

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์/ภาควิชาจุลชีววิทยา

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Microbiology
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.บ. (จุลชีววิทยา) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Science (Microbiology) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): B.Sc. (Microbiology)
3. วิชาเอก -
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5.2 ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรทางวิชาการ 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษบางรายวิชา 5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และ นักศึกษาต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ไม่มี 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560ปรับปรุงจากหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 10/2560....วันที่...29 เม.ย.2560 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่...7/2560...วันที่.....5 กรกฎาคม 2560..... เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562				
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (1) นักวิชาการและนักวิจัยในบริษัทเอกชน และหน่วยงานราชการ (2) ทำธุรกิจส่วนตัวเกี่ยวกับจุลินทรีย์เพื่อประยุกต์ใช้ทางอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม				
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร				
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (Biotechnology) วท.ม.(Microbiology) วท.บ.(Microbiology)
2	นางสาววิยะดา มงคลนารักษ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular biology and Biotechnology) วท.ม.(Biotechnology) วท.บ.(Microbiology)
3	นางสาวนันท์วัน ฤทธิ์เดช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat.(Microbiology) วท.ม.(Industrial Microbiology) วท.บ.(Microbiology)
4	นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(Biology) วท.ม.(Biology) วท.บ.(Microbiology)
5	นายพลสันต์ มหาขันธุ์		อาจารย์	ปร.ด. (Microbiology) วท.ม.(Microbiology) วท.บ.(Biology)
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น				
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ ซึ่งระบุ ในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (2560-2564) ได้กำหนดกรอบทิศทางที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งได้กล่าวถึงความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจไทยที่จะต้องปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว เนื่องการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในยุคของเศรษฐกิจดิจิทัล(digital Economy) ที่จะกระทบต่อรูปแบบการผลิตและรูปแบบทางการค้า ดังนั้น ทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องเตรียมองค์กร และเตรียมคนหรือพนักงานที่จะต้องมีความรู้ ความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันสาขาวิชาจุลชีววิทยา เข้ามาเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ด้านอาหาร ไม่ว่าจะเป็นการผลิตและความปลอดภัยของอาหาร ตลอดจนเกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานทดแทนและการบำบัดรักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากอาหาร พลังงาน และสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ และเศรษฐกิจของประชาชนชาวไทยให้ดีขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การผลิตสินค้าการเกษตรเพื่อการบริโภคในประเทศและการส่งออกที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับต่อนานาชาติ จำเป็นต้องเริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิตและการตรวจสอบสินค้า เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์ด้วยการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยหมักจากจุลินทรีย์ และการกำจัดศัตรูพืชด้วยจุลินทรีย์ และตรวจสอบคุณภาพสินค้าการเกษตรด้านจุลินทรีย์ โดยต้องปราศจากการปนเปื้อนจาก จุลินทรีย์ก่อโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย ด้านพลังงานทดแทน เช่น เอทานอล และไบโอดีเซล ซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตที่มีจุลินทรีย์เข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้การบำบัดสารพิษที่เจือปนในสิ่งแวดล้อมและบำบัดของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและ				

บ้านเรือน จำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมจากจุลินทรีย์ ทั้งที่พบในธรรมชาติและที่เติมเข้าไปในระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดทั้งสิ้น การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์จำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาที่ถูกต้อง นอกจากนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ประกาศพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 โดยกำหนดให้สาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค เป็นสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม ผู้ที่จะประกอบวิชาชีพดังกล่าวต้องมีใบอนุญาตที่ออกให้โดยสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นหากไม่มีองค์ความรู้ที่เหมาะสมอาจทำให้เกิดผลเสียต่อชีวิต เศรษฐกิจที่อยู่ในชุมชนระดับท้องถิ่นและระดับประเทศได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้กำหนดนโยบายในการบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2559-2562) เพื่อให้มีหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติรวมทั้งการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเป้าหมายด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ใน 4 ปีข้างหน้า คือการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางวิชาการ และวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อที่พร้อมทำงานในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ทั้งนี้บัณฑิตต้องมีความรู้ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ปัญหาในสภาพความเป็นจริงและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการใหม่ๆ รวมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆได้ และพร้อมทำงาน ในสังคม ชุมชนที่มีความแตกต่างทั้งทางด้านภาษา และวัฒนธรรม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในระดับสูง ดังนั้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังกล่าวจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล เช่นทุกวันนี้

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ด้วยปัจจัยสำคัญของกระแสการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมดังที่ระบุในข้อ 11 ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ให้มีความทันสมัย โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติอย่างแท้จริง นอกจากนี้การสอนในหลักสูตรนี้ ยังได้มีการสอดแทรกคุณธรรม จรรยาบรรณและจริยธรรมเพื่อให้ได้บุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถประกอบวิชาชีพ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งให้มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย ไปใช้ประโยชน์ในอาชีพการงานได้อย่างเหมาะสม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยขอนแก่น การพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลการวิจัยในภูมิภาคอาเซียน ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมในอนาคต เพื่อพัฒนาความรู้และกำลังคนด้านจุลชีววิทยา ซึ่งจะนำมาสู่การพัฒนาประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทางภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จึงเล็งเห็นความสำคัญในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ เพื่อตอบสนองต่อผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มุ่งสู่การผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้ตลอดชีวิต

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ มีคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัยร่วมด้วยหรือไม่อย่างไร

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไป 3 กลุ่มรายวิชา มี 10 รายวิชา

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์	2 รายวิชา
ภาควิชาเคมี	8 รายวิชา
ภาควิชาชีวเคมี	2 รายวิชา
ภาควิชาชีววิทยา	5 รายวิชา
ภาควิชาฟิสิกส์	2 รายวิชา
ภาควิชาสถิติ	1 รายวิชา

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ

เปิดสอนโดยคณะแพทยศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา	1 รายวิชา
--	-----------

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก

เปิดสอนโดยคณะแพทยศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา 1 รายวิชา

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต เปิดสอนโดยคณะต่างๆ ซึ่งขึ้นกับความสนใจของนักศึกษาและความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตร

13.2 รายวิชาในหลักสูตรนี้มีผู้เรียนในสาขาอื่นเรียนด้วยหรือไม่อย่างไร

มี 2 รายวิชา คือ SC703 113 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)

SC703 114 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology Laboratory)

เป็นวิชาบังคับของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

13.3 การบริหารหลักสูตรนี้

13.3.1 มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มอบหมายคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน รับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมที่จะทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากลให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการกำลังคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยา ได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา ในการแก้ปัญหการทำงานได้
- (3) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่
- (4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคมที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต
- (5) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การศึกษาเรียนรู้ และปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
- (6) มีความเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถขั้นพื้นฐานในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานโดยสอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง ปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย		
แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
การพัฒนาการเรียนการสอน	1. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. ส่งเสริมการเรียนการสอนให้เข้าใจพื้นฐานที่ลึกซึ้งเพื่อสามารถประยุกต์และวิเคราะห์ได้ 3. ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ (การอ่าน การเขียน การพูด การฟัง)	1. มีรายวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาเฉพาะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียนได้ 2. มีรายวิชาเฉพาะด้านที่ให้นักศึกษาค้นคว้าเรื่องที่นำเสนอจากวารสารเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. มีรายวิชาบังคับเฉพาะด้านทางจุลชีววิทยาที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ เช่น การตีความและการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์
พัฒนานักศึกษา	1. ส่งเสริมนักศึกษาให้มีความเป็นผู้นำและร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ 2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จรรยาบรรณ และจริยธรรม	1. จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมนักศึกษาให้มีความเป็นผู้นำและร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ 2. จำนวนกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จรรยาบรรณ และจริยธรรม
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน และการบริการวิชาการ	1. อาจารย์ทุกคนเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล 2. สนับสนุนบุคลากรทั้งสายผู้สอนและสายสนับสนุนให้ทำงานบริการวิชาการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา 3. สนับสนุนด้านอุปกรณ์ สารเคมีและสถานที่ ส่งเสริมให้มีการนำความรู้และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชนท้องถิ่น 4. ส่งเสริมการนำความรู้และผลงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อชุมชนท้องถิ่น	1. -สามารถวัดและประเมินผลของหลักสูตร -ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร -รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ 2. ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาที่มีระบบมาตรฐานสากล ISO 17025 สำหรับการให้บริการวิชาการแก่บุคคลทั่วไป 3. มีอุปกรณ์ สารเคมี สถานที่อย่างพอเพียงต่อการทำวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร 4. มีโครงการ/กิจกรรมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์อย่างน้อย 1 โครงการ/อาจารย์

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ 1.2 การจัดการศึกษาภาคพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) ไม่มี 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี						
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) ไม่มี 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 2 หรือเป็นไปตามระเบียบที่ปรับปรุงใหม่ (ดังภาคผนวก) 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า ปัญหาจากความรู้ในวิชาพื้นฐาน เช่น คณิตศาสตร์ ของนักศึกษาก่อนเข้าเรียน ซึ่งมีความรู้พื้นฐานไม่แน่นพอ หรือนักศึกษาที่เข้าเรียนหลักสูตรนี้ส่วนใหญ่ ไม่ถนัด, มีความรู้น้อย หรือได้คะแนนสอบเข้าศึกษาต่ำ ในด้านดังกล่าว จึงทำให้เป็นปัญหาของนักศึกษา เมื่อมาเข้าเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3 2.4.1 ประเมินเทคนิคศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลา 2.4.2 กิจกรรมนัดพบผู้ปกครองนักศึกษา เพื่อสร้างความคุ้นเคยและชี้แจงระบบการเรียนการสอน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย เป็นต้น และการตอบข้อซักถามต่างๆ 2.4.3 มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นแก่นักศึกษา ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ 2.4.4 จัดให้มีการพบปะพูดคุยระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ เช่น ทุกภาคการศึกษา 2.4.5 มีระบบการติดตามผลการเรียนโดยอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมการแนะนำการเรียน 2.5 แผนการรับนักศึกษาและสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี						
	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
	ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
	ชั้นปีที่ 2		50	50	50	50
	ชั้นปีที่ 3			50	50	50
	ชั้นปีที่ 4				50	50
	รวม	50	100	150	200	200
	คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				50	100

2.6 งบประมาณตามแผน						
	ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
		2560	2561	2562	2563	2564
	ค่าธรรมเนียมการศึกษา	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
	รวมรายรับ	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
	ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
		2560	2561	2562	2563	2564
	งบใช้สอย ตอบแทนและวัสดุ	300,000	900,000	1,500,000	2,100,000	2,100,000
	งบครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
	งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนานักศึกษา ทุนฯลฯ)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	รวมรายจ่าย	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
	ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร = 120,000 บาท					

2.7 ระบบการศึกษา ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และการศึกษาด้วยตนเอง 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 (ภาคผนวก)																							
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร <table> <tr> <td>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</td><td>136</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td><td>30</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>2) หมวดวิชาเฉพาะ</td><td>100</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>- กลุ่มวิชาแกน</td><td>43</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>- กลุ่มวิชาบังคับ</td><td>41</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>- กลุ่มวิชาเลือก</td><td>16</td><td>หน่วยกิต</td></tr> <tr> <td>3) หมวดวิชาเลือกเสรี</td><td>6</td><td>หน่วยกิต</td></tr> </table> 3.1.3 รายวิชา 3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 30 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้ (1) กลุ่มวิชาภาษา การสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง 000 101 ภาษาอังกฤษ 1 ☐ ☐ 3(3-0-6)			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	136	หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาแกน	43	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาบังคับ	41	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาเลือก	16	หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	136	หน่วยกิต																					
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต																					
2) หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต																					
- กลุ่มวิชาแกน	43	หน่วยกิต																					
- กลุ่มวิชาบังคับ	41	หน่วยกิต																					
- กลุ่มวิชาเลือก	16	หน่วยกิต																					
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต																					

	English I	
000 102	ภาษาอังกฤษ 2 □	3(3-0-6)
	English II	
000 103	ภาษาอังกฤษ 3	3(3-0-6)
	English III	
000 104	ภาษาอังกฤษ 4	3(3-0-6)
	English IV	
(2) กลุ่มวิชาชีพ-คณิต		
	การคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์	
000 174	ทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
	Learning Skills	
	ความรู้รอบรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)
	Leadership and Management	
000 173	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Energy and Environment	
*000 160	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	“ – ”
	Basic Computer and Information Technology	
	*รายวิชา 000 160 เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วย เองในระบบ	
	Learning ของมหาวิทยาลัย หรือสมัครเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆที่ วิทยาลัยกำหนด ไม่มีการเรียนการสอนในชั้นเรียนและไม่นับหน่วยกิต ศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชา 000 160 ในระบบ e-Testing ตาม นขทที่มหาวิทยาลัยกำหนด	
(3) กลุ่มวิชามนุษย์-สังคม		
	วัฒนธรรมและภูมิปัญญา	
000 158	วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน	3(1-6-4)
	Community Ways of Life and Community Learning	
000 153	ภูมิปัญญาท้องถิ่น □	3(3-0-6)
	Local Wisdom	
	คุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม	
000 147	ศาสตร์ของความสุข	3(3-0-6)
	Science of Happiness	
3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ		
นักศึกษาจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในหมวดวิชาเฉพาะ และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00		
(1) กลุ่มวิชาแกน		
SC101 001	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
	Biology I	
SC101 002	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)

	Biology Laboratory I	
SC101 003	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
	Biology II	
SC101 004	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
	Biology Laboratory I	
SC112 501	พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	Elementary Genetics	
SC201 001	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
	General Chemistry I	
SC201 002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-2-1)
	General Chemistry Laboratory I	
SC201 003	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
	General Chemistry II	
SC201 004	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-2-1)
	General Chemistry Laboratory II	
SC201 101	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	Basic Organic Chemistry	
SC201 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-2-1)
	Basic Organic Chemistry Laboratory	
SC202 401	เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-4)
	Analytical Chemistry II	
SC202 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-2)
	Analytical Chemistry Laboratory II	
SC401 203	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	3(3-0-6)
	Calculus for Biological Science I	
SC401 204	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	3(3-0-6)
	Calculus for Biological Science II	
**SC501 000	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	Elementary Physics	
**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
	General Physics Laboratory I	
SC602 003	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	Elementary Statistics	
SC803 305	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Basic Biochemistry	
SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
	Basic Biochemistry Laboratory	

(2)กลุ่มวิชาบังคับ

SC703 113	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(3-0-6)
SC703 114	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology Laboratory	1(0-3-2)
**SC711 103	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
**SC711 104	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
**SC712 105	วิทยาเห็ดรา Mycology	3(3-0-6)
**SC712 106	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา Mycology Laboratory	1(0-3-2)
**SC712 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology	2(1-3-4)
*SC712 108	หลักวิชาชีพทางจุลชีววิทยา และความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety	2(2-0-4)
* SC712 109	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology	2(2-0-4)
*SC712 110	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology Laboratory	1(0-3-2)
**SC713 111	วิทยาไวรัส Virology	2(2-0-4)
**SC713 112	ปฏิบัติการวิทยาไวรัส Virology Laboratory	1(0-3-2)
**SC713 115	วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology	1(1-0-2)
**SC713 116	ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology Laboratory	2(0-6-3)
**SC713 117	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics	3(3-0-6)
**SC713 118	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics Laboratory	1(0-3-2)
**SC713 119	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory Management and Quality Assurance	2(2-0-4)
*SC713 120	ภาษาอังกฤษเพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ English for Scientific Research	3(3-0-6)
**SC713 773	เค้าโครงงานวิจัย Project Proposal	1(0-3-6)
**SC714 761	สัมมนา	1(0-3-6)

	Seminar	
**SC713 773	เค้าโครงการวิจัย	1(0-3-6)
	Project Proposal	
**SC714 761	สัมมนา	1(0-3-6)
	Seminar	
**SC714 774	โครงการวิจัย	2(0-6-12)
	Research Project	
MD623 328	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3(2-3-0)
	Immunology	

(3) กลุ่มวิชาเลือก

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาเลือกต่อไปนี้หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยเลือกได้จากทุกกลุ่มรวมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

1. กลุ่มวิชาเลือกด้านพันธุศาสตร์ ได้แก่

** SC714 201	วิศวกรรมพันธุศาสตร์	2(2-0-4)
	Genetic Engineering	

2.กลุ่มวิชาเลือกด้านเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรม ได้แก่

**SC713 301	สารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์	2(2-0-4)
	Microbial Secondary Metabolites	
**SC713 302	ปฏิบัติการสารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์	1(0-3-2)
	Microbial Secondary Metabolites Laboratory	
**SC714 303	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Microbiology	
**SC714 304	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	1(0-3-2)
	Industrial Microbiology Laboratory	
**SC714 305	จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	3(3-0-6)
	Food and Dairy Microbiology	
**SC714 306	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	1(0-3-2)
	Food and Dairy Microbiology Laboratory	
**SC714 307	เอนไซม์จากจุลินทรีย์	2(2-0-4)
	Microbial Enzyme	
**SC714 308	ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์	1(0-3-2)
	Microbial Enzyme Laboratory	
**SC714 309	เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	2(2-0-4)
	Microbial Biofuel	
**SC714 310	ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	1(0-3-2)
	Microbial Biofuel Laboratory	

3. กลุ่มวิชาเลือกด้านการเกษตร ได้แก่

**SC713 401	ปุ๋ยจุลินทรีย์	2(2-0-4)
	Microbial Fertilizer	

**SC713 402	ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์ Microbial Fertilizer Laboratory	1(0-3-2)
*SC713 403	จุลชีววิทยาของดินและการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในทางเกษตร Soil Microbiology and Application of Microorganisms in Agriculture	2(2-04)
4. กลุ่มวิชาเลือกด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่		
**SC713 501	จุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology	2(2-0-4)
**SC713 502	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
*SC713 503	จุลชีววิทยาอากาศ Aero microbiology	2(2-0-4)
*SC713 504	จุลชีววิทยาสุขาภิบาล Sanitary Microbiology	2(2-0-4)
**SC714 505	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environemntal Microbiology	2(2-0-4)
**SC714 506	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environemntal Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
5. กลุ่มวิชาเลือกด้านการแพทย์ ได้แก่		
MD623 318	จุลชีววิทยาเชื้อโรค Pathogenic Microbiology	4(3-3-1)
6. กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ ได้แก่		
**SC713 704	สถิติและระเบียบวิธีการวิจัย Statistics and Research Methodology in Microbiology	2(2-0-4)
*SC713 705	การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับจุลชีววิทยา Computer Application for Microbiology	2(1-3-2)
**SC714 701	ไซยาโนแบคทีเรีย Cyanobacteria	2(2-0-4)
*SC714 702	ไลเคนวิทยา Lichenology	2(2-0-4)
**SC714 703	การเตรียมความพร้อมในการทำสหกิจทางจุลชีววิทยาและการทำงาน Preparations for Cooperative educations in microbiology and works	2(0-6-4)
7. กลุ่มวิชาเลือกด้านฝึกงานและสหกิจศึกษาได้แก่		
SC002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-Operative Education for Science Student	1(0-2-2)
**SC714 785	สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา Cooperative Education in Microbiology	6 หน่วยกิต (0-18-9)
*SC714 796	การฝึกงานทางจุลชีววิทยา Practical Training in Microbiology	2 (0-6-12)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

คำอธิบายระบบรหัสวิชา

000 xxx ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สังกัดมหาวิทยาลัย

050 xxx ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง รายวิชาในรหัสสถาบันภาษา

SC10 และ 11 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

SC20 และ 21 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

SC40 และ 41 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

SC50 และ 51 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

SC60 และ 61 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์

SC70 และ 71 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

SC80 และ 81 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

SC90 และ 91 xxx ตัวเลข 2 ตัวแรก หมายถึง วิชาบริการ และวิชาในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์

SC70x xxx หมายถึง รหัสรายวิชาบริการ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

MD623 xxx ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์

SC71x xxx ตัวเลขตัวที่ 3 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ลงทะเบียนเรียนของรายวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี ใช้ตัวเลข 1, 2, 3 และ 4

SC71x xxx ตัวเลขตัวที่ 4 หมายถึง สายวิชาต่างๆ ในภาควิชาจุลชีววิทยา เรียงตามลำดับคือ

1 หมายถึง วิชาพื้นฐานที่เป็นวิชาบังคับ

2 หมายถึง วิชาเลือกทางด้านพันธุศาสตร์

3 หมายถึง วิชาเลือกทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรม

4 หมายถึง วิชาเลือกทางด้านเกษตร

5 หมายถึง วิชาเลือกทางด้านสิ่งแวดล้อม

6 หมายถึง วิชาเลือกทางการแพทย์

7 หมายถึง วิชาเลือกทางด้านอื่นๆ

xxx 761-763 หมายถึง วิชาสัมมนาระดับปริญญาตรี

xxx 774 หมายถึง วิชาปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี

xxx 785 หมายถึง วิชาสหกิจศึกษา

xxx 796 หมายถึง วิชาฝึกงาน

SC71x xxx ตัวเลขตัวที่ 6 และ 7 หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในแต่ละหมวด

* หมายถึง รายวิชาที่เปิดใหม่

** หมายถึง รายวิชาที่เปลี่ยนแปลง

หมายถึง รายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนแล้ว

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา		
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
SC101 001	ชีววิทยา 1 Biology I	3(3-0-6)
SC101 002	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I	1(0-2-1)
SC201 001	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3(3-0-6)
SC201 002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-2-1)
SC401 203	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1 Calculus for Biological Science I	3(3-0-6)
**SC501 000	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(3-0-6)
**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
000 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
SC101 003	ชีววิทยา 2 Biology II	3(3-0-6)
SC101 004	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory II	1(0-2-1)
SC201 003	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3(3-0-6)
SC201 004	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1(0-2-1)
SC401 204	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 Calculus for Biological Science II	3(3-0-6)
**SC711 103	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
**SC711 104	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
000 174	ทักษะการเรียนรู้ Learning Skills	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		21
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		39

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
SC201 101	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	3(3-0-6)
SC201 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
**SC712 105	วิทยาเห็ดรา Mycology	3(3-0-6)
**SC712 106	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา Mycology Laboratory	1(0-3-2)
* SC712 109	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology	2(2-0-4)
* SC712 110	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology Laboratory	1(0-3-2)
000 103	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
000 147	ศาสตร์ของความสุข Science of Happiness	3(3-0-6)
000 173	พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		59
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
SC112 501	พันธุศาสตร์เบื้องต้น Elementary Genetics	3(3-0-6)
SC202 401	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry	2(2-0-4)
SC202 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
SC602 003	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
**SC712 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology	2(1-3-5)
* SC712 108	หลักวิชาชีพทางจุลชีววิทยาและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety	2(1-3-5)
000 104	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)
000 153	ภูมิปัญญาท้องถิ่น Local Wisdom	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		19
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		78

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
** SC713 111	วิทยาไวรัส Virology	2(2-0-4)
** SC713 112	ปฏิบัติการวิทยาไวรัส Virology Laboratory	1(0-3-2)
SC703 113	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(3-0-6)
SC703 114	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology Laboratory	1(0-3-2)
SC803 305	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(3-0-6)
SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)
MD623 328	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3(2-3-5)
000 158	วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน Community Ways of Life and Community Learning	3(3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	2 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		19
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		97
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
** SC713 115	วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology	1(1-0-2)
** SC713 116	ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology Laboratory	2(0-6-3)
** SC713 117	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics	3(3-0-6)
** SC713 118	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics Laboratory	1(0-3-2)
* SC713 120	ภาษาอังกฤษเพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ English for Scientific Research	3(3-0-6)
**SC713 773	เค้าโครงงานวิจัย Project Proposal	1(0-3-6)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	4 หน่วยกิต
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		115
		20
		117

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)		หน่วยกิต
**SC714 761	สัมมนา Seminar	1(0-3-6)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	7 หน่วยกิต
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	2 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		125
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ)		หน่วยกิต
**SC713 119	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory Management and Quality	2(2-0-4)
**SC714 774	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-12)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	5 หน่วยกิต
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	2 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		136
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจ)		หน่วยกิต
SC714 785	สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา Cooperative Education in Microbiology	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		6
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		123
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจ)		หน่วยกิต
**SC713 119	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory Management and Quality	2(2-0-4)
**SC714 761	สัมมนา Seminar	1(0-3-6)
**SC714 774	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-12)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	(4) หน่วยกิต
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	4 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		136

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	
000 101 ภาษาอังกฤษ 1 English I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning.	3(3-0-6)
000 102 ภาษาอังกฤษ 2 English II เงื่อนไขของรายวิชา : 000 101 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียนในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 101 Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning at a higher level than the course 000 101	3(3-0-6)
000 103 ภาษาอังกฤษ 3 English III เงื่อนไขของรายวิชา : 000 102 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in every-day life, learning, and occupation.	3(3-0-6)
000 104 ภาษาอังกฤษ 4 English IV เงื่อนไขของรายวิชา : 000 103 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 103 Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in every-day life, learning, and occupation at a higher level than the course 000 103	3(3-0-6)
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ ลักษณะและบทบาทผู้นำ การสร้างทีมงาน และการทำงานเป็นทีม หลักการและทฤษฎีการจัดการ การจัดการตัวเอง การจัดการกับภาวะวิกฤต การจัดการกับการเปลี่ยนแปลง การจัดการกับความขัดแย้ง การจัดการเชิงกลยุทธ์ แนวทางในการพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำ และการจัดการ Concepts and theories of leadership, personalities, characteristics and roles of leadership, team building and team working, principle and theories of management, self management, crisis management, change management, conflict management, strategic management, development of leadership and management.	3(3-0-6)
000 147 ศาสตร์ของความสุข Science of Happiness เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี แนวคิดและความสำคัญของความสุข มิติของความสุข ศิลปะการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข การปฏิบัติ ตนให้เกิดสุข ภาวะทางกายและสุขภาวะทางใจ การดำเนินชีวิตอย่างมีสุนทรียภาพ Concepts and importance of happiness, dimensions of happiness, the art of happy lifestyle, practice for physical and mental well-being, aesthetic lifestyle.	3(3-0-6)
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(3-0-6)

Local Wisdom

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวิถีการดำรงชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับพัฒนาการของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับผลกระทบทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์ การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

Concept of local wisdom, local wisdom and ways of life, local wisdom and community development, local wisdom and impact of social and globalization, local wisdom development.

000 158 วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน

3(1-6-4)

Community Ways of Life and Community Learning

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิถีชาวบ้าน การวินิจฉัยชุมชน หลักการพัฒนาชุมชน ข้อมูลและเครื่องมือสำหรับการศึกษาชุมชน การ เขียนโครงการศึกษาและบริการชุมชน การดำเนินโครงการและการประเมินโครงการ ปฏิบัติการการเรียนรู้ชุมชน ในภาคสนาม

Folkways, community diagnosis, principle of community development, data and instrument for community study, community study and service project writing, project operation and evaluation, practice on community learning in fieldwork

000 173 พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Energy and Environmental

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

Nature of energy and environment, impacts of globalization on energy and environment situation, result of energy consumption and environment, principle of prevention and solution for energy and environment, case studies on the current problems in energy and environment.

000 174 ทักษะการเรียนรู้

3(3-0-6)

Learning Skills

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดและความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การรู้ดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ การคัดสรรแหล่งสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การประเมิน วิเคราะห์ การเขียนและนำเสนอในเชิงวิชาการ จรรยาบรรณและความเที่ยงตรงทางวิชาการ

Concept and importance of the 21st century learning skills, digital literacy, analytical thinking, selection of information sources, information seeking, evaluation, analysis, academic writing and presentation, academic ethics and integrity.

SC002 001 การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

1(0-2-2)

Orientation to Co-Operative Education for Science Student

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การแนะนำสหกิจศึกษา การเขียนจดหมาย/จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว และการเลือกสถานประกอบการ บุคลิกภาพที่ดี พฤติกรรมที่ดีในการทำงานและมารยาทในสังคม การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะทางสังคมและการอยู่รอด เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ เฉพาะสาขาวิชา

Training in preparation for co-operative education provides skill sets in various topics, such as introduction to co-operative education, writing job application via letter/email, resume writing, choosing the right industry and company, good personalities, good behavior in working place and social etiquette, creative communication, techniques for efficient interpersonal skills, social survival skills, techniques for report writing and presentations, academic and professional skill in particular discipline

หมายเหตุ: มีการประเมินผลเป็น S/U

SC101 001 ชีววิทยา 1

3(3-0-6)

Biology I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการทางชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานกับชีวิต การสืบพันธุ์ระดับเซลล์และพันธุศาสตร์ โครงสร้างและสรีรวิทยาของสัตว์ นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

Principle of biology, structure and function of cells, energy and life, cellular reproduction and genetics, structure and physiology of animals, ecology and environmental science

SC101 002 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

1(0-2-1)

Biology Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : SC101 001 หรือรายวิชาควบSC101 001

การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา SC101 001 ชีววิทยา 1

Laboratory experiments to accompany SC101 001 Biology I

SC101 003 ชีววิทยา 2

3(3-0-6)

Biology II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิวัฒนาการทางชีววิทยา ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์เนื้อเยื่อพืช และสรีรวิทยาของพืช การสืบพันธุ์และการเจริญของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง โภชนาการและการลำเลียงในพืช

Biology evolution, biodiversity, structure and function of plant cell, plant tissues and physiology, plant reproduction and development, photosynthesis, nutrition and transport in plants

SC101 004 ปฏิบัติการชีววิทยา 2

1(0-2-1)

Biology Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC101 003 หรือรายวิชาควบSC101 003

การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา SC101 003 ชีววิทยา 2

Laboratory experiments to accompany SC101 003 Biology II

SC112 501 พันธุศาสตร์เบื้องต้น

3(3-0-6)

Elementary Genetics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC101 001, SC101 002, SC101 003, SC101 004

ประวัติของวิชาพันธุศาสตร์ การแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและนอกเหนือกฎของเมนเดล สารพันธุกรรม การแสดงออกของยีน การควบคุมการทำงานของยีน ความน่าจะเป็นที่ใช้ในพันธุศาสตร์ การกลายพันธุ์ระดับยีนและโครโมโซม มัลติเพิลอัลลีล การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนนิวเคลียส พันธุศาสตร์ของมนุษย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ประชากรและวิวัฒนาการ การถ่ายทอดลักษณะเชิงปริมาณ การเชื่อมโยงและรวมเข้ากันใหม่ การกำหนดเพศและการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศ พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น และความรู้ทางพันธุศาสตร์ที่ค้นพบใหม่ๆ

History of genetics, cell division and gametogenesis, Mendelian and non-Mendelian genetics, genetic material, gene action, gene regulation, probability in genetics, gene mutation and chromosome aberration, multiple alleles, cytoplasmic inheritance and maternal effect, human genetics, microbial genetics, population genetics and evolution, quantitative inheritance, linkage and recombination, sex determination and sex-linked gene inheritance, elementary genetic engineering, and current topics in genetics

SC201 001 เคมีทั่วไป 1

3(3-0-6)

General Chemistry I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลวัต และระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน

Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, gas, solid, liquid and solution, thermodynamic and electron transferring system

SC201 002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

1(0-2-1)

General Chemistry Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : SC201 001 หรือรายวิชาควบ SC201 001

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201 001 เคมีทั่วไป 1

Laboratory experiments to accompany 312 101 General Chemistry Laboratory I

SC201 003 เคมีทั่วไป 2

3(3-0-6)

General Chemistry II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC201 001

จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก ตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุทรานซิชัน เคมีนิวเคลียร์ ความรู้เบื้องต้นทางเคมีอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อม

Chemical kinetics, chemical equilibrium, ionic equilibrium, periodic table, representative elements, transition elements, nuclear chemistry, introduction to organic chemistry and environmental chemistry

SC201 004 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

1(0-2-1)

General Chemistry Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC201 003 หรือรายวิชาควบ SC201 003

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201 003 เคมีทั่วไป 2

Laboratory experiments to accompany 312 103 General Chemistry II

SC201 101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

3(3-0-6)

Basic Organic Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ความมีขั้วของพันธะและโมเลกุล ไฮบริดเซชัน การเขียนโครงสร้าง หมู่ฟังก์ชัน อะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน แอลเคน แอลคีน แอลไคน์แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เบนซีน สเตอริโอเคมี แอลคิลแฮไลด์ แอลกอฮอล์และฟีนอล อีเทอร์ อีพอกไซด์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน

Atomic structures, chemical bonds, polarity of bonds and molecules, hybridizations, structure writing, functional groups, aliphatic hydrocarbons, alkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbon, benzene, stereochemistry, alkyl halides, alcohols and phenols, ethers, epoxides, aldehydes and ketones, carboxylic acid and their derivatives, amines.

SC201 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน

1(0-2-1)

Basic Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา: SC201101 หรือรายวิชาเรียนร่วม SC201101

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201101 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น

The laboratory experiments related to contents in SC201101 Basic Organic Chemistry

SC202 401 เคมีวิเคราะห์ 2

2(2-0-4)

Analytical Chemistry II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC201 001, SC201 003, หรือ SC201 005

บทนำที่เกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการเคมีวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ การคำนวณปริมาณสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ทฤษฎีและการประยุกต์ของการวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นพื้นฐานของการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับปริมาตรและการชั่งน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบสในสารละลายน้ำ และสารละลายที่ไม่เป็นน้ำ การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อนทั้งในสารละลายน้ำและไม่ใช่น้ำ การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักจะรวมทั้งการตกตะกอนและการระเหย

Introduction to analytical chemistry: Principles of analytical chemistry concerning quantitative analysis, stoichiometric calculation and statistical evaluation of analytical data, theories and

application of classical quantitative analysis concerning volumetry and gravimetry, volumetric methods emphasized on aqueous and non-aqueous acid-base titration, precipitation titration, redox titration and complexometric titration, gravimetric methods including precipitation and volatilization

SC202 402 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

1(0-3-2)

Analytical Chemistry Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC202 401 หรือรายวิชาควบ SC202 401

ฝึกฝนให้นักศึกษาได้คุ้นเคย และเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่ถูกต้องของการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์โดยปริมาตรและโดยการชั่งน้ำหนัก การทดลองจะสอดคล้องกับเนื้อหาในวิชา 312 242 เคมีวิเคราะห์ 2

A laboratory course to acquaint students with proper techniques in classical quantitative methods of analysis by volumetric and gravimetric analysis, the experiments are related to contents in 312 242 Analytical Chemistry II

SC401 203 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1

3(3-0-6)

Calculus for Biological Science I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์

Analytic geometry, limits and continuity of real valued functions of one variable, derivatives and their applications, integrals

SC401 204 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2

3(3-0-6)

Calculus for Biological Science II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 203

เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง

Techniques of integration, application of integration of variable, functions of several variables, limits and continuity of functions of several variable, partial derivatives, sequence and series of real numbers

****SC501 000 ฟิสิกส์เบื้องต้น**

3(3-0-6)

Elementary Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีและการประยุกต์ของกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กระแสไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ เสียง ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์อะตอม กัมมันตภาพรังสี

Theories and applications of mechanics, fluid mechanics, heat and thermodynamics, electric current electronics, acoustics, optics, atomic physics, radio activity

****SC501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1**

1(0-3-2)

General Physics Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน 10-12 ปฏิบัติการ

Ten to twelve experiments on basic physics

SC602 003 สถิติเบื้องต้น

3(3-0-6)

Elementary Statistics

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมายของสถิติ ข้อมูลและการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น

Meaning of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression and correlation

SC703 113 **สรีรวิทยาของจุลินทรีย์**

3(3-0-6)

Microbial Physiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103, SC702 102 หรือ SC711 104

โครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์และหน้าที่ การเจริญของจุลินทรีย์และการควบคุม การขนส่งสารผ่านเข้าออกของเซลล์จุลินทรีย์ การสร้างพลังงานเอทีพี เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์แอโรบิก สารคาร์โบไฮเดรต ไขมัน สเตอรอล และสารประกอบไนโตรเจน กระบวนการสร้างกรดอะมิโน พิวรีนและไพริมิดีน การควบคุมเมแทบอลิซึม

Structure in microbial cell and its function, microbial growth and its control, transportation in and out of microbial cell, adenosine triphosphate (ATP) generation, metabolism of the autotrophs, carbohydrate, fat, sterol, and nitrogen compounds, amino acids, purine and pyrimidine production, control of metabolisms

SC703 114 **ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์**

1(0-3-2)

Microbial Physiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC703 113 หรือรายวิชาควบ SC703 113

เมดิคัลไมโครไบโอมิกส์ กิจกรรมยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ กราฟการเจริญของแบคทีเรีย โปรโตพลาสมของแบคทีเรีย เอนไซม์ไฮโดรจีเนสและเบต้ากาแลคโตซิเดสของจุลินทรีย์ การกระตุ้นการสร้างและการออกของเอนโดสปอร์ของแบคทีเรีย ผลของอุณหภูมิ ความชื้นและค่าออกซิเจนต่อการเจริญของจุลินทรีย์ อิทธิพลของรังสีอัลตราไวโอเล็ตและโฟโตรีแอคทีเวชันต่อการรอดชีวิตของจุลินทรีย์

Prodigiosin pigment, antimicrobial activity, bacterial growth curve, bacterial protoplast, microbial dehydrogenase and beta-galactosidase enzymes, activation of bacterial spore and germination, effects of temperature, humidity and water activity on microbial growth, effects of ultraviolet radiation and photoreactivation on survival of microorganisms.

**** SC711 103 จุลชีววิทยา**

3(3-0-6)

Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ชนิดต่างๆ หลักการสำหรับการปลอดเชื้อ การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ การเรียกชื่อ การจัดจำแนกประเภทของแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และสาหร่าย โภชนาการ การเจริญ การตาย และการทำลายของจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกันวิทยา โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาของดิน น้ำ น้ำเสีย อาหาร นม และอุตสาหกรรม

Principle of various types of microscope, aseptic techniques, microbial preservation, nomenclature and classification of bacteria, fungi, viruses and algae, nutrition, growth, death and destruction of microorganisms, metabolism and microbial genetics, immunology and microbial disease, microbiology of soil, water, waste water, food, milk and industry

**** SC711 104 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา**

1(0-3-2)

Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103 หรือรายวิชาควบ SC711 103

การใช้ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาขั้นแนะนำ การใช้กล้องจุลทรรศน์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและ การทำให้ปลอดเชื้อ เทคนิคที่จำเป็นทางจุลชีววิทยา การจมนับจำนวนจุลินทรีย์ การศึกษาเชื้อรา การย้อมสีแบคทีเรีย การทำลายและการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ ศึกษาสมบัติเฉพาะทางชีวเคมีบางประการของแบคทีเรีย ปฏิกริยาการตกตะกอน และการจับกลุ่ม การตรวจจุลินทรีย์จากดิน และน้ำดื่ม การตรวจหาจุลินทรีย์ในน้ำนมและอาหาร

Introduction to the use of microbiological laboratory, the use of microscope, media preparation and sterilization, essential microbiological techniques, enumeration of microorganisms, study of fungi, bacterial staining, destruction and inhibition of microorganisms, study in some biochemical

characteristics of bacteria, precipitation and agglutination reactions, determination of microorganisms from soil, drinking water, milk and food

**** SC712 105 วิทยาเห็ดรา**

3(3-0-6)

Mycology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103, SC711 104

สัณฐานวิทยาทั่วไป สรีรวิทยา เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และการสืบพันธุ์ของเชื้อรา การจัดจำแนกประเภทของเชื้อราในอาณาจักรโปรตอคติสตา สตรามีโนไฟลา และฟังไจ ความสำคัญของเชื้อราทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ของเชื้อรากับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

General morphology, physiology, metabolism, genetics and reproduction of fungi, classification of fungi in Kingdom *Protocista*, *Straminopila* and *Fungi*, importance of fungi in medicine, agriculture and industry, fungal relationship among other living organisms

**** SC712 106 ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา**

1(0-3-2)

Mycology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC712 105 หรือรายวิชาควบ SC712 105

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิคการศึกษาเชื้อรา การเจริญและการสร้างสปอร์ของเชื้อรา การแยกเชื้อราจากธรรมชาติ การเก็บรักษา การศึกษารูปร่างและรสน้ำ การเพาะเห็ด ฟัล์มไซโกมัยโคตา ฟัล์มแอสโคมัยโคตา ฟัล์มเบสิดิโอมัยโคตา และฟัล์มดีวเทอร์โอมัยโคตา

Preparation of medium, technique for fungal study, fungal growth and spore formation, isolation of fungi from nature, maintenance of fungi, study of slime mold and water mold, mushroom production, phylum zygomycota, phylum ascomycota, phylum basidiomycota, phylum deuteromycota

**** SC712 107 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา**

2(1-3-4)

Instrumental Usage in Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 104

หลักการ วิธีปฏิบัติ และการเตรียมสารตัวอย่างเพื่อใช้กับเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา เครื่องชั่ง ตู้บ่มเชื้อ เตออบอากาศ เครื่องนึ่งอัตโนมัติ ตู้ปลอดเชื้อ เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง เครื่องหมุนเหวี่ยง เครื่องอิเล็กโทรโพรซิส เครื่องไลโอไฟล์เซอร์ เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนส์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ห้องและตู้บ่มเลี้ยงเชื้อในสภาพไร้ออกซิเจน เครื่องโครมาโตกราฟีของเหลวประสิทธิภาพสูง เครื่องระเหยสารแบบหมุน เครื่องเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ในอาหารเหลวแบบต่อเนื่อง

Principles, practices and sample preparations for instruments used in microbiological laboratory : balances, incubators, hot air oven, autoclaves, laminar air-flow cabinet, pH meters, centrifuges, electrophoresis, lyophilizers, spectrophotometers, gas chromatographies, fluorescence microscopes, electron microscopes, anaerobic chamber and incubator, high performance liquid chromatographies, rotary evaporator, and continuous culturing devices

*** SC712 108 หลักวิชาชีพทางจุลชีววิทยา และความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ**

2(2-0-4)

Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กฎหมาย กฎเกณฑ์ และหลักการปฏิบัติงานที่ดีทางจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางชีวภาพ กฎหมายและการปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาชีพควบคุมการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค รวมทั้งการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอื่นๆ

Law, rule and good practice in Microbiology and biosafety, act and encouragement of statute in Science and Technology Professionals, microbial cultivation control and use of pathogenic microorganisms professionals and other safety rules in laboratory

***SC712 109 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์**

2(2-0-4)

Microbial Ecology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103, SC711 104

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น วิวัฒนาการและความหลากหลายของกลุ่มจุลินทรีย์ ความหลากหลายและการรวมกลุ่มกันของจุลินทรีย์ บทบาทและการกระจายตัวของจุลินทรีย์ในวัฏจักรไบโอจีโอเคมีคอล ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมเพื่องานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Interaction between microorganisms and other organisms, evolution and diversity of microbial communities, microbial diversity and communities, role and distribution of microorganisms in biogeochemical cycles, effects of climate change and environmental pollutants on microbial ecology, use of environmental microorganisms for biotechnological prospects

***SC712 110 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ 1(0-3-2)**

Microbial Ecology Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา : SC712 109 หรือรายวิชาควบ SC712 109

เทคนิคในการศึกษา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นในสิ่งแวดล้อม (เช่น พืช สัตว์ และมนุษย์) วิวัฒนาการและความหลากหลายของกลุ่มจุลินทรีย์ ระเบียบวิธีการศึกษาความหลากหลายและการรวมกลุ่มกันของจุลินทรีย์ บทบาทและการกระจายตัวของจุลินทรีย์ที่มีต่อวัฏจักรการหมุนเวียนแร่ธาตุ อิทธิพลของภาวะโลกร้อนและสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมที่มีต่อระบบนิเวศจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมเพื่องานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Techniques to study of interaction between microorganisms and other organisms (such as plants, animals and human), evolution and diversity of microbial communities, methods in studying microbial diversity and communities, role and distribution of microorganisms in biogeochemical cycles, effects of climate change and environmental pollutants on microbial ecology, use of environmental microorganisms for biotechnological prospects

**** SC713 111 วิทยาไวรัส 2(2-0-4)**

Virology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103, SC711 104

ธรรมชาติของไวรัสทำลายแบคทีเรีย ไวรัสของพืชและไวรัสของสัตว์ อนุกรมวิธาน การเพิ่มจำนวนและพันธุศาสตร์ของไวรัส การเพาะเลี้ยงเชื้อ การสอบปริมาณและการวิเคราะห์ไวรัส ปฏิกริยาการรบกวนกันระหว่างไวรัส การควบคุมและพยาธิกำเนิดของการติดเชื้อไวรัส การป้องกันของร่างกายต่อการติดเชื้อไวรัส

Nature of bacteriophages, plant and animal viruses, taxonomy, multiplication and genetics of viruses, cultivation, assay and analysis of viruses, viral interference, control and pathogenesis of viral infection, host defense against viral infection

**** SC713 112 ปฏิบัติการวิทยาไวรัส 1(0-3-2)**

Virology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 111 หรือรายวิชาควบ SC713 111

กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การแยกไวรัสทำลายแบคทีเรียจากธรรมชาติ การไทเทรตหาปริมาณของไวรัสทำลายแบคทีเรีย การฉีดเชื้อไวรัสและการเก็บเกี่ยวเชื้อไวรัสจากช่องทางต่างๆ ของไข่ไก่ฟัก การเตรียมอุปกรณ์และอาหารเพื่อเพาะเลี้ยงเซลล์ การเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดปฐมภูมิและชนิดต่อเนื่อง การเลี้ยงไวรัสและการตรวจผลการเจริญของไวรัสในเซลล์เพาะเลี้ยง การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสทางห้องปฏิบัติการ

Electron microscope, isolation of bacteriophage from nature, titration of bacteriophage, inoculation and harvesting of virus from various routes of embryonated egg, preparation of equipments and media for cell culture, preparation of primary and continuous cell culture, inoculation and analysis of virus in cell culture, lab diagnosis of viral infection

**** SC713 115 วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ 1(1-0-2)**

Systematic Bacteriology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103 , SC711 104 หลักการกำหนดชื่อแบคทีเรีย การจัดจำแนกประเภทแบคทีเรีย การแสดงเอกลักษณ์ โดเมนอาร์เคียและโดเมนแบคทีเรีย	Principle of bacterial nomenclature, classification, identification, Domain Archaea and Domain Bacteria
** SC713 116 ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ	2(0-6-3)
Systematic Bacteriology Laboratory	
เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 115 หรือรายวิชาควบ SC713 115	
เทคนิคการส่งเสริมการเจริญและการแยกเชื้อแบคทีเรียให้อยู่ในสภาพบริสุทธิ์ ลักษณะของโคโลนีแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ เทคนิคการเตรียมตัวอย่างแบคทีเรียเพื่อศึกษาโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ การเพาะเลี้ยงแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน การตรวจสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อสารปฏิชีวนะ การเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย การทดสอบความสามารถของเชื้อแบคทีเรียในการใช้สารคาร์โบไฮเดรต การทดสอบการสร้างเอนไซม์ของจุลินทรีย์ การทดสอบอิมมิก การเจริญในสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ และการทดสอบทางชีวเคมีอื่นๆ การแสดงเอกลักษณ์แบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอีและแบคทีเรียไม่ทราบชื่อ การแยกเชื้อและลักษณะของสกุลสเตรปโตมัยซิส ไรโซเบียมและแบคทีเรียกรดแลคติก	
Enrichment culture and bacterial isolation techniques, characteristic of colonial morphology on different media, microscopic techniques for bacterial study, cultivation of anaerobic bacteria, antibiotic susceptibility test, maintenance of bacteria, microbial utilization of carbohydrates, microbial enzyme action test, IMViC test, growth in toxic environment and other routine biochemical test, identification of <i>Enterobacteriaceae</i> and unknown bacteria, isolation and characteristic of <i>Streptomyces</i>, <i>Rhizobium</i>, <i>Bradyrhizobium</i> and lactic acid bacteria	
** SC713 117 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(3-0-6)
Microbial Genetics	
เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103 , SC711 104	
โครงสร้างและหน้าที่ของจีโนมและอาร์เอ็นเอในจุลินทรีย์ การสังเคราะห์โปรตีน พันธุศาสตร์ของแบคทีเรีย พันธุศาสตร์ของเชื้อรา พันธุศาสตร์ของแบคทีเรียโอฟาจและไวรัส การกลายและการซ่อมแซมดีเอ็นเอที่เสียหาย วิสวกรรมพันธุศาสตร์และการประยุกต์ เรื่องใหม่ๆ ในด้านพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	
Structure and function of genome and RNA in microorganisms, protein synthesis, bacterial genetics, fungal genetics, bacteriophage and viral genetics, mutation and repairing of damaged DNA, genetic engineering and its applications, current topics in microbial genetics	
** SC713 118 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	1(0-3-2)
Microbial Genetics Laboratory	
เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 117 หรือรายวิชาควบ SC713 117	
การนำพลาสมิดเข้าสู่เซลล์แบคทีเรียและเซลล์ยีสต์ การสกัดโครโมโซมและพลาสมิดจากเซลล์แบคทีเรีย การตรวจสอบแถบขั้วดีเอ็นเอด้วยการทำอะกาโรสเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส การกลายด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ตและสารเคมี ไบโอินฟอร์เมติกโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ	
Bacterial and yeast transformation, chromosome and plasmid extraction from bacterial cells, examination of DNA fragment by agarose gel electrophoresis, mutation by ultraviolet and chemical means, bioinformatics by information technology	
** SC713 119 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	2(2-0-4)
Microbiological Laboratory Management and Quality Assurance	
เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103 , SC711 104	
หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอย่างมีคุณภาพ ระบบคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบตามระบบ ISO/IEC 17025 การสอบเทียบเครื่องชั่ง เครื่องแก้วตวง เทอร์โมมิเตอร์ เทอร์โมคัพเพิล เครื่องมือที่ใช้ความร้อน การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทดสอบทางจุลชีววิทยา การตรวจติดตามคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ	

General principle of quality management; standard quality system comply with ISO/IEC 17025, calibration of balance, volumetric glassware, thermometer, thermocouple, heat conducting instruments, uncertainty of measurements, internal quality control in microbiological laboratory, method validation for microbiological testing, internal quality audit

*** SC713 120 ภาษาอังกฤษเพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์**

3(3-0-6)

English for Scientific Research

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การอ่าน การเขียนและความเข้าใจในเนื้อหาของบทความวิทยาศาสตร์ที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเนื้อหา เทคนิคการอ่าน เทคนิคการเขียนผลการวิจัย หลักการเขียนโครงการวิจัย และการนำเสนอ

Reading, writing and comprehensive skills for English scientific published papers, reading techniques to understand the context, reading techniques for rapid comprehension, writing technique, research proposal writing and oral presentation

**** SC713 301 สารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์**

2(2-0-4)

Microbial Secondary Metabolites

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

จุลินทรีย์ที่ผลิตสารเมแทโบไลต์ทุติยภูมิ วิถีทางเมแทโบไลต์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารทุติยภูมิของจุลินทรีย์ การผลิตสารเมแทโบไลต์ทุติยภูมิในทางอุตสาหกรรม และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสารเมแทโบไลต์ทุติยภูมิโดยใช้จุลินทรีย์

Microorganisms that produce secondary metabolites, metabolic pathways related to microbial secondary metabolite production, industrial production of secondary metabolite, biotransformation of secondary metabolite

**** SC713 302 ปฏิบัติการสารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์**

1(0-3-2)

Microbial Secondary Metabolites Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 301 หรือรายวิชาควบ SC713 301

จุลชีววิทยาของสารเมแทโบไลต์ทุติยภูมิจากเชื้อราและแบคทีเรีย การศึกษาการผลิต และการทำให้บริสุทธิ์ของสารทุติยภูมิจากเชื้อราและแบคทีเรีย การแปลงโครงสร้างของสารเคมีเชิงชีววิทยา การใช้จุลินทรีย์ในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของเมแทโบไลต์สารทุติยภูมิ การปรับเปลี่ยนพันธุกรรมของจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตในทางอุตสาหกรรม

Microbiology of secondary metabolites from fungi and bacteria, study on the production and purification process of secondary metabolites from fungi and bacteria, biotransformation of chemical structure using microorganisms, manipulating microbial genes to increase secondary metabolites production at industrial scale

**** SC713 401 ปุ๋ยจุลินทรีย์**

2(2-0-4)

Microbial Fertilizer

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104

กลุ่มของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทางการเกษตร การเตรียมหัวเชื้อปุ๋ยจุลินทรีย์ การหมักเวียวนธาตุ อาหารต่างๆ ในวัฏจักรไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม โดยจุลินทรีย์ ปุ๋ยจุลินทรีย์ ได้แก่ *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน, แบคทีเรียละลายหินฟอสเฟต วิเอโมโคโรซ่า เอ็คโตไมโคโรซ่า แบคทีเรียปลดปล่อย โพแทสเซียม จุลินทรีย์สร้างสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชการทำหัวเชื้ออีเอ็มและการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ การทำปุ๋ยหมัก มาตรฐานของปุ๋ยจุลินทรีย์

Group of benefic microorganisms in agricultural; preparation of microbial inoculum; nutrients cycle by microbes in nitrogen cycle; phosphorus cycle; potassium cycle; microbial fertilizer such as *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, blue green algae, phosphate solubilizing bacteria, VA mycorrhiza, Extomycorrhiza, potassium solubilizing bacteria, plant growth promoting bacteria; effective microorganisms production and bio-liquid fertilizer; composting; standard of microbial fertilizer

**** SC713 402 ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์**

1(0-3-2)

Microbial Fertilizer Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 401 หรือรายวิชาควบ SC713 401

การแยกเชื้อและผลิตปุ๋ยจุลินทรีย์เชื้อ Azotobacter, จุลินทรีย์ปฏิปักษ์, จุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลส ปุ๋ยจุลินทรีย์ การแยกเชื้อ และการผลิตแบคทีเรียละลายหินฟอสเฟตการประยุกต์ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์เพื่อการเพาะปลูก การผลิตหัวเชื้ออีเอ็มการผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพจากขยะในครัวเรือนการแยกแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชและการทดสอบประสิทธิภาพของการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของปุ๋ยจุลินทรีย์

Isolation and production of Azotobacter, Antagonistic bacteria, cellulolytic bacteria for microbial fertilizer, isolation and production of phosphate solubilizing bacteria, application of microbial fertilizer for plant cultivation, production of EM; production of bioliquid fertilizer from household waste, isolation of plant growth promoting bacteria and test efficiency of plant growth promoting, assay of microbial fertilizer maturity

* SC713 403 จุลชีววิทยาของดินและการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในทางเกษตร

2(2-0-4)

Soil Microbiology and Application of Microorganisms in Agriculture

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

การเจริญเติบโตของพืช องค์ประกอบ และชนิดของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินกับการเจริญเติบโตของพืช การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดของจุลินทรีย์ในดิน บทบาทของจุลินทรีย์ในดิน จุลินทรีย์ในดินเค็ม จุลินทรีย์ในดินที่เป็นกรด การประยุกต์ใช้แบคทีเรียในการเกษตร การประยุกต์ใช้เชื้อราในการเกษตร การประยุกต์ใช้ธาตุอาหารพืชกับพืชเศรษฐกิจ

Plant growth; composition and type of soil: fertile soil and plants growth, evaluation of fertile soil, type of microorganisms in soil; role of microorganisms in soil, microbes in saline soil, microbes in acid soil, application of bacteria in agriculture, application of fungi in agriculture, application of plant nutrients on major crops

** SC713 501 จุลชีววิทยาทางน้ำ

2(2-0-4)

Aquatic Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

บทนำ ประวัติเบื้องต้น และความสำคัญของจุลินทรีย์ในน้ำ มลพิษทางน้ำ แหล่งของมลพิษ สารพิษในน้ำ ยูโทรฟิเคชันสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่างๆในฐานะที่เป็นถิ่นที่อยู่ของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ เช่น แบคทีเรีย ฟังไจ ไชยาโนแบคทีเรีย สาหร่ายไวรัส และโปรโตซัว ผลของสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่มีผลการจุลินทรีย์ที่อาศัยในแหล่งน้ำ จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำใต้ดิน จุลินทรีย์ในแหล่งน้ำจืดและน้ำทะเล จุลินทรีย์ในพื้นที่ชุ่มน้ำและหนองบึง (ที่ลุ่ม ตม เขตน้ำกร่อย บึง ปลักตมและบึงปลัก จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมที่เครียด จุลินทรีย์และน้ำเสีย บทบาทของจุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสีย จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับน้ำดื่ม คุณภาพน้ำ และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำ จุลินทรีย์ในน้ำทิ้งและการบำบัดน้ำเสีย จุลินทรีย์กับปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำชนิดอื่น

Introduction, historical background & importance of microorganisms in water, water as biotopes for microorganism, the microorganisms of water, . the influence of environmental factors on the development of microorganisms, groundwater microbiology, freshwater microbiology and marine microbiology, wetland and swamp microbiology, microbial life in extreme environment, cold and freezing environments, microbiology of high temperature environments (hot springs, hydrothermal vents), microorganisms and water pollution, the role of microorganisms in the purification of water and microorganisms from the fish and other aquatic animal

** SC713 502 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ

1(0-3-2)

Aquatic Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

จุลชีววิทยาทางน้ำขั้นแนะนำ วิธีเก็บตัวอย่างน้ำและการวัดพื้นที่ตัวอย่าง การนับจำนวนแบคทีเรียโดยใช้กล้องฟลูออเรสเซนซ์พื้นผิว การนับจำนวนแบคทีเรียโดยวิธีการกรอง การนับจำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคอลลีโคลิฟอร์มและอีโคไล การนับจำนวนฟิคอลสเตอร์ปและซูโดโมแนส การหาผลผลิตเบื้องต้นของแหล่งน้ำ การวัดการเจริญของสาหร่ายโดยฮีมาไซโตมิเตอร์และ

วัดปริมาณคลอโรฟิลล์เอ การแยกไฮยาโนแบคทีเรียและสาหร่ายให้บริสุทธิ์ การใช้สาหร่ายเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ และการวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ปริมาณความต้องการออกซิเจนที่จำเป็นในการย่อยสลายสารอินทรีย์

Introduction to aquatic microbiology, water sampling method and field measurement, numeration of aquatic bacteria by epifluorescence, total bacterial count by membrane filter method, enumeration of total coliform, fecal coliform and *Escherichia coli*, enumeration of fecal streptococci and *Pseudomonas aeruginosa*, enrichment, primary productivity of aquatic ecosystem, determination of algal growth by direct count and chlorophyll-a content, enrichment and isolation of cyanobacteria/algae, field trip, collection of algae and use of algae as bioindicator, and Dissolved Oxygen (DO) and Biochemical Oxygen Demand (BOD) measurement

* SC713 503 จุลชีววิทยาอากาศ

2(2-0-4)

Aero Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

จุลชีววิทยาอากาศขั้นแนะนำ ชนิดและบทบาทของจุลินทรีย์ในอากาศ เมฆและจุลินทรีย์ ไบโอบีโอรซอลในอากาศ และการรอดชีวิตและการกระจายของจุลินทรีย์ในไบโอบีโอรซอล การควบคุมจุลินทรีย์ในอากาศ การเคลื่อนย้ายและการสะสมแหล่งของไบโอบีโอรซอล การตรวจนับจุลินทรีย์ในอากาศ กระบวนการทางจุลินทรีย์ กระบวนการควบแน่นของสารอินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ในอากาศงาน

Introduction to aeromicrobiology, types and role of air-borne microbes, clouds and microbes, bioaerosol formation in air and atmosphere, survival and dispersal of microbes in bioaerosol, control of air-borne microbes, source transfer and accumulation of bioaerosol, enumeration of microbes in air, microbial processes, organic condensation control of air-born microbes

* SC713 504 จุลชีววิทยาสุขาภิบาล

2(2-0-4)

Sanitary Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

จุลชีววิทยาสุขาภิบาลขั้นแนะนำ ขยะมูลฝอยและการจัดการ การจัดการสิ่งปฏิกูลและการกำจัดของเสียอันตราย การจัดการและบำบัดน้ำโสโครกและ การจัดการเหตุรำคาญและกิจการที่เป็นอันตรายต่อชุมชน กฎหมายสาธารณสุขขั้นแนะนำ อาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ งานวิจัยที่เกี่ยวกับจุลชีววิทยาสุขาภิบาล

Introduction to sanitary microbiology, municipal waste and treatment, disposal of garbage and hazardous waste, sewage management and health hazard, annoyance management and hazardous commerce, introduction to public health law, introduction to occupational health and safety hazards, reseaches in sanitary microbiology

** SC713 704 สถิติและระเบียบวิธีการวิจัย

2(2-0-4)

Statistics and Research Methodology in Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสัมพันธ์ของการวิจัยกับสถิติ จรรยาบรรณและหลักเกณฑ์การปฏิบัติของการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนของการทำวิจัย สถิติที่ใช้ในทางจุลชีววิทยา การวางแผนการทดลองที่ใช้ในทางจุลชีววิทยา และการวางแผนสำหรับรูปแบบที่เหมาะสม

Research methodology related to statistics, scientific ethics and code of conduct, steps in research process, statistics use in microbiology, experimental design use in microbiology, optimal designs for regression models

* SC713 705 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับจุลชีววิทยา

2(1-3-2)

Computer Application for Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การใช้คอมพิวเตอร์ทางจุลชีววิทยาขั้นแนะนำ โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในสาขาจุลชีววิทยา การวิเคราะห์ข้อมูลและการศึกษาทางจุลชีววิทยา, ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวกับงานทางจุลชีววิทยา

Introduction to computer usage in microbiology, programs for sciences particular in microbiology, data analysis and study in microbiology, practice using computer programs in the field of microbiology

**** SC713 773 เค้าโครงการวิจัย**

1(0-3-6)

Project Proposal

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาภาควิชาจุลชีววิทยา ชั้นปีที่ 3 หรือ 4

อบรมจริยธรรมสำหรับนักวิจัย การศึกษารายบุคคล การค้นหาวรรณกรรม การนำเสนอโครงการและการทดลองวิจัยในหัวข้อทางจุลชีววิทยา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยนั้นๆ ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ โดยนักศึกษา คณาจารย์ในภาควิชาจุลชีววิทยา

Morality training for responsible researcher, individual studies, literature search, research proposal and experimental performing on microbiological topics under the supervision of the supervisor, critical discussion by staff and students

**** SC714 701 ไชยาโนแบคทีเรีย**

2(2-0-4)

Cyanobacteria

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไชยาโนแบคทีเรีย อนุกรมวิธาน พันธุศาสตร์ เมแทบอลิซึม และสรีรวิทยา บทบาทของไชยาโนแบคทีเรียในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การทรัพยากรแหล่งน้ำ การทำให้น้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย การใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ ความสัมพันธ์ของไชยาโนแบคทีเรียกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

Basic knowledges of cyanobacteria, taxonomy, genetics, metabolisms and physiology, roles of cyanobacteria in agriculture, industry, water resource, water purification, waste water treatment, use as an indicator of water quality, relationship of cyanobacteria with other organisms

*** SC714 702 ไลเคนวิทยา**

2(2-0-4)

Lichenology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

ไลเคนวิทยาขั้นแนะนำ ประวัติความเป็นมา การอยู่ร่วมกันของโฟโตไบออนท์ และไมโคไบออนท์ในไลเคน สัณฐานวิทยาและโครงสร้าง การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ นิเวศวิทยาไลเคน วิวัฒนาการและการศึกษาซาก การจัดจำแนก การใช้ประโยชน์จากไลเคน

Introduction to lichenology, history, association of photobionts and mycobionts in lichens, morphology and structure, growth and reproduction, lichens ecology, evolution and fossil studies, lichen classification, utilization of lichens

**** SC714 703 การเตรียมความพร้อมในการทำสหกิจทางจุลชีววิทยาและการทำงาน**

2(0-6-4)

Preparations for Cooperative Educations in Microbiology and Works

เงื่อนไขของรายวิชา : SC711 103

บทนำเกี่ยวกับหลักการเตรียมความพร้อมในการทำสหกิจและการทำงาน การบริหารจัดการเชื้อจุลินทรีย์ตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ มาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (จุลชีววิทยา) และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ การเขียนแผนการทำงาน การเขียนรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอ การเลือกงานหรือโครงการสหกิจศึกษา การสมัครงานและการเตรียมตัวสอบคัดเลือกเพื่อทำสหกิจศึกษา เทคนิคการสัมภาษณ์งานและการพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 5ส วัฒนธรรมองค์กร การเตรียมตัวเป็นผู้ประกอบการ

Introduction to course of preparation for Cooperative educations in microbiology and works, management of microorganisms following laws of pathogenic organisms and poison from animals, standard of safety and health, working environment with bio-safety (microorganisms), and fire safety, creative thinking and innovation, solving problems and making decision, writing project plan, progress reports and presentation, choosing jobs or cooperative project, job application and preparing yourself for cooperative educations, technique in job interview and personality development, English usage and communication, 5S, culture of organization, preparation to be trader

**** SC714 201 วิศวกรรมพันธุศาสตร์****2(2-0-4)****Genetic Engineering**

เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 117 , SC713 118

โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ การเตรียมดีเอ็นเอสำหรับการตัดต่อจีน ชนิดของพาหะและเอนไซม์ที่ใช้ในการตัดต่อจีน การนำเข้าและตรวจหาดีเอ็นเอลูกผสมในเซลล์เจ้าบ้าน การประยุกต์ใช้ตัดต่อในการเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยของการทำวิจัยตัดต่อ

Structure and function of DNA, DNA preparation for gene cloning, types of vectors and enzymes involved in gene clonings, transformation and detection of recombinant DNA in host cell, applications of recombinant DNA in agricultures, industries and environments, safety regulations in working with recombinant DNA

**** SC714 303 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม****3(3-0-6)****Industrial Microbiology**

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104 และรายวิชาควบ SC714 304

การประยุกต์จุลินทรีย์เพื่ออุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ กระบวนการหมักแบบกะและแบบต่อเนื่อง จลนพลศาสตร์การเจริญของจุลินทรีย์และเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ในระหว่างหมัก อุปกรณ์และการทำงานและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ องค์ประกอบของสับสเตรท ผลผลิตที่ได้จากเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โปรตีนเซลล์เดี่ยว ชีวเชื้อเพลิง เอนไซม์จากจุลินทรีย์ กรดอินทรีย์ กรดอะมิโน สารปฏิชีวนะ วิตามิน สเตียรอยด์ และผลิตภัณฑ์ใหม่อื่นๆ

Application of microorganisms for microbial products production in industrial scale, batch and continuous fermentation processes, microbial growth kinetics and their metabolism during fermentation, instruments and operation of bioreactor and bioreactor design, substrate composition, products obtained from microbial metabolisms in industries such as alcohol, single cell protein, biofuel, microbial enzymes, organic acids, amino acids, antibiotics, vitamins, steroid and other new products

**** SC714 304 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม****1(0-3-2)****Industrial Microbiology Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาควบ SC714 303

การศึกษาการเจริญของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมักแบบกะและกะป้อน การผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การผลิตอาหารหมักดองระดับอุตสาหกรรมบางชนิด การผลิตโปรตีนเซลล์เดี่ยว การผลิตกรดอินทรีย์ การผลิตกรดอะมิโน การตรึงเซลล์และเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์จากจุลินทรีย์

Study of microbial growth in batch and fed-batch fermentation, production of alcohol beverage, production of some fermented food in industry, production of single cell protein, production of organic acid, production of amino acid, microbial cell and enzyme immobilization, production of enzyme from microorganisms

**** SC714 305 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม****3(3-0-6)****Food and Dairy Microbiology**

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104 และรายวิชาควบ SC714 306

จุลินทรีย์ที่สำคัญในอาหารและนม หลักการของการเสื่อมเสียของอาหารและการถนอมอาหาร การใช้สารถนอมอาหาร อุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำ การทำแห้งและการฉายรังสีในการถนอมอาหาร อาหารหมัก จุลชีววิทยาของอาหารกระป๋อง เนื้อสัตว์ปีก ไข่และผลิตภัณฑ์ไข่ อาหารทะเล อาหารแช่แข็ง เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ธัญพืช น้ำตาล และผลิตภัณฑ์น้ำตาล น้านมและผลิตภัณฑ์นม จุลินทรีย์บ่งชี้คุณภาพของอาหาร โรคอาหารเป็นพิษ โรคติดเชื้อทางอาหาร อาหารที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรม มาตรฐานทางจุลชีววิทยาในการผลิตอาหาร การประกันคุณภาพอาหารในระบบ GMP/CODEX และ HACCP

Important microorganisms in food and milk, principles of food spoilage and preservation, the use of preservatives, high and low temperature, drying and irradiation in food preservation, fermented foods, microbiology of canned foods, poultry, egg & egg products, seafood, frozen foods, meat & meat products, vegetables, fruits, cereals, sugar & sugar products, milk & milk products, indicator microorganism for food quality, food poisoning, food infections, genetically modified foods, microbiological standard in food production, food quality assurance in compliance with GMP/CODEX and HACCP

**** SC714 306 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม**

1(0-3-2)

Food and Dairy Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาควบ SC714 305

การเก็บและเตรียมตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพอาหาร การถนอมอาหารด้วยการใช้สารถนอมอาหารและจุลินทรีย์ คั่วดีและซีในการถนอมอาหารด้วยความร้อน จุลชีววิทยาของอาหารแช่แข็ง อาหารกระป๋อง นม และผลิตภัณฑ์นม อาหารเป็นพิษและโรคติดต่อทางอาหาร การตรวจสอบอุปกรณ์และพื้นผิวทำงานในโรงงานอาหาร

Collection and sample preparation for microbiological analyses, food indicator microorganisms, preservation of food using food preservatives and microorganisms, D- and Z-values in preserving food by heat, microbiology of frozen foods, canned foods, milk and milk products, food poisoning and food infection, examination of equipments and working surfaces in food factories

**** SC714 307 เอนไซม์จากจุลินทรีย์**

2(2-0-4)

Microbial Enzyme

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104

ความรู้ทั่วไป คุณสมบัติในการเป็นตัวเร่ง การกำหนดชื่อ การจำแนกประเภท และความจำเพาะของเอนไซม์ ชนิดของความจำเพาะ บริเวณเร่งและกิจกรรมของเอนไซม์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ จลนพลศาสตร์และผลของตัวยับยั้งต่อการทำงานของเอนไซม์ การตรึงรูปเอนไซม์จากจุลินทรีย์และการประยุกต์

General aspects, 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

**** SC714 308 ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์**

1(0-3-2)

Microbial Enzyme Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC714 307 หรือรายวิชาควบ SC714 307

เทคนิคพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเอนไซม์ การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตเอนไซม์ การวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ และการตรึงเอนไซม์

Basic technique for enzyme study, screening of enzyme producing microorganisms, enzyme assay, enzyme kinetics, purification of enzyme and immobilization of enzyme

**** SC714 309 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์**

2(2-0-4)

Microbial Biofuel

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104

หลักการของกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ ชนิดและเมตาบอลิซึมของจุลินทรีย์ที่สามารถใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตน้ำมันจากจุลินทรีย์เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตไบโอดีเซล การผลิตไบโอเอทานอลและไบโอบิวทานอล การผลิตแก๊สชีวภาพและการผลิตไบโอไฮโดรเจนและการนำเชื้อเพลิงชีวภาพไปใช้ประโยชน์

Principle of microbial biofuel production processes, biofuel's producing microorganisms and their metabolism, microbial oils production for preparing raw material for biodiesel production, bioethanol and biobutanol production, biogas and biohydrogen production and utilization of biofuel.

**** SC714 310 ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์**

1(0-3-2)

Microbial Biofuel Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC714 309 หรือรายวิชาควบ SC714 309

การศึกษาภาคปฏิบัติการเกี่ยวกับการผลิตน้ำมันจากจุลินทรีย์เพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซล การผลิตไบโอเอทานอล การผลิตไบโอบิวทานอล การผลิตแก๊สชีวภาพและการผลิตไบโอไฮโดรเจน

Practical study of microbial oils production for biodiesel production, bioethanol and biobutanol production, biogas and biohydrogen production.

**** SC714 505 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม**

2(2-0-4)

Environmental Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 และ SC711 103 หรือ SC702 102 และ SC711 104

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม ระเบียบวิธีในการเฝ้าสังเกตกิจกรรมของจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาของปิโตรเลียม การอยู่รอดของจุลินทรีย์ในอากาศ การย่อยสลายของสารมลพิษบางชนิดโดยจุลินทรีย์ และการใช้ชีววิธีในการควบคุม

Interactions between microorganisms and environment, methods for monitoring microbial activities, petroleum microbiology, survival of airborne microorganisms, microbial degradation of selected pollutants and biocontrol.

**** SC714 506 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม**

1(0-3-2)

Environmental Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC714 505 หรือรายวิชาควบ SC714 505

การนับจำนวนแบคทีเรียที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม การตรวจหาจุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ การศึกษาแบคทีเรียสังเคราะห์แสง การควบคุมศัตรูพืชด้วยเชื้อบาซิลลัส การวัดการย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียมในดินและน้ำด้วยวิธีทางชีวภาพ การใช้สาหร่ายเป็นตัวบ่งชี้ธรรมชาติ การวิเคราะห์น้ำโดยการหาค่าดีโอ ซีไอดี บีไอดี การศึกษาแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในบริเวณรอบรากพืชและจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในปุยหมัก

Methods of bacterial enumeration in environmental samples, detection of indicator microorganisms in fresh water, study of photosynthetic bacteria, pest control by *Bacillus* sp., measurement of petroleum biodegradation in soil and water, algae detection as a bioindicator, water analysis : DO, COD, BOD, study of microbial rhizosphere and phyllosphere, microbial compositing of organic waste.

**** SC714 761 สัมมนา**

1(0-3-6)

Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาภาควิชาจุลชีววิทยา ชั้นปีที่ 4

แนะนำวิธีการศึกษาวิชาสัมมนา วิธีค้นคว้าข้อมูลต่างๆ และการนำเสนอรายงาน นำเสนอเรื่องทางจุลชีววิทยาที่เป็นความรู้ใหม่ อภิปราย วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นโดยอาจารย์และนักศึกษา

Orientation of Seminar course, information searching method and presentation, presenting recent microbiological publications, critical discussion by staffs and students

**** SC714 774 โครงการวิจัย**

2(0-6-12)

Research Project

เงื่อนไขของรายวิชา : SC713 773, สำหรับนักศึกษาภาควิชาจุลชีววิทยา ชั้นปีที่ 4

กิจกรรมวิจัยโดยอาศัยการวิเคราะห์ สรุปวิธีการในแนวทางความเป็นไปได้จากวิชา SC713 773 คำโครงการวิจัย หรือจากวิชา SC714 785 สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา ดำเนินการวิจัยเน้นปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา การอภิปรายระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย นำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อให้ความเห็นชอบ และเขียนผลงานเป็นรูปเล่มสมบูรณ์

Actual research activities following the analysis and conclusion of proposal from SC713 773 Project Proposal or from SC714 785 Cooperative Education in Microbiology; discuss the outcome of research work between students and advisors, present the work to the departmental committee for approval, writing up actual report for final submission

****SC714 785 สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา**

6 หน่วยกิต

Cooperative Education in Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC002 001

ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอุตสาหกรรมหรือสถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจุลชีววิทยาโดยตรง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น โดยปฏิบัติงานอย่างเต็มเวลา และมีหน้าที่รับผิดชอบตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานการปฏิบัติงานจริงพร้อมทั้งนำเสนอต่อพนักงานสหกิจศึกษาจากหน่วยงานนั้น และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

Taking up actual practical training in industrial setups or industrial enterprise or government sectors which directly involve in the field of microbiology, students must work full-time as one of the employees of that enterprise and also taking full responsibility with the given task, writing conclusive reports to be presented to the appointed co-operative officer belonging to the enterprises as well as to the co-operative advisors from the university

* SC714 796 การฝึกงานทางจุลชีววิทยา

2 (0-6-12)

Practical training in Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาภาควิชาจุลชีววิทยา ชั้นปีที่ 3 หรือ 4 ที่สามารถไปปฏิบัติงานที่โรงงานอุตสาหกรรม หรือ สถานประกอบการ หรือสถาบันรัฐบาล เป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน

การฝึกงานตามหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 เดือน โดยนักศึกษาควรได้ฝึกเทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยาที่จำเป็นในหน่วยงานนั้น และมีการรวบรวมวิเคราะห์สรุปข้อมูล เขียนรายงานรวมถึงนำเสนอผลงานการฝึกงาน

Training in government or private sectors approved by the department in the duration of at least 1 month. Students should be trained in basic microbiological techniques required in those agencies. Data from the training should be compiled, analyzed, summarized for writing report and presentation

SC803 305 ชีวเคมีพื้นฐาน

3(3-0-6)

Basic Biochemistry

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 112 หรือ 312 114 หรือ 312 217 หรือ 343 213 หรือ 353 213 (รหัสวิชาแบบเดิม)

วิชานี้จะเป็นการศึกษาพิจารณาถึงลักษณะโครงสร้าง หน้าที่ของสารชีวโมเลกุลต่างๆ และกระบวนการทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต เช่น เมแทบอลิซึมและการควบคุม ในรายละเอียดจะครอบคลุมถึงหัวข้อต่อไปนี้คือ เคมีของกรดอะมิโน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด เอนไซม์ และโคเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน นิวรีน และไพริมิดีน โครงสร้าง หน้าที่และการสังเคราะห์อาร์เอ็นเอ และดีเอ็นเอ การสังเคราะห์โปรตีน รหัสพันธุกรรม และการควบคุมเมแทบอลิซึม

Structures and functions of biochemical compounds as well as basic biochemical processes, such as metabolic pathways and regulations, the course includes the chemistry of amino acids, proteins, lipids, carbohydrates, enzymes and coenzyme, metabolism of carbohydrates, lipids, amino acids, purines and pyrimidines, structures, functions and biosynthesis of RNA and DNA, protein synthesis, genetic codes and metabolic regulations

SC803 306 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

1(0-3-2)

Basic Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 113 หรือ 312 218 หรือ 313 214 หรือ 343 214 หรือ 353 214 (รหัสวิชาเดิม) หรือรายวิชาควบ SC803 305

การปฏิบัติการทางเทคนิคทางชีวเคมี การเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ และการทดลองเบื้องต้นเกี่ยวกับเมแทบอลิซึม ให้สอดคล้องกับ 318 305 ชีวเคมี

The laboratory includes biochemical techniques, chemical reactions of biomolecules and basic metabolic experiments, the experiments are related to contents in 318 305 Biochemistry

MD623 318 จุลชีววิทยาเชื้อโรค

4(3-3-1)

Pathogenic Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

ศึกษาสมบัติทั่วไปของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคซึ่ง ได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ รา และไวรัส และขบวนการตอบสนองของร่างกายเมื่อมีการติดเชื้อ ศึกษาวิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจ การเพาะเลี้ยงและวิเคราะห์ชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อใน

ระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ ผิวหนังและเยื่อต่างๆ และระบบหมุนเวียนโลหิต ศึกษาอาการและพยาธิกำเนิดของโรค ตลอดจนการแพร่กระจายของเชื้อ การรักษา ป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อที่เป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญของประเทศไทย

Studying general characters of pathogenic microorganisms including bacteria, yeasts, mold and viruses, and the human response to microbial infections are performed, methods of specimen collection and cultivation for identification using characteristics of these pathogen causing common infectious diseases in different tracts such as respiratory tract, gastrointestinal tract, genitourinary tract, skin and mucous membrane and cardiovascular system are also included, clinical features, pathogenesis and treatment of these infectious diseases are discussed as well as the mode of transmission, prevention and control

MD623 328 วิทยาภูมิคุ้มกัน

3(2-3-0)

Immunology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC702 101 หรือ SC711 103

หลักพื้นฐานในระบบกลไกการป้องกันของร่างกาย แอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์และปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจน-แอนติบอดี รวมทั้งคอมพลีเมนต์ด้วย คุณสมบัติพื้นฐานของระบบภูมิคุ้มกันและบทบาทของมันในภาวะภูมิไวเกิน ในการถ่ายเลือด ในการปลูกเนื้อเยื่อ ในการติดเชื้อและในการต่อต้านเนื้องอก ภาวะความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกันและการประยุกต์ใช้วิชานี้ในแง่ต่างๆ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

Basic principles in immunology related to host defense mechanisms, antigen, antibody, complement and their interactions, the basic characteristics of the immune system and its role in hypersensitivity, blood transfusion, transplantation, infection and tumor, the immunological disorders, and its various aspects of both theory and laboratory application

3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นางสาวเสาวนิต ทองพิมพ์		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม.(Microbiology) วท.บ.(Biology)
2	นายโสภณ บุญลือ		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences) วท.ม.(Microbiology) วท.บ.(Biology)
3	นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (Biotechnology) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ.(จุลชีววิทยา)
4	นายธีรศักดิ์ สมดี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) วท.ม.(Biology) วท.บ.(Animal Science)
5	นางสาวรัตนภรณ์ ลิสิงห์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Doctorat (Science des Aliments) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (ชีววิทยา)
6	นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology) M.Sc.(Microbiology) วท.บ.(ชีววิทยา)

7	นางสาววิยะดา มงคลธนารักษ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular biology and Biotechnology) วท.ม.(Biotechnology) วท.บ.(จุลชีววิทยา)
8	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics) วท.ม.(Biochemistry) วท.บ.(Biology)
9	นางอัมมา อรอินทร์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Molecular biology) Diplom-Biology (Molecular biology) Vordiplom Biology
10	นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
11	นางสาวนันท์วัน ฤทธิ์เดช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Microbiology) วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
12	นายพลสันต์ มหาพันธ์		อาจารย์	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) วท.ม.(จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
13	นางสาวจินดารัตน์ เอกประเสริฐ		อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) M.Sc. (Environmental Science) วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)
หมายเหตุ รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนให้ดูในภาคผนวก				

3.2.2 อาจารย์ประจำ				
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นางสาวเสาวนิต ทองพิมพ์		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology)
2	นายโสภณ บุญลือ		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Applied Biosciences)
3	นายธีรศักดิ์ สมดี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology)
4	นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
5	นางสาวรัตนภรณ์ ลิสิงห์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Doctorat (Science des Aliments)
6	นางวิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Microbiology)
7	นางสาววิยะดา มงคลธนารักษ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular biology and Biotechnology)
8	นายสุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Biophysics)
9	นางอัมมา อรอินทร์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Molecular biology)
10	นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา)
11	นางสาวนันท์วัน ฤทธิ์เดช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat (Microbiology)
12	นายพลสันต์ มหาพันธ์		อาจารย์	ปร.ด. (จุลชีววิทยา)

13	นางสาวจินดารัตน์ เอกประเสริฐ		อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science)
3.2.3 อาจารย์พิเศษ				
ที่	ชื่อ-สกุล	วุฒิ-สาขา	สถาบันการศึกษา	หน่วยงานที่สังกัด
1	นางงามนิจ นนทโส	ว.ทม. (จุลชีววิทยา) M.Sc.rer.nat.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Oldenberg University, Germany	มหาวิทยาลัยขอนแก่น เกษียณอายุราชการ
2	นายประสาธ โพธิ์นิ่มแดง	Ph.D. (Molecular Genetics)	University of Dublin Republic of Ireland	มหาวิทยาลัยขอนแก่น เกษียณอายุราชการ
3	นางวรรณดี ปัญญศิริชิต	ปร.ด. (โรคพืชวิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยขอนแก่น เกษียณอายุราชการ
4	นางสุวรรณา เนียมสนธิ	ปร.ด. (ชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยขอนแก่น เกษียณอายุราชการ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ฝึกปฏิบัติ/ฝึกงานภาคสนาม/ปฏิบัติงานด้านจุลชีววิทยา ในองค์กร/หน่วยงาน/สถานประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ที่ดำเนินงานทางด้านจุลชีววิทยา ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ที่นักศึกษาควรฝึกปฏิบัติ และสถานที่ที่จะให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ เช่น ศูนย์พันธุวิศวกรรมแห่งชาติ บริษัท มิตรผลวิจัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ฯลฯ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยา
- 4.1.2 มีทักษะการทำงานด้านการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น
- 4.1.3 มีการพัฒนาด้านทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม และบุคลิกภาพ

4.2 ช่วงเวลา

- 4.2.1 ฝึกงาน ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 3
- 4.2.2 สหกิจศึกษา ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4 ระยะเวลารวม 1 ภาคการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.00-17.00 น. (หรือเป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงาน/งานวิจัยเกี่ยวกับจุลชีววิทยา โดยให้มีการดำเนินการเสนอโครงการ การศึกษาค้นคว้าหรือเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และรายงานข้อมูล การนำเสนอผลการทำโครงงาน/การทำวิจัยในรูปเอกสารรายงาน/การรายงานในชั้นเรียน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีความรู้และทักษะด้านจุลชีววิทยา
- 5.2.2 มีทักษะการทำงานด้านจุลชีววิทยา
- 5.2.3 มีการพัฒนาด้านทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม บุคลิกภาพ ฯลฯ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 3 และภาคการศึกษาต้นหรือปลาย ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต [เค้าโครงงานวิจัย 1 หน่วยกิต และโครงการวิจัย 2 หน่วยกิต]

5.5 การเตรียมการ

มีคณะกรรมการประสานงานรายวิชา มีการชี้แจงรายละเอียดวิชาแก่นักศึกษาพร้อมตอบข้อซักถาม มีกระบวนการเตรียมการให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น การเลือกหัวข้อเรื่อง การแนะนำแหล่งข้อมูล วิธีการจัดเตรียมโครงร่างงานวิจัย วิธีการเขียนรายงานผลการวิจัย การจัดเตรียมสื่อเพาเวอร์พอยต์เพื่อการนำเสนอ และวิธีการนำเสนอ การจัดตารางเวลาเข้าพบ/ให้คำปรึกษา การเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ และมีคณะกรรมการประเมินผลโครงงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีคณะกรรมการประเมินผลโครงการวิจัย ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและกรรมการ (อย่างน้อย 3-4 คน) ทำหน้าที่ประเมินโครงร่างงานวิจัยว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ พร้อมให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่จะทำให้ได้ผลงานการวิจัยที่ดีและรัดกุม มีความเหมาะสมกับเวลาของนักศึกษา รวมทั้งประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ และประเมินโครงการงานวิจัยโดยการนำเสนอผลงานปากเปล่าและรายงานโครงการวิจัย	
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
1.1 ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์	-จัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง -รายวิชาโครงการวิจัย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการวิจัย -รายวิชาปฏิบัติการต่างๆ ของคณะฯ ได้มีการแบ่งกลุ่มนักศึกษา และมอบหมายให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติการด้วยตนเอง
1.2 ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	-จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์และห้องสมุดสำหรับให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลต่างๆ -จัดบริการ wireless internet ตามจุดต่างๆ ของคณะฯ -มีรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของสำนักนวัตกรรม ฝึกฝนให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้ -ฝึกฝนนักศึกษาจัดเตรียมสื่อเพาเวอร์พอยต์ในการนำเสนอผลงาน
1.3 ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	-จัดโครงการสอนเสริมภาษาอังกฤษ -ฝึกฝนการอ่านวารสารวิชาการภาษาอังกฤษ สอดแทรกตามรายวิชาต่างๆ
1.4 การวางแผนการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกัน มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จรรยาบรรณและจริยธรรม	-จัดการเรียนการสอนโดยแบ่งนักศึกษาทำงานกันเป็นกลุ่ม หรือส่งนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงานตามหน่วยงานทางด้านจุลชีววิทยา เพื่อเรียนรู้การวางแผนการทำงาน ทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นทีม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีคุณธรรม จรรยาบรรณ จริยธรรม -จัดบอร์ดและจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการวางแผนการทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นทีม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีคุณธรรม จรรยาบรรณ จริยธรรม -มีอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำชั้นคอยดูแล เอาใจใส่ ให้คำแนะนำและคำปรึกษาต่างๆ -นักศึกษามีโอกาสร่วมทำงานบริการให้กับชุมชนในโครงการต่างๆ
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	
2.1 คุณธรรมและจริยธรรม	
2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ	
(2) มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	
(3) มีจิตสาธารณะ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ	
2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน	
(2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน	
2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
(1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาต่างๆ	
(2) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน	
(3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต	
2.2 ความรู้	

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
- (2) มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยาในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- (3) มีความรู้ และทักษะในงานวิจัย สามารถพัฒนาวิชาการใหม่ๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตร ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (2) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การฝึกการทำงานเดี่ยวและเป็นกลุ่ม
- (3) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การเข้าร่วมประชุมสัมมนาต่างๆ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหาการทำงานได้
- (3) สามารถวางแผนการทำงาน และการบริหารจัดการงานได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงงาน การทำวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงงาน การทำโครงงานวิจัย
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
- (2) ตระหนักในความแตกต่างหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (3) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- (4) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการทำงานได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) การจัดให้มีการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากรายวิชาต่างๆ ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (2) ประเมินผลการเรียนรายวิชาฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยา (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาในสาขาวิชาจุลชีววิทยา 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (1) การสอนในรายวิชาโครงงานวิจัย หรือทางสถิติ หรือรายวิชาต่างๆ ทางจุลชีววิทยา (2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning และการทดสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนองาน (2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ดัดภาคผนวกที่ 1 หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 8 ข้อ 25 และ 28 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ (ดัดภาคผนวก)
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย 2.1 เทียบเคียงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา ซึ่งอาจเป็น ต่างกลุ่ม ต่างชั้นปี ต่างคณะ แล้วแต่กรณี เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา 2.2 ทบทวนเนื้อหาวิชาทุกปีการศึกษา โดยอาจพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือให้เกิดความสับสนและต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี และทบทวนเนื้อหาโดยเทียบเคียงกับรายวิชาของสถาบันอื่นหรือเทียบเคียงกับตำราหรือบทความทางวิชาการหรือผลการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยและมีมาตรฐานทางวิชาการ 2.3 นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชายังทำการทวนสอบตามมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทั้ง 5 ด้านดังที่ระบุไว้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และ 3.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 8 ข้อ 29 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ 3.3 สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย 3.4 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามประกาศของมหาวิทยาลัย 3.5 ต้องเรียนให้ครบหน่วยกิตที่ระบุไว้ตามหลักสูตร และได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ในระบบคะแนนเต็ม 4 ทั้งนี้หมวดวิชาเฉพาะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 การมอบหมายให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาในการจัดการเรียนการสอน 1.3 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร 1.4 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร 1.5 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล (1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี (2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน (3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ (1) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (2) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร
1. การกำกับมาตรฐาน การกำกับมาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้ 1.1 พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ 1.2 จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน 1.3 จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ ตารางการฝึกปฏิบัติ ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา ตามที่กำหนดในหลักสูตร 1.4 ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา 1.5 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ 1.6 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร 1.7 ติดตามผลหลักสูตร โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน 2. บัณฑิต คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา โดยการศึกษาความต้องการองตลาดงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการดังนี้ 2.1 การสำรวจความต้องการของตลาดงานและผู้ใช้บัณฑิต ก่อนการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี 2.2 การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทุรอบการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร 3. นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำหนดกระบวนการรับเข้าและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและด้านอื่นๆแก่นักศึกษา

1) หลักสูตรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

2) หลักสูตรมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย หรือวิชาที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม และส่งไปอบรมเทคโนโลยีใหม่ทางด้านคอมพิวเตอร์

3) หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์หนึ่งคนต่อนักศึกษาประมาณ 20 คน และอาจารย์มีการกำหนดเวลาเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

4) หลักสูตรมีการสนับสนุนทุนการศึกษาแก่นักศึกษาที่เรียนดีเป็นประจำทุกปี

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 12 ข้อ 43 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหาวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผล ฯลฯ โดยการจัดให้มี การประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

หลักสูตรมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากมหาวิทยาลัยอื่น หรือองค์กรเอกชน มาบรรยายพิเศษ และสอน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความรู้เฉพาะทางเกี่ยวกับจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเปิดโอกาสให้เรียนรู้จากองค์กรหรือผู้มีประสบการณ์ตรง ฯลฯ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

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

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

1) หนังสือ

ภาษาไทย	จำนวน	956	รายการ
ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	920	รายการ

2) วารสาร

- | | | | |
|----------------|--------------------------------------|--------------|---|
| ภาษาไทย | จำนวน | 16 | รายการ |
| ภาษาต่างประเทศ | ห้องสมุดบอกรับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ | สืบค้นได้ที่ | http://goo.gl/mbiqm2 |
- 3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals, etc.) ประกอบด้วย
- 3.1) ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์
- Science Direct สืบค้นที่ <http://www.sciencedirect.com/>
 - Oxford Journal สืบค้นที่ <http://www.oxfordjournals.org/en/>
 - Wiley Online Library สืบค้นที่ <http://onlinelibrary.wiley.com/>
 - Scopus สืบค้นที่ <http://www.scopus.com/>
 - Journal Citation Report สืบค้นที่ <http://goo.gl/GYDkAS>
- 3.2) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์
- Proquest Disseertation &Theses Database สืบค้นที่ <http://search.proquest.com/pqdtglobal?accountid=27797>
 - KKU E Thesis สืบค้นที่ <http://lib18.kku.ac.th/kku/main.nsp?view=DCMS>
 - TDC (Thai Digital Collection) สืบค้นที่ <http://www.thailis.or.th/tdc/basic.php>
- 3.3) ฐานข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)
- Science Direct eBook สืบค้นได้ที่ <http://www.sciencedirect.com/science/bookshsrw>
 - Springer Link eBook สืบค้นได้ที่ <http://link.springer.com/>
 - eBook Academic Collection (EBSCOhost) สืบค้นได้ที่ search.ebscohost.com
 - Wiley Online Library สืบค้นได้ที่ <http://www3.interscience.wiley.com/>
- 4) โสตทัศนวัสดุ จำนวน 36 รายการ
- 5) เครื่องมืออื่นๆ
- โปรแกรม Turnitin สำหรับการตรวจสอบการคัดลอก
 - โปรแกรม Zotero สำหรับการจัดการบรรณานุกรม
 - โปรแกรม Medeley สำหรับการจัดการบรรณานุกรม
- 6.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในห้องสมุดคณะ (ถ้ามี)
- ไม่มีห้องสมุดคณะ-
- 6.2.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนในภาควิชา/สาขาวิชา
- | | | | |
|----------------|-------|-------|--------|
| หนังสือ | | | |
| ภาษาไทย | จำนวน | 1,070 | รายการ |
| ภาษาต่างประเทศ | จำนวน | 118 | รายการ |
- 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม
- สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาจุลชีววิทยา คือ เครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตส่วนใหญ่ในการทำงานจริงในวงการจุลชีววิทยา จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมีและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการทำการทดลอง จัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้
- 6.3.1 งบประมาณในการจัดซื้อวารสาร หนังสือ ตำรา รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ เข้าสำนักวิทยบริการต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี
- 6.3.2 จัดทำบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการ และห้องบรรยายต่างๆ เป็นประจำทุกปี เพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.3.3 มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการงาน

โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับคณาจารย์ทุกคน เพื่อเตรียมการสอน 6.3.4 งบประมาณการจัดซื้อวัสดุ วัสดุวิทยาศาสตร์ และครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร กระบวนการติดตามและประเมินผลความเพียงพอของตำรา หนังสือ วารสาร ฯลฯ มีวิธีการดังนี้ นักศึกษาแจ้งผ่านอาจารย์ และพิจารณาในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี ทุกปีการศึกษา 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด
หมวดที่ 8. การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน (1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ หรือเพื่อนร่วมงาน (2) การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา (3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน (4) การทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อประเมินภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน (1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่าย เป็นต้น 2.2 การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน 2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร การประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรตาม 12 ข้อที่สกอ.กำหนด
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

ภาคผนวก 1

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ส่วนที่ 1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป																
กลุ่มวิชาภาษา																
000 101 ภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 102 ภาษาอังกฤษ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 103 ภาษาอังกฤษ 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 104 ภาษาอังกฤษ 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●			●
000 147 ศาสตร์ของความสุข	●	●	●	●		●	●	●		●						●
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	●			●			●		●				●
000 158 วิธีชีวิตชุมชนและการ เรียนรู้ชุมชน	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																
000 173 พลังงานและสิ่งแวดล้อม	●	●	●		●	●	●		●		●		●		●	●
000 174 ทักษะการเรียนรู้	●	●	●		●	●				●						●

หมายเหตุ

1.
 - 1.1 หมายถึง มีวินัย ตรงต่อเวลา
 - 1.2 หมายถึง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - 1.3 หมายถึง มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
2.
 - 2.1 หมายถึง สามารถแสดงออกถึงความรู้และความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตยกับวิถีชีวิตชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งมีความรู้ในหลักการเป็นผู้นำที่ดีในการบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 2.2 หมายถึง มีความรู้ในหลักการทฤษฎีของศาสตร์เกี่ยวกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการตลอดจนเรียนรู้หลักการพัฒนาแนวคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือใช้ในชีวิตประจำวันได้
3.
 - 3.1 หมายถึง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่างๆ ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต
 - 3.2 หมายถึง สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน
 - 3.3 หมายถึง สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้
4.
 - 4.1 หมายถึง มีภาวะการณ์เป็นผู้นำ
 - 4.2 หมายถึง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ภายใต้ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (ยอมรับความแตกต่าง)
 - 4.3 หมายถึง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบ)
 - 4.4 หมายถึง มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบัน
 - 4.5 หมายถึง มีจิตอาสาและเสียสละ
5.
 - 5.1 หมายถึง สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารภาษาอังกฤษประจำวัน
 - 5.2 หมายถึง สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์/วิจัยในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน
 - 5.3 หมายถึง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ การประมวลความรู้และการสื่อสาร

ส่วนที่ 2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาของหลักสูตรสาขาจุลชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์

● 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	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>															
<u>กลุ่มวิชาแกน</u>															
SC101 001 BIOLOGY I	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●
SC101 002 BIOLOGY LABORATORY I	○	●	○	●	○	○	●	○		●	●	○		●	○
SC101 003 BIOLOGY II	○	●	○	●	○	○	●	○		○	●	○		○	●
SC101 004 BIOLOGY LABORATORY II	○	●	○	●	○	○	●	○		●	●	○		●	○
SC112 501 ELEMENTARY GENETICS	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○	●		●	○
SC201 001 GENERAL CHEMISTRY I	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	○		●	○
SC201 002 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY I	○	●	○	●	●	○	○	●		○	○	○		●	○
SC201 003 GENERAL CHEMISTRY II	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	○		●	○
SC201 004 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY II	○	●	○	●	●	○	○	●		○	○	○		●	○
SC201 101 BASIC ORGANIC CHEMISTRY	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	○		●	○
SC201 102 BASIC ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	○	●	○	●	●	○	○	●		○	○	○		●	○
SC202 401 ANALYTICAL CHEMISTRY II	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	○		●	○
SC202 402 ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY II	○	●	○	●	●	○	○	●		●	●	○		●	○
SC401 203 CALCULUS FOR BIOLOGICAL SCIENCE I	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	●		●	○
SC401 204 CALCULUS FOR BIOLOGICAL SCIENCE II	○	●	○	●	○	○	○	●		○	○	●		●	○
SC501 000 ELEMENTARY PHYSICS	●	●	●	●	●	○	●	●		●	●	●		●	●

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	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
SC501 003 GENERAL PHYSICS LABORATORY I	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○
SC602 003 ELEMENTARY STATISTICS	●	●	○	●	●	○	●	○		○	○	○		●	●
*SC712 109 MICROBIAL ECOLOGY	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
*SC712 110 MICROBIAL ECOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
SC803 305 BASIC BIOCHEMISTRY	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	●		●	○
SC803 306 BASIC BIOCHEMISTRY LABORATORY	●	●	●	●	●	○	●	○		●	●	○		●	●
หมวดวิชาเฉพาะด้าน															
กลุ่มวิชาบังคับ															
SC711 103 MICROBIOLOGY	●	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SC711 104 MICROBIOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
SC712 105 MYCOLOGY	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○
SC712 106 MYCOLOGY LABORATORY	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○
SC712 107 INSTRUMENTAL USAGE IN MICROBIOLOGY	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●
*SC712 108 MICROBIOLOGY PROFESSIONAL RULES AND LABORATORY SAFETY	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
SC712 109 MICROBIAL ECOLOGY	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
SC712 110 MICROBIAL ECOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC713 111 VIROLOGY	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
SC713 112 VIROLOGY LABORATORY	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
SC703 113 MICROBIAL PHYSIOLOGY	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
SC703 114 MICROBIAL PHYSIOLOGY LABORATORY	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●
SC713 115 SYSTEMATIC BACTERIOLOGY	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
SC713 116 SYSTEMATIC BACTERIOLOGY LABORATORY	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
SC713 117 MICROBIAL GENETICS	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●
SC713 118 MICROBIAL GENETICS LABORATORY	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●

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	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
SC713 119 MICROBIOLOGICAL LABORATORY MANAGEMENT AND QUALITY ASSURANCE	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
*SC713 120 ENGLISH FOR SCIENTIFIC RESEARCH	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
SC714 761 SEMINAR	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
SC713 773 PROJECT PROPOSAL	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●
SC714 774 RESEARCH PROJECT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
MD623 328 IMMUNOLOGY	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●
กลุ่มวิชาเลือก															
SC713 301 MICROBIAL SECONDARY METABOLITES	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SC713 302 MICROBIAL SECONDARY METABOLITES LABORATORY	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
SC713 401 MICROBIAL FERTILIZER	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC713 402 MICROBIAL FERTILIZER LABORATORY	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
*SC713 403 SOIL MICROBIOLOGY AND APPLICATION OF MICROORGANISMS IN AGRICULTURE	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	
SC713 501 AQUATIC MICROBIOLOGY	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
SC713 502 AQUATIC MICROBIOLOGY LABORATORY	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
SC713 503 AEROMICROBIOLOGY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
SC713 504 SANITARY MICROBIOLOGY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
SC713 704 STATISTICS AND RESEARCH METHODOLOGY IN MICROBIOLOGY	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
SC713 705 COMPUTER APPLICATION FOR MICROBIOLOGY	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○
SC714 701 CYANOBACTERIA	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●

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	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
SC714 702 LICHENOLOGY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
SC714 703 PREPARATION FOR COOPERATIVE EDUCATION IN MICROBIOLOGY AND WORKS	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SC714 201 GENETIC ENGINEERING	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
SC714 303 INDUSTRIAL MICROBIOLOGY	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 304 INDUSTRIAL MICROBIOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 305 FOOD AND DAIRY MICROBIOLOGY	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
SC714 306 FOOD AND DAIRY MICROBIOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 307 MICROBIAL ENZYME	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 308 MICROBIAL ENZYME LABORATORY	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
SC714 309 MICROBIAL BIOFUEL	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●
SC714 310 MICROBIAL BIOFUEL LABORATORY	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
SC714 505 ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 506 ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY LABORATORY	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
SC714 785 COOPERATIVE EDUCATION IN MICROBIOLOGY	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
*SC714 796 PRACTICAL TRAINING IN MICROBIOLOGY	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MD623 318 PATHOGENIC MICROBIOLOGY	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●

สรุปรายการการพัฒนาผลการเรียนรู้ในทั้ง 5 ด้านของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรสาขาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

1. คุณธรรมและจริยธรรม
 - 1.1. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ
 - 1.2. มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - 1.3. มีจิตสาธารณะ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ
2. ความรู้
 - 2.1. มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
 - 2.2. มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยา ในสถานการณ์ต่างๆ ได้
 - 2.3. มีความรู้ และทักษะในงานวิจัย สามารถพัฒนาวิชาการใหม่ๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา
3. ทักษะทางปัญญา
 - 3.1. สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์
 - 3.2. สามารถคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหการทำงานได้
 - 3.3. สามารถวางแผนการทำงาน และการบริหารจัดการงานได้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1. มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
 - 4.2. ตระหนักในความแตกต่างหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
 - 4.3. มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาการอย่างต่อเนื่อง
 - 4.4. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถแก้ไขปัญหความขัดแย้งในการทำงานได้
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1. มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
 - 5.2. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาในสาขาวิชาจุลชีววิทยา

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) เชื้อราในฟาร์มแอสโคไมยโคต้าและเบสิดิโอไมยโคต้า และความสำคัญของเชื้อรา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 175 น.

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

3.2 งานวิจัย

โสภณ บุญลือ (2562) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาต่อการเจริญเติบโตของแก่นตะวันภายใต้สภาวะจำกัดน้ำ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 71 น.

โสภณ บุญลือ (2561) การผลิตกล้าเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาในระดับขยายขนาด. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ศูนย์ความเป็นเลิศด้านความหลากหลายทางชีวภาพ. 15 น.

โสภณ บุญลือ (2560) ความหลากหลายของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาของพืชตระกูลถั่วบางชนิด ในป่าไม้บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ และการใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะต้นกล้า. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 78 น.

โสภณ บุญลือ (2560) การผลิตกล้าเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาเพื่อการผลิตต้นกล้ายางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 46 น.

โสภณ บุญลือ (2559) การผลิตเอนไซม์ การทำบริสุทธิ์ และคุณลักษณะของเอนไซม์ไฮไลเนสจากเชื้อรา ascomycetes ที่แยกจากดินป่าไม้ ในพื้นที่ปกปักรักษารูกรมพิชสัตว์ป่าอุบลราชธานี ด้วยการเพาะเลี้ยงด้วยการหมักแบบอาหารแข็ง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 59 น.

โสภณ บุญลือ (2558) ประสิทธิภาพของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโต และผลผลิตอ้อยต่อในสภาพแปลงทดลอง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 83 น.

โสภณ บุญลือ (2558) ความหลากหลายของเชื้อรา ascomycetes จากดินป่าไม้ในพื้นที่อุทยานสัตว์ป่าอุบลราชธานี และความสามารถในการผลิตเอนไซม์ เซลลูเลส และไฮไลเนส. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทูลอดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 59 น.

โสภณ บุญลือ และสุวรรณา เนียมสนิท (2558) ประสิทธิภาพของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซาต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโต และผลผลิตอ้อยต่อในสภาพแปลงทดลอง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 86 น.

โสภณ บุญลือ และสุวรรณา เนียมสนิท (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 ไมคอร์ไรซาเพื่อการปลูกยูคาลิปตัสในพื้นที่ดินเค็มจังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยมหาวิทยาลัย สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้ความเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุนสกว.-อุตสาหกรรม (MAG). 298 น.
- โสภณ บุญลือ (2557) การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์ไฮโดรไลติกจากเชื้อราที่แยกจากดินป่าไม้บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ เพื่อการผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 42 น.
- โสภณ บุญลือ และสนั่น จอกลอย (2556) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา และแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อการเจริญเติบโตของแก่นตะวัน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 62 น.
- โสภณ บุญลือ (2556) การผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ไฮโดรไลติกจากเชื้อรา. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 52 น.
- โสภณ บุญลือ และนันทวัน ฤทธิเดช (2555) การปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเสริมจุลินทรีย์ดัดซับและละลายฟอสฟอรัสเพื่อการเพาะปลูกอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. 159 น.
- โสภณ บุญลือ (2555) การผลิตน้ำตาลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ไฮโดรไลติกจากเชื้อรา. 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) ความหลากหลายของเชื้อราแอสโคไมซีตส์ จากดินป่าไม้ในบริเวณเขื่อนสิรินธรและความสามารถในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสและไฮโดรไลติก. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 98 น.
- โสภณ บุญลือ และนันทวัน ฤทธิเดช (2554) การปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเสริมจุลินทรีย์ดัดซับและละลายฟอสฟอรัสเพื่อการเพาะปลูกอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. 179 น.
- โสภณ บุญลือ และประสิทธิ์ ใจศีล (2554) ผลของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 82 น.
- โสภณ บุญลือ, นิภา มลิณทวิสมัย และเสวต นาคนิล (2553) การผลิตเอนไซม์ไฮโดรไลติกเพื่อใช้ในการฟอกเยื่อกระดาษของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการวิจัยและพัฒนาภาครัฐร่วมเอกชนในเชิงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 63 น.
- โสภณ บุญลือ และสนั่น จอกลอย (2553) ปุ๋ยชีวภาพจากจุลินทรีย์กลุ่มดัดซับและละลายฟอสเฟต. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 33 น.

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

- Nuankeaw, K. Chaiyosang, B. Suebrasri, T., Kanokmedhakul, S., Lumyong, S., **Boonlue S.*** (2019) “First report of secondary metabolites, Violaceol I and Violaceol II produced by endophytic fungus, *Trichoderma polyalthiae* and their antimicrobial activity”, Mycoscience doi: 10.1016/j.myc.2019.10.001
- Chaiyosang, B., Kanokmedhakul, K., Sanmanoch, W., **Boonlue, S.**, Hadsadee, S., Jungsuttiwong, S., Kanokmedhakul, S.* (2019) “Bioactive oxaphenalenone dimers from the fungus *Talaromyces macrospores* KKKU-1NK8”, Fitoterapia 134: 429-434.
- Nuankeaw, K., Sotome, K., Lumyong, S., **Boonlue S.*** (2018) “*Trichoderma polyalthiae* sp. nov., an endophytic fungus from *Polyalthia debilis*”, Phytotaxon 371 (5): 273–282.

- Juntahum, S., **Boonlue, S.*** (2018) “Efficiency of arbuscular mycorrhiza fungal inoculation with rock phosphate on soil-available phosphorus, and drought stress, growth and yield of sugarcane under field conditions”, *International Sugar Journal*: 624–629.
- Yodsing, N., Sangsopha, W., Lekphrom, R., Aimi, T., **Boonlue, S.*** (2018) “Secondary Metabolites and Their Biological Activity from *Aspergillus aculeatus* KKU-CT2”, *Current Microbiology* 75(5): 513–518.
- Yodsing, N., Kanokmedhakul, S., Mongkolthanaruk, W., Aimi, T., Srisapoomi, T., **Boonlue, S.*** (2018) “Diversity of Endophytic Fungi Isolated from Thai Medicinal Plants (*Casearia grewiifolia*) in Khon Kaen, Thailand, and their bioactive compounds”, *Chiang Mai Journal of Science* 45(1): 45-59.
- Khamwan, S., **Boonlue, S.**, Riddech, N. Jogloy, S., Mongkolthanaruk, W.* (2018) “Characterization of endophytic bacteria and their response to plant growth promotion in *Helianthus tuberosus* L.”, *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 13: 153–159.
- Khaekhum, S, Lumyong, S., Kuyper, T.W., **Boonlue, S.*** (2017) “Species richness and composition of arbuscular mycorrhizal fungi occurring on eucalypt trees (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) in rainy and dry season” *Current Research in Environmental and Applied Mycology*, 7(4): 282–292.
- Boonlue, S.***, Nacoon, S., Kokaew, U. (2017) “Efficiency of dual-inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi and phosphate solubilizing bacteria on the growth and tuber inulin content of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.)”, *SNRU Journal of Science and Technology* 9(2): 465-473.
- Sritongon, K., Mongkolthanaruk, W., **Boonlue, S.**, Jogloy, S., Puangbut, D. and Riddech, N.* (2017) “Rhizobacterial candidates isolated from Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) rhizosphere for host plant growth promotion”, *Chiang Mai Journal of Science* 44(1): 83-93.
- Bhoonobtong, A., Sodngam, S., **Boonlue, S.**, Bunyatratchata, W., Mongkolthanaruk, W.* (2017) “Antibiotics Constituents of Endophytic *Bacillus amyloliquefaciens* UD25 Extracted from a Medicinal Plant, *Memecylon edule* Roxb.”, *Chiang Mai Journal of Science* 44(3): 788-799.
- Rajachan, O., Kanokmedhakul, K. *, Sanmanoch, W., **Boonlue, S.**, Hannongbua, S., Saparpakorn, P., Kanokmedhakul, S. (2016) “Chevalone C analogues and globoscinic acid derivatives from the fungus *Neosartorya spinosa* KKU-1NK1”, *Phytochemistry* 132: 68-75.
- Boonrung, S., Mongkolthanaruk, W., Katekaew, S., Aimi, T. and **Boonlue, S.*** (2016) “Purification and characterization of low molecular weight extreme alkaline xylanase from the thermophilic fungus *Myceliophthora thermophila* BF1-7”, *Mycoscience* 57: 408-416.
- Seemakram W., Boonrung, S., Katekaew, S., Aimi, T. and **Boonlue, S.*** (2016) “Purification and characterization of low molecular weight alkaline xylanase from *Neosartorya tatenoi* KKU-CLB-3-2-4-1”, *Mycoscience* 57: 326-333.
- Sanmanoch W., Mongkolthanaruk, 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(3): 483-493.
- Sutthikhampa S., Kawai Y., Hayashi M., **Boonlue S.**, Shimomura N., Yamaguchi T., Aimi T. (2016) “Transcriptional analysis of alcohol and aldehyde dehydrogenase gene families in *Pholiota microspora*, and estimation of their physiological roles”, *Mushroom Science and Biotechnology* 24(1): 16-23.
- Sutthikhampa S., Kawai Y., Hayashi M., **Boonlue S.**, Shimomura N., Yamaguchi T., Aimi T. (2016) “Relationship between fruiting body development and phenol oxidase gene expression in *Pholiota microspora*”, *Mushroom Science and Biotechnology* 23(4): 151-158.
- Sutthikhampa S., Kawai Y., Hayashi M., **Boonlue S.**, Shimomura N., Yamaguchi T., 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* 23(4): 159-165.

- 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(2): 85-89.
- 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.
- 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.
- 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.
- Priprem, A., **Boonlue, S.**, Yodsing, N., and Khampaenjiraroach, B. (2014) “Fungal infection enhanced anthocyanin production in blue flowers of *Clitoria ternatea*”, *British Biotechnology Journal* 4(7): 769-777.
- Boonrung, S., Mongkolthanaruk, 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.
- 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.
- Sanmanoch, W., Mongkolthanaruk, 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.
- 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., Morinaga, T. (2012). “Diversity and efficiency arbuscular mycorrhizal fungi in soils from organic chili (*Capsicum frutescens* L.) farms”, *Mycoscience* 53: 10-16.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 24 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC712105	Mycology

SC712107	Mycology Laboratory
SC713401	Microbial Fertilizer
SC713402	Microbial Fertilizer Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757103	Advanced Mycology
SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC757401	Mycorrhizal Fungi
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC757101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717103	Advanced Mycology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC717401	Mycorrhizal Fungi
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

นางสาวจุฑาพร แสงแก้ว

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

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

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

จุฑาพร แสงแก้ว (2560) เอกสารคำสอน รายวิชา 317431 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม หัวข้อเรื่อง ประเภทของการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าจากจุลินทรีย์ อุตสาหกรรมอาหารหมัก การผลิตโปรตีนเซลล์เดียว การผลิตสารปฏิชีวนะ การผลิตกรดอะมิโน การผลิตกรดอินทรีย์ เอนไซม์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการตรึงเซลล์. ขอนแก่น : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 136 น.

จุฑาพร แสงแก้ว (2552) เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 317435 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ หัวข้อเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ เอนไซม์เซลล์เลส เอนไซม์ โปรตีนเอสการตรึงเอนไซม์. ขอนแก่น : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.

3.2 งานวิจัย

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

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

จุฑาพร แสงแก้ว พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ (2561) การผลิตยีสต์โปรตีนเซลล์เดียวเสริมแคโรทีนอยด์จากยีสต์ *Rhodotorula* sp. ด้วยผลพลอยได้จากกระบวนการ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 51 น.

พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ จุฑาพร แสงแก้ว (2561) การผลิตไฮโดรเจนชีวภาพแบบกึ่งต่อเนื่องโดยชุดถังปฏิกรณ์อย่างง่ายภายใต้แสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 114 น.

พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ จุฑาพร แสงแก้ว (2560) การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนชีวภาพโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงในชุดถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 74 น.

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

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

จุฑาพร แสงแก้ว พลสัมพันธ์ มหาพันธ์ (2559) คุณลักษณะและศักยภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากจุลินทรีย์ที่คัดเลือกจากป่าพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์,

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 34 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ **จุฑาพร แสงแก้ว** (2559) การย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยราที่มีศักยภาพจากระบบนิเวศวิทยาป่าพื้นที่ปกปักรักษาพันธุ์สัตว์อุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 48 น.

จุฑาพร แสงแก้ว พลสันต์ มหาพันธ์ (2559) การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไปโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 49 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ **จุฑาพร แสงแก้ว** (2559) การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 61 น.

จุฑาพร แสงแก้ว พลสันต์ มหาพันธ์ (2559) การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไปโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 49 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ **จุฑาพร แสงแก้ว** (2559) การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 61 น.

จุฑาพร แสงแก้ว พลสันต์ มหาพันธ์ (2558) ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรีย ราและยีสต์ ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรตีเอสจากป่าบริเวณสวนสัตว์ จังหวัดอุบลราชธานี ใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 42 น.

จุฑาพร แสงแก้ว พลสันต์ มหาพันธ์ (2558) การเพิ่มศักยภาพการย่อยสลายหญ้าแฝกด้วยเอนไซม์สำหรับใช้ในการหมักไปโอเอทานอล, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 38 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ **จุฑาพร แสงแก้ว** (2558) ราที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่าอุทยานสัตว์ป่าอุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 60 น.

จุฑาพร แสงแก้ว พลสันต์ มหาพันธ์ ปานหทัย บัวศรี (2557) การเพิ่มมูลค่าอ้อยโดยการใช้อนุพันธ์จากการย่อยสลายเศษยอดและใบอ้อยเพื่อใช้ในการผลิตไปโอเอทานอลและอาหารสัตว์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยสนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 88 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ **จุฑาพร แสงแก้ว** (2557) การพัฒนาถังปฏิกรณ์อย่างง่ายเพื่อผลิตไฮโดรเจนชีวภาพโดยแบคทีเรียสังเคราะห์แสง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 59 น.

3.3 บทความทางวิชาการ

Subsamran, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., **Sawaengkaew J.*** (2019). Potential use of vetiver grass for cellulolytic enzyme production and bioethanol production. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 17: 261–268.

Phongprathet, S., Vichitphan, K.*, Han, J., Vichitphan, S., **Sawaengkaew, J.** (2018). *Hanseniaspora thailandica* BC9 β -Glucosidase for the Production of β -D-Hexyl Glucoside. *J. Microbiol. Biotechnol.*, 28(4):579–587.

Punriboon, N., **Sawaengkaew, J.**, Mahakhan, P.* (2017). Bio-hydrogen production from *Rhodospseudomonas pentothentaxigens* KKU-SN1/1 under natural light. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan. (Oral presentation).

Sawaengkaew, J.*, Kongkerd, A., Mahakhan, P. (2017). Characterization and wash performance analysis of thermoalkaline protease from *Bacillus pseudofirmus* TWCH4. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan. (Poster presentation).

- Sotthisawad, K., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., **Sawaengkaew, J.*** (2017). Bioconversion of mushroom cultivation waste materials into cellulolytic Enzymes and bioethanol. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 42:2261-2271.
- Moopram, N., Mahakhan, P., Vichitphan, K., Vichitphan, S., **Sawaengkaew, J.*** (2016). Value addition from the conversion of sugarcane tops and leaf waste to bioethanol. *Proceeding in The 29th International Society of Sugar Cane Technologists (ISSCT)*, volume 29, 2- 11 December 2016 Chiang Mai International Conventional and Exhibition Center, Thailand. (Poster presentation).
- 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 6th 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 pentothentatexigens* 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 50th 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 50th Anniversary of KSABC, Hotel Hyundai Gyeongju, S. Korea. (Poster presentation)

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712107	Instrumental Usage in Microbiology
SC712108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC714303	Industrial Microbiology
SC714304	Industrial Microbiology Laboratory

SC714305	Food and Dairy Microbiology
SC714306	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC714307	Microbial Enzyme
SC714308	Microbial Enzyme Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project Proposal
SC714774	Research Project
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC757301	Advanced Microbial Enzyme
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC712107	Instrument Usage in Microbiology
SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717301	Advanced Microbial Enzyme
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	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 (2559) การกำจัดไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Cylindrospermopsis* sp. โดยชีววิธีด้วยแบคทีเรีย: การคัดเลือก และศึกษาคุณสมบัติบางประการของแบคทีเรีย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 58 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2558) การกำจัดไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Microcystis aeruginosa* ในถังปฏิกรณ์ชีวภาพโดยใช้แบคทีเรีย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 54 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2557) ความหลากหลายของไซยาโนแบคทีเรีย สาหร่ายขนาดใหญ่ และเบนทิกแอลจี ในเขตอุทยานแห่งชาติภูผาม่าน จังหวัดเพชรบูรณ์ : การใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 24 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2556) ความหลากหลายของไซยาโนแบคทีเรีย และเบนทิกแอลจี ในเขตอุทยานแห่งชาติภูผาม่าน จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 54 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2557) การควบคุมและกำจัดไซยาโนแบคทีเรียพิษและสาหร่ายที่สร้างขึ้นจากไซยาโนแบคทีเรียอย่างเป็นระบบโดยกระบวนการทางชีวภาพด้วยแบคทีเรียภายใต้ระบบกรองทราย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 174 น.

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

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) การแยก ทำบริสุทธิ์ และศึกษาโครงสร้างทางเคมีของโปรตีนไมโครซิสตินซึ่งผลิตจากไซยาโนแบคทีเรียพิษ *Microcystis aeruginosa*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, กลุ่มวิจัยการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานด้านโครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีนและเปปไทด์จากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ. 54 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) ความหลากหลายทางชีวภาพของไซยาโนแบคทีเรียที่สามารถสร้างสารพิษ และการตรวจสอบสารพิษไมโครซิสตินและไซลันโดสเปิร์มมอซิน ซึ่งผลิตจากไซยาโนแบคทีเรีย ในแหล่งน้ำเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนพัฒนาและส่งเสริมด้านวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 36 น.

ธีรศักดิ์ สมดี (2555) การบ่งชี้ชนิดไซยาโนแบคทีเรีย *Microcystis* spp. และ และสารพิษไมโครซิสตินจากแหล่งน้ำบางแห่งของจังหวัดขอนแก่น. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการพัฒนานักวิจัยใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 34 น.

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

Tuntachon, S., Kamwilaisak, K., Somdee, T., Mongkoltanaruk, W., Sata, V., Boonserm, K., Wongsas, A., Chindaprasit, P. * (2019). Resistance to algae and fungi formation of high calcium fly ash geopolymer paste containing TiO₂. J Bridge Eng 25: 1-9 (100817)

- Moolwangand K, and **Somdee T.*** (2019). Purification of cyanobacterial toxin, microcystins, by DEAE and Strata-X SPE chromatography. *KKU Sci. J.* 47(1) 26-33.
- Moonasa B., Thongproh P., Phetcharat E., Kingwongsa W., Ratree P., Duengkae P., **Somdee T.**, Chuaynkern Y., and Chuaynkern C.* (2018). The stomach contents of some anuran tadpoles from Thailand. *Journal of Wildlife in Thailand.* 25: 21-39.
- Somdee T.,*** Somdee, A., Ruck, J., Allison, M. and Page, R. (2016). Removal of microcystins from lake water using an internal airlift loop ceramic honeycomb support bioreactor. *Chiang Mai J Sci.* 43(5): 1048-1058.
- Phankhajon K., Somdee A. and **Somdee T.*** (2016). Algicidal activity of an actinomycete strain, *Streptomyces rameus*, against *Microcystis aeruginosa*. *Water Sci and Technol.* 74(6): 1398-1408. DOI: 10.2166/wst.2016.305
- Somdee T.,*** Thathong B. and Somdee A. (2016). The removal of cyanobacterial hepatotoxin [Dha7] microcystin-LR via bioaccumulation in water lettuce (*Pistia stratiotes* L.). *Bull Env Contam Toxicol.* 96 (3): 388-394. DOI: 10.1007/s00128-015-1715-1
- Somdee T.*** and Somdee A. (2016). Comparison of different anion-exchange chromatography resins for the purification of cyanobacterial microcystins. *Water Sci and Technol: Water supply.* 16 (1): 1-8; DOI: 10.2166/ws.2015.108
- Phujomjai, Y., Somdee A. and **Somdee T.*** (2016). Biodegradation of microcystin [Dha7]MC-LR by a novel microcystin-degrading bacterium in an internal airlift loop bioreactor *Water Sci and Technol.* 73 (2): 267-274. DOI: 10.2166/wst.2015.482
- Meunchan M., Uawonggul N., Incamnoi P., Sukprasert S., Rungsa P., **Somdee T.**, Roytrakul S., Thammasirak S. and Daduang S.* (2016). Identification of Bioactive Molecules from Thai Centipede, *Scolopendra subspinipes dehaani*, Venom. *Chiang Mai J Sci.* 43(1): 1055-1064.
- Meunchan, M., Thammasirak, 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 [Dha⁷] 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 [Dha⁷]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.
- Preecharram, S., Jearanaiprepame, 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

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712105	Mycology
SC712106	Mycology Laboratory
SC713120	Scientific Papers Interpretation and Writing
SC713115	Systematic Bacteriology
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC714305	Food and Dairy Microbiology
SC713501	Aquatic Microbiology
SC713502	Aquatic Microbiology Laboratory
SC714505	Environmental Microbiology
SC714506	Environmental Microbiology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757201	Molecular Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC757101	Advanced Microbiology
SC717201	Molecular Microbiology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology

SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	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 (2561) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเพื่อใช้สำหรับเพาะปลูกแกล้งตะวันในสภาวะ จำกัดน้ำ
ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีงบประมาณ 2561 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 30 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2561) การคัดแยกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจน ละลายหินฟอสเฟต ละลายโพแทสเซียม จาก
ดินรอบรากพืชบริเวณพื้นที่ปลูกพันธุ์กรรมพืชเพื่อผลิตปุ๋ยจุลินทรีย์ อพสร 2561 รายงานวิจัยฉบับ
สมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 41 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2561) การผลิตหัวเชื้อปุ๋ยจุลินทรีย์เพื่อการเพาะปลูกต้นกล้วยนาทุนอุดหนุน มุ่งเป้าหมายนา
2561 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 52 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2559) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพเพื่อใช้สำหรับเพาะปลูกแกล้งตะวันในสภาวะ จำกัดน้ำ
ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีงบประมาณ 2559 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุน
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2559) การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่คัดแยกได้
จากดินเพื่อใช้ควบคุมโรคใบจุดบนต้นแตงกวา ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ
อพสร 2559 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 32 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2559) ผลของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยนาในระยะต้นกล้าในระดับ
กระถาง ทุนอุดหนุน มุ่งเป้าหมายนา 2559 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 56 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2558) การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่คัดแยกได้
จากดินเพื่อใช้ควบคุมโรคใบจุดบนต้นแตงกวา ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ
อพสร 2558 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น 30 น.

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2557) การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีคุณสมบัติส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่คัดแยกได้
จากดินเพื่อใช้ควบคุมโรคใบจุดบนต้นแตงกวา ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ
อพสร 2557 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น 68 น.

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

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

นันท์วัน ฤทธิ์เดช (2555-2557) การผลิตปุ๋ยหมักส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชและเพิ่มการ

หมุนเวียนธาตุอาหารหลักในดินเค็ม ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการบ่มเพาะนักวิจัย(ต่อเนื่อง 3 ปี) ประจำปี 2555-2557 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนบ่มเพาะมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 67 น.

นันทวัน ฤทธิ์เดช (2554) การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรีย และรา ในดินรอบรากพืชในพื้นที่เขื่อนสิรินธร ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่นภายใต้โครงการพระราชดำริ อพส ปี 2554 รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 54 น.

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

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

3.3 บทความทางวิชาการ

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

ทิพย์นา วงศ์คุณ โสภณ บุญลือ และ นันทวัน ฤทธิ์เดช (2556) การคัดแยกจุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลส เพื่อกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์พืช วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 41(4): 954-966.

นันทวัน ฤทธิ์เดช. (2547). การตรวจวัดความสำเร็จสมบูรณ์ของปุ๋ยหมัก. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 32(2): 80-85.

มานิตา โนนสูง, ธนภรณ์ พิบูลย์วัฒนวงษ์ และ นันทวัน ฤทธิ์เดช* (2561) การคัดแยกแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชจากดินที่ได้รับการปรับปรุงบำรุง สำหรับการเพาะปลูกพืช วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 46(1) 68-76

Riddech, N*, Le N.X.P and Tran T.A.V (2019) Effect of effective microorganisms (EM) with liquid organic fertilizer on the growth of pak choy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) Seedlings. Chiang Mai J. Sci. 46(2) : 247-260.

Riddech, N*, Sarin, P and Phibunwatthanawong T (2019) Effect of Bio-liquid organic fertilizer on the growth of *Dipterocarpus alatus* Roxb seedlings in the pot experiment. Malaysian Journal of Microbiology Vol 15(3), pp. 213-219

Phibunwatthanawong T and Riddech, N* (2019) Liquid organic fertilizer production for growing vegetables under hydroponic condition. International Journal of Recycling of Organic waste in Agriculture. <https://doi.org/10.1007/s40093-019-0257-7>

Ngo, M.N and Riddech N*. (2018) Detection of microbial activity in some organic amendments. Malaysian Journal of Microbiology Vol 14(3) 2018, pp. 208-214

Nguyen, T.H.N. and Riddech' N*. (2018) Bio-fertilizer and liquid organic fertilizer production by *klebsiella* sp. and *bacillus* sp. Philippine Agricultural Scientist. Vol. 101 No. 4, 379-390.

Nguyen, T.H.N., Ng Lee Chuen and Riddech' N*. (2018) The effects bio-fertilizer and liquid organic fertilizer on the growth of vegetables in the pot experiment. Chiang Mai J. Sci. 45(3) : 1257-1273

Sarin, P and Riddech N*.(2018) Effects of agricultural residues as carriers for producing bio-fertilizer to promote growth of tomato in saline soil. Chiang Mai J. Sci.45(4): 1699-1712

Riddech, N.*, Sritongon, K. and Phibunwatthanawong, T. (2017) Production of plant growth promoting antagonistic rhizobacteria to promote cucumber growth and control leaf spot disease (*Corynespora cassiicola*). Chiang Mai J. Sci. 44(1) : 72-82

Sritongon, K., Mongkolthanaruk, W., Boonlue, S., Jogloy, S., Puangbut, D. and Riddech, N*. (2017) Rhizobacterial candidates isolated from Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) rhizosphere for host plant growth promotion. Chiang Mai J. Sci. 44(1) : 83-93

Nguyen, T.H.N. and Riddech' N*. (2016) The influence of rhizobacteria on the germination of the

Brassica spp. Philippine Agricultural Scientist 99(4):332-338.

- 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.***, 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 23 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC712109	Microbial Ecology
SC712110	Microbial Ecology Laboratory
SC713401	Microbial Fertilizer
SC713402	Microbial Fertilizer Laboratory
SC714505	Environmental Microbiology

SC714506	Environmental Microbiology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topic in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	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 (2561) เอกสารคำสอน จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 126 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2561) เอกสารคำสอน เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ (Microbial Biofuel). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 260 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2561) เอกสารคำสอน ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ (Microbial Biofuel Laboratory). ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 70 น.

รัตนภรณ์ ลีสิงห์ (2561) เอกสารคำสอน การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 80 น.

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

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

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

Montet D., Le Nguyen D.D., Leesing R., Goli T., Loiseau G. (2009). Application of PCR-DGGE Method in Determining Origin of fish: Case studies of Pangasius fish from Vietnam, Tilapia from Thailand and sea bass from France. In Montet, D. and Ray, R.C. (editors) Aquaculture Microbiology and Biotechnology; Volume 1, August 2009. Science Publishers (USA). p.41-71.

3.2 งานวิจัย

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

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

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

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

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

- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2559) การศึกษาการผลิตไบโอดีเซลด้วยวิธีทรานส์เอสเทอริฟิเคชันแบบตรงจากเชื้อผสมยีสต์และสาหร่ายขนาดเล็ก. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2558) การผลิตน้ำมันจุลินทรีย์ด้วยการเพาะเลี้ยงเชื้อผสมของสาหร่ายขนาดเล็กและยีสต์ไขมันสูงเพื่อผลิตไบโอดีเซลด้วยวิธีทรานส์เอสเทอริฟิเคชันแบบตรง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 30 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2558) การผลิตลิปิดจากจุลินทรีย์ของเชื้อผสมแบบมิกโซโทรฟิคเมื่อใช้ของเหลือทิ้งอุตสาหกรรมเกษตรเป็นสารตั้งต้น. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 25 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2557) การผลิตไลเปสจากยีสต์เพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการผลิตไบโอดีเซล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการวิจัยประเภททุนบ่มเพาะนักวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 133 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2556) การพัฒนาการผลิตไบโอดีเซลจากสาหร่ายน้ำจืดขนาดเล็กสายพันธุ์พื้นถิ่นที่มีศักยภาพสูงภายใต้การเพาะเลี้ยงแบบสังเคราะห์แสง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คลัสเตอร์น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ, 96 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ และกอบกุล เหล่าแท่ง (2556) การคัดเลือกและการเพาะเลี้ยงยีสต์พื้นถิ่นไขมันสูงเพื่อผลิตไบโอดีเซล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 122 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2555) การผลิตไบโอดีเซลจากยีสต์ไขมันสูงที่แยกได้จากดินในพื้นที่เขตโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ เมื่อใช้มันเทศเป็นวัตถุดิบ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 57 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** และชนิษฐา หมูโสภัญ. (2555) การพัฒนาการเพาะเลี้ยงแบบเฮเทอโรโทรฟิคและมิกโซโทรฟิคเพื่อเพิ่มผลผลิตมวลเซลล์และน้ำมันสาหร่ายขนาดเล็กเพื่อผลิตไบโอดีเซล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2554) การคัดเลือกสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็กที่ผลิตลิปิดสูงจากตัวอย่างน้ำจืดในพื้นที่เขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 58 น.
- รัตนภรณ์ ลีสิงห์** (2553) การศึกษาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันยีสต์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุตหนุ่นทั่วไป โครงการ อพ.สธ. มข. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 48 น.

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

- Leesing, R, Visaverakorn, V. (2018). Microbial-based biodiesel production from newly isolated oleaginous soil yeast. Abstract in ADTech- SAB2018: The 2nd International Conference on Anaerobic Digestion Technology: Sustainable Alternative Bioenergy for a Stable Life, 4-7 June, 2018, Chiang Mai, Thailand.
- Boonmahome, P. , Suwannasom, P. , Leesing, R. , Ruangviriyachai, C. , Monkolthanarak, W. (2017) . Characterization of *Serratia nematodiphila* YM48 lipase as a biocatalyst in fatty acid methyl esters production. Walailak J Sci & Tech 14(3): 189-198.
- Baojungharn, R. , Paungbut, M. , Kookkhunthod, S. , Leesing, R. (2016). Production of biodiesel feedstock by integrated growth of isolated oleaginous yeast and microalgae. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 267-270. DOI: 10.7763/JOCET.2016.V4.295
- Papone, T., Kookkhunthod, S., Paungbut, M. Leesing R.* (2016). Producing of microbial oil by mixed culture of microalgae and oleaginous yeast using sugarcane molasses as carbon substrate. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 253-256. DOI: 10.7763/JOCET.2016.V4.292
- Kookkhunthod, S. , Baojungharn, R. , Leesing, R. * (2016). Biodiesel feedstock production from freshwater microalgae grown in sugarcane juice hydrolysate. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 262-266. DOI: 10.7763/JOCET.2016.V4.294
- Puangbut, M. , Rattanachan, S. , Papone, T. , Leesing, R. * (2016). Conversion of fermented rice noodle wastewater to microbial lipid by mixed culture of microalgae and yeast. Journal of Clean Energy Technologies, 4(4): 257-261. DOI: 10.7763/JOCET.2016.V4.293
- Leesing R. * , Papone T. , 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. , Kookkhuntod, 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. KCU-S2 for lipid production using molasses as a carbon substrate. International Conference on Food Engineering and Biotechnology- IPCBEE 9: 87-91.
- Leesing, R.* and Nontaso, N. (2011) Isolation and cultivation of oleaginous yeast for microbial lipid production. KCU Research Journal 16 (2): 8-22.
- Leesing, R.*, Kookkhunthod, S. and Nontaso, N. (2011) Microalgal lipid production by microalgae *Chlorella* sp. KCU-S2. World Academy of Science, Engineering and Technology 76: 441-444.
- Leesing, R.* and Nontaso, N. (2010) Microalgae oil production under heterotrophic cultivation. KCU Research Journal 15(9):789-793.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712107	Instrumental Usage in Microbiology
SC713501	Aquatic Microbiology
SC714303	Industrial Microbiology
SC714304	Industrial Microbiology Laboratory
SC714309	Microbial Biofuel
SC714310	Microbial Biofuel Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project
SC714785	Cooperative Education in Microbiology

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757304	Microbial Fermentation Technology
SC757305	Advanced Microbial Biofuel Technology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II

SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717304	Microbial Fermentation Technology
SC717305	Advanced Microbial Biofuel Technology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

นางสาววิยะดา มงคลธนารักษ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

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

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอน

วิยะดา มงคลธนารักษ์ (2554) คู่มือปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนารักษ์ (2553) การเจริญเติบโต สารอาหารและการควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนารักษ์ (2552) การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนารักษ์ (2552) ความหลากหลายและบทบาทของจุลินทรีย์ในด้านต่างๆ ขอนแก่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิยะดา มงคลธนารักษ์ (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

โครงการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่สามารถผลิตฮอร์โมนพืชและเอนไซม์ต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2562

โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกปศุสัตว์และประสิทธิภาพของสารในการใช้ประโยชน์ โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป (อพ.สธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2561-2562

โครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการเจริญของถั่วลิสงในสภาวะการจำกัดของน้ำด้วยเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรีย โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2559-2561

โครงการวิจัยเรื่อง ความแตกต่างของกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในพืชสมุนไพรในเขตพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์ โดยใช้แบบลายพิมพ์ดีเอ็นเอ โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป (อพ.สธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2560

โครงการวิจัยเรื่อง สารเร่งการเจริญเติบโตของพืชที่ผลิตจากเชื้อเอ็นโดไฟติกแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมการผลิดของพืชถั่วลิสง โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2556-2558

โครงการวิจัยเรื่อง ความหลากหลายของแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับต้นไม้ 2 สายพันธุ์ในเขตอุทยานสัตว์ป่าอุบลราชธานี โดยสนับสนุนจากทุนอุดหนุนทั่วไป (อพ.สธ.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2558-2559

3.3 บทความทางวิชาการ (*corresponding author)

- Namwongsa, J., Jogloy, S., Vorasoot, N., Boonlue, S., Riddech, N., **Mongkolthanaruk, W***. (2019) Endophytic bacteria improve root traits, biomass and yield of *Helianthus tuberosus* L. under normal and deficit water conditions. *J. Microbiol. Biotechnol.* 29(11), 1777–1789.
- Jantaharn, P., **W. Mongkolthanaruk**, T. Senawong, S. Jogloy and S. McCloskey. (2018) Bioactive compounds from organic extracts of *Helianthus tuberosus* L. flowers. *Industrial Crops & Products* 119: 57–63.
- Khamwan S., S. Boonlue, N. riddech, S. Jogloy, **W. Mongkolthanaruk***. (2018) Characterization of endophytic bacteria and their response to plant growth promotion in *Helianthus tuberosus* L. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 13: 153–159.
- Sawadsitang, S., Suwannasai, N., **Mongkolthanaruk, W.**, Ahmadid, P., McCloskey S. (2017) A new amino amidine derivative from the wood-decaying fungus *Xylaria* cf. *cubensis* SWUF08-86. *Natural Product Research*, doi.org/10.1080/14786419.2017.1405414
- Bhoonobong, A., Sodngam, S., Boonlue, S., Bunyatrachata, W., **Mongkolthanaruk, W***. (2017) Antibiotics Constituents of Endophytic *Bacillus amyloliquefaciens* UD25 Extracted from a Medicinal Plant, *Memecylon edule* Roxb. *Chiang Mai J. Sci.* 44(3): 788-799.
- Boonmahome, P., Suwannasom, P., Leesing, R., Ruangviriyachai, C., **Mongkolthanaruk, W***. (2017) Characterization of *Serratia nematodiphila* YM48 Lipase as a Biocatalyst in Fatty Acid Methyl Esters Production. *Walailak J Sci & Tech*; 14(3): 189-198.
- Ketkaew, S., Kasemsiri, P., Hiziroglu, S., **Mongkolthanaruk, W.**, Wannasutta, R., Pongsa, U., Chindaprasirt, P. (2017) Effect of Oregano Essential Oil Content on Properties of Green Biocomposites Based on Cassava Starch and Sugarcane Bagasse for Bioactive Packaging. *Journal of Polymers and the Environment*, DOI 10.1007/s10924-017-0957-x
- McCloskey, S., Noppawan, S., **Mongkolthanaruk, W.**, Suwannasai, N., Senawong, T., Prawat, U. (2017) A new cerebroside and the cytotoxic constituents isolated from *Xylaria allantoides* SWUF76. *Natural Product Research*, 31(12), doi.org/10.1080/14786419.2016.1258559
- 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 **Mongkolthanaruk, W.*** (2013) Lipase producing bacterium and its enzyme characterization. *Journal of life sciences and technologies* 1: 196-200.
- Mongkolthanaruk, W.***, Tongbopit, S. and Bhoonobong, A. (2012) Independent behavior of bacterial laccases to inducers and metal ions during production and activity. *African journal of biotechnology* 11: 9391-9398.
- Mongkolthanaruk, 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., **Mongkolthanaruk, 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
- Mongkolthanaruk, 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.

- Mongkolthanaruk, 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 **Mongkolthanaruk, W.** (2008) Optimization for cyclodextrin glucanotransferase (CGTase) production by an alkalophilic bacterium, *Bacillus* sp. *KKU Research Journal* 13: 531-540.
- Mongkolthanaruk, 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.
- Mongkolthanaruk, W.** and Dharmsthiti, S. (2002) Biodegradation of lipid-rich wastewater by a mixed bacterial consortium. *International Biodeterioration and Biodegradation* 50: 101-105.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC751104	Microbiology Laboratory
SC703114	Microbial Physiology Laboratory
SC713115	Systematic Bacteriology
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC713117	Microbial Genetics
SC713118	Microbial Genetic Laboratory
SC714201	Genetic Engineering
SC714505	Environmental Microbiology
SC714761	Seminar
SC713773	Research Proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757103	Advanced Mycology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC758891	Seminar in Microbiology I
SC758892	Seminar in Microbiology II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717101	Advanced Microbiology
SC717103	Advanced Mycology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	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 (2562) ไวรัสวิทยา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 217 น.

3.2 งานวิจัย

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2560) การใช้แบคทีเรียโพรไบโอติกแบบตรึงบนรำข้าวเพื่อส่งเสริมสุขภาพของไก่เนื้อ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 27 น.

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2560) ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรียแลคติกในน้ำหวานดอกไม้พื้นถิ่นที่เชื่อมจุฬารักษ์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 24 น.

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2559) การใช้แบคทีเรียโพรไบโอติกแขวนลอยแบบป้อนและตรึงบนรำข้าวเพื่อส่งเสริมสุขภาพของไก่เนื้อ. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 31 น.

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2558) การใช้ประโยชน์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ subtilisin A ในการถนอมอาหาร. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 30 น.

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2557) การทำให้บริสุทธิ์และคุณสมบัติของสาร subtilisin A ที่ผลิตจากแบคทีเรีย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 23 น.

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์ และ สุรศักดิ์ ศิริพรอดุลศิลป์ (2557) การพัฒนาไบโอเซนเซอร์จากแบคทีเรียต้านทานแคดเมียมสายพันธุ์ *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 เพื่อตรวจหาแคดเมียม. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยมุ่งเป้า, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 54 น.

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)

Punjee, P., Siripornadulsil, W., Siripornadulsil, S.* (2020) Colonization by *Cupriavidus taiwanensis*

KKU2500-3 enhances the growth and yield of KDML105 jasmine rice. Walailak Journal of Science and Technology 17(1): 23-26.

- Tra-ngan, S., Siripornadulsil, S., Thanwisai, L., **Siripornadulsil, W.*** (2019) Potential application of a recombinant bacterial strain carrying a *groEL* promoter as a whole-cell microbial biosensor for detecting bioavailable cadmium. *Environmental Technology & Innovation* 15: 100375.
- Thongnok, S., **Siripornadulsil, W.**, Siripornadulsil, S.* (2018) Mitigation of arsenic toxicity and accumulation in hydroponically grown rice seedlings by co-inoculation with arsenite-oxidizing and cadmium-tolerant bacteria. *Ecotoxicol Environ Safety* 30(162): 591-602.
- Buahom, J., Siripornadulsil, S. and **Siripornadulsil, W.*** (2018) Feeding with single strains *versus* mixed cultures of lactic acid bacteria and *Bacillus subtilis* KKU213 affects the bacterial community and growth performance of broiler chickens. *Arabian Journal for Science and Engineering* 43: 3417–3427.
- Punjee, P., **Siripornadulsil, W.** and Siripornadulsil, S.* (2018) Reduction of cadmium uptake in rice endophytically colonized with the cadmium-tolerant bacterium *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3. *Canadian Journal of Microbiology* 64(2): 131-145.
- Saengsanga T., **Siripornadulsil, W.** and Siripornadulsil, S.* (2018) Characterization of a lipopeptide from lipase-producing *Bacillus amyloliquefaciens* E1PA and its role in lipase-catalyzed oil hydrolysis. *Walailak Journal of Science and Technology* 15(12): 841-855.
- Tasaku, S., Siripornadulsil, S., **Siripornadulsil, W.*** (2017) Inhibitory activity of food-originated *Pediococcus pentosaceus* NP6 against *Salmonella* enterica serovar Typhimurium in Nile Tilapia by-products. *Chiang Mai Journal of Science* 44(2): 383-393.
- 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 40th 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 40th 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 40th 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 40th 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., Buahom, 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.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 22 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC713111	Virology
SC713112	Virology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project Proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC757201	Molecular Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC758891	Seminar in Microbiology I
SC758892	Seminar in Microbiology II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717201	Molecular Microbiology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II

SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	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., Colepiccolo, 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) แบคทีเรียที่ทนพิษของแคดเมียมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม. 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)

Punjee, P., Siripornadulsil, W., Siripornadulsil, S.* (2020) Colonization by *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3 enhances the growth and yield of KDML105 jasmine rice. Walailak Journal of Science and Technology 17(1): 23-26.

Tra-ngan, S., Siripornadulsil, S., Thanwisai, L., Siripornadulsil, W.* (2019) Potential application of a recombinant bacterial strain carrying a *groEL* promoter as a whole-cell microbial biosensor for detecting bioavailable cadmium. Environmental Technology & Innovation 15: 100375.

Thongnok, S., Siripornadulsil, W., Siripornadulsil, S.* (2018) Mitigation of arsenic toxicity and accumulation in hydroponically grown rice seedlings by co-inoculation with arsenite-oxidizing and cadmium-tolerant bacteria. Ecotoxicol Environ Safety 162(162): 591-602.

Buahom, J., Siripornadulsil, S. and Siripornadulsil, W.* (2018) Feeding with single strains versus mixed cultures of lactic acid bacteria and *Bacillus subtilis* KKU213 affects the bacterial community and growth performance of broiler chickens. Arabian Journal for Science and Engineering 43: 3417-3427.

- Punjee, P., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.*** (2018) Reduction of cadmium uptake in rice endophytically colonized with the cadmium-tolerant bacterium *Cupriavidus taiwanensis* KKU2500-3. Canadian Journal of Microbiology 64(2): 131-145.
- Saengsanga T., Siripornadulsil, W. and **Siripornadulsil, S.*** (2018) Characterization of a lipopeptide from lipase-producing *Bacillus amyloliquefaciens* E1PA and its role in lipase-catalyzed oil hydrolysis. Walailak Journal of Science and Technology 15(12): 841-855.
- Tasaku, S., **Siripornadulsil, S.**, Siripornadulsil, W.* (2017) Inhibitory activity of food-originated *Pediococcus pentosaceus* NP6 against *Salmonella* enterica serovar Typhimurium in Nile Tilapia by-products. Chiang Mai Journal of Science 44(2): 383-393.
- 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 40th 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 40th 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 40th 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., Buahom, 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 40th 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 26 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC713111	Virology
SC713112	Virology Laboratory
SC713117	Microbial Genetics
SC713118	Microbial Genetics Laboratory
SC712107	Instrumental Usage in Microbiology
SC714201	Introductory to Genetic Engineering
SC714303	Industrial Microbiology
SC714304	Industrial Microbiology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project Proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC757201	Molecular Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC712107	Instrument Usage in Microbiology
SC717101	Advanced Microbiology

SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717104	Advanced Bacteriology
SC717201	Molecular Microbiology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

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
	Dr.rer.nat (Molecular biology) Diplom-Biology (Molecular biology)		

Vordiplom Biology

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

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

3.2 งานวิจัย

สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน รศนา วงศ์รัตนชีวิน พิสิษฐ์ เจริญสุดใจ โสรัจสิริ เจริญสุดใจ **อชมา บุญมี** ทศพล ไชยอนันต์พร และสุพรรณิภา หวังงาม (2557) การป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียในรูปแบบใหม่. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 140 น.

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

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

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

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

Potisap, C., Khan, A.W., Boonmee, A., Rodrigues, J.L.M., Wongratanacheewin, S., Sermswan, R.W. (2018) *Burkholderia pseudomallei*-absent soil bacterial community results in secondary metabolites that kill this pathogen. *AMB Express*. 8(1):136. <https://doi.org/10.1186/s13568-018-0663-7>.

Quancharee, W, Potisap, C, Wongratanacheewin, R, Boonmee, A*. (2018) Construction of genomic DNA library of *Bacillus amyloliquefaciens* KKU14 harboring antimicrobial activities against *Burkholderia pseudomallei*. *Srinagarind Medical Journal* 33(3): 258-265. (Listed in TCI (Thai-Journal Citation Index Center).

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 Thammasirak, S. (2014) Autoinduction, purification, and characterization of soluble α -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 colotermitum*, 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. *Brazilian Journal of Microbiology*. 43(2): 456-466.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 13 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC703113	Microbial Physiology
SC703114	Microbial Physiology Laboratory
SC713117	Microbial Genetics
SC713118	Microbial Genetics Laboratory
SC713120	English for Scientific Research
SC714201	Genetic Engineering
SC714303	Industrial Microbiology
SC714309	Microbial Biofuel
SC714310	Microbial Biofuel Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project
SC714785	Cooperative Education in Microbiology

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC757201	Molecular Microbiology
SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717104	Advanced Bacteriology
SC717201	Molecular Microbiology
SC712107	Instrument Usage in Microbiology
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

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

3. ผลงานทางวิชาการ

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 (2562) การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวเสริมแคลโรทีนอยด์จากมูลสัตว์โดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนอดทนทุกไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 44 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2562) การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวจากกากถั่วเหลืองและกากมะพร้าวโดยใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกปศุสัตว์การเชื่อมจุฬารณณ์ จังหวัดชัยภูมิ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 33 น.

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

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2561) สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคลโรทีนอยด์สูงจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodopseudomonas faecalis* PA2 โดยใช้กากน้ำตาลอ้อยเป็นแหล่งคาร์บอน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนอดทนทุกไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 32 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2561) การคัดเลือกแบคทีเรียสังเคราะห์แสงเพื่อการผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคลโรทีนอยด์สูงจากกากน้ำตาลอ้อย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 30 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2560) การผลิตชีวมวลแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodopseudomonas faecalis* PA2 เพื่อใช้เป็นโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคลโรทีนอยด์สูงจากน้ำเสียในกระบวนการผลิตน้ำตาล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนอดทนทุกไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 32 น.

ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2560) ความหลากหลายของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่แยกจากเขื่อนจุฬาภรณ์ และการประยุกต์ใช้เพื่อผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคลโรทีนอยด์สูงจากมูลสุกร. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 27 น.

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

- ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2559) การศึกษาองค์ประกอบทางชีวเคมีและการผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง *Rhodopseudomonas faecalis* ที่มีแคโรทีนอยด์สูงโดยการเพาะเลี้ยงแบบกะเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์น้ำ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, พุนอุตสาหกรรมทั่วไปมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 28 น.
- ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2559) การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวที่มีแคโรทีนอยด์สูงจากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงซึ่งแยกได้จากดินในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่สวนสัตว์อุบลราชธานี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, พุนโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 25 น.
- ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2557) การผลิตแคโรทีนอยด์จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, พุนวิจัยที่สอดคล้องกับสอดคล้องกับเป้าหมายของกลุ่มวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 26 น.
- ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2556) ผลของโลหะหนักและอุณหภูมิต่อการเจริญของ *Aeromonas* spp. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, พุนนักวิจัยหน้าใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 38 น.
- ชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง (2556) การคัดเลือกและการหาสภาวะที่เหมาะสมของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงซึ่งแยกได้จากน้ำเสียเพื่อผลิตแคโรทีนอยด์ และการบ่งเอกลักษณ์แบคทีเรีย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, พุนนักวิจัยหน้าใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 25 น.

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

- Saejung, C.*, Ampornpat, W. (2019) Production and nutritional performance of carotenoid-producing photosynthetic bacterium *Rhodopseudomonas faecalis* PA2 grown in domestic wastewater intended for animal feed production. *Waste and Biomass Valorization* 10: 299-310.
- Patthawaro, S., Saejung, C.* (2019) Production of single cell protein from manure as animal feed by using photosynthetic bacteria. *MicrobiologyOpen*, doi.org/10.1002/mbo3.913.
- Patthawaro, S., Lomthaisong, K., Saejung C.* (2019) Bioconversion of agro-industrial waste to value-added product lycopene by photosynthetic bacterium *Rhodopseudomonas faecalis* and its carotenoid composition. *Waste and Biomass Valorization*, doi.org/10.1007/s12649-018-00571-z.
- Saejung, C.*, Puensungnern, L. (2018) Evaluation of molasses-based medium as a low cost medium for carotenoids and fatty acid production by photosynthetic bacteria. *Waste and Biomass Valorization*, doi.org/10.1007/s12649-018-0379-6.
- Saejung C.*, Salasook P. (2018) Recycling of sugar industry wastewater for single-cell protein production with supplemental carotenoids. *Environmental Technology*, doi.org/10.1080/09593330.2018.1491633.
- Saejung, C.*, Chaiyarat, A., Sa-noamuang L. (2018) Effects of algae, yeast and photosynthetic bacteria diets on survival and growth performance in the fairy shrimp, *Streptocephalus sirindhornae* (Branchiopoda, Anostraca). *Crustaceana* 91: 1505-1522.
- Saejung, C. *, Thammaratana, T. (2016) Biomass recovery during municipal wastewater treatment using photosynthetic bacteria and prospect of production of single cell protein for feedstuff. *Environmental Technology* 37: 3055-3061.
- Saejung, C. *, Apaiwong, P. (2015) Enhancement of carotenoid production in the new carotenoid-producing photosynthetic bacterium *Rhodopseudomonas faecalis* PA2. *Biotechnology and Bioprocess Engineering* 20: 701-707.
- Saejung, C., Hatai, K., 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., 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., 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 7 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC703113	Microbial Physiology
SC703114	Microbial Physiology Laboratory
SC713120	English for Scientific Research
SC714304	Food and Dairy Microbiology
SC714305	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC713501	Aquatic Microbiology
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC714761	Seminar

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757104	Advanced Bacteriology
SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

นายพลสันต์ 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

พลสันต์ มหาพันธ์ (2560) เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 317 435 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ หัวข้อ ความจำเพาะต่อการทำงานของเอนไซม์ โครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์ เอนไซม์ชนิดต่างๆ จากจุลินทรีย์ การแยกและการทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์. ขอนแก่น : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 น.

พลสันต์ มหาพันธ์ (2560) เอกสารประกอบการสอนรายวิชา วิชา 317 271 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา หัวข้อ การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการและความปลอดภัยด้านปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยา เครื่องมือทำลายและควบคุมเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เครื่องมือและอุปกรณ์เลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์พื้นฐาน เครื่องวัดพีเอชและเครื่องมือพื้นฐานทางเคมีที่เกี่ยวข้อง ถังหมักและชุดควบคุม การให้อากาศและการผสมในถังหมัก . ขอนแก่น: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 75 น.

3.2 งานวิจัย

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

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

จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาพันธ์** (2561) การผลิตยีสต์โปรตีนเซลล์เดียวเสริมแคโรทีนอยด์จากยีสต์ *Rhodotorula* sp. ด้วยผลพลอยได้จากกระบวน, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 51 น.

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

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

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

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

- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** (2559) คุณลักษณะและศักยภาพของเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากจุลินทรีย์ที่คัดเลือกจากป่าพื้นที่ปกปักรักษารูปธรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 34 น.
- พลสันต์ มหาขันธุ์** จุฑาพร แสงแก้ว (2559) การย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยราที่มีศักยภาพจากระบบนิเวศวิทยาป่าพื้นที่ปกปักรักษารูปธรรมพืชสวนสัตว์อุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 48 น.
- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** (2559) การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไปโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 49 น.
- พลสันต์ มหาขันธุ์** จุฑาพร แสงแก้ว (2559) การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 61 น.
- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** (2559) การเพิ่มมูลค่าเศษใบและลำต้นข้าวโพดโดยใช้ผลิตไปโอเอทานอลด้วยการใช้เอนไซม์เซลลูเลสย่อยสลายและหมักในขั้นตอนเดียว. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 49 น.
- พลสันต์ มหาขันธุ์** จุฑาพร แสงแก้ว (2559) การขยายขนาดการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในถังปฏิกรณ์แบบง่ายภายใต้สภาวะแสงธรรมชาติ, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 61 น.
- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** (2558) ความหลากหลายทางชีวภาพของแบคทีเรีย ราและยีสต์ ที่สามารถผลิตเอนไซม์อัลคาไลน์โปรติเอสจากป่าบริเวณสวนสัตว์ จังหวัดอุบลราชธานี ใช้ในอุตสาหกรรมผงซักฟอก, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 42 น.
- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** (2558) การเพิ่มศักยภาพการย่อยสลายหญ้าแฝกด้วยเอนไซม์สำหรับใช้ในการหมักไปโอเอทานอล, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 38 น.
- พลสันต์ มหาขันธุ์** จุฑาพร แสงแก้ว (2558) ราที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมการย่อยสลายแป้งและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากระบบนิเวศวิทยาป่าอุทยานสัตว์ป่าอุบลราชธานี, รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.), 60 น.
- จุฑาพร แสงแก้ว **พลสันต์ มหาขันธุ์** ปานหทัย บัวศรี (2557) การเพิ่มมูลค่าอ้อยโดยใช้ประโยชน์จากการย่อยสลายเศษยอดและใบอ้อยเพื่อใช้ในการผลิตไปโอเอทานอลและอาหารสัตว์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนวิจัยสนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 88 น.
- พลสันต์ มหาขันธุ์** จุฑาพร แสงแก้ว (2557) การพัฒนาถังปฏิกรณ์อย่างง่ายเพื่อผลิตไฮโดรเจนชีวภาพโดยแบคทีเรียสังเคราะห์แสง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, ทุนอุดหนุนทั่วไป, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 59 น.

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

- Subsamran, K., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S., Sawaengkaew J.* (2019). Potential use of vetiver grass for cellulolytic enzyme production and bioethanol production. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 17: 261–268.
- Punriboon, N., Sawaengkaew, J., **Mahakhan, P.*** (2017). Bio-hydrogen production from *Rhodopseudomonas pentothentaxigens* KKU-SN1/1 under natural light. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan. (Oral presentation).
- Sawaengkaew, J. *, Kongkerd, A., **Mahakhan, P.** (2017). Characterization and wash performance analysis of thermoalkaline protease from *Bacillus pseudofirmus* TWCH4. Proceeding in The 5th International Symposium on Fundamental and Applied. 29- 31 March 2017 the Nagoya Congress Center, Japan. (Poster presentation).

- Soththisawad, K., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S., Sawaengkaew, J.* (2017). Bioconversion of mushroom cultivation waste materials into cellulolytic Enzymes and bioethanol. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 42:2261-2271.
- Moopram, N., **Mahakhan, P.**, Vichitphan, K., Vichitphan, S., Sawaengkaew, J.* (2016). Value addition from the conversion of sugarcane tops and leaf waste to bioethanol. Proceeding in The 29th International Society of Sugar Cane Technologists (ISSCT), volume 29, 2- 11 December 2016 Chiang Mai International Conventional and Exhibition Center, Thailand. (Poster presentation).
- 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).
- Soththisawad, 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 6th 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 *Rhodopseudomonas pentothentexigens* strain KCU-SN1/1. *Int. J. Hydrogen Energy* 39: 15424-15432.
- Tamwattana, R, Buasri, P., Heprakhon, N., Sinsang, N., Phankhamla, P., Sawaengkaew, J. and **Mahakhan P.*** (2014) Light Distribution Curve of LED Light Supplied *Rhodopseudomonas pentothentexigens* KCU 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, *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).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 27 ปี

5 ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712107	Instrumental Usage in Microbiology
SC712108	Microbiology Professional Rules and Laboratory Safety
SC713119	Microbiology Laboratory Management and Quality Assurance
SC713705	Computer Application for Microbiology
SC714303	Industrial Microbiology
SC714304	Industrial Microbiology Laboratory
SC714305	Food and Dairy Microbiology
SC714306	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC714307	Microbial Enzyme
SC714308	Microbial Enzyme Laboratory
SC714505	Environmental Microbiology
SC714506	Environmental Microbiology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project Proposal
SC714774	Research Project
SC714761	Seminar

SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757702	Research Methods in Microbiology
SC757703	Current Topics in Microbiology
SC758995	Special Problem in Microbiology
SC752107	Instrument Usage in Microbiology
SC757301	Advanced Microbial Enzyme
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC712107	Instrument Usage in Microbiology
SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717301	Advanced Microbial Enzyme
SC717702	Research Methods in Microbiology
SC717703	Current Topics in Microbiology
SC718995	Special Problem in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

นางสาวจินดารัตน์ เอกประเสริฐ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

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

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1. ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน

ไม่มี

3.2. งานวิจัย

ไม่มี

3.3. บทความทางวิชาการ (*corresponding author)

Ekprasert J.*, Laopila, K. and Kanakai, S. (2019) Biosurfactant production by newly isolated *Enterobacter cloacae* B14 capable of utilizing spent engine oil. Polish Journal of Environmental Studies. 28(4): 2603-10.

Ekprasert, J.*, Kulthanawat, Y and Pongtharangkul, T. (2018) Isolation and identification of styrene-utilizing bacteria from polluted soils. In the proceeding of the 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. November 28- 30, 2017. Chiang Mai, Thailand

Ekprasert, J. and Murrell, J. C. (2014). Functional characterization of alkane-degrading monooxygenases in *Rhodococcus jostii* strain 8. July 2014, Gordon Research Conference (Abstract), USA.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 4 ปี

5. ภาระงานสอน

5.1. ระดับปริญญาตรี

SC702101	General Microbiology
SC702102	General Microbiology Laboratory
SC711103	Microbiology
SC711104	Microbiology Laboratory
SC712107	Instrumental Usage in Microbiology
SC712109	Microbial Ecology
SC712110	Microbial Ecology Laboratory
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC713120	Scientific Papers Interpretation and Writing
SC713501	Aquatic Microbiology
SC714505	Environmental Microbiology
SC714506	Environmental Microbiology Laboratory

SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2. ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC752107	Instrument Usages in Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC717101	Advanced Microbiology
SC717102	Advanced Applied Microbiology
SC717104	Advanced Bacteriology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV

นางสาวเสาวนิต ทองพิมพ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2519
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (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 โปรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 108 น.

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

3.2 งานวิจัย

เสาวนิต ทองพิมพ์ (2557) การคัดเลือกเชื้อแอคติโนมัยซีตจากดินในบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ที่สร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพยับยั้งโรคพืช. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.). 50 น.

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

3.3 บทความทางวิชาการ (* corresponding author)

Khotchanalekha, K., Saksirirat, W., Isarangkool Na Ayutthaya, S., Sakai, K., Tashiro, Y., Okugawa, Y. and **Tongpim***, S. 2019. Isolation and selection of plant growth promoting endophytic bacteria associated with healthy *Havea brasiliensis* for use as plant growth promoters in rubber seedlings under salinity stress. Chiang Mai Journal of Science. (on publication)

ศิริพร ทิพย์สิงห์ **เสาวนิต ทองพิมพ์** และรัชฎา เมยตง. 2562. การคัดเลือกบาซิลลัสที่ผลิตแบคทีเรียโอซินต้านเชื้อก่อโคปลาจากอาหารหมักและการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของแบคทีเรียโอซิน. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 หน้า 1-13.

Silarudee, S., **Tongpim**, S., Charoensri, N. and Doolgindachbaporn, S. 2019. Effect of a probiotic *Lactobacillus plantarum* CR1T5 dietary supplements on non-specific immunity in Black eared catfish (*Pangasius lamarudii*). Journal of Pure and Applied Microbiology. 13(1): 289-296.

- Promgool, T., Kanokmedhakul, K., Tontapha, S., Amornkitbamrung, V., **Tongpim**, S., Jamjan, W. and Kanokmedhakul S. 2019. Bioactive homogenistic acid derivatives from fruits and flowers of *Milusa velutina*. *Fitoterapia*. 134: 65-72.
- Sukprasong, R., **Tongpim**, S. and Trongpanich, Y. 2018. Production of pyridoxal 5'-phosphate and pyridoxine by *Lactobacillus pentosus* L471-A. *Research Journal of Biotechnology*. 13(7): 16-23.
- Jamjan, W., Suriyachadkun, C., Tansupawat, S., Sakai, K., Tashiro, Y., Okugawa, Y. and **Tongpim***, S. 2018. *Amycolatopsis silviterrae* sp. nov., isolated from forest soil. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 68: 1455-1460.
- Meidong, R., Khotchanalekha, K., Doolgindachbaporn, S., Nagasawa, T., Nakao, M., Sakai, K. and **Tongpim***, S. 2018. Evaluation of probiotic *Bacillus aerius* B81e isolated from healthy hybrid catfish on growth, disease resistance and innate immunity of Pla-mong *Pangasius bocourti*. *Fish and Shellfish Immunology*. 73: 1-10.
- Meidong, R., Doolgindachbaporn, S., Jamjan, W., Sakai, K., Tashiro, Y., Okugawa, Y. and **Tongpim***, S. 2017. A novel probiotic *Bacillus siamensis* B44v isolated from Thai pickled vegetables (Phak-dong) for potential use as a feed supplement in aquaculture. *The Journal of General and Applied Microbiology*. 63: 246-253.
- Meidong, R., Doolgindachbaporn, S., Sakai, K. and **Tongpim***, S. 2017. Isolation and selection of lactic acid bacteria from Thai indigenous fermented foods for use as probiotics in tilapia fish (*Oreochromis niloticus*). *AACL Bioflux*. 10 (2): 455-463.
- Chomvarin, C., Wongboot, W., Tirapattanam, A., Kanthawong, S., Wongwajana, S., **Tongpim**, S. and Boonyanugomol, W. 2017. Detection of *Helicobacter pylori* in aquatic environments and drinking waters in northeastern Thailand. *Chiang Mai Journal of Science*. 44(3): 731-741.
- Soipetch, U., **S. Tongpim**, V. leelavatcharamas and T. Khammeng. 2016. Fungal fermented protein (FEP): alternative ingredient to be used in Muscovy duck diets. *Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology*. 4(2): 92-96.
- Tongpim**, S. and K. Sakai. 2015. Isolation and study of thermotolerant *Bacillus* strains including L-lactic acid production from kitchen refuse. *Chiang Mai Journal of Science*. 42(1): 62-69.
- Tongpim**, S., R. Meidong, S. Yoshino, Y. Okugawa, Y. Tahiro, M. Taniguchi and K. Sakai. 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.

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 36ปี

5. ภาระงานสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

SC703113	Microbial Physiology
SC703114	Microbial Physiology Laboratory
SC713115	Systematic Bacteriology
SC713116	Systematic Bacteriology Laboratory
SC714305	Food and Dairy Microbiology
SC714206	Food and Dairy Microbiology Laboratory
SC714505	Environmental Microbiology
SC714506	Environmental Microbiology Laboratory
SC714761	Seminar
SC713773	Project proposal
SC714774	Research Project

5.2 ระดับปริญญาโท

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC717703	Current Techniques in Microbiology
SC718995	Special Problems in Microbiology
SC752107	Instrument Usage for Advanced Microbiology
SC758891	Seminar I
SC758892	Seminar II
SC758898	Thesis
SC758899	Thesis

5.3 ระดับปริญญาเอก

SC757101	Advanced Microbiology
SC757102	Advanced Applied Microbiology
SC757104	Advanced Bacteriology
SC717102	Research Techniques in Microbiology
SC718991	Seminar in Microbiology I
SC718992	Seminar in Microbiology II
SC718993	Seminar in Microbiology III
SC718994	Seminar in Microbiology IV
SC718996	Dissertation
SC718997	Dissertation
SC718998	Dissertation
SC718999	Dissertation

ภาคผนวกที่ 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ๑๒๕๔/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘
และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๓/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอขออนุมัติ
หลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
ประกอบด้วย

- | | |
|--|---|
| ๑. นางสาวนันทวัน ฤทธิ์เดช | เป็นประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ดวงพร คันธโชติ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๓. รองศาสตราจารย์วิเชียร กิจปรีชาวนิช | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. นายอานนท์ ฝางกระโทก | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาพร แสงแก้ว | เป็นกรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิยะดา มงคลธนาภิรักษ์ | เป็นกรรมการ |
| ๗. นางชีวาพัฒน์ แซ่จิ่ง | เป็นกรรมการ |
| ๘. นายพลสันต์ มหาขันธ | เป็นกรรมการ |
| ๙. นางสาวจินตารัตน์ เอกประเสริฐ | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวกที่ 4
ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ จึงวางระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”
- ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ บรรดาระเบียบหรือประกาศ หรือมติใด ๆ ที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน
- ข้อ ๔ ในระเบียบนี้
- | | | |
|------------------------------|-------------|---|
| “มหาวิทยาลัย” | หมายความว่า | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| “อธิการบดี” | หมายความว่า | อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| “คณะ” | หมายความว่า | คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชาระดับปริญญาตรีสังกัด |
| “คณบดี” | หมายความว่า | คณบดีของคณะหรือผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานที่หลักสูตรหรือรายวิชาระดับปริญญาตรีสังกัด |
| “คณะกรรมการประจำคณะ” | หมายความว่า | คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด |
| “อาจารย์ที่ปรึกษา” | หมายความว่า | อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา |
| “อาจารย์ผู้สอน” | หมายความว่า | อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| “นักศึกษา” | หมายความว่า | นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| “สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ” | หมายความว่า | สำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหารวิชาการและพัฒนาวิชาการ) |
| “การขึ้นทะเบียน” | หมายความว่า | การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่ |
| “การต่อทะเบียน” | หมายความว่า | การที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหรือการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาโดยไม่ลงทะเบียน |

- ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการตีความหรือการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย และคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด ๑ ระบบการจัดการศึกษา

- ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา ให้ใช้ระบบทวิภาค และคิดเป็นหน่วยกิต
- ๖.๑ ในระบบทวิภาค แบ่งปีการศึกษาหนึ่ง ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ (special session) ด้วยก็ได้ โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค หนึ่งหน่วยกิตให้มีระยะเวลาศึกษา ดังนี้
- ๖.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๓ การฝึกงาน สหกิจศึกษา การฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ ๗ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีระบบการจัดการศึกษาอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่นๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้นๆ ต้องมีระยะเวลาศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๘ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- ๘.๑ การรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง
- ๘.๒ การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ
- ๘.๓ การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
- ๘.๔ การรับโดยวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- ข้อ ๙ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา
- ๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ๙.๒ เป็นผู้มีความประพฤติดีตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขานั้นๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขานั้นๆ

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียน

- ๑๐.๑ คุณสมบัติของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
 - ๑๐.๑.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยขอแก่นรับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว
 - ๑๐.๑.๒ เป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง และประกาศต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และของคณะทุกประการ
- ๑๐.๒ ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้วจะต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียน และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์
- ๑๐.๓ หนังสือรับรองความประพฤติ และหนังสือคำประกันที่นำมายื่นในวันรายงานตัว จะต้องให้ผู้รับรองและผู้คำประกันพร้อมกับพยานอีกสองคน ลงลายมือชื่อให้เรียบร้อยก่อนนำมายื่นและถ้าปรากฏในภายหลังว่าเป็นลายมือชื่อปลอม มหาวิทยาลัยจะสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๑ การต่อทะเบียน

- ๑๑.๑ นักศึกษาต้องต่อทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และชำระเงินค่าต่อทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๑.๒ กรณีที่นักศึกษาต่อทะเบียนแล้วปรากฏในภายหลังว่า ต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษา เนื่องจากตกลูกตามข้อ ๒๘ แห่งระเบียบนี้ ให้ถือว่าการศึกษาครั้งนั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการต่อทะเบียนให้กับนักศึกษา โดยการต่อทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน สามารถทำได้ในกรณีต่อไปนี้
 - ๑๑.๒.๑ การลาพักการศึกษา
 - ๑๑.๒.๒ ถูกสั่งพักการศึกษา
 - ๑๑.๒.๓ ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาอื่นๆ
- ๑๑.๓ นักศึกษาจะต้องเป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และประกาศต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและของคณะทุกประการ

หมวด ๔

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

- ๑๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๒ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง
- ๑๒.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

- ๑๒.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๓ และข้อ ๑๒.๔ อาจกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษและสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๖ การลงทะเบียนรายวิชาที่จัดการศึกษาระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๗ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้นับวันหยุดราชการรวมด้วย
- ๑๒.๘ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๑๒.๙ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๓.๓ แห่งระเบียบนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ๑๒.๑๐ นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาได้มีสิทธิขอยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๑๒.๑๑ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญา
- ๑๒.๑๒ คณะสามารถพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อควบคุมดูแลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้
- ๑๒.๑๓ การลงทะเบียนเรียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชาให้ถือว่าลงทะเบียนเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

- ๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้ R ตามหมวดที่ ๗ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำทันทีที่มีการเปิดสอน นอกจากจะได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เลื่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนได้
- ๑๓.๒ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้ไม่สูงกว่า D+ อีกเพื่อให้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น
- ๑๓.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้ว แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา ก็อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

หมวด ๕

การเพิ่มและถอนรายวิชา

ข้อ ๑๔ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การถอนรายวิชา มีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ๑๕.๑ การถอนรายวิชาภายในหนึ่งในสี่ของระยะเวลาการศึกษารายวิชานั้นในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ถอนนั้น

จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และการถอนตามนัยนี้ นักศึกษาสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

- ๑๕.๒ การถอนรายวิชาภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๑ แต่ไม่เกินหนึ่งในสองของระยะเวลาการศึกษาของรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนด รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้ W แต่จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา การถอนตามนัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ดำเนินการที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
- ๑๕.๓ การถอนรายวิชาภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๒ รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้รับ F และจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ เมื่อมีการเพิ่มหรือถอนรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตที่เรียนจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ ๑๒.๓ ข้อ ๑๒.๔ และข้อ ๑๒.๕ แห่งระเบียบนี้

หมวด ๖

การศึกษาแบบร่วมเรียน

- ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต
- ข้อ ๑๘ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวดที่ ๔ และหมวดที่ ๕ แห่งระเบียบนี้
- ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร
- ข้อ ๒๐ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite) ที่นับหน่วยกิตไม่ได้
- ข้อ ๒๑ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร
- ข้อ ๒๒ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗

ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ข้อ ๒๓ ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C+	ผลการประเมินขั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ตัวอักษรอื่นๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P R S T U และ W
ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนน ยกเว้น T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	กำลังดำเนินการอยู่ (In Progress)
R	ซ้ำชั้น (Repeat)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	รับโอน (Transfer)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การถอนรายวิชา (Withdrawal)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๒๔ การใช้ตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๔.๑ ตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D และ F ใช้ในกรณีต่อไปนี้

- ๒๔.๑.๑ ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นระดับคะแนน
- ๒๔.๑.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- ๒๔.๑.๓ เปลี่ยนจาก R ภายในกำหนดเวลาและหลักเกณฑ์ที่คณะแพทยศาสตร์กำหนด
- ๒๔.๑.๔ การใช้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๔.๑.๑ ๒๔.๑.๒ และ ๒๔.๑.๓ แล้ว ยังใช้ได้กรณีต่อไปนี้คือ

- (๑) นักศึกษาถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบประจำภาค
- (๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ได้ F ตามระเบียบเกี่ยวกับการสอบประจำภาคที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์ข้อ ๒๕.๒
- (๓) เปลี่ยนจาก I กรณีนักศึกษาไม่เข้าสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้ ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- (๔) ถอนรายวิชาเรียนหลังเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๑๕.๓
- (๕) ฝ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งหรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดี

๒๔.๒ ตัวอักษร I ใช้ในกรณีต่อไปนี้

- ๒๔.๒.๑ นักศึกษาปฏิบัติงานยังไม่ครบตามเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดด้วยเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย
- ๒๔.๒.๒ นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยมีเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

การให้ I แก่นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัดและได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด เมื่อได้รับอนุมัติให้ได้ I แล้วให้คณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่กำหนดเวลาสอบหรือปฏิบัติงานให้ครบ ทั้งนี้ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนเป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบล่วงหน้า

- ๒๔.๓ ตัวอักษร P ใช้ในกรณีที่รายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่เปิดสอนติดต่อกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา ซึ่งจะต้องวัดผลในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลเป็น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F
- ๒๔.๔ ตัวอักษร R ใช้เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งสอบไม่ผ่านในรายวิชาเฉพาะของ คณะแพทยศาสตร์ตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด
- ๒๔.๕ ตัวอักษร S และ U ใช้ในกรณีต่อไปนี้
- ๒๔.๕.๑ การประเมินผลรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือ ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน
 - ๒๔.๕.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ สำหรับรายวิชาที่ได้ กำหนดการประเมินผลเป็น S และ U
- ๒๔.๖ ตัวอักษร T ใช้ในกรณีของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา
- ๒๔.๗ ตัวอักษร W ใช้ในกรณีต่อไปนี้
- ๒๔.๗.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๑๕.๒
 - ๒๔.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
 - ๒๔.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

หมวด ๘

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๒๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งและเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียน รายวิชานั้นสิ้นสุดลง
- ๒๕.๒ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษา ทราบล่วงหน้า
- ๒๕.๓ การประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร ตามหมวดที่ ๗
- ๒๕.๔ การประเมินผลการศึกษาเพื่อคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average = G.P.A.) จะกระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา
- ๒๕.๕ วิธีคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cumulative G.P.A.) ให้ทำดังนี้
- ๒๕.๕.๑ ให้นำผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละ รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าคะแนนเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม (Cumulative Credits) ผลลัพธ์ที่ได้คือระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
 - ๒๕.๕.๒ การคำนวณดังกล่าวข้างต้นให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๔ ตำแหน่งและให้ปัดเศษเฉพาะ ทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ ๔ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
- ๒๕.๖ รายวิชาที่มีค่าคะแนนทุกรายวิชาจะต้องนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ ไปรวมเป็นตัวหารใน การคำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๖ การกำหนดนับชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๒๗ การสอบ

๒๗.๑ การสอบแบ่งเป็น

- ๒๗.๑.๑ การสอบย่อย
- ๒๗.๑.๒ การสอบกลางภาค
- ๒๗.๑.๓ การสอบประจำภาค
- ๒๗.๑.๔ การสอบรวบยอด
- ๒๗.๑.๕ การสอบประเภทอื่น

- ๒๗.๒ การสอบย่อย เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งๆ ผลของการสอบอาจนำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งร่วมกับผลสอบประจำภาคก็ได้ จำนวนครั้ง เวลา และวิธีการสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น
- ๒๗.๓ การสอบกลางภาค หมายถึง การสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ๒๗.๔ การสอบประจำภาค หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการสอนในภาคการศึกษานั้น หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบประจำภาคให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาค
- ๒๗.๕ การสอบรวบยอด หมายถึง การสอบประมวลความรู้เพื่อมีสิทธิได้รับปริญญาสาขาใดสาขาหนึ่งหรือให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด
- ๒๗.๖ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

ข้อ ๒๘ การตกออก

- ๒๘.๑ การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษานั้นๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีคะแนนโดยไม่ถึงครึ่งถึงรายวิชาที่ได้ 1
- ๒๘.๒ นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้ตกออกในกรณีดังต่อไปนี้
 - ๒๘.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐-๕๕ หน่วยกิต
 - ๒๘.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป
 - ๒๘.๒.๓ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- ๒๙.๑ สอบผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตร ดังนี้
 - ๒๙.๑.๑ การนับหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาให้นับครั้งเดียว
 - ๒๙.๑.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นหน่วยกิตที่ได้
- ๒๙.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่คณะกำหนดไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือได้ไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ๒๙.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๔ มีความประพฤติเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ๒๙.๕ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษาอย่างร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๙.๖ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือคณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๙.๗ นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๒๙.๒ แต่ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในหลักสูตรครบ ตามเกณฑ์ที่สามารถขอรับอนุปริญญาได้ คณะอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ อนุปริญญา ทั้งนี้การให้อนุปริญญาต้องเป็นไปตามข้อ ๓๐.๒ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๘ วันที่สำเร็จการศึกษา ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะรับรองการสำเร็จการศึกษา

หมวด ๙

การอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๓๐ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากคณะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ๓๐.๑ คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับ อนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ แห่งระเบียบนี้ทุกประการ และต้อง
 - ๓๐.๑.๑ ไม่อยู่ระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุในข้อ ๒๖.๑ หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อ ขออนุมัติหรือรับปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร รวมทั้งไม่อยู่ในระหว่างบำเพ็ญ ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหรือสังคม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - ๓๐.๑.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย
- ๓๐.๒ ในกรณีที่คณะหรือหลักสูตรกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา คณะเป็นผู้เสนอชื่อผู้สมควรได้รับ อนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ ทุกข้อ ยกเว้นข้อ ๒๙.๒ แห่งระเบียบนี้ และต้อง
 - ๓๐.๒.๑ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมไม่ถึง ๒.๐๐ แต่ไม่ต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือ
 - ๓๐.๒.๒ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรอนุปริญญา และมีหน่วยกิตที่ได้ และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด
- ๓๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัย มีมติอนุมัติ

ข้อ ๓๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

- ๓๑.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ๓๑.๑.๑ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาปกติที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับเวลาที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษา
 - ๓๑.๑.๒ ไม่เคยสอบได้ F หรือ R หรือ U ในรายวิชาใด
 - ๓๑.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แล้วทำให้ ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม
 - ๓๑.๑.๔ ไม่เคยได้รับการยกเว้นรายวิชา เว้นแต่เป็นการยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัย กำหนดให้ยกเว้นได้โดยไม่มีผลต่อการให้ปริญญาเกียรตินิยมเท่านั้น

- ๓๑.๑.๕ ในกรณีนักศึกษาที่เทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
- ๓๑.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้
- ๓๑.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละคณะ ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ กรณีที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากัน ให้พิจารณาถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๔ หากยังเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะในรายวิชาบังคับหรือวิชาเอกของหลักสูตร
- ๓๑.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐
- ๓๑.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙
- ๓๑.๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยมสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาบันสมทบ ให้เป็นไปตามข้อ ๓๑.๑ และข้อ ๓๑.๒ ในระเบียบนี้

ข้อ ๓๒ การเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๙ ข้อ ๒๙ และข้อ ๓๐ แห่งระเบียบนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาให้กับบุคคลนั้น

- ข้อ ๓๓ ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ผู้สำเร็จการศึกษานักศึกษาหนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การย้ายโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

- ๓๔.๑ นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่น ถ้าคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อีกเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษาและให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้คณะอาจกำหนดวิธีการ หลักเกณฑ์พิจารณาเพิ่มเติมอีกก็ได้
- ๓๔.๒ นิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน จะต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาจากสถาบันเดิมและต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป
- ๓๔.๓ นิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา จะต้องส่งใบสมัครถึงสำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้ารับการศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๔.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๓๔.๕ นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มีสิทธิ์เรียนในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมด้วย
- ๓๔.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัยจะไม่นำระดับคะแนนของรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันเดิม มาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การย้ายคณะเรียน

- ๓๕.๑ การย้ายคณะเรียน จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่กำลังศึกษาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอย้ายคณะเรียน จะต้องมีความสมบูรณ์ดังต่อไปนี้
- ๓๕.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิ์เรียนในคณะเดิม
 - ๓๕.๒.๒ ไม่เคยย้ายคณะเรียนมาก่อน
 - ๓๕.๒.๓ มีเวลาศึกษาอยู่ในคณะเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
- ๓๕.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการผ่านคณะที่กำลังศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ขอย้ายอย่างน้อย ๖ สัปดาห์
- คณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การย้ายคณะและวิธีการโดยออกเป็นประกาศของคณะ
- ๓๕.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและอื่นๆ
- ๓๕.๔.๑ การเทียบโอนรายวิชาที่จะโอน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่จะรับเข้าศึกษา
 - ๓๕.๔.๒ ต้องรับโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบเท่ากันได้ทั้งหมด
 - ๓๕.๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย จะต้องเรียนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิ์เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- ๓๕.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรใหม่ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๖ การเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะหรือการเปลี่ยนสาขาวิชาเอก ให้เป็นไปตามประกาศของแต่ละคณะ

หมวด ๑๑

การลา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๗ การลา

- ๓๗.๑ การลาแบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้
- ๓๗.๑.๑ การลาป่วยหรือลากิจ
 - ๓๗.๑.๒ การลาพักการศึกษา
 - ๓๗.๑.๓ การลาออก
- ๓๗.๒ การลาป่วยหรือลากิจ นักศึกษาจะลาได้ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นจะต้องขอลาพักการศึกษา และการลาที่เกี่ยวข้องกับการสอบให้เป็นไปตามข้อ ๒๗ แห่งระเบียบนี้ และตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด นอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี
- ๓๗.๓ การลาพักการศึกษา
- ๓๗.๓.๑ นักศึกษาอาจจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้
 - (๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เหตุผลความจำเป็นอื่นที่คณะเห็นสมควร

- ๓๗.๓.๒ วิธีปฏิบัติในการลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครอง ในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นใบลาพร้อมหลักฐานอื่นๆ ที่คณะผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีเจ้าสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพื่อปรับสถานะ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนวันแรกของการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี
- ๓๗.๓.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่กรณีมีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย อาจให้ลาพักการศึกษา ครั้งละหนึ่งปีการศึกษาได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๓๗.๓.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๔ การลาออก นักศึกษาต้องยื่นใบลาพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองและหลักฐานการแสดงว่าไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีที่นักศึกษาสังกัด เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอาจให้ผู้ปกครองยื่นใบลาออกแทนนักศึกษาก็ได้
- ๓๗.๕ หลักฐานที่ใช้ประกอบในการลาต่างๆ ประกอบด้วย
- ๓๗.๕.๑ ใบลา ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๒ ใบรับรองแพทย์ (กรณีลาเนื่องจากป่วย) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๓ หนังสือรับรองจากผู้ปกครอง และหนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยหรือลากิจเกิน ๑๕ วัน หรือลาพักการศึกษา หรือลาออก
- ๓๗.๕.๔ หนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา การลาทุกประเภทต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๓๗.๕.๕ หลักฐานเอกสารประกอบอื่นแล้วแต่กรณี เช่น เอกสารการได้รับอนุมัติให้ไปฝึกปฏิบัติงานที่ต่างประเทศ การเรียกตัวเข้ารับราชการทหาร เป็นต้น
- ๓๗.๕.๖ หลักฐานเอกสารแสดงการปลดหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย กรณีลาออกหรือลาพักการศึกษา
- ๓๗.๖ การอนุมัติลาพักการศึกษาและการลาออกให้ถือตามวันที่อนุมัติให้มีผลในการลา
- ๓๗.๗ การลาทุกกรณี จะไม่ได้รับสิทธิ์ยกเว้นจากระเบียบ ข้อบังคับอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- ๓๘.๑ ตาย
- ๓๘.๒ ลาออก
- ๓๘.๓ ตกออก
- ๓๘.๔ ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- ๓๘.๕ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ๓๘.๖ เรียนสำเร็จตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเป็นวันพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่

กรณีที่เป็นนักศึกษาในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญาให้ถือวันพ้นสภาพนักศึกษาในวันที่
อนุมัติปริญญาที่สอง

- ๓๘.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีได้
ลาพักการศึกษาตามระเบียบ
- ๓๘.๘ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นหรือต่อทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละ
ภาคการศึกษา ยกเว้นในกรณีเหตุสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร
- ๓๘.๙ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้
ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษาด้วย
- ๓๘.๑๐ ปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานเท็จต่อ
มหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๐.๓ แห่งระเบียบนี้
- ๓๘.๑๑ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำ
โดยประมาท
- ๓๘.๑๒ โอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- ๓๘.๑๓ อื่นๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ การคืนสภาพนักศึกษา

- ๓๙.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้
 - ๓๙.๑.๑ พ้นสภาพตามข้อ ๓๘.๒ ข้อ ๓๘.๗ ข้อ ๓๘.๘ และข้อ ๓๘.๑๓ หรือ
 - ๓๙.๑.๒ พ้นสภาพเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้อักษร I และถูกประเมินให้ตกออกโดย
ยังไม่ได้แก่ผลการประเมินอักษร I
- ๓๙.๒ หลักเกณฑ์และวิธีการขอคืนสภาพนักศึกษา ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๒

บทกำหนดโทษ

- ข้อ ๔๐ นักศึกษาที่กระทำผิด หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ ต้องรับโทษทางวิชาการตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑ แห่งระเบียบนี้
และต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัยตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
อีกโสดหนึ่งด้วย
- ข้อ ๔๑ โทษทางวิชาการ มี ๔ สถาน ดังนี้
 - ๔๑.๑ ปรับตกในรายวิชาที่เป็นกรณีสาเหตุของการกระทำผิดหรือการฝ่าฝืนระเบียบนี้ เช่น ทุจริตในการสอบ
และกรณีที่เป็นไปตามข้อ ๒๔.๑.๔
 - ๔๑.๒ ปรับตกไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาที่สอบมาแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยนับย้อนหลัง
ตามลำดับรายวิชาที่สอบ
 - ๔๑.๓ ปรับตกในทุกรายวิชาที่เข้าสอบแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น
 - ๔๑.๔ ปรับตกในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนสำหรับภาคการศึกษานั้น
- ข้อ ๔๒ การดำเนินการเมื่อมีการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้
 - ๔๒.๑ ให้ผู้ที่ตรวจพบว่านักศึกษากระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ รวบรวมหลักฐานข้อเท็จจริงต่างๆ
รายงานเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาและเสนอโทษ
 - ๔๒.๒ ให้คณะเสนอผลการพิจารณาโทษต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกชั้นหนึ่ง โดยให้โอกาส
นักศึกษาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันสุดท้ายของการส่งผลการเรียน
ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

๔๒.๓ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการบันทึกประวัติการลงโทษ และแจ้งให้คณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดและ
ผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษตามระเบียบนี้ หรือไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาตามข้อ ๓๐ อาจอุทธรณ์ได้
ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๔๓.๑ ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ

๔๓.๒ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์

๔๓.๓ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ผู้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมาย
ให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้

๔๓.๔ การปฏิบัติเกี่ยวกับการอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๔ ให้อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษ ตามควรแก่กรณี โดยความเห็นชอบ
ของที่ประชุมคณบดี

กรณีการอุทธรณ์การไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา ให้อธิการบดีเสนอความเห็นต่อ
สภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัย

คำวินิจฉัยของอธิการบดีตามวรรคหนึ่ง และของสภามหาวิทยาลัยตามวรรคสองให้ถือเป็นที่สุด
แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน ๑๕ วัน

หมวด ๑๓

การจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ ได้จัดการศึกษาแตกต่างจากคณะอื่นๆ โดยเฉพาะการศึกษาในชั้นคลินิกเนื่องจากมีการเรียน
ภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติทางคลินิก จึงกำหนดการจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
ในส่วนที่แตกต่างจากคณะอื่นๆ ดังนี้

ข้อ ๔๕ การจัดการศึกษาตลอดปี การกำหนดระยะเวลาและภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา การสอบแก้ตัว
การขึ้นชั้นเรียน การเรียนซ้ำชั้น การตกออก และการสอบเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศ
ของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๖ ให้ใช้
ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศหรือแนวปฏิบัติ
ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ไปจนกว่า
จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๘ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ใช้ข้อความ “ภาคการศึกษาดูร้อน” ให้ถือเป็น “ภาคการศึกษาพิเศษ” ตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

พลตำรวจเอก



(ภา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวกที่ 5

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2559)
เรื่อง การเทียบโอนรายวิชา และค่าคะแนนของรายวิชา
ระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ฉบับที่ 766/2549)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ

เพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น สามารถโอนรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นๆ และผ่านการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์ของสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งเพื่อเป็นการปฏิบัติให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 15 ที่กำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และเพื่อปริวรรตให้เป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรีสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ.2545 ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาใหม่เป็นระบบเหมาจ่าย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 ประกอบกับข้อ 12.10 ของระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 7/2549 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 143/2543) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชา ลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2543 และ ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 377/2546) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 และ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“คณะ” หมายถึง คณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ” หมายถึง สำนักทะเบียนและประมวลผล

(สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ) ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 3/2548)

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“รายวิชา” หมายถึง กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น ๆ

ข้อ.5. นักศึกษาผู้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาต้องเป็นนักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือของสถาบันการศึกษาอื่นระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐ ที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา จะต้องยื่นคำร้อง ขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะ ที่นักศึกษาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ยกเว้น ผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาใน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น

- 6.2 ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาของ นักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วันนับถัดจากวันสุดท้ายของกำหนดวันยื่นคำร้อง และเป็นผู้ส่งผลการพิจารณาที่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา และขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

- 7.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- 7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ
- 7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือแต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า และหรือ เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด
- 7.1.4 นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- 7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบัน อุดมศึกษามหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 7.1.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจะต้องใช้เวลาศึกษาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา
- 7.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 7.1.8 เกณฑ์อื่นที่คณะเจ้าของรายวิชาเป็นผู้กำหนดขึ้นและจัดทำเป็นประกาศ ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้
- 7.1.9 เกณฑ์นี้ให้ใช้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

- 7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะที่รายวิชาที่ขอเทียบโอนนั้นสังกัด เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้
- 7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาผลตาม ข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณาการรับเทียบโอน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายและการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนน ของรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาได้แล้วนั้น ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพิกถอนการลงทะเบียนรายวิชานั้น นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติมในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิต ที่ลงทะเบียนเรียนได้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 10 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาตามประกาศนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ) กุลธิดา ท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวกที่ 6
ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่า ด้วยการลงทะเบียนเรียน ข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ.2541



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2541**

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ และสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

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

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

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่นมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึงมหาวิทยาลัยและ/หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

“การลงทะเบียนเรียน” หมายถึง การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ และ สอบผ่าน

“ข้ามมหาวิทยาลัย” หมายถึง ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่งและนำจำนวนหน่วยกิตไปเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/สถาบันที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายถึง นิสิตและ/หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

- ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเงื่อนไข
ของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น
- ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่
มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
ในรายวิชาใดต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่
นักศึกษานั้นสังกัดอยู่และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับ
บัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่น
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือนก่อนวันลงทะเบียนวิชา
เรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้สมัครทราบก่อน

5.1.3 กำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาค
การศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรมเนียม
เนิรมการศึกษาตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และสถานที่ ที่
มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนดจึงจะถือว่าลงทะเบียน
นั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียน
ข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่
มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

- ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการศึกษาที่ดี และการให้ใบรับรอง
ผลการศึกษาที่ดี ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายใต้แห่งระเบียนนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศผลการเรียนการสอนวิชา
ใดวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียนนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ
คำสั่งหรือข้อปฏิบัติใด ๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียนนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.เกา สารสิน

(เกา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวกที่ 7
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ฉบับที่ 1072/2550) เรื่องแนวปฏิบัติการขออุทธรณ์ และการ
พิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ฉบับที่ 1072/2550)

เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี

เพื่อให้การพิจารณาการขออุทธรณ์โทษของนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการเนื่องจากการฝ่าฝืนระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 12 บทกำหนดโทษ ข้อ 41 และข้อ 42 และระเบียบของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาคของนักศึกษา พ.ศ. 2547 เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีบรรทัดฐานเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความมาตรา 20 และมาตรา 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2550 เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2550 และที่ประชุมคณบดี คราวประชุมครั้งที่ 14/2550 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2550 จึงออกประกาศกำหนดแนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี”

ข้อ 2 ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายถึง อธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายถึง คณะ วิทยาลัย วิทยาเขต ที่นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ถูกสั่งลงโทษสังกัดอยู่
“นักศึกษา”	หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการ
“การลงโทษทางวิชาการ”	หมายถึง การที่นักศึกษาถูกสั่งลงโทษทางวิชาการเนื่องจากการฝ่าฝืนระเบียบของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ทุจริตในการสอบ คัดลอกผลงานทางวิชาการ ลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขของรายวิชา มีเวลาเรียนและ/หรือเวลาสอบซ้ำซ้อนกัน เป็นต้น
“การอุทธรณ์”	หมายถึง การที่นักศึกษายื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอให้พิจารณาทบทวนคำสั่งลงโทษ เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรม หรือไม่เห็นด้วยกับคำสั่งลงโทษ

ข้อ 4 ผู้มีสิทธิอุทธรณ์ตามประกาศนี้ ต้องเป็นนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการ โดยคำสั่งของคณะหรือมหาวิทยาลัย

ข้อ 5 การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ เสนอต่ออธิการบดี โดยยื่นที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ

ข้อ 6 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์คำสั่งลงโทษได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนผู้อื่นหรือมอบหมายให้ผู้อื่นอุทธรณ์แทนมิได้

ข้อ 7 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการชุดหนึ่ง เพื่อพิจารณาอุทธรณ์เป็นการเฉพาะราย ประกอบด้วย

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ เป็นประธานกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
 2. ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นรองประธานกรรมการ
 3. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) จากคณะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์ อีก 2 คน เป็นกรรมการ
 4. นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ
 5. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ
- ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน

ข้อ 8 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการประชุม พิจารณาอุทธรณ์ จากผลการสอบข้อเท็จจริงเบื้องต้นที่ดำเนินการโดยคณะ เอกสาร หลักฐาน หรืออื่นๆ ตามเห็นสมควร และอาจเชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมได้

ข้อ 9 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ทำรายงานสรุปผลการพิจารณาอุทธรณ์เสนอต่ออธิการบดี ภายใน 45 วัน นับจากวันรับคำขออุทธรณ์ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นให้สามารถขออนุมัติขยายระยะเวลาการดำเนินการตามประกาศนี้ได้ ทั้งนี้ครั้งละไม่เกิน 60 วัน

ข้อ 10 อธิการบดีโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี มีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ ยกโทษ หรือยกอุทธรณ์ ตามควรแก่กรณี แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วัน

ข้อ 11 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจการวินิจฉัยปัญหา การปฏิบัติตามประกาศนี้ และให้ถือคำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวกที่ 8

องค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณภาพของการจัดการหลักสูตร
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ตามระบบการประเมินผลการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตามระบบการประเมินผลการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนและเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
13. อื่นๆ ระบุ					
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	10	10	11	12

เกณฑ์การประเมิน :

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ(ตัวที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ภาคผนวกที่ 9

รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษา
ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

**ผลการรอกแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนักศึกษา
ที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555)
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาจุลชีววิทยา
 2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
 3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลเพื่อปรับปรุงคุณภาพทางด้านบริการการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนักศึกษา

การแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาปี 4 (เรียนครบหลักสูตร) จำนวน 30 คน เป็นชาย 7 คน หญิง 32 คน เพื่อประเมินหลักสูตรในมุมมองของว่าที่บัณฑิต ได้รับแบบสอบถามกลับคืน 24 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80

การหาค่าเฉลี่ยและการตั้งเกณฑ์ประเมินค่าเฉลี่ยอ้างอิงจาก บุญชม ศรีสะอาด (2532) ระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อยที่สุด

ค่าคะแนนความพึงพอใจจะถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและรายงานระดับความพึงพอใจโดยรวมตามเกณฑ์ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: เกณฑ์ที่ใช้วิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย
1.00-1.50	น้อยที่สุด

รายวิชาที่ใช้ในการประเมินนี้ คือรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตรป.ตรี (ตามหลักสูตรปี 2555) แบ่งออกเป็น 4 หมวดหลักคือ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งหมด 10 วิชา
2. หมวดวิชาแกน ทั้งหมด 24 วิชา
3. หมวดวิชาบังคับ ทั้งหมด 16 วิชา
4. หมวดวิชาเลือก ทั้งหมด 25 วิชา

ตารางที่ 2: ผลสรุประดับความพึงพอใจในแต่ละหมวดวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรปี 2555 ของนักศึกษาป.ตรีปีสุดท้าย

หมวดวิชา/เกณฑ์ การประเมิน	ความเหมาะสมของคณาจารย์ ผู้สอน		ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา		การนำไปใช้ประโยชน์	
	ค่าเฉลี่ยคะแนน ความพึงพอใจ	ระดับความ พึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยคะแนน ความพึงพอใจ	ระดับความ พึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยคะแนน ความพึงพอใจ	ระดับความ พึงพอใจ
1. วิชาศึกษาทั่วไป	3.88	มาก	3.77	มาก	3.60	มาก
2. วิชาแกน	4.16	มาก	3.95	มาก	3.89	มาก
3. วิชาบังคับ	4.52	มากที่สุด	4.36	มาก	4.38	มาก
4. วิชาเลือก	4.61	มากที่สุด	4.36	มาก	4.50	มาก

- สำหรับทั้ง 4 หมวดวิชา นักศึกษามีความพึงพอใจในทุกด้านการประเมินระดับมากถึงมากที่สุด
- ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ได้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมสูงที่สุด (4.0) คือ วิชา 000102 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ และ วิชาที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรวมน้อยที่สุด (3.8) คือ วิชา 000153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ในหมวดวิชาแกน วิชาที่ได้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมสูงที่สุด (4.5) คือ วิชา 317214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา และวิชาที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรวมน้อยที่สุด (2.9) คือ วิชา 314123 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1 โดยนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นในเรื่องการนำวิชานี้ไปใช้ประโยชน์ได้น้อยที่สุด
- ในหมวดวิชาบังคับ วิชาที่ได้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมสูงที่สุด (4.9) คือ วิชา 317491 สัมมนา และวิชา 317493 โครงการวิจัยส่วนวิชาอื่นๆได้รับคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดใกล้เคียงกัน (≥ 4.0)
- ในหมวดวิชาเลือก พบว่าวิชาที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดมีทั้งหมด 7 วิชา ส่วนรายวิชาอื่นที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจมาก ทั้งนี้มี 5 รายวิชาที่นักศึกษายังไม่ได้ให้คะแนนความพึงพอใจ ได้แก่ 317411 ไซยาโนแบคทีเรีย, 317421 พันธุวิศวกรรม, 317331 สารพิษวิทยาจากจุลินทรีย์ และ 317332 ปฏิบัติการสารพิษวิทยาจากจุลินทรีย์ เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชาเหล่านั้น

ทางคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเล็งเห็นถึงความสำคัญในการเลือกแต่ละรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปมาบรรจุในหลักสูตร เพื่อให้มีเนื้อหาที่สอดคล้องและเป็นวิชาที่นักศึกษาจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นๆในหมวดวิชาแกน วิชาบังคับ และวิชาเลือกได้ ดังนั้นในแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร จึงมีส่วนของการประเมินความพึงพอใจในแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ภาคผนวก ส่วนที่ 3.) ผลสรุปความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชาศึกษาทั่วไปได้แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสรุประดับความเห็นด้วยของนักศึกษาต่อการนำวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนปัจจุบันไปใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและดำรงชีวิต และความเห็นของนักศึกษาในการนำวิชาดังกล่าวไปเพิ่มในหลักสูตรใหม่

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	การให้นำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบ วิชาชีพและดำรงชีวิต		เป็นวิชาที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรใหม่ (2560)	
	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ระดับความเห็นด้วย	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ระดับความเห็นด้วย
1. หมวดมนุษย-สังคม	3.69	เห็นด้วยมาก	3.10	เห็นด้วยปานกลาง
2. หมวด คณิต-วิทยาศาสตร์	3.86	เห็นด้วยมาก	3.67	เห็นด้วยมาก
3. หมวดภาษา	4.70	เห็นด้วยมากที่สุด	4.25	เห็นด้วยมาก

จากผลสรุปดังตารางข้างต้นพบว่า นักศึกษาเห็นด้วยมากถึงมากที่สุดในการนำความรู้จากวิชาศึกษาทั่วไปใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและดำรงชีวิต อย่างไรก็ดี นักศึกษาเห็นว่าวิชาศึกษาทั่วไปเหล่านั้นสมควรถูกบรรจุอยู่ในหลักสูตรใหม่ในระดับเห็นด้วยปานกลางถึงเห็นด้วยมาก โดยหมวดวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำที่สุดคือ หมวดวิชามนุษย์-สังคม ส่วนหมวดวิชาที่นักศึกษาเห็นว่าประโยชน์มากที่สุดและสมควรจะมีในหลักสูตรใหม่มากที่สุดคือ หมวดภาษา

ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม โดยสรุปมีดังนี้

นักศึกษาส่วนหนึ่งให้ความเห็นว่าความรู้ที่ได้รับหลังจบการศึกษาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้อย่างเพียงพอ เช่น โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติการและการทำโครงงานวิจัยก่อนจบนั้นเป็นประโยชน์อย่างมาก นักศึกษาคิดว่าวิชาเลือกบางวิชา เช่น Environmental Microbiology, Food Microbiology, Industrial Microbiology และ Scientific Papers Interpretation and Writing ควรนำไปบรรจุเป็นวิชาบังคับ เป็นต้น

นักศึกษาบางส่วนที่คิดว่าความรู้ที่ได้นั้นไม่เพียงพอต่อการทำงานในอนาคต ได้ให้ความเห็นว่า ภาควิชามีวิชาเลือกที่น่าสนใจหลายวิชา แต่นักศึกษาไม่สามารถลงเรียนได้ทั้งหมดเนื่องจากมีเวลาไม่พอ นอกจากนี้ นักศึกษาเห็นว่าได้ฝึกเทคนิคการทำวิจัยในวิชาปฏิบัติการไม่มากพอ เนื่องจากอุปกรณ์ไม่ค่อยพร้อมและเป็นรุ่นเก่า ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันที่มีความเจริญก้าวหน้าไปมากแล้ว

ทั้งนี้ ทางคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้นำข้อมูลการตอบแบบสอบถามและความคิดเห็นเพิ่มเติมจากนักศึกษา ไปพิจารณาเพื่อทำการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

สรุปแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษา

จากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี พ.ศ. 2558

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้ทำการติดต่อผู้ใช้บัณฑิตระดับปริญญาตรีที่จบการศึกษาจากภาควิชาจุลชีววิทยา ม.ขอนแก่นผ่านทางศิษย์เก่าภาควิชาจำนวน 10 คน เพื่อส่งแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นักเรียนของภาควิชา พบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบประเมินคือ มีทั้งหมด 5 คน คิดเป็น 50% ของจำนวนแบบประเมินที่ส่งไปทั้งหมด ผู้ตอบแบบประเมินประกอบด้วยสาขาอาชีพดังนี้

1. นักวิทยาศาสตร์ และพนักงานที่ทำงานด้านจุลชีววิทยา 4 คน

2. ทำธุรกิจส่วนตัว 1 คน

ซึ่งในจำนวนนี้ เป็นผู้ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ 1 คน, หน่วยงานเอกชน 3 คน และหน่วยงานอิสระ (ส่วนตัว) 1 คน โดยที่ในจำนวนผู้ใช้บัณฑิตที่ตอบแบบประเมินนี้มี 3 คน ที่มีระยะเวลาทำงานกับบัณฑิตน้อยกว่า 3 เดือน และ 2 คนที่มีระยะเวลาทำงานกับบัณฑิตอยู่ในช่วง 3-6 เดือน

การประเมินแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. คุณธรรมและจริยธรรม
2. ความรู้
3. ทักษะทางปัญญา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. อัตลักษณ์บัณฑิต “ขยัน ใฝ่รู้ รับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมที่จะทำงาน”

ผลสรุปการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตเป็นดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินโดยผู้ใช้นิติที่มีความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่ทำงานด้วยและลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นต่อบัณฑิตในหน่วยงานของท่าน		ความคิดเห็นของท่านต่อคุณสมบัติของบัณฑิตที่ท่านต้องการ	
	ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยคะแนนความต้องการ	ระดับความต้องการ
1. คุณธรรมและจริยธรรม	3.88	พึงพอใจมาก	4.00	ต้องการมาก
2. ความรู้	3.80	พึงพอใจมาก	3.84	ต้องการมาก
3. ทักษะทางปัญญา	3.48	พึงพอใจมาก	3.60	ต้องการมาก
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	3.92	พึงพอใจมาก	3.92	ต้องการมาก
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.50	พึงพอใจมาก	3.60	ต้องการมาก
6. อัตลักษณ์บัณฑิต	3.65	พึงพอใจมาก	3.80	ต้องการมาก

จากผลการประเมินจากผู้บัณฑิตพบว่า บัณฑิตที่จบการศึกษาจากภาควิชาจุลชีววิทยา ม.ขอนแก่น (ปี 2558) มีคุณสมบัติทั้ง 6 ด้านที่เป็นที่พึงพอใจมากต่อผู้บัณฑิต ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ของบัณฑิตยังตรงกับระดับความต้องการที่ผู้บัณฑิตคาดหวังอีกด้วย

- ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจในเรื่องความซื่อสัตย์ของบัณฑิตมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.3
- ในด้านความรู้ ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจในเรื่องการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานของบัณฑิตมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 3.9
- ในด้านทักษะทางปัญญา ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจในแต่ละด้านด้วยค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันประมาณ 3.5
- ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจมากในเรื่องการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับระบบการทำงาน และการรับฟังความเห็นผู้อื่นของบัณฑิตมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.0 ส่วนในเรื่องอื่นๆ ผู้บัณฑิตได้ให้คะแนนประเมินในระดับมากไม่ต่างกันคือที่ค่าเฉลี่ยประมาณ 3.8-3.9
- ในด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจมากในแต่ละด้านด้วยค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันประมาณ 3.5
- ในด้านอัตลักษณ์ของบัณฑิต ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจมากในเรื่องความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติ การประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถ และความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ด้วยค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันประมาณ 3.9 โดยเรื่องที่บัณฑิตได้รับการประเมินด้วยคะแนนน้อยที่สุดคือ ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาการ (3.5)

โดยสรุปจากข้อมูลการตอบแบบสอบถามของผู้บัณฑิต พบว่า ทางผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจการทำงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิตเราในระดับมาก ซึ่งคุณสมบัติของบัณฑิตยังสอดคล้องกับความต้องการของผู้บัณฑิตอีกด้วย โดยคุณลักษณะเด่นของบัณฑิตที่เป็นที่พึงพอใจของผู้บัณฑิตมากที่สุดคือด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ส่วนที่บัณฑิตของเราได้รับคะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุดจะเป็นด้านความรู้และการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สรุปรวมผลการประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาปีสุดท้ายและจากผู้ใช้บัณฑิต

จากข้อมูลการตอบแบบสอบถามทั้งสองชุดจะเห็นว่า เรื่องที่ทั้งนักศึกษาและผู้ใช้บัณฑิตเห็นสอดคล้องกันคือ ความรู้ความสามารถด้านการประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือในการทำวิจัย ทางคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเทคนิคด้านการวิจัยให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งนี้จะมีการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนด้านการวิจัยในแต่ละรายวิชาสำหรับหลักสูตรปีพ.ศ. 2560 ต่อไป ส่วนในด้านความรู้องค์รวมด้านจุลชีววิทยานั้น เป็นที่พึงพอใจมากอยู่แล้วทั้งจากความเห็นของนักศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต ดังนั้นในเนื้อหาหลักที่สอนในหลักสูตรปัจจุบันจะถูกคงไว้ในหลักสูตรใหม่ อาจจะมีการปรับรายละเอียดเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมกับยุคสมัยต่อไป

ภาคผนวก

ส่วนที่ 1. แบบฟอร์มแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีสุดท้าย

**แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา**

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตอนที่ 3 ท่านอยากจะเสนอชื่อวิชาหรือเนื้อหาวิชาที่ท่านต้องการเรียนเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพของท่าน โดย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน					ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา					การนำไปใช้ ประโยชน์					หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
132 หน่วยกิต																
000 101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร																
000 102 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ I English for Academic Purposes I																
000 103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ II English for Academic Purposes II																
050 108 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Sciences																
000 130 ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills																
000 146 ความสุขของชีวิต Happiness of Life																
000 132 ชีวิตกับสุนทรียะ Life and Aesthetics																
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น Local Wisdom																
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management																
000 162 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ Life and Modern Technology																
หมวดวิชาเฉพาะ																
วิชาแกน																
311 101 ชีววิทยา 1 BIOLOGY I																
311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I																
311 103 ชีววิทยา 2 Biology II																
311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory II																
311 244 พันธุศาสตร์เบื้องต้น Elementary Genetics																
312 101 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1																

การตอบลงในแบบประเมินนี้

1. วิชาหรือเนื้อหาวิชาที่ท่านต้องการเรียนเพิ่มเติมด้าน วิชาแกน ได้แก่

หมวดวิชาเฉพาะ	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน					ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา					การนำไปใช้ ประโยชน์					หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
วิชาแกน	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
312 102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I																
312 103 เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II																
312 104 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II																
312 112เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry																
312 113ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry Laboratory																
312 242 เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry II																
312 243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II																
314 123แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1 Calculus for Biological Science I																
314 124แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 Calculus for Biological Science II																
316 204 สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics																
315 106 ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics																
315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory																
317 213 จุลชีววิทยา Microbiology																
317 214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory																
318 305 ชีวเคมี Biochemistry																
318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory																
319 201 นิเวศวิทยา Ecology																
319 202 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory																
หมวดวิชาเฉพาะด้าน																
วิชาบังคับ																
317 215 วิทยาเห็ดรา Mycology																
317 216 ปฏิบัติการราวิทยา Mycology Laboratory																
317 271 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology																
317 311 วิทยาไวรัส Virology																
317 312 ปฏิบัติการวิทยาไวรัส Virology Laboratory																
317 313 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbiology Physiology																

317 314 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์Microbiology Physiology Laboratory																			
317 315 วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology																			
317 316 ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology Laboratory																			
317 321 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์Microbial Genetics																			
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน					ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา					การนำไปใช้ ประโยชน์					หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ			
วิชาบังคับ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1				
317 322 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics Laboratory																			
317 371การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory Management and Quality																			
317 491 สัมมนา Seminar																			
317 492 เค้าโครงการวิจัย Project Proposal																			
317 493 โครงการวิจัย Research Project																			
362 328 วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology																			
																		ระบุการ ลงทะเบียน	
วิชาเลือก																		เรียน	ไม่ได้ เรียน
317 411 ไสยาโนแบคทีเรีย Cyanobacteria																			
317 421 วิศวกรรมพันธุศาสตร์ Genetic Engineering																			
317 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมพันธุศาสตร์ Genetic Engineering Laboratory																			
317 331 สารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์Microbial Secondary Metabolites																			
317 332 ปฏิบัติการสารทุติยภูมิจากจุลินทรีย์ Microbial Secondary Metabolites Laboratory																			
317 431 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology																			
317 432 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology Laboratory																			
317 433 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม Food and Dairy Microbiology																			
317 434 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม Food and Dairy Microbiology Laboratory																			
317 435 เอนไซม์จากจุลินทรีย์Microbial Enzyme																			

317 436 ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์ Microbial EnzymeLaboratory																	
317 438 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์Microbial Biofuel																	
317 439 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์Microbial Biofuel Lab.																	
317 341 ปุ๋ยจุลินทรีย์ Microbial Fertilizer																	
317 342 ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์ Microbial Fertilizer Lab.																	
317 343 ธาตุอาหารพืชและจุลชีววิทยาทางดิน Plant nutrients and soil microbiology																	
317 351 จุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology																	
317 352 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology Laboratory																	
317 451 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology																	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ความเหมาะสมของคณาจารย์ผู้สอน					ความเหมาะสมในเนื้อหารายวิชา					การนำไปใช้ประโยชน์					ระบุการลงทะเบียนเรียน	
<u>วิชาเลือก</u>																เรียน	ไม่ได้เรียน
317 452 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology Laboratory																	
362 318 จุลชีววิทยาเชื้อโรค PATHOGENIC MICROBIOLOGY																	
317 372 การตีความและการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์ Scientific Papers Interpretation and Writing																	
317 495 สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา Cooperative Education in Microbiology																	
317 353 จุลชีววิทยาทางอากาศ Aero microbiology																	
317 412 ไลเคนวิทยา Lichenology																	

2. วิชาหรือเนื้อหาวิชาที่ท่านต้องการเรียนเพิ่มเติมด้าน วิชาบังคับ ได้แก่

3. วิชาหรือเนื้อหาวิชาที่ท่านต้องการเรียนเพิ่มเติมด้าน วิชาเลือก ได้แก่

ตอนที่ 4เสนอชื่อวิชาศึกษาทั่วไปที่ท่านเห็นควรว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในวิชาชีพของท่าน

คำแนะนำในการตอบแบบสอบถามโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาเกณฑ์ของแต่ละระดับดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เหมาะสม/เห็นด้วยน้อยที่สุด

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป	การนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและดำรงชีวิต					เป็นวิชาที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรใหม่(2560)				
หมวด มนุษย์-สังคม	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ										
000 147 ศาสตร์ของความสุข										
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น										
000 156 พหุวัฒนธรรม										
000 158 วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน										
000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย										
หมวด คณิต-วิทย์										
000 173 พลังงานและสิ่งแวดล้อม										
000 174 ทักษะการเรียนรู้										
000 175 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา										
000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์										
หมวด ภาษา										
050 108ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์English for Sciences										
050 109ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพEnglish for Professional Communications										

ส่วนที่ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรแจกแจงคะแนนตามรายวิชาในแต่ละหมวดวิชาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีปี
สุดท้าย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน	ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา	การนำไปใช้ ประโยชน์	หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
132 หน่วยกิต	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	
000 101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3.83	3.83	3.66	
000 102 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ I English for Academic Purposes I	3.91	3.87	3.79	
000 103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ II English for Academic Purposes II	3.83	3.83	4.20	
050 108 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Sciences	4.13	4.04	3.70	
000 130 ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3.95	3.54	4.00	
000 146 ความสุขของชีวิต Happiness of Life	4.16	3.12	3.25	
000 132 ชีวิตกับสุนทรียะ Life and Aesthetics	3.70	4.13	2.95	
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น Local Wisdom	3.54	3.66	2.95	
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	4.00	3.87	3.87	
000 162 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ Life and Modern Technology	3.79	3.83	3.70	
ค่าเฉลี่ย	3.88	3.77	3.60	
หมวดวิชาเฉพาะ	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน	ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา	การนำไปใช้ ประโยชน์	หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
<u>วิชาแกน</u>	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	
311 101 ชีววิทยา 1 Biology I	4.04	3.91	4.04	
311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I	4.25	4.08	4.12	
311 103 ชีววิทยา 2 Biology II	4.25	4.08	4.00	
หมวดวิชาเฉพาะ	ความเหมาะสม ของคณาจารย์ ผู้สอน	ความเหมาะสมใน เนื้อหารายวิชา	การนำไปใช้ ประโยชน์	หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
<u>วิชาแกน</u>	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	คะแนนความพึง พอใจ	
311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory II	4.25	4.25	4.20	
311 244 พันธุศาสตร์เบื้องต้น Elementary Genetics	4.00	4.00	3.79	
312 101 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry 1	4.04	3.83	4.00	
312 102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	4.25	3.87	4.29	
312 103 เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	4.20	3.80	3.66	

312 104 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	4.33	3.95	4.00	
312 112 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	4.04	3.87	3.8	
312 113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry Laboratory	4.08	3.25	3.16	
312 242 เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry II	4.16	3.54	3.95	
312 243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II	3.79	4.08	4.08	
314 123 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1 Calculus for Biological Science I	3.25	3.25	2.70	
314 124 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 Calculus for Biological Science II	4.50	3.16	2.91	
316 204 สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	4.16	4.08	3.75	
315 106 ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	4.20	3.66	3.16	
315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory	4.20	3.87	2.91	
317 213 จุลชีววิทยา Microbiology	4.41	4.50	4.54	
317 214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	4.62	4.45	4.54	
318 305 ชีวเคมี Biochemistry	4.08	4.20	4.08	
318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	4.29	4.16	4.16	
319 201 นิเวศวิทยา Ecology	4.29	4.16	3.87	
319 202 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	4.29	4.04	4.00	
ค่าเฉลี่ย	4.16	3.95	3.89	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ความเหมาะสมของคณาจารย์ผู้สอน	ความเหมาะสมในเนื้อหารายวิชา	การนำไปใช้ประโยชน์	
<u>วิชาบังคับ</u>	คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ	
317 215 วิทยาเห็ดรา Mycology	4.70	4.41	4.33	
317 216 ปฏิบัติการราวิทยา Mycology Laboratory	4.75	4.50	4.41	
317 271 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา Instrumental Usage in Microbiology	4.37	4.12	4.16	
317 311 วิทยาไวรัส Virology	4.58	4.54	4.25	
317 312 ปฏิบัติการวิทยาไวรัส Virology Laboratory	4.58	4.45	4.25	
317 313 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbiology Physiology	4.45	4.2	4.41	
317 314 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbiology Physiology Laboratory	4.45	4.25	4.41	
317 315 วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology	4.50	4.25	4.50	
317 316 ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ Systematic Bacteriology Laboratory	4.54	4.37	4.58	
317 321 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics	4.41	4.20	4.12	

317 322 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics Laboratory	4.45	4.20	4.29		
317 371 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory Management and Quality Assurance					
317 491 สัมมนา Seminar	ความเหมาะสมของคณาจารย์ผู้สอน	ความเหมาะสมในเนื้อหาทฤษฎีวิชา	การนำไปใช้ประโยชน์	ระบุการลงทะเบียนเรียน	
317 492 คำโครงการงานวิจัย Project Proposal		4.65			
317 493 โครงการวิจัย Research Project	คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ	เรียน	ไม่ได้เรียน
362 328 วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology		4.41			เรียน
317 351 จุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology	4.6	3.93	4	ระบุการลงทะเบียนเรียน	
317 352 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ Aquatic Microbiology Laboratory	ไม่มีการประเมิน	ไม่มีการประเมินคะแนนความพึงพอใจ	ไม่มีการประเมิน	เรียน	ไม่ได้เรียน
317 451 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology					
317 411 ไบโယโนแบคทีเรีย Cyanobacteria	4.21	ไม่มีการประเมิน	3.78		/
317 421 วิศวกรรมพันธุศาสตร์ Genetic Engineering		ไม่มีการประเมิน			/
317 422 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology Laboratory	5.00	ไม่มีการประเมิน	5.00		/
317 423 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering Laboratory	ไม่มีการประเมิน	ไม่มีการประเมิน	ไม่มีการประเมิน		/
362 318 จุลชีววิทยาเชื้อโรค Pathogenic Microbiology					/
317 331 สารคัดหลั่งจากจุลินทรีย์ Microbial Secondary Metabolites	4.30	4.45	4.85		/
317 332 การตีความและการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์ Scientific Papers Interpretation and Writing	ไม่มีการประเมิน	ไม่มีการประเมิน	ไม่มีการประเมิน		/
317 333 ปฏิบัติการสารคัดหลั่งจากจุลินทรีย์ Microbial Secondary Metabolites Laboratory					/
317 431 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	4.50	4.46	4.50		
317 353 จุลชีววิทยาอากาศ Aeromicrobiology	5.00	3.50	4.00		
317 412 เลเคนวิทยา Lichenology	ค่าเฉลี่ย 4.61	4.58	4.50		
317 433 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม Food and Dairy Microbiology	5.00	5.00	5.00		
317 434 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม Food and Dairy Microbiology Laboratory	4.66	5.00	5.00		
317 435 เอนไซม์จากจุลินทรีย์ Microbial Enzyme	4.23	3.84	4.00		
317 436 ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์ Microbial Enzyme Laboratory	4.25	3.83	3.83		
317 438 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ Microbial Biofuel	4.09	4.81	4.81		
317 439 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ Microbial Biofuel Lab.	4.75	4.62	4.75		
317 341 ปุ๋ยจุลินทรีย์ Microbial Fertilizer	4.76	4.23	5.00		
317 342 ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์ Microbial Fertilizer Lab.	4.73	4.60	4.46		
317 343 ธาตุอาหารพืชและจุลชีววิทยาทางดิน Plant Nutrients and Soil Microbiology	4.61	4.23	4.23		

ส่วนที่ 3 แบบฟอร์มสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต

**แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
ต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษา
จากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี พ.ศ. ๒๕๕๘**

คำชี้แจง

๑.แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตที่มีต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต มหาบัณฑิต หรือดุษฎีบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นขอความอนุเคราะห์ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม โปรดตอบตามความเป็นจริง ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ในภาพรวม ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อท่าน ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๒.แบบสอบถามมีทั้งหมด ๓ ตอน

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต มหาบัณฑิต หรือดุษฎีบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์บัณฑิต

เมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาส่งแบบสอบถามกลับคืนมายังภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นตามที่อยู่ที่กำหนดไว้แล้วนี้ เพื่อมหาวิทยาลัยฯ จักได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวต่อไป

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลของบัณฑิต มหาบัณฑิต หรือดุษฎีบัณฑิต และหน่วยงานของท่านให้มากที่สุด

๑.๑ ข้อมูลเบื้องต้นของบัณฑิต มหาบัณฑิต หรือดุษฎีบัณฑิตที่ปฏิบัติงาน

(๑) ระดับการศึกษาที่จบจากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

[] ระดับปริญญาตรี [] ระดับปริญญาโท [] ระดับปริญญาเอก

(๒) สาขาวิชาที่จบการศึกษา (ระบุ)

(๓) ท่านมอบหมายงานให้บัณฑิต ปฏิบัติงานในตำแหน่ง

(ระบุ).....

๑.๒ ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

(๑) ประเภทหน่วยงานของท่าน

[] ราชการ [] รัฐวิสาหกิจ [] เอกชน [] ธุรกิจอิสระ/ส่วนตัว

(๒) ความเกี่ยวข้องกับบัณฑิตที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานของท่านในฐานะ

[] เพื่อนร่วมงาน [] หัวหน้าหน่วยงาน [] ผู้บริหารระดับสูง [] เจ้าของกิจการ

(๓) ระยะเวลาที่บัณฑิตทำงานอยู่กับท่าน

[] น้อยกว่า ๓ เดือน [] ระหว่าง ๓ – ๖ เดือน

[] ระหว่าง ๗ – ๑๒ เดือน [] มากกว่า ๑๒ เดือน

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต จากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำชี้แจง โปรดระบุความคิดเห็นโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจที่ท่านมีต่อการ ปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิต ของภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามความหมายต่อไปนี้

๕ หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

๔ หมายถึง พึงพอใจมาก

๓ หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

๒ หมายถึง พึงพอใจน้อย

๑ หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นต่อบัณฑิตใน หน่วยงานของท่าน					ความคิดเห็นของท่านต่อบัณฑิต คุณสมบัติของบัณฑิตที่ ท่านต้องการ				
		ระดับความพึงพอใจ					ระดับความพึงพอใจ				
		๕	๔	๓	๒	๑	๕	๔	๓	๒	๑
ด้านคุณธรรมจริยธรรม											
๑	มีวินัย										
๒	มีความอดทน										
๓	มีความซื่อสัตย์										
๔	เสียสละเพื่อส่วนรวม										
๕	ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี										
ด้านความรู้											
๖	ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ										
๗	ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง										
๘	ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในสาขาวิชา										
๙	มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล										
๑๐	เข้าใจในงานของตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย										
ด้านทักษะทางปัญญา											
๑๑	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาชีพกับงานที่ได้รับมอบหมาย										

๑๒	ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ												
๑๓	ความสามารถในการวางแผนการทำงาน												
๑๔	การตรวจสอบ ประเมินผลการทำงานอย่างสม่ำเสมอ												
๑๕	ความสามารถในการเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ												
ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					ระดับความพึงพอใจ						
		๕	๔	๓	๒	๑	๕	๔	๓	๒	๑		
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ													
๑๖	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม												
๑๗	ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงาน												
๑๘	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น												
๑๙	รับผิดชอบจัดการงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย												
๒๐	ได้รับความเชื่อถือและไว้วางใจจากผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน												
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ													
๒๑	ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้หลักเหตุผล												
๒๒	ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข												
๒๓	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสาร												
๒๔	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ												
อัตลักษณ์บัณฑิต “ขยัน ใฝ่รู้ รับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมที่จะทำงาน”													
๒๕	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น												
๒๖	มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคทฤษฎี												
๒๗	มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคปฏิบัติ												
๒๘	ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถกับงานของหน่วยงานได้												
๒๙	มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาการได้												
๓๐	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ												
๓๑	มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้ภาษาให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง												
๓๒	ความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่รับผิดชอบ												

“ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินแบบสอบถามในครั้งนี้

ส่วนที่ 4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป	การนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและดำรงชีวิต	เป็นวิชาที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรใหม่(2560)
หมวด มนุษย์-สังคม	คะแนนความเห็นด้วย	คะแนนความเห็นด้วย
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ	4.10	3.60
000 147 ศาสตร์ของความสุข	3.47	2.69
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.62	2.78
000 156 พหุวัฒนธรรม	3.26	3.00
รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป	การนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและดำรงชีวิต	เป็นวิชาที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรใหม่(2560)
หมวด มนุษย์-สังคม	คะแนนความเห็นด้วย	คะแนนความเห็นด้วย
000 158 วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน	3.66	3.00
000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย	4.00	3.53
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมวด	3.69	3.10
หมวด คณิต-วิทย์		
000 173 พลังงานและสิ่งแวดล้อม	4.00	4.06
000 174 ทักษะการเรียนรู้	3.73	3.73
000 175 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	4.20	3.86
000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	3.93	3.42
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมวด	3.96	3.67
หมวดภาษา		
050 108ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์English for Sciences	5.00	4.00
050 109ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพEnglish for Professional Communications	4.40	4.50
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมวด	4.70	4.25

ส่วนที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานและอัตลักษณ์ของบัณฑิตในแต่ละด้าน

ข้อ	รายการประเมิน	ความคิดเห็นต่อบัณฑิตใน หน่วยงานของท่าน	ความคิดเห็นของท่านต่อ คุณสมบัติของบัณฑิตที่ท่าน ต้องการ
		คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ
ด้านคุณธรรมจริยธรรม			
๑	มีวินัย	4.00	4.00
๒	มีความอดทน	3.60	4.00
๓	มีความซื่อสัตย์	4.60	4.00
๔	เสียสละเพื่อส่วนรวม	3.60	4.00
๕	ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	3.60	4.00
ค่าเฉลี่ย		3.88	4.00
ด้านความรู้			
๖	ความรู้ความสามารถในวิชาชีพ	3.40	4.00
๗	ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.80	4.00
๘	ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในสาขาวิชา	3.80	4.00
๙	มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล	4.00	3.60
๑๐	เข้าใจในงานของตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย	4.00	3.60
ค่าเฉลี่ย		3.80	3.84
ด้านทักษะทางปัญญา			
๑๑	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาชีพกับงานที่ได้รับมอบหมาย	3.80	3.60
๑๒	ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.40	3.60
๑๓	ความสามารถในการวางแผนการทำงาน	3.40	3.60
๑๔	การตรวจสอบ ประเมินผลการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	3.60	3.60
๑๕	ความสามารถในการเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	3.20	3.60
ค่าเฉลี่ย		3.48	3.60
ข้อ	รายการประเมิน	คะแนนความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			
๑๖	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.00	4.00
๑๗	ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการทำงาน	4.00	4.00
๑๘	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.00	4.00
๑๙	รับผิดชอบจัดการงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย	3.80	4.00
๒๐	ได้รับความเชื่อถือและไว้วางใจจากผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน	3.80	3.60
ค่าเฉลี่ย		3.92	3.92

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
๒๑	ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้หลักเหตุผล	3.80	3.60
๒๒	ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3.20	3.60
๒๓	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสาร	3.40	3.60
๒๔	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.60	3.60
ค่าเฉลี่ย		3.50	3.60
อัตลักษณ์บัณฑิต “ขยัน ใฝ่รู้ รับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมที่จะทำงาน”			
๒๕	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.60	3.60
๒๖	มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคทฤษฎี	3.60	4.00
๒๗	มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคปฏิบัติ	3.80	4.00
๒๘	ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถกับงานของหน่วยงานได้	3.80	4.00
๒๙	มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาการได้	3.40	3.60
๓๐	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ	3.60	3.60
๓๑	มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้ภาษาให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง	3.60	3.60
๓๒	ความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบ	3.80	4.00
ค่าเฉลี่ย		3.65	3.80

ภาคผนวกที่ 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

มคอ. 2

1. ตารางเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	ไม่เปลี่ยนแปลง
1.1 กลุ่มวิชาในกลุ่มวิชาภาษา	12	1.1 กลุ่มวิชาการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	12	เปลี่ยนแปลงตามการจัด
1.2 กลุ่มวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	1.2 กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์	3	หมวดที่แตกต่างกันของ
1.3 กลุ่มวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	1.3 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม	3	สำนักศึกษาทั่วไป
		1.4 กลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา	6	
		1.5 กลุ่มวิชาความรู้รอบรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์	6	
3. หมวดวิชาเฉพาะ	100	2. หมวดวิชาเฉพาะ	96	เพิ่มขึ้น 4 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	43	2.1 วิชาแกน	51	ลดลง 8 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		2.2 วิชาเฉพาะด้าน		
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ	41	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ	29	เพิ่มขึ้น 12 หน่วยกิต
2.2.2. กลุ่มวิชาเลือก	16	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือก	16	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6	3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6	ไม่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	132	เพิ่มขึ้น 4 หน่วยกิต

มคอ. 2

4. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาและหน่วยกิตจำแนกตามหมวดวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	ไม่เปลี่ยนแปลง
1.1 <u>กลุ่มวิชาในกลุ่มวิชาภาษา</u>	12	1.1 <u>กลุ่มวิชาการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง</u>	12	ไม่เปลี่ยนแปลง
000 101 ภาษาอังกฤษ 1	3	000 101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
000 102 ภาษาอังกฤษ 2	3	000 102 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
000 103 ภาษาอังกฤษ 3	3	000 103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
000 104 ภาษาอังกฤษ 4	3	*050 108 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3	เปลี่ยนเป็นวิชาของ สำนักศึกษาทั่วไป เพิ่ม 3 หน่วยกิต
000 160 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3	000 160 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3	นศ.เรียนรู้ในระบบ e- Learning และต้องสอบ ผ่านในระบบ e-Testing
1.2 <u>กลุ่มวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</u>		1.2 <u>กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์</u>		กลุ่มวิชา 1.2 - 1.5
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ	3	000 130 ทักษะการรู้สารสนเทศ	3	(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
000 147 ศาสตร์ของความสุข	3	1.3 <u>กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม</u>		2560) ปรับเปลี่ยนใหม่
000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3	000 146 ความสุขของชีวิต	3	ตามที่สำนักศึกษาทั่วไป
000 158 วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน	3	1.4 <u>กลุ่มวิชาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา</u>		ปรับเปลี่ยนและเลือกเรียน
1.3 <u>กลุ่มวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		000 132 ชีวิตกับสุนทรียะ	3	ตามรายวิชาที่มีให้เลือก
000 173 พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3	000 153 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3	
000 174 ทักษะการเรียนรู้	3	1.5 <u>กลุ่มวิชาความรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์</u>		
		000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ	3	
		000 162 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	3	

มคอ. 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
2. หมวดวิชาเฉพาะ	100	2. หมวดวิชาเฉพาะ	96	เพิ่มขึ้น 4 หน่วยกิต
<u>2.1 กลุ่มวิชาแกน</u>	43	<u>2.1 กลุ่มวิชาแกน</u>	51	ลดลง 8 หน่วยกิต
SC101 001 ชีววิทยา 1	3	311 101 ชีววิทยา 1	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC101 002 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	311 102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC101 003 ชีววิทยา 2	3	311 103 ชีววิทยา 2	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC101 004 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	311 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC112 501 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	311 244 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 001 เคมีทั่วไป 1	3	312 101 เคมีทั่วไป 1	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1	312 102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 003 เคมีทั่วไป 2	3	312 103 เคมีทั่วไป 2	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 004 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1	312 104 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3	312 112 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC201 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1	312 113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC202 401 เคมีวิเคราะห์ 2	2	312 242 เคมีวิเคราะห์ 2	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC202 402 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1	312 243 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC401 203 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	3	314 123 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC401 204 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	3	314 124 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส

มคอ. 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
**SC501 000 ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	315 106 ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1	315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC602 003 สถิติเบื้องต้น	3	316 204 สถิติเบื้องต้น	3	รายวิชาเดิม
		317 213 จุลชีววิทยาทั่วไป	3	ไปอยู่หมวดวิชาบังคับ
		317 214 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1	ไปอยู่หมวดวิชาบังคับ
SC803 305 ชีวเคมีพื้นฐาน	3	318 305 ชีวเคมี	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC803 306 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1	318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
		319 201 นิเวศวิทยา	3	รายวิชาที่ถอนออก
		319 202 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1	รายวิชาที่ถอนออก
<u>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</u>	57	<u>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</u>	45	เพิ่ม 12 หน่วยกิต
<u>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ</u>	41	<u>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ</u>	29	เพิ่มขึ้น 12 หน่วยกิต
** SC711 103 จุลชีววิทยา	3			รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
** SC711 104 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1			รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
** SC712 105 วิทยาเห็ดรา	3	317 215 วิทยาเห็ดรา	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
** SC712 106 ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา	1	317 216 ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
** SC712 107การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	2	317 271 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
* SC712 108 หลักวิชาชีวทางจุลชีววิทยา และความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ	2		2	รายวิชาเปิดใหม่
**SC713 111 วิทยาไวรัส	2	317 311 วิทยาไวรัส	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 112 ปฏิบัติการวิทยาไวรัส	1	317 312 ปฏิบัติการวิทยาไวรัส	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC703 113 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3	317 313 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
SC703 114 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์	1	317 314 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 115 วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ	1	317 315 วิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 116 ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ	2	317 316 ปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียแบบมีระบบ		รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส

มคอ. 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
**SC713 117 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3	317 321 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 118 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	1	317 322 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC712 109 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	2			รายวิชาที่เปิดใหม่
*SC712 110 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	1			รายวิชาที่เปิดใหม่
**SC713 119การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยา	2	317 371 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยา	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC713 120 ภาษาอังกฤษเพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3			รายวิชาเปิดใหม่
**SC714 761 สัมมนา	1	317 491 สัมมนา	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 773 เคাঁโครงการวิจัย	1	317 492 เคাঁโครงการวิจัย	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 774โครงการวิจัย	2	317 493 โครงการวิจัย	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
MD623 328 วิทยานิพนธ์	3	362 328 วิทยานิพนธ์	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
<u>2.2.2 กลุ่มวิชาเลือก</u>	16	<u>2.2.2 กลุ่มวิชาเลือก</u>	16	ไม่เปลี่ยนแปลง
รายชื่อวิชาเลือกเฉพาะด้านสาขาวิชาจุลชีววิทยา ได้แก่		รายชื่อวิชาเลือกเฉพาะด้านสาขาวิชาจุลชีววิทยา ได้แก่		
		1). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านพื้นฐาน</u>		ย้ายไปอยู่หมวดวิชาอื่นๆ
		317 411 ไชยาโนแบคทีเรีย	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
		2). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านพันธุศาสตร์</u>		
2). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านพันธุศาสตร์</u>		317 421 วิศวกรรมพันธุศาสตร์	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 201วิศวกรรมพันธุศาสตร์	2	317 422 ปฏิบัติการวิศวกรรมพันธุศาสตร์	1	รายวิชาเดิม,ไม่เปิดสอน

มคอ. 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
3). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรม</u>		3). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรม</u>		
**SC713 301 สารทฤษฎีจากจุลินทรีย์	2	317 331 สารทฤษฎีจากจุลินทรีย์	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 302 ปฏิบัติการสารทฤษฎีจากจุลินทรีย์	1	317 332 ปฏิบัติการสารทฤษฎีจากจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 303 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3	317 431 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 304 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	1	317 432 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 305 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	3	317 433 จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	3	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 306 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	1	317 434 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 307 เอนไซม์จากจุลินทรีย์	2	317 435 เอนไซม์จากจุลินทรีย์	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 308 ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์	1	317 436 ปฏิบัติการเอนไซม์จากจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
		317 437 เทคโนโลยีของจุลินทรีย์	2	รายวิชาเดิม,ไม่เปิดสอน
**SC714 309 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	2	317 438 เชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 310 ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	1	317 439 ปฏิบัติการเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
4). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านการเกษตร</u>		4). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านการเกษตร</u>		
**SC713 401 ปุ๋ยจุลินทรีย์	2	317 341 ปุ๋ยจุลินทรีย์	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 402 ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์	1	317 342 ปฏิบัติการปุ๋ยจุลินทรีย์	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC713 403 จุลชีววิทยาของดินและการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในทางเกษตร	2	317 343 ธาตุอาหารพืชและจุลชีววิทยาของดิน	2	รายวิชาเดิม,ไม่เปิดสอน รายวิชาเปิดใหม่

ผศอ. 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หน่วยกิต	หมายเหตุ
5). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านสิ่งแวดล้อม</u>		5). <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านสิ่งแวดล้อม</u>		
**SC713 501 จุลชีววิทยาทางน้ำ	2	317 351 จุลชีววิทยาทางน้ำ	2	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC713 502 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ	1	317 352 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางน้ำ	1	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC713 503 จุลชีววิทยาอากาศ	2			รายวิชาเปิดใหม่
*SC713 504 จุลชีววิทยาสาหร่าย	2			รายวิชาเปิดใหม่
**SC714 505จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม	2			รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
**SC714 506ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม	1			รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
6. <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านการแพทย์</u>		6. <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านการแพทย์</u>		
MD623 318 จุลชีววิทยาเชื้อโรค	4	362 318 จุลชีววิทยาเชื้อโรค	4	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
7. <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ</u>		7. <u>กลุ่มวิชาเลือกด้านอื่นๆ</u>		
**SC714 701โซยาโนแบคทีเรีย	2			รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC714 702 ไคเคนวิทยา	2			รายวิชาเปิดใหม่
*SC714 703การเตรียมความพร้อมในการทำสหกิจทางจุลชีววิทยาและการทำงาน	2			รายวิชาเปิดใหม่
**SC713 704 สถิติและระเบียบวิธีการวิจัย	2	317 372 การตีความและการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์	2	รายวิชาเดิม,ไม่เปิดสอน
		317 373 สถิติและระเบียบวิธีการวิจัย	3	รายวิชาเดิม,ลดลง 1 หน่วยกิต
*SC713 705 การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับจุลชีววิทยา	2			รายวิชาเปิดใหม่
**SC714 785 สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา	6	317 495 สหกิจศึกษาทางด้านจุลชีววิทยา	6	รายวิชาเดิม,เปลี่ยนรหัส
*SC714 796การฝึกงานทางจุลชีววิทยา	2			รายวิชาเปิดใหม่
3. <u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u>	6	3. <u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u>	6	ไม่เปลี่ยนแปลง
ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร		ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร		
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	132	เพิ่มขึ้น 4 หน่วยกิต

ผศอ. 2