



(ร่าง)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE) ผ่านกระบวนการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design: BCD) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ทุกกลุ่ม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม และคุณลักษณะ และการพัฒนาเนื้อหาให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ตอบสนองความต้องการของสังคมไทยในอนาคต โดยยึดถือกรอบนโยบายระดับชาติที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งมุ่งเน้นส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม โดยเฉพาะเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy) รวมถึงปรับปรุงให้เนื้อหาในหลักสูตรมีคุณภาพมากขึ้น ทันสมัย ทันกับความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทางชีววิทยา พัฒนาให้บัณฑิตมีเจตคติที่ดีในทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ ให้มีการเรียนรู้อย่างมีระบบและต่อเนื่อง มีการฝึกทักษะการทดลองในห้องปฏิบัติการที่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านชีววิทยา การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ทันกับความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและความต้องการของสังคมในปัจจุบัน เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ประกอบอาชีพอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพื่อช่วยพัฒนาประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดให้มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเป็นมหาวิทยาลัยกลุ่มที่ 3 คือมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น หลักสูตร ฯ จึงยังคงมุ่งเน้นให้บัณฑิตเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอย่างหลากหลาย ในท้องถิ่น สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่น และสังคม ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครต่อไป

สาขาวิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	1
หมวดที่ 2 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้	16
หมวดที่ 4 การออกแบบรายวิชาและโครงสร้าง	33
หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้	213
หมวดที่ 6 การจัดการศึกษา	332
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	338
หมวดที่ 8 การบริหารจัดการหลักสูตร	339
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาและการประกันคุณภาพหลักสูตร	344
ภาคผนวก ก กฎ ระเบียบ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	351
ภาคผนวก ข ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565	375
ภาคผนวก ค ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	386
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	391
ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	405
ภาคผนวก ฉ การลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) โรงเรียนเครือข่าย และหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	436
ภาคผนวก ช คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร	445
ภาคผนวก ซ สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	448

หมวดที่ 2 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. การวิเคราะห์นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ

ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) สาขาวิชาได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) และการพัฒนาเนื้อหาให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมถึงตอบสนองความต้องการของสังคมไทยในอนาคต โดยยึดถือกรอบนโยบายระดับชาติที่สำคัญ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563–2570 และยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) ซึ่งมุ่งเน้นส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม โดยเฉพาะเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy) พร้อมทั้งพัฒนากำลังคนที่มีทักษะทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในอนาคต นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบบูรณาการข้ามศาสตร์ ส่งเสริมการวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ และมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง มีจิตสาธารณะ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางชีววิทยาในการแก้ไขปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

ในระดับพื้นที่หลักสูตรยังคงยึดมั่นในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และได้นำผลการประเมินหลักสูตรจากนักศึกษา อาจารย์ บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่ามาใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทุนมนุษย์และพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถเปลี่ยนผ่านจากประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูงที่มีความมั่นคงและยั่งยืนในระยะยาว

2. พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงให้สอดคล้องกับพันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครในฐานะมหาวิทยาลัยท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและภูมิภาค โดยเฉพาะในด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากรชีวภาพท้องถิ่น รวมถึงส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของชุมชนอย่างยั่งยืน หลักสูตรออกแบบโดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทางชีววิทยา เข้ากับความหลากหลายทางชีวภาพและนวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทุนมนุษย์ในพื้นที่ พร้อมตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง อีกทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ

การวิจัยและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น อย่างเป็นรูปธรรม หลักสูตรยังคงยึดถือปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นกรอบแนวคิดหลักในการพัฒนา ทั้งในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ เพื่อให้สาขาวิชาชีพเป็นเครื่องมือ สำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นที่มั่นคงและยั่งยืน พร้อมทั้งส่งเสริมความร่วมมือกับภาค ชุมชนและหน่วยงานในภูมิภาคอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งของท้องถิ่นใน ทุกมิติ

3. การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

3.1 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

ในยุคปัจจุบัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการ เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนและโลกแห่งการทำงานอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การวิเคราะห์ข้อมูลทาง ชีวภาพ (Bioinformatics) และการใช้ระบบดิจิทัลในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ล้วนแล้วแต่เป็นเครื่องมือสำคัญที่กำลังเปลี่ยนโฉมหน้าอาชีพในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพในระดับโลก อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเหล่านี้ก็กลับกลายเป็นความเสี่ยงสำหรับการจัดการศึกษา หากหลักสูตรไม่สามารถปรับปรุงเนื้อหาและสร้างทักษะที่เท่าทันต่อเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง ย่อม ส่งผลให้บัณฑิตขาดความสามารถในการแข่งขันในตลาดแรงงาน และไม่สามารถตอบโจทย์การพัฒนา ประเทศในระยะยาวได้ เพื่อรับมือกับความเสี่ยงนี้ การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) จึงจำเป็นต้องวางแผนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ โดยสร้างกลไกการปรับรายวิชาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สนับสนุน การเรียนรู้ที่หลากหลาย อีกทั้งการปรับหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้จึงควรครอบคลุมการ จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning หรือ Problem-Based Learning ที่ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนา และใช้ความรู้แก้ปัญหาจริง

ในบริบทของประเทศไทยที่มีนโยบายระดับชาติ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่มุ่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG Economy) ซึ่งสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน หลักสูตรชีววิทยา จึงสามารถใช้โอกาสนี้ในการพัฒนาเนื้อหาขอบเขต เช่น การสร้างรายวิชาเฉพาะด้าน เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม อาหาร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม

3.2 นโยบายและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลก

ในยุคที่โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม และพลวัตทางสังคมและเศรษฐกิจ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

โดยเฉพาะในสาขาวิชาชีววิทยาจำเป็นต้องมีการปรับตัวเชิงระบบ เพื่อให้ทันต่อความต้องการของโลกยุคใหม่ หลักสูตรต้องบูรณาการองค์ความรู้ทางชีววิทยาเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในขณะเดียวกันการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ก็เป็นอีกหนึ่งกรอบนโยบายระดับโลกที่ต้องได้รับการตอบสนองผ่านกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรให้ส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และสุขภาวะของสังคมโดยรวม หลักสูตรจึงควรเน้นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน ความต้องการแรงงานในภาคเศรษฐกิจ BCG Economy ที่เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยังผลักดันให้หลักสูตรชีววิทยาต้องปรับหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อให้ครอบคลุมทักษะข้ามศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เครื่องมือดิจิทัล รวมถึงความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของหลักสูตร (SWOT Analysis)

จุดแข็ง S	จุดอ่อน W
1. มีการจัดการศึกษาทางชีววิทยาที่หลากหลายและสอดคล้องกับบริบทการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น และประเทศ ทั้งด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ 2. มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นที่ยอมรับ ส่งผลให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือ ฯ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ 3. มีอาจารย์ชาวต่างชาติที่มีความเชี่ยวชาญด้านชีววิทยาและภาษาอังกฤษ ส่งผลให้นักศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษสูงขึ้น 4. บัณฑิตได้รับคะแนนความพึงพอใจจากผู้ไ้บัณฑิตในระดับมากที่สุดอย่างต่อเนื่องแสดงถึงการยอมรับจากหน่วยงานภายนอกและผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน 5. มีเครื่องมือทางชีววิทยาขั้นสูงที่สามารถส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ	1. ขาดแคลนห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง

6. จังหวัดสกลนครเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ทั้งในด้านพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ อันเนื่องมาจากลักษณะภูมิประเทศที่หลากหลาย และทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้และการวิจัยทางชีววิทยาในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ	
โอกาส O	อุปสรรค T
1. มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติทั้งพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่นในจังหวัดสกลนคร หนองหารภูพาน และลุ่มน้ำโขง เพื่อการศึกษาและวิจัย 2. มีนโยบายระดับประเทศด้านเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) และเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy) ซึ่งมุ่งส่งเสริมการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืนและการพัฒนานวัตกรรมจากองค์ความรู้ทางชีววิทยา จึงเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการผลิตบัณฑิตให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของภาคเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. มีเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน	1. จังหวัดสกลนครมีสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงเปิดสอนด้านวิทยาศาสตร์ มีผลต่อจำนวนนักศึกษาแรกเข้า

5. การกำหนดและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

5.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ประเภท SHs	กลุ่ม	ประกอบด้วย	Power / Impact
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน	อาจารย์	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - อาจารย์ผู้สอนวิชาแกน	HP / HI
	มหาวิทยาลัย	- สภามหาวิทยาลัย - สภาวิชาการมหาวิทยาลัย	HP / HI
	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- กรรมการบริหารคณะ - คณะกรรมการวิชาการประจำคณะ	HP / LI
	นักศึกษา	- ตัวแทนนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี	LP / LI
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก	ผู้ใช้บัณฑิต	- ผู้บริหารหน่วยงาน/สถานประกอบการที่มีบัณฑิตในหลักสูตรทำงานหรือต้องการใช้งานบัณฑิต	HP / HI
	หน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	- ผู้บริหารหน่วยงาน/สถานประกอบการที่มีนักศึกษาในหลักสูตรฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	HP / HI
	สำนักนายกรัฐมนตรี	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) - นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจรูปแบบใหม่ (BCG economy) ประกอบด้วยเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy; B) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy; C) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green economy; G)	HP / HI
	สำนักงานจังหวัดสกลนคร	- แผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570)	HP / LI
	กระทรวงการอุดมศึกษา	- นโยบาย - แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ	HP / LI

ประเภท SHs	กลุ่ม	ประกอบด้วย	Power / Impact
	วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม	- Skill Mapping	
	สภาวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	- ขอบบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีว่าด้วยจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	HP / LI
	ศิษย์เก่า	- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจาก หลักสูตร	LP / HI
	นักเรียน	- นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย	LP / LI

6. วิธีการเก็บข้อมูล เครื่องมือ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เรียงตามความสำคัญ)		วิธีการเก็บข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้	วันที่เก็บข้อมูล
อาจารย์	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - อาจารย์ผู้สอน	- ประชุม - การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567
มหาวิทยาลัย	- สภามหาวิทยาลัย - สภาวิชาการ มหาวิทยาลัย	- การวิเคราะห์เอกสารนโยบาย	- เอกสารนโยบาย	ภาคเรียนที่ 1/2567
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- กรรมการบริหารคณะ - คณะกรรมการวิชาการ ประจำคณะ	- การประชุม - การสัมภาษณ์	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567
ผู้ใช้บัณฑิต	- ผู้บริหารหรือหัวหน้า หน่วยงาน / สถาน ประกอบการที่บัณฑิต ทำงาน	- การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม - แบบสำรวจความ ต้องการคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึง ประสงค์	ภาคเรียนที่ 1/2567
หน่วยงานฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ	- ผู้บริหารหรือหัวหน้า หน่วยงาน / สถาน ประกอบการที่นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	- การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม - แบบสำรวจความ ต้องการคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึง ประสงค์	ภาคเรียนที่ 1/2567
นักศึกษา	- ตัวแทนนักศึกษาปัจจุบัน ชั้นปีที่ 1-4	- การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567
หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องกับการ ผลิตบัณฑิต	- สมาคมหมากเม่า สกลนคร	- การประชุม - การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567
นักเรียน	- นักเรียนมัธยมปลาย	- การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567
ศิษย์เก่า	- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากคณะ ไม่เกิน 5 ปี	- การสัมภาษณ์ - การสอบถาม	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม	ภาคเรียนที่ 1/2567

7. สรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

Keyword List (Need/want)	SUM Need
ด้านความรู้	
- การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร	- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงาน การพัฒนางานต่าง ๆ ทางด้านชีววิทยา
- การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และสาหร่าย	
- เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม	
- การเตรียมสารเคมี	
- มีความรู้ทางชีววิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้องที่ทันสมัย	
- การวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์ พร้อมให้ลงมือปฏิบัติจริง	
- ระบบมาตรฐานคุณภาพ เช่น ISO 17025, GMP, HACCP, GLP และ Biosafety & Biosecurity	
- ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ	
ด้านทักษะ	
- ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องและมีความชำนาญ	- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้องมีทักษะปฏิบัติการทางชีววิทยา และการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและขั้นสูงได้อย่างถูกต้อง - บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้องมีทักษะการคำนวณ การสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และทางดิจิทัลในการสืบค้น เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และความก้าวหน้าทางวิชาการและ
- สามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยในห้องปฏิบัติการได้	
- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสืบค้นองค์ความรู้ใหม่ทางด้านชีววิทยา	
- ทักษะภาษาอังกฤษ	
- ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	
- ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ	
- ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
- ทักษะศตวรรษที่ 21	

- สร้างรายได้จากผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สร้างสรรค์จากการบูรณาการศาสตร์ทางชีววิทยากับทรัพยากรในท้องถิ่น	เทคโนโลยีด้านชีววิทยาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์
	- บัณฑิตสามารถต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างผลิตภัณฑ์จากความหลากหลายทางชีวภาพได้
ด้านจริยธรรม	
- มีวินัยและเคารพกฎระเบียบต่าง ๆ	บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้อง มีวินัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
- ตรงต่อเวลา	
- มีความผิดชอบด้านการเก็บรักษาอุปกรณ์แลป	
- มีความซื่อสัตย์	
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	
- มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
ด้านคุณลักษณะ	
- มีมนุษยสัมพันธ์อันดีสามารถปรับตัว อยู่ร่วม และทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานได้ดี	บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้องขยัน อดทน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยความสุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน มีจิตสาธารณะ กล้านำเสนอความคิดต่อสาธารณะ ฝึกฝนตนเองให้รอบรู้และมีความรอบคอบอยู่เสมอ
- มีความใฝ่รู้ สนใจในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ	
- มีความสามารถในการเรียนรู้งานได้อย่างรวดเร็ว	
- มีมารยาททางสังคม	
- มีความอ่อนน้อมถ่อมตน อ่อนโยน	
- มีความรอบคอบในการทำงาน	
- กล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออกทางด้านความคิด กล้านำเสนอและพูดในที่สาธารณะ	
- ขยัน ใฝ่ในงานที่ได้รับมอบหมาย	
- การเรียนรู้พัฒนาตนเอง	
- มีทัศนคติและเจตคติที่ดีต่อการทำงานวิจัย	
- มีจิตสาธารณะ จิตอาสา และน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น	

8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีววิทยาเพื่อพัฒนางานทางด้านชีววิทยาได้ (K3)

PLO 2 ปฏิบัติการทางชีววิทยาและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ (S3)

PLO 3 สืบค้นและสื่อสารข้อมูลทางด้านชีววิทยาโดยใช้ทักษะทางดิจิทัลได้ (S3)

PLO 4 ผลิตผลิตภัณฑ์จากความหลากหลายของทรัพยากรทางชีวภาพในท้องถิ่นได้ (S3)

PLO 5 ทำงานโดยแสดงออกถึงความรับผิดชอบและความซื่อสัตย์สุจริต (E3)

PLO 6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันโดยยึดหลักจิตสาธารณะ มีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นของตนเอง และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น (C)

ภาคผนวก ซ
สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์
ร่างหลักสูตร

**สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตร
(ร่าง) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569**

ชื่อ - สกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|--|--|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.อลงกต แทนอมทอง | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ เสงี่ยมวิบูล | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนี เขตต์กรณ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณ์ธร เทียมดาว | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สติย์ ภาคมฤค | มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธราเทพ เตมีรักษ์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร |
| 7. นางสาวสมเพียร เจาจารีก | โรงเรียนนาแกพิทยาคม |
| 8. ดร.มานิดา โมธรรม | บริษัท ไทยฟู้ดส์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) สาขา
กาญจนบุรี |
| 9. นายมูลเมือง ลิ้มพล | กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง |
| 10. นายคณพ วรรณวงศ์ | สมาคมหมากเม่าสกลนคร |
| 11. นายสิทธิศักดิ์ พุ่มมอม | ประธานศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สินค้าการเกษตร จังหวัดสกลนคร |

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
1. ศาสตราจารย์ ดร.อลงกต แทนอมทอง	
หลักสูตรต้องระบุอาชีพของบัณฑิตเมื่อจบการศึกษาให้ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง แทนการใช้คำว่า "เช่น"	ดำเนินการแก้ไขในหมวดที่ 1 ข้อเฉพาะของหลักสูตร หัวข้อที่ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้ หลังสำเร็จการศึกษา
ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับความรู้ด้านกายวิภาค (Anatomy) และสรีรวิทยา (Physiology) ของพืชและสัตว์ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็น	หลักสูตรบูรณาการเนื้อหาด้านกายวิภาคและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ในรายวิชาพฤกษศาสตร์และสัตววิทยา เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจอย่างครบถ้วนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
พื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ ชีวภาพ การเกษตร	
หลักสูตรควรจัดกิจกรรมหรือส่งเสริม ความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligenc; AI) ให้กับนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อม ในการใช้ชีวิต การเรียน และการทำงานใน โลกยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญ ในทุกด้าน	หลักสูตรบูรณาการความรู้ AI ในรายวิชาชีววิทยา ดิจิทัล เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับความรู้และทักษะที่ เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ AI ในสาขาชีววิทยา
หลักสูตรควรบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับ การตลาดออนไลน์ (Online Marketing) เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเข้าใจ การทำตลาดในยุคดิจิทัล สามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบ อาชีพ หรือสร้างธุรกิจของตนเองได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	หลักสูตรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการตลาดออนไลน์ใน รายวิชาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ วิธีการวางแผนและส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ ชีวภาพผ่านช่องทางออนไลน์
2. ศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ เสงี่ยมวิบูล	
หลักสูตรควรเน้นการศึกษาและเรียนรู้ ชีววิทยาทางด้านต่าง ๆ ที่สำคัญในปัจจุบัน ทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม อาหาร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม	หลักสูตรได้สร้างแผนการประยุกต์เฉพาะด้านทาง ชีววิทยา (Specialized Applications in Biology Plan) ในด้านต่าง ๆ ทั้งชีววิทยาการเกษตร ชีววิทยาอุตสาหกรรม ชีววิทยาอาหาร ชีววิทยา การแพทย์ และชีววิทยาสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรควรเพิ่มรูปแบบการจัดการเรียน การสอนร่วมกับสถานประกอบการใน รูปแบบการเรียนรู้จากการทำงาน (Work- Integrated Learning)	หลักสูตรได้สร้างแผนวิชาการเรียนรู้จากการ ปฏิบัติงานทางชีววิทยาในสถานประกอบการ (Work-Integrated Learning in Biology Plan)
ชื่อรายวิชาบางวิชายาวเกินไป - จุลชีววิทยาอาหารและวิธีมาตรฐานใน การตรวจวิเคราะห์	หลักสูตรปรับชื่อรายวิชาเป็น - จุลชีววิทยาอาหาร - ความปลอดภัยทางชีวภาพและการประกัน คุณภาพ

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
- ความปลอดภัยทางชีวภาพและระบบการประกันคุณภาพ	
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนีย เขตต์กรณ์	
ควรจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีโอกาสลงพื้นที่ชุมชนจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม พัฒนาทักษะการปฏิบัติ การสื่อสาร และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง รวมทั้งสร้างความตระหนักรู้และความรับผิดชอบต่อสังคม	หลักสูตรเพิ่มการลงพื้นที่ในรายวิชาสัตววิทยาและพฤกษศาสตร์เพื่อช่วยเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาและสำรวจสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมธรรมชาติจริง เข้าใจระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและชุมชนได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น
ควรเพิ่มรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านชีววิทยาอาหาร เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้เนื้อหามากขึ้นเกี่ยวกับกระบวนการทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับอาหารเพื่อเสริมความรู้ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในด้านอาหาร	หลักสูตรเพิ่มรายวิชาผลิตภัณฑ์อาหารจากจุลินทรีย์ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านชีววิทยาอาหาร เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับบทบาทของจุลินทรีย์ในการผลิตอาหารประเภทต่าง ๆ การถนอมอาหารด้วยจุลินทรีย์ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมอาหารและวิทยาศาสตร์อาหาร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณ์ธร เทียมดาว	
หลักสูตรได้กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ไว้หลากหลายด้าน คือ ทักษะคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการประสานงาน ทักษะการปรับตัว ทักษะการสืบค้นข้อมูล และทักษะการเรียนรู้จากผู้อื่นและการทำงานเป็นทีม เป็นสิ่งที่ดี แต่หากรายวิชาทุกรายวิชาถูกกำหนดให้ครอบคลุม LLL หลายด้านพร้อมกัน อาจทำให้การวัดผลและประเมินผลขาดประสิทธิภาพ ควรปรับลด LLL	หลักสูตรเลือกเน้นเฉพาะ 3 ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสืบค้นข้อมูล และทักษะการเรียนรู้จากผู้อื่นและการทำงานเป็นทีม โดยมีเหตุผลในการเลือกดังนี้ 1. ทักษะการสื่อสาร จำเป็นต่อการนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงาน การอภิปราย และการสื่อสารผลงานทางวิชาการ 2. ทักษะการสืบค้นข้อมูล ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
	3. ทักษะการเรียนรู้จากผู้อื่นและการทำงานเป็นทีม สร้าง ความรับผิดชอบร่วมกัน และการพัฒนา แนวคิดจากการแลกเปลี่ยน
ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA นั้นได้กำหนดให้ทุกรายวิชา มี เกณฑ์การประเมินผลแบบ rubrics หรือ marking schemes ดังนั้นควรกำหนด รายวิชาที่ ให้รูปแบบ rubrics หรือ marking schemes ทุกรายวิชา	ในขั้นตอนการจัดทำหลักสูตรครั้งนี้ ยังมีข้อจำกัด ด้านเวลาและความพร้อมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาในการพัฒนารูปแบบการประเมินเชิง รายละเอียดสำหรับทุกรายวิชาในทันที อย่างไรก็ตาม ได้เพิ่มเติมรายวิชาโครงการวิจัยทาง ชีววิทยา 1 เป็นรายวิชาที่ให้รูปแบบ rubrics หรือ marking schemes อีกทั้งหลักสูตรตระหนักถึง ความสำคัญของการมีเครื่องมือประเมินผลที่ชัดเจน โปร่งใส และสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ของ นักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีแผน ดำเนินการพัฒนา rubrics/marketing schemes ให้ ครอบคลุมทุกรายวิชาในระยะถัดไป โดยจะเริ่มจาก รายวิชาแกนหลักในปีการศึกษาแรก และค่อย ๆ ขยายผลไปสู่รายวิชาอื่น ๆ ตามลำดับ
เสนอแนะว่าทางหลักสูตรได้ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล ใน PLO 4 ผลผลิตที่ ๓ จาก ความ หลากหลายของทรัพยากรทางชีวภาพใน ห้องถิ่นได้ (S3) เกินกว่าที่เขียนไว้ใน ผลลัพธ์การเรียนรู้ ทางผู้ทรงจึ่งเสนอให้ ปรับ PLO 4 ให้ท้าทายและตรงกับระดับที่ ทำได้มากขึ้น	หลังจากหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ หลักสูตรในศาสตร์ครุศาสตร์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สติทย์ ภาคมฤค) ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ได้แนะนำให้คง ถ้อยคำ ของ PLO 4 เดิม เนื่องจากมีความชัดเจน ครอบคลุม และเปิดโอกาสให้สามารถตีความเพื่อ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลที่ หลากหลายได้โดยไม่จำกัดกรอบ ทั้งนี้หลักสูตรได้ พิจารณารับคำแนะนำดังกล่าวโดยยืนยันการใช้ PLO 4 เดิม
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สติทย์ ภาคมฤค	

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
ให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร รวมถึงการวัดและประเมินผล PLO	หลักสูตรปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ
ต้องเพิ่มตัวบ่งชี้/หลักฐานการเรียนรู้/ชิ้นงานที่สะท้อน PLO ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่ต้องบรรลุ	หลักสูตรได้เพิ่มตัวบ่งชี้/หลักฐานการเรียนรู้/ชิ้นงานที่สะท้อน PLO ของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ ซึ่งแสดงในหมวดที่ 4 หัวข้อ 4 แผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)
ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ไม่ควรใช้แค่เครื่องหมาย ✓ แต่ควรกำหนดระดับการเรียนรู้ให้ชัดเจน	หลักสูตรได้ระบุระดับการเรียนรู้ให้ชัดเจนในความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธราเทพ เตมีรักษ์	
ให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร	หลักสูตรปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ
7. นางสาวสมเพียร เจาจารีก	
เสนอให้เปิดหลักสูตรจุลชีววิทยา (Microbiology) เพื่อรองรับความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงาน	ตามข้อเสนอแนะของผู้วิพากษ์หลักสูตร เรื่องให้เปิดสาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถเปิดเป็นสาขาวิชาเฉพาะทางได้ในขณะนี้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร อัตราค่าจ้างบุคลากร อย่างไรก็ตาม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางที่ผู้วิพากษ์เสนอ และยังคงรักษาเนื้อหาสำคัญทางด้านจุลชีววิทยาไว้ในหลักสูตร ทางหลักสูตรจึงได้ดำเนินการดังนี้: 1. บูรณาการรายวิชาจุลชีววิทยาเข้ากับรายวิชาหลักในสาขาวิชาชีววิทยา 2. เพิ่มรายวิชาเลือกเฉพาะทาง เช่น “ผลิตภัณฑ์อาหารจากจุลินทรีย์” 3. ส่งเสริมกิจกรรมปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาในห้องปฏิบัติการ

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
	การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนในหลักสูตรชีววิทยาได้รับความรู้พื้นฐานและประยุกต์เกี่ยวกับจุลชีววิทยาอย่างครอบคลุม โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเป็นสาขาวิชาใหม่ และยังคงสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างเหมาะสม
สร้างหลักสูตรชีววิทยาการพยาบาลหรือชีววิทยาบริหารที่สามารถได้ใบประกอบวิชาชีพได้	ปัจจุบันหลักสูตร วท.บ. (ชีววิทยา) ยังไม่สามารถรองรับข้อเสนอแนะดังกล่าวได้โดยตรง เนื่องจากการจัดหลักสูตรที่นำไปสู่การขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพจำเป็นต้องได้รับการรับรองจากสภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างรายวิชา การฝึกปฏิบัติ และเงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม คณะผู้จัดทำหลักสูตรเห็นถึงความสำคัญและแนวโน้มของศาสตร์บูรณาการด้านชีววิทยากับการดูแลสุขภาพ และจะพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาหลักสูตรเฉพาะทางหรือหลักสูตรใหม่ในอนาคตที่สามารถตอบสนองแนวทางดังกล่าว
8. ดร.มานิตา โมธรรม	
ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการนำเสนอให้กับนักศึกษา เพื่อพัฒนาความมั่นใจในการสื่อสาร การจัดระเบียบเนื้อหา และการใช้สื่ออย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงานและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	หลักสูตรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการนำเสนอในทุกรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นใจในการนำเสนอข้อมูล
ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการเงิน การลงทุน และการบัญชี ซึ่งเป็นทักษะสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ	หลักสูตรได้เพิ่มเติมการส่งเสริมสนับสนุนทักษะเหล่านี้ในรายวิชาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ อีกทั้งวางแผนการส่งเสริมสนับสนุนโดยจะเสนอทางเลือกการลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือกในรายวิชา 03620101 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5) ให้แก่นักศึกษาในวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข
9. นายมูลเมือง ลีพล	
นักศึกษาควรได้เรียนรู้กฎหมายต่าง ๆ เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์และพิษจากสัตว์ของกระทรวงสาธารณสุข ฯ	หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนเรื่องเหล่านี้ในรายวิชาความปลอดภัยทางชีวภาพและการประกันคุณภาพแล้ว
นักศึกษาควรได้เรียนรู้การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานในการผลิตต่าง ๆ รวมถึงห้องปฏิบัติการ เช่น GMP, HACCP, ISO/IEC รวมถึงการสืบย้อนกลับของข้อมูลด้วย (Traceability)	หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนเรื่องเหล่านี้ในรายวิชาความปลอดภัยทางชีวภาพและการประกันคุณภาพแล้ว
นักศึกษาควรได้เรียนรู้วิธีการตรวจวิเคราะห์แบบรวดเร็ว (Rapid method) ในรายวิชาจุลชีววิทยาอาหาร	หลักสูตรพิจารณาข้อเสนอแนะแล้วเห็นสมควรจัดการเรียนการสอนเรื่องการตรวจวิเคราะห์แบบรวดเร็ว (Rapid method) ในรายวิชาจุลชีววิทยาอาหาร แต่ไม่ต้องปรับคำอธิบายรายวิชาเนื่องจากอยู่ภายใต้เรื่องการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพอาหารตามมาตรฐานทางจุลชีววิทยา
นักศึกษาควรได้เรียนรู้เรื่องการควบคุมสถานที่ด้วย เช่น แผนผังห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ ความชื้น แสง	หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนเรื่องเหล่านี้ในรายวิชาความปลอดภัยทางชีวภาพและการประกันคุณภาพแล้ว
10. นายคณพ วรรณวงศ์	
ปรับคำอธิบายรายวิชาระบบการผลิตและการจำหน่ายไวน์หมากเมา 1, 2 และ 3	หลักสูตรปรับคำอธิบายรายวิชาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
11. นายสิทธิศักดิ์ พุ่มมอม	
-	-