. KOREA (Poster presentation).

#### 4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

#### 5. ภาระงานสอน

##### 5.1 ระดับปริญญาตรี

300103	Computer usage for science
317 211	General Microbiology
317 212	General Microbiology Laboratory
327 214	Microbiology
327 215	Microbiology Laboratory
327 271	Instrumental Usage in Microbiology
327 315	Systematic Bacteriology

327 371	Microbiology Laboratory Mangement and Quality Assurance
327 431	Industrial Microbiology
327 432	Industrial Microbiology Laboratory
327 433	Food and Dairy Microbiology
327 434	Food and Dairy Microbiology Laboratory
327 435	Microbial Enzyme
327 436	Microbial Enzyme Laboratory
327 451	Environmental Microbiology
327 452	Environmental Microbiology Laboratory
327 471	Current Topics in Microbiology
327 491	Seminar
327 492	Senior Project
327 493	Cooperative Education in Microbiology
327 494	Research Project I
327 495	Research Project II

## 5.2 ระดับปริญญาโท

327 717	Advanced Microbiology
327 718	Advanced Applied Microbiology
327 771	Instrument Usages and Microbiological Techniques
327 772	Research Methods in Microbiology
327 831	Advanced Microbial Enzyme
327 891	Seminar in Microbiology I
327892	Seminar in Microbiology II
327898	Thesis
327899	Thesis

## 5.3 ระดับปริญญาเอก (หลักสูตรนี้)

SC717 101	Advanced Microbiology
SC717 102	Advanced Applied Microbiology
SC717 104	Advanced Bacteriology
SC717 301	Advanced Microbial Enzyme
SC717 702	Research Methods in Microbiology
SC717 704	Instrument Usages for Advanced Microbiology
SC718 991	Seminar in Microbiology I
SC718 992	Seminar in Microbiology II
SC718 993	Seminar in Microbiology III
SC718 994	Seminar in Microbiology IV
SC718 996	Dissertation
SC718 997	Dissertation
SC718 998	Dissertation
SC718 999	Dissertation

### ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ๗๐๓๑ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘  
และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๑/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอขออนุมัติ  
หลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒  
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
ประกอบด้วย

- |   |   |
|---|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์  | เป็นประธานกรรมการ                         |
| ๒. ศาสตราจารย์ดวงพร คันธโชติ                    | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๓. ศาสตราจารย์สันทัต ศิริอนันต์ไพบูลย์          | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. นายสุทธิวัฒน์ จิตสนาม                        | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. รองศาสตราจารย์โสภณ บุญลือ                    | เป็นกรรมการ                               |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรศักดิ์ สมดี             | เป็นกรรมการ                               |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนภรณ์ ลีสิงห์           | เป็นกรรมการ                               |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ | เป็นกรรมการ                               |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชฌา อรอินทร์             | เป็นกรรมการและเลขานุการ                   |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร  
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

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 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2559 จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

หมวดที่ 1  
บททั่วไป

- ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559”
- ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป
- ข้อ 3 ให้ยกเลิก
- 3.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548
- 3.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
- บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของมหาวิทยาลัยหรือคณะที่จัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้ แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะ วิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร”	หมายความว่า	คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดีเพื่อรับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“ประธานหลักสูตร”	หมายความว่า	ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
“สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น
“บัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

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

ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในระเบียบนี้ 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 เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการเรียนการสอนเกี่ยวข้องกับหลายคณะโดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**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 การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

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

9.3 การจัดการศึกษาแบบพิเศษ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะ

### ข้อ 10 หลักสูตรต่างๆ อาจจัดระบบการศึกษา และหรือจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายแบบได้

ทั้งนี้ ระบบการจัดการเรียนการสอน และระบบการจัดการศึกษาตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 3

### หลักสูตร

#### ข้อ 11 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

11.1 **หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 **หลักสูตรปริญญาโท** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และหรือการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิต

11.3 **หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ

หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา  
มหาบัณฑิตหรือเทียบเท่ามาแล้ว

#### 11.4 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ

การวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

**ข้อ 12** โครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อ 13** ประเภทของหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

13.1 หลักสูตรปกติ (Regular Program) หมายถึง หลักสูตรในสาขาวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทย  
เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และ/หรืออาจมีบางรายวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนด้วยก็ได้

13.2 หลักสูตรนานาชาติ (International Program) หมายถึง หลักสูตรที่มีองค์ความรู้ และ  
เนื้อหาสาระที่มีความเป็นสากล และมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นนานาชาติ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและ  
มาตรฐานสากล โดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

คณะหรือสาขาวิชาอาจดำเนินการจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่นในลักษณะร่วมแบบหลายปริญญา เพื่อ  
สร้างความเข้มแข็งให้กับหลักสูตร ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 14** ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา เป็นดังนี้

14.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

14.2 ปริญญาโทบัณฑิต ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

14.3 ปริญญาตรีบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญา  
มหาบัณฑิต ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรแบบไม่เต็มเวลาหรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 15** การประกันคุณภาพ

การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามระบบการ  
ประกันคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

### หมวดที่ 4

#### อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อ 16** อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

16.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ  
ศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่ระเบียบนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถ  
ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของ  
หลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

16.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนา  
หลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

16.4 อาจารย์พิเศษ หมายถึง อาจารย์ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

16.5 อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอน  
ในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

16.6 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา และการจัดแผนการเรียนของนักศึกษา

16.7 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (Major advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งให้รับผิดชอบ กระบวนการเรียนรู้เพื่อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและ ควบคุมดูแล รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา

16.8 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (Co-advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่คณะ แต่งตั้ง เพื่อให้ทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการ ทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา

16.9 อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งให้ ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหน้าทีนั้นๆ

16.10 อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดใน หน้าทีนั้นๆ แต่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือ การศึกษาอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

**ข้อ 17** คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์พิเศษ ของ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโทบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาดุษฎีบัณฑิต ให้เป็นไปตาม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 18** ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ ให้เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 19** การบริหารจัดการศึกษาหลักสูตร ให้ดำเนินการ ดังนี้

19.1 หลักสูตรหนึ่งๆ ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งคณบดีที่หลักสูตร สังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ มีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี

19.2 องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร ทั้งนี้ อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

19.3 หน้าที่ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

19.3.1 วางนโยบายและแผนการบริหารจัดการและการผลิตบัณฑิตของหลักสูตร

19.3.2 ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

19.3.3 ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

19.3.4 ติดตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของ ประสิทธิภาพภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรรวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา

ข้อ 20 ให้มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพและการบริหารจัดการ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในองค์กรรวมของคณะนั้นๆ องค์กรประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

## หมวดที่ 5 การรับเข้าศึกษา

### ข้อ 21 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### 21.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.2 หลักสูตรปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

#### 21.4 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

### ข้อ 22 การรับสมัคร

ใบสมัคร ระยะเวลาสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

### ข้อ 23 การรับเข้าศึกษา

การรับบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้ออกเป็นประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

23.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข วิธีการและจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

23.2 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับบุคคลเข้าศึกษาเป็นกรณีพิเศษได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.3 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับผู้มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาบัณฑิต และมีคุณสมบัติตามข้อ 21 เข้าศึกษาหรือวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.4 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต หรือปริญญาโท

แล้วแต่กรณี การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งตามที่หลักสูตรที่เข้าศึกษานั้นกำหนด ภายในเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

23.5 การรับนักศึกษาต่างชาติ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

23.6 การรับนักศึกษาจากหลักสูตรความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นให้เป็นไปตาม

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

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 จึงจะได้รับเข้าเป็นนักศึกษาตามหลักสูตรในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อรับปริญญา หรือประกาศนียบัตร

25.2 นักศึกษาวิชาสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียน คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็น

นักศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร การดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษาวิชาสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 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) อาจได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นๆ โดยการอนุมัติของคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ต้องต่อทะเบียนนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเต็มตามอัตราที่กำหนด

26.3 ในภาคการศึกษาพิเศษนักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

26.4 การลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าหรือมากกว่าที่กำหนดในข้อ 26.2 และ 26.3 จะกระทำได้ใน

กรณีที่จำนวนหน่วยกิตที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนน้อยกว่า หรือมากกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น และจำเป็นต้องสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

26.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียน และได้ผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียนและได้ผลการเรียนต่ำกว่าระดับคะแนน 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 สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ข การสอบประกอบด้วยวิชาในสาขาวิชาเอกเฉพาะ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอคณบดีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้ง

31.3 การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ประกอบด้วยการตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมพิจารณาผลงานของกรรมการ โดยให้มีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้สอบ

31.4 การสอบการศึกษาอิสระ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษาอิสระของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก โดยคณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระ ประกอบด้วย การตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมตัดสินผลงานของกรรมการ

31.5 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาในสาขาวิชาเอก และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความสามารถที่จะดำเนินการวิจัยโดยอิสระ และเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอขออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทบัณฑิตได้ ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แบบ 1 และแบบ 2 ต้องสอบผ่าน โดยมีหลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติดังนี้

31.5.1 การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองแบบในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

31.5.2 ให้คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเป็นผู้ดำเนินการจัดสอบวัดคุณสมบัติภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

ในกรณีที่จำเป็นอาจจัดการสอบในภาคการศึกษาพิเศษได้ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 4 คน โดยอาจจะมีกรรมการซึ่งเป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยร่วมด้วยไม่เกิน 2 คน ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อให้คณบดีที่หลักสูตรสังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง

31.5.3 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ คือ

(1) นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก เป็นต้นไป

(2) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ที่มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนระดับการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลเป็น A B+ B C+ C D+ D F มาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคสุดท้ายก่อนการสอบวัดคุณสมบัติไม่ต่ำ 3.5 หรือนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์อันมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทบัณฑิตได้ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจาก 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 นักศึกษาปริญญาโทบัณฑิตมีสิทธิ์เสนอขออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทบัณฑิตได้

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 สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 ปี โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

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

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

**ข้อ 34** การประเมินผลการศึกษา ให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ยกเว้นรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ 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) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีค่าคะแนน ในกรณีนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยเหตุสุดวิสัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องระบุสาเหตุของการให้สัญลักษณ์ I และแจ้งให้นักศึกษาทราบภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ประกาศผลการประเมิน และการแก้สัญลักษณ์ I ให้ดำเนินการภายในภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้น จะเปลี่ยนสัญลักษณ์ เป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด มีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทราบล่วงหน้า
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียน โดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
U	ผลการศึกษายังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียน โดยไม่นับหน่วยกิต
W	ถอนวิชาเรียนแล้ว (Withdrawn) ใช้สำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนหรือใช้ในกรณี ที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือใช้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา ในภาคการศึกษานั้น

**ข้อ 36** การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นดังนี้

S (Satisfactory)                   หมายความว่า       สอบผ่าน  
U (Unsatisfactory)               หมายความว่า       สอบไม่ผ่าน

การสอบประมวลความรู้และการสอบวัดคุณสมบัติจะสอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง ในแต่ละหลักสูตร

สำหรับการสอบภาษาต่างประเทศ ไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

**ข้อ 37** นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้ U แล้วแต่กรณี ในหมวดวิชาบังคับถือว่าต่ำกว่า  
มาตรฐาน ให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

**ข้อ 38** การนับจำนวนหน่วยกิตและคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

38.1 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาใดวิชาหนึ่งมากกว่า 1 ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิต

ตามหลักสูตรในวิชานั้นเพียงครั้งเดียว

38.2 ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณ

จากทุกรายวิชาที่มีค่าคะแนน ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาใดมากกว่า 1 ครั้งให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้  
ได้ทุกครั้งไปใช้ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ตั้งหารถึงทศนิยม 4 ตำแหน่ง และให้ปัด  
เศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 4 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง



## หมวดที่ 8

### การทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ

**ข้อ 39** การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระกระทำได้อเมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบตามที่ แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**ข้อ 40** การเสนออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์

40.1 ปริญญาโทต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 1 ปี หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

40.2 ปริญญาเอกต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 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 และสำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย

42.3 ใช้สัญลักษณ์ S (Satisfactory) หมายถึง ผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาเป็นที่พอใจ 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 หรืออื่นๆ แล้วแต่กรณี และประธานหลักสูตรต้องรายงานสาเหตุและผลการพิจารณาต่อคณบดีเพื่อหาข้อยุติ

**ข้อ 43** ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินจำนวน หน่วยกิตจากหัวข้อเดิม ที่สามารถนำไปใช้กับหัวข้อใหม่ได้ แต่ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านในหัวข้อเดิม ทั้งนี้ให้นับจำนวนหน่วยกิต ดังกล่าว เป็นจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านได้สัญลักษณ์ S ซึ่งสามารถนำมานับเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งให้คณะแจ้งสำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย 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 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้ง

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.2.2 การสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอ

และตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถามหรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย

44.2.3 ในวันสอบ จะต้องมีการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนด ตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่เป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้จะต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควรแก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านวิทยานิพนธ์ได้

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

#### 44.3 การสอบการศึกษาอิสระ

44.3.1 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.3.2 การสอบการศึกษาอิสระ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอและตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระมีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถามหรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของการศึกษาอิสระ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย

44.3.3 ในวันสอบจะต้องมีการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่เป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้จะต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควรแก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านการศึกษาอิสระได้

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

**ข้อ 45** การประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย แบ่งเป็น 4 ระดับคือ

Excellent	หมายความว่า	ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม
Good	หมายความว่า	ผลการประเมินชั้นดี
Pass	หมายความว่า	ผลการประเมินชั้นผ่าน
Fail	หมายความว่า	ผลการประเมินชั้นตก

**ข้อ 46** ให้ประธานคณะกรรมการสอบแจ้งผลการสอบเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คณบดีและผู้เข้าสอบภายใน 5 วัน ทำการถัดจากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการแจ้งผลได้ภายในวันที่กำหนด ถือว่าการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะ

46.1 ในกรณีสอบผ่านแต่ต้องมีการแก้ไขให้มีบันทึกประเด็นหรือรายการที่ต้องแก้ไข พร้อม

ทั้งมีการอธิบายชี้แจงให้ผู้เข้าสอบรับทราบ ทั้งนี้ผู้เข้าสอบต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการสอบให้ความเห็นชอบภายใน 45 วันนับจากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดดังกล่าวให้ถือว่าไม่ผ่านการสอบครั้งนั้น ให้คณะกรรมการสอบรายงานผลขั้นสุดท้ายต่อคณบดี

46.2 กรณีสอบไม่ผ่านคณะกรรมการต้องสรุปสาเหตุหลักของการพิจารณาไม่ให้นำผ่าน โดยบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร รายงานต่อคณบดีภายใน 3 วันทำการถัดจากวันสอบให้คณะแจ้งผลการสอบให้ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายใน 15 วัน

**ข้อ 47** หากนักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุสุดวิสัย ให้ถือว่าสอบไม่ผ่านการสอบครั้งนั้น

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

ในกรณีที่ผ่านการสอบตามนัยแห่งข้อ 46.1 ให้ยื่นขอสอบครั้งที่ 2 ภายใน 15 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข และต้องสอบภายใน 60 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข

การขอสอบทั้ง 2 กรณี ต้องเสียค่าธรรมเนียมหรือค่าลงทะเบียนสอบตามที่คณะกำหนด หากไม่ดำเนินการตามกำหนดข้างต้น ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

การให้โอกาสสอบครั้งที่ 2 นี้ ไม่เป็นเหตุให้ได้รับการยกเว้น หรือมีต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือ หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่อื่นแต่อย่างใด

**ข้อ 49** รูปแบบการพิมพ์ การส่งเล่ม และลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระ

49.1 รูปแบบการพิมพ์วิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.2 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระฉบับสมบูรณ์ตามจำนวนลักษณะ และระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.3 ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระเป็นของมหาวิทยาลัยขอนแก่น นักศึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระเรื่องนั้นๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย 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 หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

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 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน

50.24 แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร 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 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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 ในกรณีที่มิเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามีให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ 53 การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร

สภามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดไปแล้วตามกรณีดังต่อไปนี้

53.1 ผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามนัยของคุณสมบัติผู้มีสิทธิเข้าศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษา ของหลักสูตรที่ตนได้สำเร็จการศึกษา ตามข้อ 21 หรือ ข้อ 50 แห่งระเบียบนี้ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.2 วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ หรือผลงานทางวิชาการอื่นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ต่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ของผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ลอกเลียนงานผู้อื่น หรือดัดแปลงข้อมูลที่ไม่เป็นข้อเท็จจริง หรือปลอมแปลงผลงานวิจัย หรือมิได้กระทำด้วยตนเอง การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.3 ผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้นได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อมหาวิทยาลัย หรือต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่ตนได้รับ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรในกรณีนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติเพิกถอน

**หมวดที่ 10**  
**สถานภาพของนักศึกษา**

**ข้อ 54** การลาพักการศึกษาและการลาออกของนักศึกษา

54.1 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และประธานหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีพิจารณาอนุมัติ

54.2 การลาพักการศึกษามี 2 ลักษณะ ดังนี้

54.2.1 การลาพักการศึกษาหลังจากได้ลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษากำหนด และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้นเรียบร้อยแล้ว แต่ ภายหลัง มีความประสงค์ขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ต้องยื่นคำร้องและได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ก่อนการสอบประจำภาค ตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยหรือเจ็บป่วยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ

การลาพักการศึกษา ในกรณีที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว จะได้สัญลักษณ์ W และนักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

54.2.2 การลาพักการศึกษา กรณียังไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา ให้ยื่นคำร้องผ่านกระบวนการ หลังจากที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา และยื่นตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษาที่กำหนด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษา ในอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

54.3 การลาพักการศึกษาให้ลาพักได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ตลอดหลักสูตร การนับเวลาการลาพักการศึกษา ให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

54.4 นักศึกษาใหม่ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษา ยกเว้น มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยหรือเจ็บป่วย

54.5 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ประธานหลักสูตร และคณบดีเพื่อเสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ

**ข้อ 55** การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเมื่ออยู่ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

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 เป็นการได้สัญลักษณ์ 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 ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษหรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท

55.13 ถูกลงโทษทางวินัยให้ออกจากการเป็นนักศึกษา

**ข้อ 56** การขอกลับเข้าเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 55.2 55.4 อาจขอสถานภาพการเป็นนักศึกษาคืนได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

**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 การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของ  
รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา จากการศึกษาในระบบ



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560)  
เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

เพื่อให้การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นการ  
ให้โอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งรักษาไว้  
ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบ  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ข้อ 28 อาศัยอำนาจตามความใน  
ข้อ 6 (3) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย หรือส่วนงานที่  
เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย พ.ศ. 2558 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ  
ประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 จึงออกประกาศเพื่อ  
กำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ไว้ดังนี้

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

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

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

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“รายวิชา”	หมายความว่า	กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนตามหลักสูตรในระดับ บัณฑิตศึกษา

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ได้แก่ นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก  
เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา



6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาจะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะที่สาขาวิชาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษารายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อประกอบการพิจารณา ยกเว้นผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น

6.2 ให้คณะที่สาขาวิชาสังกัด พิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาตามคำร้องของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วัน นับถัดจากวันสุดท้ายของระยะเวลาที่กำหนด เป็นวันยื่นคำร้อง และแจ้งผลการอนุมัติไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7. เกณฑ์การพิจารณาเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา และขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

7.1.1 เป็นรายวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปีการศึกษา นับจากวันลงทะเบียนรายวิชานั้นถึงวันที่มหาวิทยาลัยได้รับคำร้องขอเทียบโอน

7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

7.1.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ตัวอักษร B หรือแต้มระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร 5 ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของรายวิชานั้นกำหนด

7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างประเทศบัณฑิตศึกษา จะไม่นับภาคคำนวณ แต่มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

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 ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว

#### 7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่เทียบโอน

7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาที่เข้าศึกษา เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้

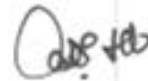
7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด พิจารณาลง ตามข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณารับการเทียบโอนทั้งหมดให้เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่อคณบดีคณะที่สาขาวิชาสังกัด

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายในการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้

ข้อ 10 ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักการหรือแนวปฏิบัติไว้ในประกาศนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจวินิจฉัยหรือสั่งการ การวินิจฉัยหรือสั่งการของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ถือเป็นสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2560



(รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก 6  
ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียน  
ข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2541**

-----

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการ ในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ 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 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการศึกษาก็ดี และการให้ใบรับรองผลการศึกษาก็ดี ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายใต้งบประมาณนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศงดการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งหรือข้อปฏิบัติใด ๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.ภา สารสิน

(ภา 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 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น

“วิทยานิพนธ์” หมายถึง รายงานผลการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร ในระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดให้ทำวิทยานิพนธ์

“การศึกษาอิสระ” หมายถึง รายงานผลการศึกษาอิสระที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตรระดับปริญญาโทบัณฑิต แผนก ฯ

“การอุทธรณ์” หมายถึง การที่นักศึกษายื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขอให้พิจารณาทบทวนผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมหรือไม่เห็นด้วยกับผลการสอบ

ข้อ 4 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ยื่นอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งแรกไม่ผ่านและไม่ยื่นขอสอบครั้งที่สองหรือเป็นนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งที่สอง

ข้อ 5 นักศึกษาที่ต้องการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระให้อื่นอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยยื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยด้วยตนเองภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการสอบอย่างเป็นทางการ 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 เพื่อประกอบการพิจารณาอุทธรณ์และเสนอผลการพิจารณาค่ออธิการบดีภายใน 45 วันนับตั้งแต่วันที่รับคำอุทธรณ์ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นสามารถขอขยายระยะเวลาได้ทั้งนี้ไม่เกิน ครั้งละ 30 วัน และไม่เกิน 2 ครั้งโดยแจ้งให้ผู้อุทธรณ์ได้รับทราบด้วย

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

องค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณภาพของการจัดการหลักสูตร  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระบบการประเมินผล  
การจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี**

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 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 และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (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 ใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนใน แต่ละปี การศึกษา	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 อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	11	12

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

ภาคผนวก 9  
การประเมินผลหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา (พ.ศ. 2555)  
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**การประเมินผลหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555)**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้ดำเนินจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในหลักสูตร (เอกสารหมายเลข 1) ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา และได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการ ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของดุษฎีบัณฑิต (เอกสารหมายเลข 2) โดยมีวัตถุประสงค์โดยรวมเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาแก้ไข และปรับปรุงหลักสูตร โดยรายละเอียดของแบบสอบถามความพึงพอใจในหลักสูตรของนักศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตนั้น ได้เน้นที่เนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตร และ บรรยากาศการเรียน การสอน บุคคลากรสายผู้สอน บรรยากาศในการทำวิจัย และหัวข้อในการทำดุษฎีนิพนธ์ ส่วนแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการ ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของดุษฎีบัณฑิตนั้น ได้เน้นถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะด้านต่างๆ ตลอดจนการปรับตัวในและการประพฤติดัวต่อผู้ร่วมงาน เป็นต้น

**วัตถุประสงค์การสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา**

1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาจุลชีววิทยา
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงคุณภาพทางด้านบริการการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการทำวิจัยของนักศึกษา

**วัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการ ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของดุษฎีบัณฑิต**

1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อประสิทธิภาพในการทำงานของดุษฎีบัณฑิต ที่จบการศึกษาในระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตร พ.ศ. 2555 ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและเพิ่มคุณภาพของดุษฎีบัณฑิตทั้งในด้านวิชาการและมีคุณสมบัติที่ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการมากที่สุด

**เป้าหมายของผู้กรอกแบบสอบถาม**

1. ดุษฎีบัณฑิต จำนวน 7 คน
2. ผู้ใช้งานดุษฎีบัณฑิต จำนวน 2 ราย

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
(เอกสารหมายเลข 1)

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ประจำปี พ.ศ. 2560  
(แบบประเมินประกอบด้วย 3 ส่วน จำนวน 2 หน้า)

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลของนักศึกษา**

1. เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก ปีการศึกษาที่เข้าเรียน ( ) 2550-2554 ( ) 2555-2559
2. ประสบการณ์การทำงาน รวมทั้งหมด.....ปี

**ส่วนที่ 2 เนื้อหาและการบริหารจัดการของหลักสูตร** (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด)

รายการ	ความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
<b>1. เนื้อหาของหลักสูตร</b>					
1.1 รายวิชาบังคับ					
1.2 รายวิชาเลือกในภาควิชา					
1.3 รายวิชาเลือกนอกภาควิชา					
1.4 เนื้อหาในรายวิชาต่างๆ					
1.5 ความรอบรู้ในเนื้อหาของอาจารย์ผู้สอน					
<b>2. ด้านการเรียน การสอน</b>					
2.1 สภาพห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ					
2.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การสอน					
2.3 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการเรียน การสอน					
<b>3. ด้านบุคลากร</b>					
3.1 การดูแลนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป					
3.2 การดูแลนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์					
3.3 การทำงานของเจ้าหน้าที่ธุรการ					
3.4 การทำงานของนักวิทยาศาสตร์					
<b>4. ด้านการทำวิจัย</b>					
4.1 สภาพห้องปฏิบัติการวิจัย					
4.2 วัสดุและอุปกรณ์ในการทำวิจัย					
4.3 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัย					
<b>5. หัวข้อในการทำวิทยานิพนธ์</b>					
5.1 น่าสนใจ					
5.2 มีความหลากหลาย					
5.3 มีประโยชน์ต่อการทำงานหลังจบการศึกษา					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3. ท่านมีข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร ในเรื่องใดบ้าง และอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อประสิทธิภาพในการทำงาน  
ของคณาจารย์ คณาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
(เอกสารหมายเลข 2)**

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อประสิทธิภาพในการทำงานของคณาจารย์ คณาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุง ประจำปี พ.ศ. 2560
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและเพิ่มคุณภาพของคณาจารย์บัณฑิตให้ดีขึ้น ทั้งในด้านวิชาการและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการมากที่สุด

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลของผู้ประกอบการ**

1. เพศ ( ) หญิง ( ) ชาย
2. อายุ ( ) น้อยกว่า 30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) มากกว่า 60 ปี
3. อาชีพ \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง \_\_\_\_\_
4. ลักษณะขององค์กร ( ) หน่วยงานรัฐบาล ( ) หน่วยงานเอกชน ( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) ศูนย์วิจัย ( ) มหาวิทยาลัย ( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_

**ส่วนที่ 2 ระดับคุณภาพของคณาจารย์ คณาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาและคุณสมบัติที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการ**

**ระดับคุณภาพ:** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ท่านมีความเห็นว่าเป็นจริงมากที่สุด

**ระดับความสำคัญต่อองค์กร:** กรุณาเติมหมายเลขระดับความสำคัญในช่องสุดท้ายของตาราง ดังนี้ (5) สำคัญมากที่สุด; (4) สำคัญมาก; (3) สำคัญปานกลาง; (2) สำคัญน้อย และ (1) ไม่มีความสำคัญ

คุณสมบัติทางวิชาการ	คุณภาพ					ความสำคัญต่อองค์กร
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง	ระดับ 1 – 5
1. ความรู้ทางวิชาการของคณาจารย์บัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำ						
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการให้คงไว้ซึ่งประโยชน์ในการทำงาน						
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า						
คุณสมบัติด้านอื่น	คุณภาพ					ความสำคัญต่อองค์กร
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง	ระดับ 1 – 5
4. ความรู้ความสามารถพิเศษ						
4.1 ภาษาไทย						
4.2 ภาษาอังกฤษ						
4.3 ภาษาอื่น เช่น จีน ญี่ปุ่น เยอรมัน ฯลฯ						
4.4 การใช้คอมพิวเตอร์						
4.5 การสร้างและผลิตสื่อเพื่อการเผยแพร่						

4.6 การประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเอง						
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดแผนหรือสร้างงานใหม่ที่คงไว้ประโยชน์ต่อองค์กร						
6. สามารถเรียนรู้และรับประสบการณ์ใหม่ที่ มีประโยชน์ต่อองค์กร						
7. มีคุณธรรม จริยธรรม						
8. มีบุคลิกภาพที่ดี และมีการปรับตัวให้เข้ากับ วิถีการทำงานและผู้ร่วมงาน						
9. มีวินัย อดทนและขยันหมั่นเพียร						
10. มีความรับผิดชอบ						
11. เสียสละและอุทิศตน เพื่อเห็นแก่ ประโยชน์ส่วนรวม						

**ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อมูลเพิ่มเติม**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



ผลการสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  
 ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
 (จำนวนผู้ประเมิน 7 คน)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (2555-2559)

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร

รายการ	ความเหมาะสม					เฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)	
<b>1. เนื้อหาของหลักสูตร</b>						4.06
1.1 รายวิชาบังคับ	10	20				4.29
1.2 รายวิชาเลือกในภาควิชา	5	16	3	2		3.71
1.3 รายวิชาเลือกนอกภาควิชา		16	9			3.57
1.4 เนื้อหาในรายวิชาต่างๆ	5	20	3			4.00
1.5 ความรอบรู้ในเนื้อหาของอาจารย์ผู้สอน	25	8				4.71
<b>2. ด้านการเรียน การสอน</b>						3.57
2.1 สภาพห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	5	12	6	2		3.57
2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การสอน		16	9			3.57
2.3 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการเรียน การสอน		16	9			3.57
<b>3. ด้านบุคลากร</b>						3.86
3.1 การดูแลนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป	10	12	6			4.00
3.2 การดูแลนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	20	8				4.00
3.3 การทำงานของเจ้าหน้าที่ธุรการ	5	12	6	2		3.57
3.4 การทำงานของนักวิทยาศาสตร์	5	16	6			3.86
<b>4. ด้านการทำวิจัย</b>						3.33
4.1 สภาพห้องปฏิบัติการวิจัย		16	6		1	3.14
4.2 วัสดุและอุปกรณ์ในการทำวิจัย		16	9			3.57
4.3 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัย	5	12	6			3.29
<b>5. หัวข้อในการทำวิทยานิพนธ์</b>						4.29
5.1 น่าสนใจ	20	8	3			4.43
5.2 มีความหลากหลาย	15	4	8			3.86
5.3 มีประโยชน์ต่อการทำงานหลังจบการศึกษา	20	8	4			4.57
	<b>เฉลี่ย</b>					<b>3.85</b>

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มรายวิชาบังคับในภาควิชา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำงานหลังจบการศึกษา
2. ควรมีการบังคับใช้การเขียนเล่มวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ ในระดับบัณฑิตศึกษาเช่นในระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
3. การมีคะแนนภาษาอังกฤษตามมาตรฐานสากล เป็นสิ่งสำคัญหลังสำเร็จการศึกษา
4. ควรปรับปรุง เรื่องอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้มีความเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา
5. ควรจัดสภาพห้องแล็บให้เป็นสัดส่วน สะอาดมากกว่าปัจจุบัน

6. ควรจัดผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องมือ รวมถึง log book อย่างชัดเจน
7. การจัดรายวิชาสัมมนาและการจัดสอบ QE ควรเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกภาคการศึกษา และควรมีการประเมินข้อสอบ
8. อยากให้ภาควิชาสนับสนุนเรื่องสารเคมีและอาหารเลี้ยงเชื้อให้เพียงพอต่อความต้องการ (การใช้งานของนักศึกษา)
9. ควรปรับปรุงเรื่องเครื่องมือ เนื่องจากมีชำรุดค่อนข้างเยอะ
10. การจองใช้เครื่องมือไม่เป็นระบบ
11. สารเคมีบางชนิดเสื่อมสภาพ บางตัวหมดอายุเนื่องจากใช้มาเป็นเวลานาน แต่สารใช้ไม่หมดจึงไม่ยอมเปลี่ยนใหม่
12. เครื่องทำน้ำกลั่นไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา

**ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อประสิทธิภาพในการทำงาน  
ของคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
(ผู้ประกอบการจำนวน 2 คน)**

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อประสิทธิภาพในการทำงานของคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุง ประจำปี พ.ศ. 2560
3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและเพิ่มคุณภาพของคณาจารย์บัณฑิตให้ดีขึ้น ทั้งในด้านวิชาการและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการมากที่สุด

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลของผู้ประกอบการ**

1. เพศ ( ) หญิง ( ) ชาย
2. อายุ ( ) น้อยกว่า 30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) มากกว่า 60 ปี
3. อาชีพ \_\_\_\_\_ รับราชการ \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง \_\_\_\_\_ อาจารย์ \_\_\_\_\_
4. ลักษณะขององค์กร ( ) หน่วยงานรัฐบาล ( ) หน่วยงานเอกชน ( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) ศูนย์วิจัย ( ) มหาวิทยาลัย ( ) อื่นๆ \_\_\_\_\_

**ส่วนที่ 2 ระดับคุณภาพของคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาและคุณสมบัติที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการ**

**ระดับคุณภาพ:** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ท่านมีความเห็นว่าเป็นจริงมากที่สุด

**ระดับความสำคัญต่อองค์กร:** กรุณาเติมหมายเลขระดับความสำคัญในช่องสุดท้ายของตาราง ดังนี้ (5) สำคัญมากที่สุด; (4) สำคัญมาก; (3) สำคัญปานกลาง; (2) สำคัญน้อย และ (1) ไม่มีความสำคัญ

คุณสมบัติทางวิชาการ	คุณภาพ					ความสำคัญต่อองค์กร	
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)	ระดับ 1 – 5	ค่าเฉลี่ย
1. ความรู้ทางวิชาการของคณาจารย์บัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำ	2					4	5
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการให้คงไว้ซึ่งประโยชน์ในการทำงาน	1	1				5	4.5
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	1	1				4	4.5
คุณสมบัติด้านอื่น	คุณภาพ					ความสำคัญต่อองค์กร	
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ควรปรับปรุง (1)	ระดับ 1 – 5	ค่าเฉลี่ย
4. ความรู้ความสามารถพิเศษ							
4.1 ภาษาไทย	2					5	5
4.2 ภาษาอังกฤษ	1	1				4	4.5
4.3 ภาษาอื่น เช่น จีน ญี่ปุ่น เยอรมัน ฯลฯ						2	-
4.4 การใช้คอมพิวเตอร์	1	1				4	4.5

4.5 การสร้างและผลิตสื่อเพื่อการเผยแพร่		2				4	4
4.6 การประชาสัมพันธ์ผลงานของตนเอง	1		1			5	4
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดแผนหรือสร้างงานใหม่ที่คงไว้ประโยชน์ต่อองค์กร	1	1				4	4.5
6. สามารถเรียนรู้และรับประสบการณ์ใหม่ที่ มีประโยชน์ต่อองค์กร	2					5	5
7. มีคุณธรรม จริยธรรม	2					5	5
8. มีบุคลิกภาพที่ดี และมีการปรับตัวให้เข้ากับวิธีการทำงานและผู้ร่วมงาน	2					5	5
9. มีวินัย อดทนและขยันหมั่นเพียร	2					5	5
10. มีความรับผิดชอบ	2					5	5
11. เสียสละและอุทิศตน เพื่อเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	2					4	5
ค่าเฉลี่ย							4.7

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อมูลเพิ่มเติม  
ไม่มี

ภาคผนวก 10  
ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง  
หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

**ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
<b>1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	<b>1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	
แบบ1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	แบบ1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
แบบ1.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	แบบ1.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
แบบ2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	แบบ2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
แบบ2.1 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	แบบ2.1 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
<b>2. โครงสร้างหลักสูตร</b>	<b>2. โครงสร้างหลักสูตร</b>	
<b>หลักสูตรแบบ 1.1</b>	<b>หลักสูตรแบบ 1.1</b>	จำนวนหน่วยกิตรวม และโครงสร้างของหลักสูตรในแผนการเรียนแบบ 1.1 เหมือนเดิม
หมวดวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) AU	หมวดวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) AU	
คุณวุฒিনিพนธ์ 48 หน่วยกิต	คุณวุฒিনিพนธ์ 48 หน่วยกิต	
รวม 48 หน่วยกิต	รวม 48 หน่วยกิต	
<b>หลักสูตรแบบ 1.2</b>	<b>หลักสูตรแบบ 1.2</b>	จำนวนหน่วยกิตรวม แผนการเรียนแบบ 1.2 เหมือนเดิม แต่ปรับลดรายวิชาบังคับลง 1 หน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) AU	หมวดวิชาบังคับ 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) AU	
คุณวุฒিনিพนธ์ 72 หน่วยกิต	คุณวุฒিনিพนธ์ 72 หน่วยกิต	
รวม 72 หน่วยกิต	รวม 72 หน่วยกิต	
<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b>	<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b>	จำนวนหน่วยกิตรวม แผนการเรียนแบบ 2.1 เหมือนเดิม
หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ 10 หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาไม่ น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาไม่ น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	
คุณวุฒিনিพนธ์ 36 หน่วยกิต	คุณวุฒিনিพนธ์ 36 หน่วยกิต	แต่เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาที่เรียน ดังนี้
รวม 48 หน่วยกิต	รวม 48 หน่วยกิต	<b>1. หมวดวิชาบังคับ</b> เปลี่ยนจากเดิม 10 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต
		<b>2. หมวดวิชาเลือก</b> เปลี่ยนจากเดิมไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต สำหรับคุณวุฒিনিพนธ์ ยังคงจำนวนหน่วยกิตไว้ เหมือนเดิม
<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b>	<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b>	จำนวนหน่วยกิตรวม และโครงสร้างของหลักสูตรในแผนการเรียนแบบ 2.2 เหมือนเดิม
หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาไม่ น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาไม่ น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
คุณวุฒিনিพนธ์ 48 หน่วยกิต	คุณวุฒিনিพนธ์ 48 หน่วยกิต	
รวม 72 หน่วยกิต	รวม 72 หน่วยกิต	
<b>3. รายวิชา</b>	<b>3. รายวิชา</b>	
<b>หลักสูตรแบบ 1.1</b>	<b>หลักสูตรแบบ 1.1</b>	
หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (AU)	หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (AU)	
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	317 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	317 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	317 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>หลักสูตรแบบ 1.2</b>	<b>หลักสูตรแบบ 1.2</b>	
หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (AU)	หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต (AU)	
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	317 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	317 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	317 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 1(1-0-2)	317 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
	317 995 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 5 1(1-0-2)	นำออกจากหลักสูตร
<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b> หมวดวิชาบังคับ รวม 9 หน่วยกิต	<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b> หมวดวิชาบังคับ รวม 10 หน่วยกิต	ลดจำนวนหน่วยกิต
-ไม่มี-	317 713 จุลชีววิทยาขั้นสูง 4(4-0-8)	ไม่มีในหลักสูตรปรับปรุง
*SC717 101 จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ ปรับเพิ่มใหม่เพื่อแทนวิชา 317 713 (หลักสูตรเดิม) เพื่อเพิ่มความรู้ทางจุลชีววิทยาที่มีเนื้อหาเข้มข้นเชิง ลึกแก่นักศึกษา และต้องลงทะเบียนร่วมกันกับวิชา SC717 102 (Co-requisite)
*SC717 102 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ ปรับเพิ่มใหม่เพื่อแทนวิชา 317 713 (หลักสูตรเดิม) เพื่อเพิ่มความรู้ทางจุลชีววิทยาที่มีเนื้อหาเข้มข้นเชิง ลึกแก่นักศึกษา และต้องลงทะเบียนร่วมกันกับวิชา SC717 101 (Co-requisite)
-ไม่มี-	317 722 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
**SC717 201 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา ใช้แทนรายวิชา 317 722 เนื่องจากมีเนื้อหาเชิงลึกที่ครอบคลุมความรู้ ด้านพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์มากกว่า
-ไม่มี-	317 771 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทาง จุลชีววิทยา 2(1-3-5)	นำออกจากหลักสูตร
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	317 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	317 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	-ไม่มี-	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และนำมาเพิ่มใน หลักสูตรปรับปรุง
<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b> หมวดวิชาบังคับ รวม 12 หน่วยกิต	<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b> หมวดวิชาบังคับ รวม 12 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
-ไม่มี-	317 713 จุลชีววิทยาขั้นสูง 4(4-0-8)	ไม่มีในหลักสูตรปรับปรุง
*SC717 101 จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ ปรับเพิ่มใหม่เพื่อแทนวิชา 317 713 (หลักสูตรเดิม) เพื่อเพิ่มความรู้ทางจุลชีววิทยาที่มีเนื้อหาเข้มข้นเชิง ลึกแก่นักศึกษา และต้องลงทะเบียนร่วมกันกับวิชา 327 718 (Co-requisite)
*SC717 102 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ ปรับเพิ่มใหม่เพื่อแทนวิชา 317 713 (หลักสูตรเดิม) เพื่อเพิ่มความรู้ทางจุลชีววิทยาที่มีเนื้อหาเข้มข้นเชิง ลึกแก่นักศึกษา และต้องลงทะเบียนร่วมกันกับวิชา 327 717 (Co-requisite)
-ไม่มี-	317 722 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
**SC717 201 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา ใช้แทนรายวิชา 317 722 เนื่องจากมีเนื้อหาเชิงลึกที่ครอบคลุมความรู้ ด้านพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์มากกว่า
-ไม่มี-	317 771 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทาง จุลชีววิทยา 2(1-3-5)	นำออกจากหลักสูตร
**SC717 702 ระเบียบวิธีวิจัยทาง จุลชีววิทยา 2(1-3-5)	-ไม่มี-	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชา
**SC718 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	317 991 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	317 992 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
**SC718 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	317 993 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 3 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 1(1-0-2)	317 994 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 4 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b> หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	<b>หลักสูตรแบบ 2.1</b> หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b> หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	<b>หลักสูตรแบบ 2.2</b> หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	เหมือนเดิม
**AG117 101 การเกิดโรคพิษและ ระบาดวิทยา 3(3-0-6)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ แยกเนื้อหาออกจากรายวิชา111 731
**AG117 202 เทคโนโลยีชีวภาพ ทางวิทยาโรคพิษ 3(3-0-6)	111 722 เทคโนโลยีชีวภาพ ทางวิทยาโรคพิษ 3(3-0-3)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
-ไม่มี-	111 731 วิทยาการระบาดและ การจัดการโรคพิษ 3(2-3-2)	นำออกจากหลักสูตร
**AG117 301 โรคของพืชเศรษฐกิจ และการจัดการ 3(2-3-5)	-ไม่มี-	รายวิชาใหม่ แยกเนื้อหาออกจากรายวิชา111 731
**AG117 401 วิทยาเห็ดราพิษ 3(2-3-5)	111 742 วิทยาเห็ดราพิษ 3(2-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**AG117 402 วิทยาแบคทีเรียพิษ 3(2-3-5)	111 743 วิทยาแบคทีเรียพิษ 3(2-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**AG117 403 วิทยาไวรัสพิษ 3(2-3-5)	111 744 วิทยาไวรัสพิษ 3(2-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**AG117 405 พันธุศาสตร์และ สรีรวิทยาของเชื้อรา 3(2-3-5)	111 746 พันธุศาสตร์และ สรีรวิทยาของเชื้อรา 3(2-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**AG117 502 วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยว ของผักและผลไม้ 3(2-3-5)	111 751 วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยว ของผักและผลไม้ 3(2-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**AG129 761 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง 3(2-3-5)	-ไม่มี-	รายวิชาเพิ่มใหม่
**AG147 001 วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ 3(2-3-5)	-ไม่มี-	รายวิชาเพิ่มใหม่
**AG147 401 ธาตุอาหารของพืชและ เมแทบอลิซึม 3(3-0-6)	-ไม่มี-	รายวิชาเพิ่มใหม่
**SC717 103 วิทยาเชื้อราชั้นสูง 2(2-0-4)	317 714 วิทยาเชื้อราชั้นสูง 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามแนวทาง ที่จะทำ วิทยานิพนธ์ โดยการเลือกเรียนวิชานี้ให้ขึ้นอยู่กับ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
**SC717 104 วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง 2(2-0-4)	317 715 วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามแนวทาง ที่จะทำ วิทยานิพนธ์ โดยการเลือกเรียนวิชานี้ให้ขึ้นอยู่กับ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
**SC717 105 วิทยาไวรัส และวิทยา ภูมิคุ้มกันชั้นสูง 2(2-0-4)	317 716 วิทยาไวรัส และวิทยา ภูมิคุ้มกันชั้นสูง 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามแนวทาง ที่จะทำ วิทยานิพนธ์ โดยการเลือกเรียนวิชานี้ให้ขึ้นอยู่กับ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
**SC717 301 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ ชั้นสูง 3(2-3-5)	317 831 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ ชั้นสูง 3(2-3-5)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC717 302 วิศวกรรมโปรตีน 3(3-0-6)	317 872 วิศวกรรมทางโปรตีน 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชา
**SC717 303 จุลชีววิทยาทางความ ปลอดภัยด้านอาหาร 3(3-0-6)	317 733 จุลชีววิทยาทางความ ปลอดภัยด้านอาหาร 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC717 304 เทคโนโลยีการหมักจาก จุลินทรีย์ 3(3-0-6)	317 734 กระบวนการหมักจาก จุลินทรีย์ 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชา



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
**SC717 305 เทคโนโลยีเชื้อเพลิง ชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง 2(2-0-4)	317 735 เทคโนโลยีเชื้อเพลิง ชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และหน่วยกิต (ปรับลดจำนวนหน่วยกิต)
**SC717 306 จุลชีววิทยาประยุกต์ และเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)	317 736 จุลชีววิทยาประยุกต์ และเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
-ไม่มี-	317 741 จุลชีววิทยาและเทคโนโลยี- ชีวภาพในอุตสาหกรรม น้ำตาล 2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
**SC717 401 เชื้อราไมคอร์ไรซา 3(3-0-6)	317 841 เชื้อราไมคอร์ไรซา 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC717 501 จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อม ขั้นสูง 3(3-0-6)	317 751 จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อม ขั้นสูง 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC717 703 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทาง จุลชีววิทยา 1(1-0-2)	317 773 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทาง จุลชีววิทยา 1(1-0-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 995 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 1(0-3-2)	317 774 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 1(0-3-2)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC717 704 การใช้เครื่องมือสำหรับ จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-5)	317 775 การใช้เครื่องมือสำหรับ จุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-5)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
-ไม่มี-	317 776 การใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง 2(1-3-5)	นำออกจากหลักสูตร
-ไม่มี-	317 871 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3(2-3-5)	นำออกจากหลักสูตร
**SC817 701 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิต ศึกษา 1 3(3-0-6)	318 701 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิต ศึกษา 1 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC817 702 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิต ศึกษา 2 3(3-0-6)	318 702 ชีวเคมีสำหรับบัณฑิต ศึกษา 2 3(3-0-6)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC817 731 เทคโนโลยีฟิซียอร์ 2(2-0-4)	-ไม่มี-	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และเป็นรายวิชาเพิ่มใหม่
-ไม่มี-	356 712 เซลล์และชีววิทยา ระดับโมเลกุล 3(3-0-6)	นำออกจากหลักสูตร
-ไม่มี	356 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การแพทย์ 2(0-6-3)	นำออกจากหลักสูตร
-ไม่มี	356 714 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-5-3)	นำออกจากหลักสูตร
-ไม่มี	362 712 การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน 1 2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
-ไม่มี	362 713 การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน 2 2(2-0-4)	นำออกจากหลักสูตร
**TE027 761 เทคโนโลยีสำหรับยีน 3(3-0-6)	662 761 เทคโนโลยีสำหรับยีน 2(2-0-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และหน่วยกิต (ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต)
**TE027 762 ปฏิบัติการเทคโนโลยี สำหรับยีน 1(0-3-1)	662 762 ปฏิบัติการเทคโนโลยี สำหรับยีน 1(0-3-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**TE027 765 เทคโนโลยีของเอนไซม์ และเซลล์ 3(3-0-6)	662 772 เทคโนโลยีของเอนไซม์ และเซลล์ 3(2-3-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**TE027 771 กระบวนการวิชาทาง เทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)	662 771 กระบวนการวิชาทางเทคโนโลยี ชีวภาพ 3(3-0-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**TE027 773 เทคโนโลยีของชีวมวล และชีวพลังงาน 3(3-0-6)	662 773 เทคโนโลยีของชีวมวล และชีวพลังงาน 3(3-0-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**692 742 นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ ทางชีวภาพ 3(3-0-6)	662 742 นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ ทางชีวภาพ 2(2-0-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา และหน่วยกิต (ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต)
**697 720 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง 3(3-0-6)	667 722 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง 3(3-0-0)	รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**697 721 ความปลอดภัยของอาหาร 3(3-0-6)	-ไม่มี-	รายวิชาเพิ่มใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
4. คุชกุ์นินพนธ์ 36-72 หน่วยกิต	4. คุชกุ์นินพนธ์ 36-72 หน่วยกิต	
หลักสูตรแบบ 1.1	หลักสูตรแบบ 1.1	
**SC718 996 คุชกุ์นินพนธ์ 48 หน่วยกิต	317 997 คุชกุ์นินพนธ์ 48 หน่วยกิต	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
หลักสูตรแบบ 1.2	หลักสูตรแบบ 1.2	
**SC718 997 คุชกุ์นินพนธ์ 72 หน่วยกิต	317 996 คุชกุ์นินพนธ์ 72 หน่วยกิต	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
หลักสูตรแบบ 2.1	หลักสูตรแบบ 2.1	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 998 คุชกุ์นินพนธ์ 36 หน่วยกิต	317 999 คุชกุ์นินพนธ์ 36 หน่วยกิต	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
หลักสูตรแบบ 2.2	หลักสูตรแบบ 2.2	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
**SC718 999 คุชกุ์นินพนธ์ 48 หน่วยกิต	317 998 คุชกุ์นินพนธ์ 48 หน่วยกิต	เหมือนเดิม, รายวิชาเดิมที่เปลี่ยนรหัสวิชา
5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร		
หลักสูตรแบบ 1.1 และ 1.2	หลักสูตรแบบ 1.1 และ 1.2	
จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง และวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตีพิมพ์อีกจำนวน 1 เรื่อง	จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา จำนวน 1 เรื่อง	เปลี่ยนเกณฑ์
หลักสูตรแบบ 2.1 และ 2.2	หลักสูตรแบบ 2.1 และ 2.2	
จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI จำนวน 1 เรื่อง	จะต้องมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา จำนวน 1 เรื่อง	เปลี่ยนเกณฑ์

หมายเหตุ \* รายวิชาใหม่  
\*\* รายวิชาที่เปลี่ยนแปลง