

มคอ. ๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

๑๕ ส.ค. ๒๕๖๑

เมื่อวันที่

โพธิ์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25450091100999

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Microbiology



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ส.ค. 2560

โทมัส

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)

ชื่อย่อ วท.บ. (จุลชีววิทยา)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Microbiology)

ชื่อย่อ B.Sc. (Microbiology)

3. วิชาเอก :

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร:

ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

☒ หลักสูตรทางวิชาการ

☐ หลักสูตรแบบก้าวนำวิชาการ

☐ หลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

☐ หลักสูตรแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราที่ประกอบการเรียนมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา พ.ศ. 2554

โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรปรับปรุงนี้ในภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี ในการประชุมครั้งที่ –
เมื่อวันที่ 30 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 9
เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 3/2560
เมื่อวันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิทยาศาสตร์ด้านจุลชีววิทยา

8.2 นักตรวจสอบคุณภาพวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยา

8.3 นักวิจัย ผู้ช่วยวิจัยของภาครัฐและเอกชนหรือในสถานประกอบการอื่น ๆ

8.4 เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

8.5 เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ

8.6 ผู้แทนขายด้านจุลชีววิทยา

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.อรอนงค์ พริ้งศุลกะ	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2538 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม) , 2541 วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), 2545	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวสกุล	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2524 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม), 2528	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.สุพุมารณ์ กระจำวงศ์	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) (จุลชีววิทยา), 2548 ปร.ด (จุลชีววิทยา), 2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.วัลลภา หล่อเหลี่ยม	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2548 วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์), 2551 วท.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ), 2555	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ประวิติ อังประภาพรชัย	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) (ชีววิทยา), 2537 M.Sc. (Microbiology), 2539 Ph.D. (Microbiology), 2543	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ University of East Anglia, UK University of East Anglia, UK	xxxxxxxxxxxx

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ถึงแม้ว่าในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยมีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่โมเดลประเทศไทย 1.0 ที่เน้นภาคการเกษตร ไปสู่ ประเทศไทย 2.0 ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา และก้าวสู่โมเดลปัจจุบันประเทศไทย 3.0 ที่เน้นอุตสาหกรรมหนักโดยสถานะที่เป็นอยู่ขณะนี้ต้องเผชิญกับดักสำคัญคือกับดักความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่ง และกับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา ที่เป็นอุปสรรคในการนำพาประเทศชาติให้เกิดการพัฒนาในระดับที่สูงขึ้น จึงถือเป็นความท้าทายและวาระแห่งชาติที่รัฐบาลได้นำเสนอโมเดลใหม่ ประเทศไทย 4.0 เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย

นวัตกรรม (Value-based Economy) ในการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศซึ่งหมายถึงการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ (1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม (2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

ประเทศไทย 4.0 จึงเป็นการพัฒนาเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ (New Engines of Growth) ด้วยการแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ของประเทศ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขันโดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย อันประกอบด้วย

1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med)
3. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)
4. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)
5. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

สาขาจุลชีววิทยา ถือเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยผลิตนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 2 กลุ่มแรก คือ 1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ และ 2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ โดยอุตสาหกรรมทั้งสองกลุ่มถือว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนประเทศที่มีงานวิจัยรองรับเป็นจำนวนมาก และมีภาคอุตสาหกรรมที่มีความเข้มแข็งทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการยกระดับมาตรฐาน รวมทั้งมีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตั้งแต่ระดับรากหญ้าจนถึงระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการผลิตบัณฑิตในสาขาจุลชีววิทยาจึงตอบโจทย์ของประเทศในยุคอุตสาหกรรม 4.0 อย่างแท้จริง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงที่ประเทศไทยต้องเผชิญในอนาคต แม้ความมุ่งหวังของการปฏิรูปการศึกษาจะต้องการพัฒนาคุณภาพ สมรรถนะของเยาวชนให้มีคุณภาพสูงขึ้น ผลของการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษาที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วโดยจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 8.5 ปี ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 8.8 ปี ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดให้จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยเป็น 9.5 ปี ก็ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552) นอกจากนี้ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้กับการนำไปใช้ของคนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษาทุกระดับลดลงอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนกำลังคนระดับกลางและระดับสูงยังขาดแคลนทั้งปริมาณและคุณภาพ จึงเป็นจุดอ่อนของไทยในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม รวมทั้งการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศ และเป็นจุดจุดรั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับ

ต่างประเทศ ดังนั้นการสร้างองค์ความรู้และต่อยอดการวิจัยโดยเฉพาะในด้านจุลชีววิทยา ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานในศาสตร์หลาย ๆ ด้าน อาทิ ด้านอาหาร สุขภาพ การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม จะช่วยนำมาสู่การพัฒนากำลังคนในด้านคุณภาพ รวมถึงช่วยยกระดับการศึกษาของประเทศประกอบกับสังคมในปัจจุบันกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) โดยจากข้อมูลของ United Nations World Population Ageing พบว่า หลังจากปี 2552 ประชากรที่อยู่ในวัยพึ่งพิง ได้แก่ เด็กและผู้สูงอายุ จะมีจำนวนมากกว่าประชากรในวัยแรงงาน การพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาให้กับวัยแรงงานรวมถึงการพัฒนาบุคลากรที่ช่วยในการพัฒนางานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตให้กับผู้สูงอายุจึงถือเป็นภารกิจหลักหนึ่งของสาขาจุลชีววิทยา

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถือเป็นชุมพลทางปัญญาที่สำคัญที่ควรมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติเพื่อบ่มเพาะความเข้มแข็งทางวิชาการและวิจัย อีกทั้งส่วนที่สำคัญในการผลิตกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ทั้งในด้านวิชาการและวิจัยในโมเดลประเทศไทย 4.0 ดังนั้นในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองการผลิตกำลังคนทางด้านจุลชีววิทยาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจตามโมเดลประเทศไทย 4.0 และความต้องการของตลาดโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีอาหาร ในกลุ่มที่ 1 หรือเทคโนโลยีสุขภาพ เทคโนโลยีการแพทย์ ในกลุ่มที่ 2 รวมทั้งต้องพัฒนากำลังคนให้มีทักษะในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบกับเริ่มมีการบังคับให้ผู้ทำงานทางด้านจุลินทรีย์ก่อโรคต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค จึงนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มแข็งและรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยตระหนักถึงบทบาทในการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ ควบคู่กับสมรรถนะในการทำงาน คณะวิทยาศาสตร์จึงออกแบบหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผนวกกับการพัฒนา/บ่มเพาะนิสิตตามสมรรถนะเฉพาะ/ค่านิยม (Core value) SCI ซึ่งหมายถึง Scientific Excellence, Corporate and Social Responsibility, International Recognition และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์บัณฑิตของ มศว 9 ประการ คือ (1) ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (2) คิดเป็น ทำเป็น (3) หนักเอา เบาสู้ (4) รู้กาลเทศะ (5) เปี่ยมจิตสำนึกสาธารณะ (6) มีทักษะสื่อสาร (7) อ่อนน้อมถ่อมตน (8) งามด้วยบุคลิก (9) พร้อมด้วยศาสตร์และศิลป์ เพื่อ

ยกระดับคุณภาพบัณฑิตที่ต้องได้รับการพัฒนาคนสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงด้วยการให้ความรู้ทางวิชาการ ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงมีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามนโยบายการศึกษาของชาติ ความต้องการของชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชา วจช 201 และ วจช 202 ซึ่งเปิดสอนให้กับภาควิชาชีววิทยา

13.3 การบริหารจัดการ

มีการบริหารจัดการดังนี้คือ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชาชีววิทยาในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดำเนินการ/กำกับ/ดูแลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยเฉพาะในเรื่องของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมอาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนของรายวิชาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เรียนรู้และวิจัยจุลชีววิทยา เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศ

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยรากฐานของทฤษฎี และหลักการทางความคิด เจตคติ วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกันในทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์งานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ที่มีประโยชน์ต่อประเทศชาติ จุลชีววิทยาเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในด้านต่างๆ อาทิ การก่อโรคจากจุลินทรีย์ การนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร ด้านอาหารและเครื่องดื่มน และด้านอุตสาหกรรมต่างๆ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา จึงมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและวิจัยด้านจุลชีววิทยา และสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในด้านที่เกี่ยวข้อง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ความสามารถในด้านจุลชีววิทยา สนองความต้องการของวงการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม สถาบันวิทยาศาสตร์การอาหาร โรงพยาบาล และอื่น ๆ
2. มีความสามารถศึกษาค้นคว้า และวิจัยด้านจุลชีววิทยา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนทุกปีการศึกษา	2.1 มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 2.2 มีการประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	2.1.1 รายงานผลการเรียนรู้ และ/หรือ ผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ. 3-7) 2.1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์ การสอน (มคอ. 3-7)

แผนการพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี	2.3 วิเคราะห์และวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้เสีย	2.2.1 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) 2.2.2 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี 2.2.3 ระดับความพึงพอใจของ นายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้ โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

(ทั้งนี้ปฏิบัติตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการเปิดภาคเรียน)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่เพียงพอ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3.2 มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ ค่อนข้างน้อย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดอบรมรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อปรับพื้นฐานความรู้และเตรียมความพร้อมให้นิสิต

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หน่วย : คน

ระดับ	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ (บาท)				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
รวมรายรับ	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000

2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ (บาท)				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
หมวดการจัดการเรียนการสอน					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณะ ร่วมสอน)	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,200,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการ สอน)	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
3. พูนและกิจกรรมนิสิต	70,000	140,000	210,000	280,000	280,000
4. งบประมาณบุคลากร	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
5. งบประมาณสนับสนุนการวิจัย	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	70,000	140,000	210,000	280,000	280,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	200,000	400,000	600,000	800,000	800,000
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	360,000	720,000	1,080,000	1,440,000	2,880,000
หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาค การศึกษา)	114,000	228,000	342,000	456,000	456,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาค การศึกษา)	108,000	216,000	324,000	432,000	432,000

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ (บาท)				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	102,000	204,000	306,000	408,000	408,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	78,000	156,000	234,000	312,000	312,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	36,000	72,000	108,000	144,000	144,000
รวมรายจ่าย	2,278,000	4,556,000	6,834,000	9,112,000	9,112,000

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมสำหรับนิสิตต่างชาติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร 5 ส.ค. 2560

โพธิ์

รายละเอียด	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 96
2.1 วิชาแกน	39
2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	23
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา	16
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 57
2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	6
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	31
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า 20
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6
รวม	ไม่น้อยกว่า 132

หมายเหตุ: นิสิตต้องมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาบังคับ 20 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาบังคับ

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และกลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ดัง

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 111
SWU 111

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
Thai for Communication

3(3-0-

1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไป

มศว 121
SWU 121
มศว 122
SWU 122

ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1
English for Effective Communication 1
ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2
English for Effective Communication 2

3(2-2

3(2-2

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU 141	Life in a Digital World	

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU 151	General Education for Human Development	
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU 161	Human in Learning Society	
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU 261	Active Citizens	

2. วิชาเลือก

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) และกลุ่มวิชาพลานามัย ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU 241	Digital Technology and Society Trends	
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU 242	Mathematics in Daily Life	
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU 243	Personal Financial Management	
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU 244	Science for Better Life and Environment	
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU 245	Science, Technology and Society	
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU 247	Food for Life	

มศว 248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU 248	Alternative Energy	
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU 341	Business in a Digital World	
2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		
กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU 251	Music and Human Spirit	
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU 252	Aesthetics for Life	
มศว 253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU 253	Dialogue	
มศว 254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU 254	Art and Creativity	
มศว 255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU 255	Constitution For Living	
มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU 256	Reading for Life	
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU 257	Literature for Intellectual Powers	
มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU 258	Arts of Speaking and Presentation	
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU 261	Active Citizens	
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU 262	History and Effects on Society	
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU 263	Human and Peace	
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU 264	Human in Multicultural Society	
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU 265	Economic Globalization	
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU 266	Sufficiency Economy	

มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU 267	Principles of Modern Management	
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU 268	Social Study by Research	
มศว 351	การพัฒนบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU 351	Personality Development	
มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU 352	Philosophy and Thinking Process	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU 353	Logical Thinking and Ethics	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU 354	Creativity and Innovation	
มศว 355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU 355	Buddhism	
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU 356	Social Psychology for Living	
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU 357	Mental Health and Society Adaptability	
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU 358	Creative Activities for Life and Social Development	
มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU 361	SWU for Communities	
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU 362	Local Wisdom	
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU 363	Ethical Careers for Community	
มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU 364	Social Enterprise	

2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU 131	Social Dance	
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU 132	Personal Fitness	

มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU 133	Jogging for Health	
มศว 134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU 134	Yoga	
มศว 135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU 135	Swimming	
มศว 136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU 136	Badminton	
มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis	
มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf	
มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training	

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาแกน กำหนดให้เรียน 39 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 23 หน่วยกิต ดังนี้

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I	
คม 100	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
CH 100	General Chemistry I	
คม 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
CH 190	General Chemistry Laboratory I	
ชีว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I	
ชีว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I	
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory	

คม 101	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
CH 101	General Chemistry II	
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-2-1)
CH 191	General Chemistry Laboratory II	
ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II	
ชว 192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
BI 192	Biology Laboratory II	

1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา กำหนดให้เรียน 16 หน่วยกิต ดังนี้

คม 221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
CH221	Organic Chemistry	
คม 241	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
CH 241	Biochemistry I	
คม 292	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
CH 292	Organic Chemistry Laboratory	
คม 296	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
CH 296	Biochemistry Laboratory	
คม 350	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
CH 350	Analytical Chemistry	
คม 396	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
CH 396	Analytical Chemistry Laboratory	
วช 201	จุลชีววิทยา	3(3-0-6)
SMB 201	Microbiology	
วช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-0)
SMB 202	Laboratory in Microbiology	

2. วิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 57 หน่วยกิต

2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

วทศ 301	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)
SCI 301	English for Science I	
วทศ 302	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
SCI 302	English for Science II	

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ชว 341	พันธุศาสตร์	4(3-3-6)
BI 341	Genetics	
วจช 272	จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร	4(3-3-6)
SMB 272	Food Microbiology and Food Safety	
วจช 301	วิทยาเห็ดรา	3(2-3-4)
SMB 301	Mycology	
วจช 302	วิทยาไวรัส	3(2-3-4)
SMB 302	Virology	
วจช 303	สถิติทางจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
SMB 303	Statistics in Microbiology	
วจช 311	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(3-0-6)
SMB 311	Microbial Genetics	
วจช 321	การจัดจำแนกแบคทีเรีย	3(2-3-4)
SMB 321	Determinative Bacteriology	
วจช 332	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3(2-3-4)
SMB 332	Microbial Physiology	
วจช 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	2(1-3-2)
SMB 391	Instrumentation in Microbiology	
วจช 481	โครงการทางจุลชีววิทยา	2(0-6-0)
SMB 481	Project in Microbiology	
วจช 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(0-2-1)
SMB 482	Seminar in Microbiology I	

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ชว 203	ชีววิทยาของเซลล์	4(4-0-8)
BI 203	Cell Biology	
ชว 262	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
BI 262	Ecology	
วจช 277	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
SMB 277	Industrial Microbiology	
วจช 401	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา	2(1-3-2)
SMB 401	Special Topics in Microbiology	

วจข 441	เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ	4(3-3-6)
SMB 441	Recombinant DNA Technology	
วจข 442	หลักการทางชีวสารสนเทศศาสตร์	2(1-3-2)
SMB 442	Principle of Bioinformatics	
วจข 451	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	4(4-0-8)
SMB 451	Medical Microbiology	
วจข 471	จุลชีววิทยาทางดิน	3(2-3-4)
SMB 471	Soil Microbiology	
วจข 472	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	3(2-3-4)
SMB 472	Microbial Ecology	
วจข 473	พลังงานทดแทนจากจุลินทรีย์	1(1-0-2)
SMB 473	Microbial Alternative Energy	
วจข 474	จุลชีววิทยาสุขาภิบาล	3(2-3-4)
SMB 474	Sanitary Microbiology	
วจข 475	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
SMB 475	Environmental Microbiology	
วจข 476	จุลชีววิทยาการเกษตร	3(2-3-4)
SMB 476	Agricultural Microbiology	
วจข 478	การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี	2(2-0-4)
SMB 478	Bioremediation	
วจข 479	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)
SMB 479	Fermentation Technology	
วจข 483	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(0-2-1)
SMB 483	Seminar in Microbiology II	
วจข 484	การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา	1(0-3-0)
SMB 484	Independent Study in Microbiology	
วจข 485	เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
SMB 485	Cooperative Education Preparation	
วจข 486	สหกิจศึกษาทางจุลชีววิทยา	6(0-18-0)
SMB 486	Cooperative Education in Microbiology	
วจข 499	ฝึกงาน	2(0-6-0)
SMB 499	Internship	

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ยกเว้นรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะด้านบังคับของหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสวิชา

1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาเคมี
ชว หรือ BI	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาชีววิทยา
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์
วช หรือ SMB	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
วทศ หรือ SCI	หมายถึง	รายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์

2. ความหมายของรหัสตัวเลข

เลขรหัสตัวแรก	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง	หมายถึง	หมวดวิชา
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

3. ความหมายของเลขรหัสวิชา สาขาวิชาจุลชีววิทยา

0	หมายถึง	หมวดวิชาทั่วไป
1	หมายถึง	หมวดวิชาพันธุศาสตร์
2	หมายถึง	หมวดวิชาสัณฐานวิทยา
3	หมายถึง	หมวดวิชาสรีรวิทยา
4	หมายถึง	หมวดวิชาวิทยาภูมิคุ้มกัน
5	หมายถึง	หมวดวิชาโรคและการติดเชื้อ
6	หมายถึง	หมวดวิชาขั้นสูง
7	หมายถึง	หมวดวิชาประยุกต์
8	หมายถึง	หมวดวิชาการวิจัยและการสัมมนา
9	หมายถึง	หมวดวิชาเทคนิคและฝึกงาน

4. ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

เลขรหัสนอกวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ)	9 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ)	8 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา	
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)	มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)		มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)	มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	1 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	1 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลานามัย		กลุ่มวิชาพลานามัย	
มศว 13X	1(0-2-1)	มศว 13X	1(0-2-1)
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	11 หน่วยกิต	วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	8 หน่วยกิต
คม 100 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	คม 101 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
คม 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป I	1(0-2-1)	คม 191 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-2-1)
ชว 101 ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	ชว 102 ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)	ชว 192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
คณ 115 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ)	3 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	
มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)	มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	4 หน่วยกิต	วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-3-4)
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)	วิชาแกนเฉพาะสาขา (บังคับ)	4 หน่วยกิต
วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต	คม 221 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	คม 292 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
วิชาแกนเฉพาะสาขา (บังคับ)	4 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้าน(บังคับ)	4 หน่วยกิต
วช 201 จุลชีววิทยา	3(3-0-6)	วช 272 จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร	4(3-3-6)
วช 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-0)		
วิชาเฉพาะด้านเลือก	3 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต	17 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	2 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	
มศว 363 สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)	มศว 353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
วิชาแกนเฉพาะสาขา (บังคับ)	8 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	14 หน่วยกิต
คม 241 ชีวเคมี 1	3(3-0-6)	วชช 302 วิทยาไวรัส	3(2-3-4)
คม 296 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)	วชช 303 สถิติทางจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
คม 350 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	วชช 311 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(3-0-6)
คม 396 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)	วชช 332 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3(2-3-4)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	10 หน่วยกิต	วชช 391 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	2(1-3-2)
ชว 341 พันธุศาสตร์	4(3-3-6)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	4 หน่วยกิต
วชช 301 วิทยาเห็ดรา	3(2-3-4)		
วชช 321 การจัดจำแนกแบคทีเรีย	3(2-3-4)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	1 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	2 หน่วยกิต
วชช 482 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(0-2-1)	วชช 481 โครงงานทางจุลชีววิทยา	2(0-6-0)
วิชาเฉพาะด้านเลือก (สำหรับกลุ่มฝึกงาน)	6 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านเลือก (สำหรับกลุ่มฝึกงาน)	4 หน่วยกิต
วชช 484 การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา	1(0-3-0)	วชช 483 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	1(0-2-1)
*วชช 499 ฝึกงาน	2(0-6-0)	วิชาเฉพาะด้านเลือกอื่นๆ	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านเลือกอื่นๆ	3 หน่วยกิต		
วิชาเฉพาะด้านเลือก (สำหรับกลุ่มสหกิจศึกษา)	4 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านเลือก (สำหรับกลุ่มสหกิจศึกษา)	6 หน่วยกิต
วชช 485 เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	วชช 486 สหกิจศึกษาทางจุลชีววิทยา	6(0-18-0)
วิชาเฉพาะด้านเลือกอื่นๆ	3 หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต		
รวมจำนวนหน่วยกิต	11-13 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	6-8 หน่วยกิต

หมายเหตุ :

*วิชา วชช 499 ฝึกงาน กำหนดให้ลงทะเบียนในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และฝึกงานในชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU 111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU 121 English for Effective Communication 1

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU 122 English for Effective Communication 2

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

2. กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว 131 ลีลาศ 1(0-2-1)

SWU 131 Social Dance

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ

มศว 132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1)

SWU 132 Personal Fitness

หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต

มศว 133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)

SWU 133 Jogging for Health

หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ

มศว 134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU 134	Yoga	
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกกระบวนกายหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ	
มศว 135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU 135	Swimming	
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	
มศว 136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU 136	Badminton	
	ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ	
มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis	
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ	
มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf	
	ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ	
มศว 139	การฝึกโดยใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training	
	เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ	

3. กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี)

มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU 141	Life in a Digital World	
	ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี	

มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU 241	Digital Technology and Society Trends ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์ แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต	
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU 242	Mathematics in Daily Life ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความเสี่ยง การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้ คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU 243	Personal Financial Management ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน	
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU 244	Science for Better Life and Environment ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU 245	Science, Technology and Society ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน	
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU 247	Food for Life ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า	

มศว 248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU 248	Alternative Energy	
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม		
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU 341	Business in a Digital World	
ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต		

4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์และสังคมศาสตร์)

มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU 151	General Education for Human Development	
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ		
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU 161	Human in Learning Society	
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้		
มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU 251	Music and Human Spirit	
ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน		
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU 252	Aesthetics for Life	
ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม		
มศว 253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU 253	Dialogue	
ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึก		

ร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย

มศว 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3)

SWU 254 Art and Creativity

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย

มศว 255 ธรรมนูญชีวิต 2(1-2-3)

SWU 255 Constitution For Living

ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งใจตามหลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ

มศว 256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4)

SWU 256 Reading for Life

ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว 257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4)

SWU 257 Literature for Intellectual Powers

ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ

มศว 258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4)

SWU 258 Arts of Speaking and Presentation

ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวิจักษณ์ภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่าง ๆ

มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)

SWU 261 Active Citizens

ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

มศว 262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4)

SWU 262 History and Effects on Society

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์

มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU 263	Human and Peace	
ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ		
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU 264	Human in Multicultural Society	
ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม		
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU 265	Economic Globalization	
ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง		
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU 266	Sufficiency Economy	
ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับ เศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทาง ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและ สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์		
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU 267	Principles of Modern Management	
ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน		
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU 268	Social Study by Research	
ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการ เรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม		
มศว 351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU 351	Personality Development	
ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การ วิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาท พื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น		

มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU 352	Philosophy and Thinking Process ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU 353	Logical Thinking and Ethics ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(3-2-5)
SWU 354	Creativity and Innovation ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน	
มศว 355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU 355	Buddhism ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข	
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU 356	Social Psychology for Living ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาคัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU 357	Mental Health and Social Adaptability ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU 358	Creative Activities for Life and Social Development ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม	

มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU 361	SWU for Communities	
ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม		
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU 362	Local Wisdom	
ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตการพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม		
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU 363	Ethical Careers for Community	
ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน		
มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU 364	Social Enterprise	
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน		

2. หมวดวิชาแกน

2.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I	
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์		
คณ 100	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
CH 100	General Chemistry I	
ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์และ เคมีของสิ่งแวดล้อม		
คณ 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
CH 190	General Chemistry Laboratory I	
ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและ		

วิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง อินดิเคเตอร์ การไทเทรต การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล		
ชว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I	
ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ		
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I	
ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ		
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics	
กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อมตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง		
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory	
ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับการวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ออสซิลโลสโคป การเคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและทัศนูปกรณ์ วงจรกระแสไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า		
คม 101	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
CH 101	General Chemistry II	
ศึกษาพันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ สมบัติของธาตุเรฟิเนนเททีฟและทรานสิชัน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม		
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
CH 191	General Chemistry Laboratory II	
ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับพันธะเคมี ตารางธาตุ สมบัติของธาตุเรฟิเนนเททีฟและธาตุทรานสิชัน ปฏิกิริยาเคมีและการวิเคราะห์ไอออน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ และเคมีไฟฟ้า		
ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II	
ศึกษาหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์		

ขว 192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
BI 192	Biology Laboratory II	
	ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์และการเจริญของพืชและสัตว์	
2.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา		
คม 221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
CH 221	Organic Chemistry	
	ศึกษาโครงสร้าง ปฏิกิริยา และสเตอริโอเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ รวมทั้ง สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก และสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	
คม 241	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
CH 241	Biochemistry I	
	โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด และเอนไซม์ รวมทั้งเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลและการควบคุม	
คม 292	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
CH 292	Organic Chemistry Laboratory	
	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การสกัด การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือด สเตอริโอไอโซเมอร์ซึม สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ แอลกอฮอล์และฟีนอล แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและเอมีน	
คม 296	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
CH 296	Biochemistry Laboratory	
	ปฏิบัติการทดลองที่เกี่ยวข้องกับ พีเอชและสารละลายบัฟเฟอร์ การทดสอบทางกายภาพและทางเคมีของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษากระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต	
คม 350	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
CH 350	Analytical Chemistry	
	ศึกษาหลักการทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร การแยกสาร ด้วยวิธีต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และเทคนิคโครมาโทกราฟี	
คม 396	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
CH 396	Analytical Chemistry Laboratory	
	บูรณาการ: คม 350	
	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร เทคนิคการไทเทรต การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีและเทคนิคโครมาโทกราฟี	

วชช 201 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)

SMB 201 Microbiology

ศึกษาประวัติของจุลชีววิทยา รูปร่างลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ การเจริญ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ วิธีการจุลชีววิทยา การควบคุมจุลินทรีย์ ยาปฏิชีวนะ จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อจุลินทรีย์ รวมถึงการศึกษาถึงไวรัสและเห็ดรา

วชช 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0)

SMB 202 Laboratory in Microbiology

เรียนรู้หลักการ ข้อควรปฏิบัติ และฝึกฝนเกี่ยวกับเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการกำจัดเชื้อ การนับจำนวนจุลินทรีย์ การแยกเชื้อจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์ การศึกษาเชื้อรา โปรโตซัว การย้อมสีแบคทีเรีย การวัดขนาดเซลล์ การทำลายและการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำนม

3. วิชาเฉพาะด้าน

3.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้

วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 3(2-2-5)

SCI 301 English for Science I

ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3(2-2-5)

SCI 302 English for Science II

ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษในการตีความและสังเคราะห์บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

ชว 341 พันธุศาสตร์ 4(3-3-6)

BI 341 Genetics

หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรม รูปร่างของโครโมโซม การกลาย ตลอดจนโครงสร้างและการทำงานของยีน พันธุศาสตร์ประชากร วิวัฒนาการ พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

วชช 272	จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร	4(3-3-6)
SMB 272	Food Microbiology and Food Safety	
ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสียของอาหาร และวิธีการถนอมอาหาร การเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหารเสีย ความปลอดภัยในอาหาร การปฏิบัติที่ดีในกระบวนการผลิต การวิเคราะห์จุดวิกฤติที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร การสุขาภิบาลของโรงงานผลิตอาหาร การควบคุมและการประกันคุณภาพ การจัดการระบบในโรงงานผลิต มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร และกฎหมายอาหาร และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วชช 301	วิทยาเห็ดรา	3(2-3-4)
SMB 301	Mycology	
ศึกษาการจัดหมวดหมู่ของเห็ด รา และยีสต์ วัฏจักรชีวิต การเจริญ การสืบพันธุ์ การเพาะเลี้ยง และการเก็บรักษาเชื้อบริสุทธิ์ รวมทั้งความสำคัญทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วชช 302	วิทยาไวรัส	3(2-3-4)
SMB 302	Virology	
ศึกษาสัณฐานวิทยา สมบัติทั่วไป โครงสร้างและองค์ประกอบของไวรัส ไวรอยด์ พรियोณ การจัดหมวดหมู่ กลไกการเพิ่มจำนวน การเพาะเลี้ยง การตอบสนองของโฮสต์ต่อการติดเชื้อไวรัส การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อจากไวรัส เทคนิคทางชีวโมเลกุลที่ใช้ในการตรวจสอบไวรัส ประโยชน์และโทษของไวรัส และมีปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับไวรัสพืช ไวรัสของแบคทีเรียและการเพาะเลี้ยงเซลล์		
วชช 303	สถิติทางจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
SMB 303	Statistics in Microbiology	
ศึกษาพื้นฐานทางสถิติ การตั้งและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์ความแปรปรวน การหาความสัมพันธ์ การวิเคราะห์สมการถดถอยและวิธีการออกแบบการทดลองทางสถิติ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วชช 311	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(3-0-6)
SMB 311	Microbial Genetics	
ศึกษาหลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ การกลายกลไกการเกิดการกลายในจุลินทรีย์ การหาตำแหน่งของยีน ความสำคัญของจุลินทรีย์ในงานวิจัยทางทฤษฎีพันธุศาสตร์ บทบาทของจุลินทรีย์ในพันธุวิศวกรรม โครงการจีโนมของจุลินทรีย์และชีวสารสนเทศเบื้องต้น		

วช 321	การจัดจำแนกแบคทีเรีย	3(2-3-4)
SMB 321	Determinative Bacteriology	
ศึกษาวิธีการจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ การคัดแยก และจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรีย ด้วยวิธีการทั้งทางสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ชีวเคมี และทางชีววิทยาระดับโมเลกุล ความสำคัญของแบคทีเรียแต่ละกลุ่ม เทคนิคการส่งเสริมการเจริญและการแยกเชื้อแบคทีเรียให้บริสุทธิ์ ลักษณะของโคโลนีแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อ รวมถึงการเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย และมีปฏิบัติการในการจัดจำแนกเชื้อ รวมทั้งการแยกเชื้อแบคทีเรียให้บริสุทธิ์จากตัวอย่างธรรมชาติ		
วช 332	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3(2-3-4)
SMB 332	Microbial Physiology	
ศึกษาเมแทบอลิซึมและการควบคุมเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ การเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญ และการปรับตัวของจุลินทรีย์ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมรวมทั้งการควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์และมีปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเมแทบอลิซึมและการเจริญของจุลินทรีย์		
วช 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	2(1-3-2)
SMB 391	Instrumentation in Microbiology	
ศึกษาทฤษฎี วิธีการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือขั้นสูง ที่เกี่ยวข้องทางด้านจุลชีววิทยา พร้อมทั้งศึกษาแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วช 481	โครงการทางจุลชีววิทยา	2(0-6-0)
SMB 481	Project in Microbiology	
ศึกษาทฤษฎี การประมวลความรู้ การค้นคว้า วิจัยปัญหา ดำเนินการวิจัย และสรุปและการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองแล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงาน พร้อมทั้งสอดแทรกความรับผิดชอบตนเองและสังคมทั้งในด้านการดูแลรักษาเครื่องมือ จรรยาบรรณนักวิจัย ตลอดจนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น		
วช 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(0-2-1)
SMB 482	Seminar in Microbiology I	
นำเสนอผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา		

3.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก

ชว 203	ชีววิทยาของเซลล์	4(4-0-8)
BI 203	Cell Biology	
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างของเซลล์ยูแคริโอต เซลล์โพรแคริโอต และไวรัส โครงสร้างและการทำงานของออร์แกเนลล์ของเซลล์ องค์ประกอบของเซลล์ พันธุศาสตร์โมเลกุล วัฏจักรเซลล์และการควบคุม การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ การบาดเจ็บและการแก่ของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันของเซลล์ และเทคโนโลยีของเซลล์		

ชว 262	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
BI 262	Ecology	
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างและกระบวนการในระบบนิเวศ ประชากร พฤติกรรม สังคมสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การปรับตัว การแพร่กระจาย ความหลากหลายทางชีวภาพและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน		
วช 277	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
SMB 277	Industrial Microbiology	
การนำจุลินทรีย์มาใช้ในทางอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการผลิตสารชนิดต่าง ๆ โดยการแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยง การปรับปรุงสายพันธุ์โดยเน้นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากจุลินทรีย์ผ่านกระบวนการหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการบำบัดของเสียและมลพิษทางสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยทางชีวภาพของจุลินทรีย์โดยมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วช 401	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา	2(1-3-2)
SMB 401	Special Topics in Microbiology	
หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าทางจุลชีววิทยา		
วช 441	เทคโนโลยีรีคอมบิแนนต์ดีเอ็นเอ	4(3-3-6)
SMB 441	Recombinant DNA Technology	
หลักการสร้างรีคอมบิแนนต์ดีเอ็นเอ เวกเตอร์ แผนการโคลนนิ่ง การคัดเลือกและตรวจสอบโคลนที่ต้องการ ปฏิบัติการลูกโซ่พอลิเมอร์และการประยุกต์ การหาลำดับนิวคลีโอไทด์และเทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ยุคใหม่ โครงการจีโนมสิ่งมีชีวิต การบำบัดด้วยยีน การแพทย์แม่นยำ การดัดแปลงจีโนม สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และ ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น		
วช 442	หลักการทางชีวสารสนเทศศาสตร์	2(1-3-2)
SMB 442	Principle of Bioinformatics	
ฐานข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน ฐานข้อมูลจีโนม การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์และโครงสร้างของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่โปรตีน ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการในระดับโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต		
วช 451	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	4(4-0-8)
SMB 451	Medical Microbiology	
ศึกษาแบคทีเรีย ไวรัส และราที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ภูมิคุ้มกันของโฮสต์ ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การติดต่อของเชื้อโรคสู่โฮสต์ ความสามารถในการทำให้เกิดโรคและอาการของโรค การวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค หลักการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพระดับปริญญาตรีและการป้องกันโรค		

วช 471	จุลชีววิทยาทางดิน	3(2-3-4)
SMB 471	Soil Microbiology	
ศึกษาชนิดและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน นิเวศวิทยาและความหลากหลายของจุลินทรีย์ในดิน ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในดินที่มีบทบาทต่อวัฏจักรหมุนเวียนของแร่ธาตุ จุลินทรีย์หลักในดินและความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ในดิน และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วช 472	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	3(2-3-4)
SMB 472	Microbial Ecology	
วิวัฒนาการของจุลินทรีย์ ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ สังคมจุลินทรีย์ในแหล่งอาศัย ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์ พืช และ สัตว์ นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล		
วช 473	พลังงานทดแทนจากจุลินทรีย์	1(1-0-2)
SMB 473	Microbial Alternative Energy	
กระบวนการผลิตพลังงานเอทานอลชีวภาพ การปรับปรุงขั้นตอนการย่อยเป็นน้ำตาล การปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการหมักและย่อยน้ำตาลแบบขั้นตอนเดียว กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตก๊าซไฮโดรเจน เซลล์พลังงานจากจุลินทรีย์		
วช 474	จุลชีววิทยาสุขาภิบาล	3(2-3-4)
SMB 474	Sanitary Microbiology	
ศึกษาหลักการสุขาภิบาลและวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และสภาพแวดล้อมที่เกิดมลพิษ การป้องกัน แนวทางในการแก้ไข กระบวนการการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย		
วช 475	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
SMB 475	Environmental Microbiology	
ศึกษาจุลินทรีย์ที่พบในสิ่งแวดล้อมทั้งในดิน น้ำ อากาศ สิ่งแวดล้อมวิกฤต อุปกรณ์และวิธีการแยกจุลินทรีย์ วัฏจักรสาร การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้จุลินทรีย์บ่งชี้ บทบาทของจุลินทรีย์ในบริเวณที่มีการปนเปื้อน การแก้ไขสภาพแวดล้อมเป็นพิษโดยหลักการทางจุลชีววิทยา และมีปฏิบัติการในการแยกเชื้อจุลินทรีย์จากธรรมชาติ การศึกษาวัฏจักร การบำบัดน้ำเสียและมีการศึกษานอกสถานที่		

วชช 476	จุลชีวินวิทยาการเกษตร	3(2-3-4)
SMB 476	Agricultural Microbiology	
ศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่พบได้ในดิน และเกี่ยวข้องกับวัฏจักรของสารต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อจุลินทรีย์กับพืช จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชและการก่อโรคพืช จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ของจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นสารกำจัดแมลง การย่อยสลายสารเคมีปราบศัตรูพืชและสัตว์ที่ตกค้างในดิน กิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ในปุ๋ยชีวภาพ และการนำของเหลือทิ้งทางการเกษตรมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์โดยจุลินทรีย์ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยายและมีการศึกษานอกสถานที่		
วชช 478	การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี	2(2-0-4)
SMB 478	Bioremediation	
แหล่งที่มา ลักษณะ และความเป็นพิษของสารมลพิษ หลักความคิดด้านการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการนำมาใช้ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การใช้พืชฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิธีการทางชีวภาพในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และกรณีศึกษา		
วชช 479	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)
SMB 479	Fermentation Technology	
ศึกษาการแยกเชื้อที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม การปรับปรุงสายพันธุ์และเก็บรักษาจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ไคเนติกส์ของการหมัก การใช้ความร้อนเพื่อทำให้ปลอดเชื้อการเตรียมหัวเชื้อและอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในระดับอุตสาหกรรม การออกแบบกระบวนการหมัก หลักการและเทคนิคที่ใช้ในกระบวนการหมัก การบำบัดของเสียที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์การหมักและมีปฏิบัติการแยกเชื้อที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม ไคเนติกส์ของการหมัก การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ การเลี้ยงเชื้อในถังหมักขนาดเล็ก การสกัดแยกและทำให้บริสุทธิ์ และมีการศึกษานอกสถานที่		
วชช 483	สัมมนาทางจุลชีวินวิทยา 2	1(0-2-1)
SMB 483	Seminar in Microbiology II	
นำเสนอและวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานวิจัยทางจุลชีวินวิทยา		
วชช 484	การศึกษาอิสระทางจุลชีวินวิทยา	1(0-3-0)
SMB 484	Independent Study in Microbiology	
ศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางจุลชีวินวิทยาตามความสนใจ ความถนัดของนิสิต การประยุกต์ใช้หลักการทางจุลชีวินวิทยาในการศึกษา การวิจัย การแก้ปัญหา การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงาน ตลอดจนปลูกฝังความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในวิชาชีพ และการประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U		

วช 485	เตรียมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
SMB 485	Cooperative Education Preparation การเตรียมความพร้อมก่อนออกไปปฏิบัติงานในหน่วยงานของราชการหรือเอกชน ความ หมายสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและการเตรียมตัว ตลอดจนความรู้ที่จำเป็น ในการปฏิบัติงาน	
วช 486	สหกิจศึกษาทางจุลชีววิทยา	6(0-18-0)
SMB 486	Cooperative Education in Microbiology การฝึกปฏิบัติงานจริง หรือวิจัยในหน่วยงานของราชการหรือเอกชนที่มีการดำเนินงานเกี่ยว ข้องกับสาขาจุลชีววิทยา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อม เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาก่อนไปปฏิบัติงาน จัดทำเค้าโครงงานวิจัยและเสนอหัวข้อวิจัยที่เป็นประโยชน์และ เป็นไปตามความต้องการของหน่วยงาน	
วช 499	ฝึกงาน	2(0-6-0)
SMB 499	Internship ฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้การทำงาน พัฒนาตนเองให้มีคุณธรรมจริยธรรมและมีทักษะสื่อสาร เพิ่มพูนทักษะทางปัญญา นำความรู้ด้านจุลชีววิทยาไปใช้ในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่ น้อยกว่า 90 ชั่วโมง และการประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U	

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.อรอนงค์ พริ้งศุลกะ	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2538 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม) , 2541 วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), 2545	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวชกุล	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2524 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม), 2528	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.สุพุมารณ์ กระจำบังสังข์	วท.บ.(จุลชีววิทยา), 2548 ปร.ด (จุลชีววิทยา), 2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.วัลลภา หล่อเหลี่ยม	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2548 วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์), 2551 วท.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ), 2555	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ประวดี อังประภาพรชัย	วท.บ. (ชีววิทยา), 2537 M.Sc. (Microbiology), 2539 Ph.D. (Microbiology), 2543	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ University of East Anglia, UK University of East Anglia, UK	xxxxxxxxxxxx

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.อรอนงค์ พริ้งศุลกะ	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2538 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม) , 2541 วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), 2545	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ขจีนาฏ โพธิเวชกุล	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2524 วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม), 2528	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่ยจบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
3	อ.ดร.สุพุมารณ กระจำงสังข์	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2548 ปร.ด (จุลชีววิทยา), 2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.วัลลภา หล่อเหลี่ยม	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2548 วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์), 2551 วท.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ), 2555	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ประวิติ อังประภาพรชัย	วท.บ. (ชีววิทยา), 2537 M.Sc. (Microbiology), 2539 Ph.D. (Microbiology), 2543	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ University of East Anglia, UK University of East Anglia, UK	xxxxxxxxxxxx

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

นิสิตกลุ่มฝึกงาน จะต้องลงเรียนรายวิชา วชช 499 ฝึกงาน โดยนิสิตจะได้ฝึกการทำงานในสาขา จุลชีววิทยา พัฒนาตนเองให้มีคุณธรรมจริยธรรมและมีทักษะสื่อสาร เพิ่มพูนทักษะทางปัญญา นำความรู้ด้าน จุลชีววิทยาไปใช้ในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง ส่วนนิสิตกลุ่มสหกิจ ศึกษาต้องมีการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 นิสิตได้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทาง ปฏิบัติ

4.1.2 นิสิตมีแนวคิดขั้นต้นในการนำความรู้ทางทฤษฎีมาใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

4.1.3 นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ/หรือเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับงานในสถานที่ฝึกงาน

4.1.4 นิสิตเข้าใจชีวิตการทำงานและวัฒนธรรมองค์กร

4.1.5 นิสิตพัฒนาความสามารถในการปรับตัวให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.1.6 ฝึกฝนความอดทน การมีวินัย และความซื่อสัตย์

โดยกำหนดให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง และสำหรับนิสิตกลุ่มสหกิจศึกษาต้องมีการฝึก ประสบการณ์ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง การประเมินผลจะ ประเมินจากแบบประเมินของคณะโดยพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจ ศึกษา จากรายงานและจากการนิเทศโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 ช่วงเวลา

การฝึกงาน: ภาคฤดูร้อน ปีที่ 3

สหกิจศึกษา: ภาคเรียนที่ 2 ปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงาน: ในช่วงภาคฤดูร้อน โดยให้สถานที่ฝึกงานกำหนดตามระยะเวลาที่สะดวก โดยกำหนดให้มี จำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง

สหกิจศึกษา: นิสิตเลือกฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อย กว่า 300 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นิสิตต้องมีการทำโครงการ ในรายวิชา วชช 481 โครงการทางจุลชีววิทยา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ศึกษาทฤษฎี การประมวลความรู้ การค้นคว้า วิจัยปัญหา ดำเนินการวิจัย และสรุปและการวิเคราะห์ ข้อมูลผลการทดลองแล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงาน พร้อมทั้งสอดแทรกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมทั้งใน ด้านการดูแลรักษาเครื่องมือ จรรยาบรรณนักวิจัย ตลอดจนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถประมวลความรู้ การค้นคว้า วิจัยปัญหาต่าง ๆ ดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงานได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย ในรายวิชา วจช 481 โครงการทางจุลชีววิทยา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล

5.5.2 นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาต่อคณาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชาทุกคนเพื่อรับข้อเสนอแนะและ ประเมินผลกระบวนการประเมินผล

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล (ระบุมাত্রฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้อง)
1. มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.5 มีจิตสาธารณะ
3. มีสมรรถนะของหลักสูตร 3.1 มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายถึงจุลินทรีย์และ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงประยุกต์ใช้ความรู้ทางจุลชีววิทยาแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ 3.2 มีทักษะปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา และสามารถใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาหรือเครื่องมืออื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ	ด้านความรู้ ข้อที่ 2.4 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางจุลชีววิทยา ด้านทักษะทางปัญญา ข้อที่ 3.2 สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีทางจุลชีววิทยาไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
(1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (2) มีระเบียบวินัย (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น (5) มีจิตสาธารณะ	(1) สอดแทรกเนื้อหาในมิติทางคุณธรรม จริยธรรม และปลูกฝังความมีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์ในชั้นเรียน (2) จัดกิจกรรม / ส่งเสริมให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม	(1) ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2) สังเกตและประเมินพฤติกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน (3) ประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
(6) ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม		ในแต่ละรายวิชา
2. ด้านความรู้		
(1) มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป (2) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (3) มีความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ (4) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และ/หรือ คณิตศาสตร์ (5) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะด้านจุลชีววิทยาและจุลชีววิทยาประยุกต์	(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา และการศึกษานอกสถานที่ (2) ดำเนินการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ (1) การทดสอบย่อย (2) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา (3) การจัดทำรายงาน/แผนงาน/โครงการ (4) การนำเสนอผลงานในหลากหลายรูปแบบ (5) โครงงาน การฝึกปฏิบัติ และการฝึกงาน
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการวิชาการทางวิทยาศาสตร์ (2) นำความรู้ทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง (4) สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	จัดกระบวนการเรียนรู้ให้นิสิตศึกษาและแสวงหาความรู้ เช่น การฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสืบค้น และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เช่น (1) การนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน (2) การทำกรณีศึกษา (3) การทดลองในห้องปฏิบัติการ (4) การจัดทำโครงงาน (5) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	สังเกตและประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยประเมินผลจาก (1) งานที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินผลจากการสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
(5) สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน (6) เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม		
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
(1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม องค์กร สิ่งแวดล้อม (2) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้	(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (2) จัดให้มีการเรียนรู้ภาคปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริง	(1) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ในการทำกิจกรรมกลุ่ม (2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และการยอมรับเหตุผลของผู้ที่มีความคิดเห็นแตกต่าง (3) ประเมินผลจากงานและความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม (2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์ (5) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา	(1) มีรายวิชาที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2) การมอบหมายงานให้สืบค้น จัดการ ประมวลผลและแปลความหมายข้อมูลทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม (3) นำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบวจา หรือการเขียนรายงาน	(1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงาน จากการใช้รูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีระเบียบวินัย 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 1.5 มีจิตสาธารณะ 1.6 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม
2. ด้านความรู้	2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป 2.2 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 2.3 มีความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 2.4 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ 2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาคำถามใหม่ โดยเฉพาะด้านจุลชีววิทยาและจุลชีววิทยาประยุกต์
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการวิชาการทางวิทยาศาสตร์ 3.2 นำความรู้ทางจุลชีววิทยา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ 3.5 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน 3.6 เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง สังคม องค์กร สิ่งแวดล้อม 4.2 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 5.5 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1		3	4	5
วิชาศึกษาทั่วไป																										
มศว 111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●				●	●					●			●			○	●	○		●		○	○
มศว 121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	●	●				●	●					●			●			○	●	○		●		○	○
มศว 122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	●	●				●	●					●			●			○	●	○		●		○	○
มศว 123	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	●	●				●	●					●			●			○	●	○		●		○	○
มศว 124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	●	●				●	●					●			●			○	●	○		●		○	○
มศว 131	ลีลาศ	●	●			○	○	●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 134	โยคะ	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 135	ว่ายน้ำ	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 136	แบดมินตัน	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 137	เทนนิส	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 138	กอล์ฟ	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	●	●			○		●					○			●			●	●	○		●			○
มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	●	●			●		●					●			●	●	○	●	●	○		●		●	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1		3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาศึกษาทั่วไป																										
มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนา มนุษย์	●	●			●	○	●					●			●	●	●	●	●	●		●		○	
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	●	●			●	●	●					●			●	●		●	●	●		●		○	○
มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	●	●			○		●					●			●	●		●	●	○		●		●	○
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●			○		●					●			●	●		●	●	○		●		○	●
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	●	●			○		●					●			●	●		●	●	○		●		○	●
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	●	●			○		●					●			●	○		●	●	●		●		○	○
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	●	●			○	○	●					●			●	○		●	●			●		○	○
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●	●			○		●					●			●	●	○	●	●			●		○	○
มศว 24	อาหารเพื่อชีวิต	●	●			○		●					●			●	●		●	●			●		○	○
มศว 248	พลังงานทางเลือก	●	●			●		●					●			●	●	○	●	●			●		○	○
มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●	●			○	●	●					●			●	○	●	●	●			●		○	○
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●	●			○	●	●					●			●	○		●	●			●		○	○
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	●	●			○	○	●					●			●	○		●	●			●		○	○

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบต่อสังคม			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	
วิชาศึกษาทั่วไป																											
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●	●			○		●					●			●	●	○	●	●			●		○	○	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	●	●			○		●					●			●	●		●	●			●		○	○	
มศว 248	พลังงานทางเลือก	●	●			●		●					●			●	●	○	●	●			●		○	○	
มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●	●			○	●	●					●			●	○	●	●	●			●		○	○	
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●	●			○	●	●					●			●	○		●	●			●		○	○	
มศว 253	สุนทรียสนทนา	●	●			○	○	●					●			●	○		●	●	○		●		○		
มศว 254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	●	●			○	●	●					●			●	○	●	●	●			●		○	○	
มศว 255	ธรรมานุญชีวิต	●	●			●	○	●					●			●	○	●	●	●			●		○		
มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	●	●			○	○	●					●			●	○		●	●	○		●		○		
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	●	●			○	●	●					●			●	○		●	●	○		●		○		
มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	●	●			○	○	●					●			●	●		●	●	○		●		○		
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	●	●			●	●	●					●			●	●		●	●	●		●		○	○	
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	●	●			○	●	●					●			●	●		●	●	○		●		○		
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	○		●		○		
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	●	●			●	●	●					●			●	●		●	●	○		●		○		

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	
วิชาศึกษาทั่วไป																											
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	●	●			○	●	●					●			●	●		●	●	○		●		○	●	
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	●		●		○	○	
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	●	●			●	○	●					●			●	●	○	●	●	○		●		○	○	
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	●	●			●		●					●			●	●	○	●	●	○		●		○	●	
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	●	●			●		●					●				●	●	○	●	●	○		●		○	●
มศว 351	การพัฒนาศักยภาพ	●	●				●	●					●			●	○		●	●	○		●			●	
มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	○		●		○		
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	●	●			●	○	●					●			●	●	○	●	●	●		●		○	○	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	●	●			○	○	●					●			●	○	●	●	●			●		○	○	
มศว 355	พุทธธรรม	●	●			●	○	●					●			●	○		●	●	●		●		○		
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	●		●		○		
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	●	●			●		●					●			●	●		●	●	●		●		○		
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	●	●			●	○	●					●			●	○	●	●	●	●		●		○		
มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	●	●			●	○	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○		
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●			●	●	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○		
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	●	●			●	●	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○	○	
มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	●	●			●		●					●			●	○	○	●	●	○		●		○	○	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาแกน																										
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน																										
คณ115	แคลคูลัส 1	●									●		●													
คณ 100	เคมีทั่วไป 1	●	○							●			●													
คณ 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	●	●		○					●			●													
ชีว 101	ชีววิทยา 1	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
ชีว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
ชีว 102	ชีววิทยา 2	●	○		○	○			○	○	●	○	●		○				●	○	○	○	●	○	○	
ชีว 192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	●	○		○	○			○	○	●	○	●		○				○	●	○	○	●	○	○	
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	●	●						●	○			●			○							○		○	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป		●							●			●													
คณ 101	เคมีทั่วไป 2	●	○							●			●													
คณ 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	●	●		○					●			●													

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาแกนเฉพาะสาขา																										
คม 221	เคมีอินทรีย์	●	○						○	●			●													
คม 241	ชีวเคมี 1	●	○							●	●		●						○				○			
คม 292	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	○		○	○			○	●			●													
คม 296	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	●	●							●	●		●						○	●		●	●			
คม 350	เคมีวิเคราะห์	●								●	●		●						○			●		○	○	○
คม 396	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	●	●		○	●					●		●							●		●	○			●
วชช 201	จุลชีววิทยา	●								●	●		●													
วชช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●	○						●	●		●			○			●	●			●	○	○	
วิชาเฉพาะด้าน																										
วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้																										
วทศ 301	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	●	○							●		●		●	○				○	○				●	●	
วทศ 302	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	●	○							●		●		●	○				○	○				●	●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้านบังคับ																									
ขว 341	พันธุศาสตร์		●							●	○	●							○		●				
วจข 272	จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร	●	●						●	●		●	●		○			●	●			●		○	
วจข 301	วิทยาเห็ดรา	●	●					○	●	●		●			○			●	●			●		●	
วจข 302	วิทยาไวรัส	●	●						●	●	○	●						●	●			●		●	
วจข 303	สถิติทางจุลชีววิทยา	●	●						●	●	○	●	●					●	●		●	○		●	○
วจข 311	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	○	●						○	●		●													
วจข 321	การจัดจำแนกแบคทีเรีย	●	●						●	●		●						●	●			●		●	
วจข 332	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	○	●						●	●		●						●	●			●		●	
วจข 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา	●	●	●	○	○			●	○		●			●			●	○	○		●		○	
วจข 481	โครงการทางจุลชีววิทยา	○	●	●	●				●	○	○	●		○	●	○		●	●	○		●	○	●	
วจข 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	●	●			●			●	●	○	●			○	○		●				●	●	●	

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้านเลือก																										
ชว 203	ชีววิทยาของเซลล์	○	●								●	●	●						○	●	○		●		●	
ชว 262	นิเวศวิทยา	●	○							●	●		●	○					○			●	○			
วชช 277	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	○	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 441	เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ	●	○							●	●		●	○					○			●	○			
วชช 442	หลักการทางชีวสารสนเทศศาสตร์	●	○								●	○	●		○					●				○	○	
วชช 451	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	●	●							●	●		●			●			●	●			●		●	
วชช 471	จุลชีววิทยาทางดิน	●	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 472	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	○	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 473	พลังงานทดแทนจากจุลินทรีย์	●	●							●	●		●	○					●				●		●	
วชช 474	จุลชีววิทยาสุขภาพ	●	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 475	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	●	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 476	จุลชีววิทยาทางการเกษตร	●	●							●	●		●						●	●			●		●	
วชช 478	การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี	●	●							●	●		●	○					●				●		●	
วชช 479	เทคโนโลยีการหมัก		●							●	●		●	○					●	●			●		●	
วชช 483	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2	●	●			●				●	●	○	●			○	○		●				●	●	●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้านเลือก																										
วชช 484	การศึกษานิเทศศาสตร์ทางไกล ชีววิทยา	○	●	●	●					●	○	○	●		○	●	○		●	●	○		●	○	●	
วชช 485	เตรียมสหกิจศึกษา	○	●	●	●					●	○	○	●		○	●	○		●	●	○		●	○	●	
วชช 486	สหกิจศึกษาทางไกล ชีววิทยา	●	●	●		●			○	●	●		●			○			●		●		●		●	
วชช 499	ฝึกงาน	●	●	●		●			○	●	●		●			○			●		●		●		●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ซึ่งการประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีการดำเนินการเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนิสิต ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่ลดลงสู่ มคอ. 3-6 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยมีการพิจารณาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

2.1 กำหนดระบบการวัดและประเมินในระดับรายวิชา และใช้วงจร PDCA ในการดำเนินงานของระบบผ่านคณะกรรมการ/อาจารย์ผู้สอน

2.2 ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและวิธีการวัดและประเมินผลร่วมกันให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร จากนั้นทำการทวนสอบผลการเรียนโดยการประชุมตัดสินผลร่วมกัน

2.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.4 มีการทบทวนระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้สอดคล้องกับการกำหนดของมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3.2 เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของสถาบัน หลักสูตร และวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน การวัดการประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการความรู้และการทำวิจัยของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒและภายนอกสถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป เช่น กิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา/หนังสือ/บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

(2) จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และ/หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพสามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

(3) สนับสนุนทุนในการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

(4) สร้างเครือข่าย/ความร่วมมือกับคณะวิทยาศาสตร์ต่างมหาวิทยาลัยในและนอกภูมิภาค เพื่อเป็นภาคีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในแวดวงวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

- ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ.3-7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชาจุลชีววิทยา/คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์
- ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน
- นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร รายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา มีการสำรวจคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษาจากผู้ใช้บัณฑิตให้ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ที่ได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการมีงานทำ ในปีการศึกษานั้น ๆ รวมทั้งสำรวจการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ทุกปีเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณภาพ

3. นิสิต

หลักสูตร วท.บ.จุลชีววิทยา มีเกณฑ์พื้นฐานในการรับนิสิตและคุณสมบัติของนิสิตที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ (สรุปดังแผนภาพ 3.1) และเพื่อปรับแผนการรับนิสิตให้เป็นปัจจุบัน และเหมาะสม ในทุกครั้งที่มีการเปิดรับนิสิตได้มีการประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา กำหนดจำนวนในการรับนิสิตใหม่และคุณสมบัติของผู้สมัครเพิ่มเติมดังนี้

1. เรื่องจำนวนการรับนิสิตใหม่ มีการประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อวางแผนการรับนิสิตให้ได้จำนวนนิสิตตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 โดยทบทวนข้อมูลจำนวนรับนิสิตและการวางแผนรับนิสิตย้อนหลัง 3 ปี เพื่อวางแผนการรับนิสิตต่อไป จากนั้นแจ้งไปยังงานรับนิสิตใหม่ กองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย และออกแบบประเมินระบบการรับนิสิต หลังจากการรับนิสิตของปีการศึกษานั้น ๆ ดำเนินการเสร็จสิ้น พร้อม กับเก็บข้อมูลเรื่องคะแนนของนิสิตที่รับเข้ามาในหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนรับนิสิตในรอบต่อไป

2. เรื่องคุณสมบัติของนิสิตที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร ฯ มีการประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อวางแผนการรับนิสิตให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 หากพบว่ามึนินสิตที่มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์น้อย จะกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดย (1) พิจารณาข้อมูลที่ได้จากกรรมการสอบสัมภาษณ์ในเรื่องความรู้และความจำเป็นในการปรับตัวเข้าสู่มหาวิทยาลัยของนิสิต (2) พิจารณา กิจกรรมที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดว่ามีความเพียงพอหรือไม่ -ถ้าไม่ควรเพิ่มเติมเรื่องใด (3) ประเมินผล

กิจกรรมการเตรียมความพร้อมของนิสิตอธิบายกระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต)

การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต

1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการลงทะเบียน การเรียน การร่วมกิจกรรม การปรับตัวและการพัฒนาทักษะชีวิต
2. มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในการทำกิจกรรมด้านการพัฒนาศักยภาพของนิสิต

การอุทธรณ์ของนิสิต

มีการจัดระบบที่เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถร้องเรียน/อุทธรณ์เรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ มีการกำหนดเป็นกฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นิสิตสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนนและวิธีการประเมินผล
2. จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนิสิต
3. จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนิสิต

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยกำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนร่วมกันวางแผนในการจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องโดยลำดับชั้น พร้อมดำเนินการรับประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยใช้ผลการประเมินที่ได้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรรายปี และปรับปรุงตามรอบ 5 ปี ตลอดจนปรึกษาหารือ หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยพิจารณาคุณสมบัติ ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถ ที่สอดคล้องกับรายวิชา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตร มคอ. 2 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติเพื่อกำหนดปรัชญา จุดประสงค์และโครงสร้างหลักสูตร
2. มีการประชุมของคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อกำหนดรายวิชา คำอธิบายรายวิชา สาระรายวิชาและแผนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ เป็นผู้บริหารจัดการจัดการ

เรียนการสอนและกำกับให้แผนการเรียนเป็นไปตาม มคอ. 2 นอกจากการวางแผนการจัดรายวิชาต่าง ๆ ตาม มคอ. 2 และเพื่อให้บัณฑิตได้รับประโยชน์จากการเรียนในหลักสูตรฯ มากขึ้น ดังนั้นในหลักสูตรฯ จึงได้แต่งตั้ง คณะกรรมการประจำหลักสูตร จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม มคอ. 2 โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาให้มีความทันสมัยมากขึ้น ครอบคลุมสาระ เนื้อหาในแต่ละวิชาตามคำอธิบายรายวิชาต่าง ๆ อย่างครบถ้วน รวมทั้งมีการเปิดสอนรายวิชาตามลำดับที่เหมาะสม เพื่อให้บัณฑิตมีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาต่อยอด ตลอดจนการเปิดสอนในรายวิชาเลือก ซึ่งมีความทันสมัย สอดคล้องความต้องการของนิสิต และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

3. คณะกรรมการประจำหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรจากการประเมินสาระการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาจากผลการประเมินโดยนิสิตว่าเนื้อหามีความทันสมัยหรือไม่ เพื่อไปปรับแก้ไขในปีการศึกษาถัดไป ให้เนื้อหามีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น รวมทั้งข้อมูลจากความคิดเห็นจากศิษย์เก่าและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มาประกอบการพิจารณาในการกำหนดรายวิชา สาระวิชา ในหลักสูตรและแผนการเรียนให้มีความเหมาะสม

4. คณะกรรมการประจำหลักสูตรจัดทำหลักสูตรใหม่ที่มีการปรับปรุงจากกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ตัวแทนศิษย์เก่า

5. เสนอหลักสูตรตามขั้นตอนตามคณะกรรมการชุดต่าง ๆ และผ่านความเห็นชอบของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

6. ในแต่ละปีการศึกษา คณะกรรมการประจำหลักสูตรติดตาม มคอ. 3-6 และเมื่อจบปี การศึกษาให้นำผล มคอ. 7 มาพัฒนาปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ ได้มีการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ เพื่อวางแผนระบบผู้สอนก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยจากการประชุมได้ร่วมกันพิจารณาวางแผนอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้ตรงกับความรู้ความสามารถ และพิจารณาการเชิญอาจารย์พิเศษจากภายนอกเพื่อให้นิสิต ได้รับความรู้ตรงตามสาขามากที่สุด

2. คณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบตาม ความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน โดยหลักสูตรได้ทำการประชุมและจัดอาจารย์ ผู้สอนตามหัวข้อต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายตามประสบการณ์ ความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญของ อาจารย์แต่ละท่าน ในด้านการกำหนดอาจารย์พิเศษ หลักสูตรฯ ได้จัดให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความ เชี่ยวชาญและชำนาญ ในหัวข้อนั้น ๆ มาร่วมสอน นอกจากนี้หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการพานิสิตไปศึกษาดูงาน ณ สถานที่ต่าง ๆ เพื่อให้นิสิตเห็นกระบวนการทำงานจริง และได้ประสบการณ์ในการศึกษาดูงาน

3. อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเฉพาะสาขาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดทำ มคอ. 3 ของทุกรายวิชาก่อนเปิด ภาคการศึกษา และแจ้งให้นิสิตในวันแรกของการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา เพื่ออธิบายหัวข้อที่ สอน กิจกรรมที่ต้องทำ เกณฑ์การวัดผลประเมินผล ให้นิสิตเข้าใจและวางแผนในการเรียนตลอดภาคการศึกษา

4. หลังจากทำการจัดการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 เรียบร้อยแล้ว อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนเข้าพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ เพื่อปรึกษาหารือในแต่ ละรายวิชาว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ รายวิชาใดที่ มคอ. 5 ในส่วนสาระหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผนการ สอนใน มคอ. 3 ที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ กำหนดให้มีการปรับปรุงให้เป็นไปตามแผนการสอนใน มคอ. 3 และให้นำประเด็นดังกล่าวเข้าชี้แจงในที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ ทุกครั้ง

5.3 การประเมินผู้เรียน

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้มีการประชุมเพื่อวางแผนแนวทางในการประเมินผู้เรียนอย่าง มีระบบ ดังนี้คือ ในที่ประชุมได้มีการพิจารณาเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตตามที่อาจารย์

ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดขึ้นซึ่งแสดงเกณฑ์อย่างชัดเจนไว้ใน มคอ. 3 และ course syllabus นำเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตเข้าที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ เพื่อวางแผนการประเมินให้ตรงตามจุดเน้นของรายวิชา (ทฤษฎี ปฏิบัติ) ให้มีแนวปฏิบัติที่เหมือนกัน

2. เมื่อทำการเรียนการสอนจนครบระยะเวลาสอบกลางภาค หรือปลายภาค อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้ทำการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยใช้เครื่องมือประเมินที่มีความหลากหลาย เช่น การใช้ข้อสอบอัตนัย และปรนัย ในทุกรายวิชาที่เปิดสอน มีการสอบย่อย ก่อนการเรียนในแต่ละครั้งเช่น มีการจัดทำรายงานในทุกรายวิชาที่มีปฏิบัติการ จากนั้นอาจารย์ผู้สอนรายงานเกรดต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม

ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่

1. ตำรา หนังสือ สื่อและวารสาร มีรายละเอียดดังนี้

เนื้อหา	ตำรา/หนังสือ ภาษาอังกฤษ (เล่ม)	ตำรา/หนังสือ ภาษาไทย (เล่ม)	โสตทัศนวัสดุ	รวม (เล่ม)	วารสาร ภาษาต่างประเทศ (เล่ม)
คณิตศาสตร์	2,059	5,588	98	7,745	-
สถิติ	725	1,277	23	2,025	-
วิทยาการคอมพิวเตอร์	1,435	2,933	34	4,402	-
เคมี	2,710	2,151	49	4,910	4
ชีววิทยา	3,130	1,448	73	4,651	1
จุลชีววิทยา	3,648	1,817	76	5,541	-
ฟิสิกส์	1,947	1,135	25	3,107	-
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	193	179	1	373	-
คหกรรมศาสตร์	97	372	20	489	4
อัญมณีและเครื่องประดับ	291	511	36	838	-
รวม	16,235	17,411	435	34,081	9

2. ฐานข้อมูลออนไลน์และ Open Access สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่บอกรับโดยโครงการพัฒนาเครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัยไทย (Thailand Library Integrated System - ThaiLIS) สำนักหอสมุดกลาง และหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย จำนวน 47 ฐาน และฐานข้อมูลชี้แหล่งวารสารในประเทศไทย 224 แห่ง

2.1 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.1.1 ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังแหล่งค้นคว้าทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

2.1.2 จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

2.1.3 จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

2.2 การประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร

2.2.1 ประเมินความพึงพอใจจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2560	ปีที่ 2 2561	ปีที่ 3 2562	ปีที่ 4 2563	ปีที่ 5 2564
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยต่อการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามแผนมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต
- 1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิต ทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต ตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะของอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)

2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.4 จัดทำการวิจัยเชิงประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 จัดทำรายงานการประเมินหลักสูตร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่าง ๆ คณาจารย์และผู้เกี่ยวข้อง

4.2 จัดประชุม สัมมนา การวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการปรับปรุง

4.3 เชิญผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ ปรับปรุง หลักสูตร

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ง รายงานการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและ
เหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่ง
พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๙
เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้ง
กับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยตาม
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษได้รับการเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ
ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลายเมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองต่อสังคม
และประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

177

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“ภาควิชา หรือ สาขาวิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใดๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมิได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัยเมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๓ ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการ แบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๔ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

177

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๓ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นักศึกษาได้ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

หมวด ๒ หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียน เรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

177

ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) สอบคัดเลือก

(๒) คัดเลือก

(๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระค่าธรรมเนียมต่างๆตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิตเว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔

การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๓ หากนิสิตลงทะเบียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นรายๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาดังลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพรอพิณิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาดังลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๔ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน



- (๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม
- (๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- (๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ
- (๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๒ การขอลถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใดๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องใช้เวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

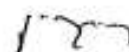
(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การขอลถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)



(๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๓.๑) นิสิตสอบตก

(๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

(๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓

(๓.๔) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

(๖) การดำเนินการแก่นิสิตจะต้องดำเนินการแก่สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ ภายหลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก่นักศึกษา I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ทันที

(๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒

(๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐

(๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัย ยังไม่สิ้นสุด

(๙) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑

(๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงการต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงการในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา

(๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคสำหรับการศึกษาศาตรกถิ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษาศาตรกถิ

หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษาของนิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชาที่โอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่มิใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียนโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้น ของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบและ การทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

หมวด ๖

สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและ เข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่ได้รับอนุมัติ จากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วม ศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสถานภาพนิสิต

สถานภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพพร่อง

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพพร่อง ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่ผ่าน สภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๐.๓.๕ และ ๓๐.๓.๖

การจำแนกสถานภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลา ที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือก หรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควร สนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสถานภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย

๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพัก การเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

1/77

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตาม

ข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษาปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๙๙ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้นจากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

หมวด ๗

การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มิมีเหตุผลและความจำเป็นอย่างอื่น มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี การศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มิมีเหตุผลและความจำเป็นอย่างอื่น มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

177

(๒) นิสิตที่จะย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรก ของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกคัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

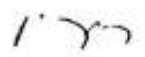
(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐



(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องขอรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๔

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาและไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ข้อ ๓๔ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ ค่าระดับชั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมด ที่มีได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวง ศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นรายๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีการประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

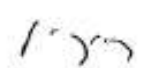
ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๔(๓) ถึง (๘)

หมวด ๘

การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญา ต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด



ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล 5 ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

(๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

(๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืชหรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงการ การศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้ออนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้อือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

หมวด ๙
การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีอันหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

177

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณสมบัติและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่นิยามให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่คณาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๖๖๖

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์

ที่ 114/2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 36 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 3457/2559 ลงวันที่ 30 กันยายน 2558 การมอบอำนาจของอธิการบดี ให้ผู้ปฏิบัติราชการแทน จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์อรอนงค์ พริ้งคุลกะ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทา โพธิเวชกุล | กรรมการ |
| 3. อาจารย์ณัฏฐิภา สุวรรณศรีชัย | กรรมการ |
| 4. อาจารย์สิริรักษ์ ศรีเมียรักษ์ | กรรมการ |
| 5. อาจารย์วิมลภา หล่อเหลี่ยม | กรรมการ |
| 6. อาจารย์สุชุมาภรณ์ กระจำจั่งซี่ | กรรมการและเลขานุการ |

ภาระหน้าที่ของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร มีดังนี้

1. สร้างและพัฒนาหลักสูตร โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเป็นสำคัญ
2. สำรวจความต้องการของสังคมที่มีต่อหลักสูตร โดยการแสวงหาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิเช่น ผู้ประเมินอิสระ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญของสาขา เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการบรรจุหลักสูตร และดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. วางระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา รวมทั้งเพื่อควบคุมคุณภาพของการผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร
4. ปฏิบัติงานอื่นๆ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องตามที่มอบหมาย

-2-

ทั้งนี้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 18 สิงหาคม 2558 จนถึงวันที่ 18 สิงหาคม 2560

สั่ง ณ วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2559



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริบุษ เทียนรุ่งโรจน์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร
คำสั่งแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ๑๕๔๑/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาหลักสูตร

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ ดังนี้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย บวรกิตติวงศ์
ข้าราชการบำนาญ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย โพธิ์สุวรรณ
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. นางสาวนวรรตน์ ธนโชคสว่าง
หน่วยงาน บริษัทไทยประกันชีวิต จำกัด มหาชน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. รองศาสตราจารย์ปานใจ ชารัตน์วงศ์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องกาญจน์ สุขคนาภิบาล
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
3. นางฐิตารีย์ ปรมิคนาภรณ์
หน่วยงาน บริษัท MIMO Tech Company Limited

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์

1. รองศาสตราจารย์กมล เอกไทยเจริญ
ข้าราชการบำนาญ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนิรุท ลวดทรง
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. นางสาวศุภมาส จาระเวชสาร
หน่วยงาน EPSON (THAILAND) CO.,Ltd.

/ หลักสูตร ...

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

1. รองศาสตราจารย์ประยัด โกศดุติยกุล
หน่วยงาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. รองศาสตราจารย์จิตราภรณ์ ธวัชพันธุ์
หน่วยงาน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

1. รองศาสตราจารย์เชียร กิจปรีชาวนิช
หน่วยงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ศาสตราจารย์สมบูรณ์ ธนาศุภวัฒน์
หน่วยงาน ภาควิชาชีวเคมีและจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

1. อาจารย์สถลวิทย์ แก้วดี
หน่วยงาน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกพร แสนเพชร
หน่วยงาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และปริญญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ**

1. รองศาสตราจารย์เชียร กิจปรีชาวนิช
หน่วยงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์สุบัณฑิต นิมรัตน์
หน่วยงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

1. ศาสตราจารย์สุทัศน์ ยกส้าน
ข้าราชการบำนาญ
2. นายมดี ห่อประทุม
หน่วยงาน ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญธดา วีระสัย
ข้าราชการบำนาญ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรมล ปิยะนิละผิน
ข้าราชการบำนาญ

/ หลักสูตร ...

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

1. นางภาวดี อังศ์วัฒนะ
หน่วยงาน ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
2. นายจุลเทพ ขจรไชยกูล
หน่วยงาน ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

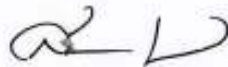
1. ศาสตราจารย์สุทัศน์ ยกส้าน
ข้าราชการบำนาญ
2. รองศาสตราจารย์ณสรศร ผลโคก
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา

หลักสูตรดุษฎีปรัชญามหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

1. ศาสตราจารย์สุทัศน์ ยกส้าน
ข้าราชการบำนาญ
2. รองศาสตราจารย์ณสรศร ผลโคก
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ลันตวัฒนกุล)
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำเนาถูกต้อง


(นางสาวจุฑามาศ นานนิมิตรานนท์)
บุคลากร

บทสรุปการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ

ศ.ดร.สมบุญ ธนาศุภวัฒน์ ภาควิชาชีวเคมีและจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การมีปฏิบัติการสอดแทรกในรายวิชาต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มทักษะของนิสิตให้มากขึ้น
2. ควรมีการประเมินผลการเรียนการสอนของนิสิตและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

การปรับปรุง

หลักสูตรได้มีการปรับปรุงโดยเพิ่มรายวิชาเอกเลือกที่มีปฏิบัติการสอดแทรก ส่วนในด้านการประเมินผลการเรียนการสอนของนิสิตและบัณฑิตศึกษาได้มีการติดตามหลังเสร็จสิ้นปีการศึกษาทุกปี

รศ.ดร.วิเชียร กิจปรีชาวนิช ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บรรยายวิชาฝึกงานให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน

การปรับปรุง

หลักสูตรได้แก้ไขรายวิชาฝึกงานตามที่คุณผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ

บทสรุปการวิพากษ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากตัวแทนศิษย์เก่า

1. การเรียนรู้นอกห้องเรียนสำคัญไม่แพ้การเรียนรู้ในห้องเรียน จึงควรเพิ่มเติมศึกษาดูงาน หรือศึกษา จากภายนอกสถานที่ เพราะจะได้มาซึ่งประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริง
2. การมีวิชาเลือกที่หลากหลาย ได้แก่ วิชาเลือกทางด้านจุลชีววิทยาสุขภาพ และทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร รวมถึงการฝึกอบรม GMP, HACCP และ ISO ต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงาน และการนำไปใช้นอกห้องเรียนได้จริง
3. การฝึกปฏิบัติในวิชาชีพ อยากให้เริ่มตั้งแต่ปี 2 โดยฝึกให้เตรียมอาหารเอง เตรียมสารเคมีด้วยตัวเอง เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบ ความชำนาญ ความเข้าใจ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในด้านของการประกอบอาชีพในอนาคต

การปรับปรุง

หลักสูตรได้บรรจุการดูงานไว้ในรายวิชาต่าง ๆ และมีวิชาเลือกเพิ่มขึ้น รวมทั้งบรรจุรายวิชา วชช 391 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา เพื่อฝึกให้นิสิตได้ฝึกทักษะทางด้านจุลชีววิทยาและวิชาชีพ

บทสรุปการวิพากษ์จากผู้มีบัณฑิต

1. การพัฒนาหลักสูตร อยากให้เน้นการฝึกปฏิบัติในเทคนิคด้านจุลชีววิทยา นิสิตสามารถวางแผนออกแบบการทดลองด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นได้
2. สมรรถนะทางภาษา เนื่องจากประเทศไทยเข้าร่วมประชาคมอาเซียน (AEC) ดังนั้นทักษะที่สำคัญจึงเป็นด้านภาษาอังกฤษโดยเฉพาะการอ่านทำความเข้าใจ การเขียน การนำเสนอและการสื่อสาร รวมทั้งควรมีภาษาที่ 3 ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านจุลชีววิทยา เช่น ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน เป็นต้น เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนต่อ หรือการทำงานในบริษัทที่มีต้นกำเนิดจากประเทศต่าง ๆ เหล่านี้
3. งานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพและการอาหารยังคงเป็นที่ต้องการของบริษัท สถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาในประเทศไทย ซึ่งหลักสูตรควรมุ่งเน้นให้ความรู้ด้านนี้อย่างลึกซึ้งและทันสมัยทำให้ได้งานทำหรือเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษาได้ง่ายขึ้น
4. หลักสูตรควรปลูกฝังการสื่อสาร ความอดทนในการทำงานและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีทักษะในปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาควบคู่กับความรู้ในหลักการและเหตุผล ควรมีความรู้เชิงกว้างทางจุลชีววิทยาและด้านที่เกี่ยวข้อง เช่น จุลชีววิทยาทางอาหาร ทางแพทย์ ทางสิ่งแวดล้อม

ประกอบกับความรู้ด้านมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการต่อยอดพัฒนาความรู้ที่หลากหลายในอาชีพทางจุลชีววิทยา

การปรับปรุง

1. หลักสูตรได้บรรจุรายวิชา วชช 391 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา เพื่อฝึกให้นิสิตได้ฝึกทักษะทางด้านจุลชีววิทยาและวิชาชีพ
2. หลักสูตรได้เพิ่มเติมรายวิชา วชช 403 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานสำหรับนักจุลชีววิทยา เพื่อให้นิสิตที่สำเร็จการศึกษาได้นำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนต่อ หรือการทำงานในบริษัทที่มีต้นกำเนิดจากประเทศต่าง ๆ เหล่านี้
3. หลักสูตรได้เพิ่มเติมวิชาเฉพาะด้านเลือกให้มีความหลากหลายมากขึ้น รวมทั้งมีการแก้ไขรายวิชาที่สำคัญโดยเพิ่มเติมเนื้อหาที่จำเป็นและทันสมัยกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น มีการปรับปรุงรายวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร โดยปรับเป็น จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร เพื่อรองรับโมเดลในกลุ่มที่ 1 ของประเทศไทย 4.0 (กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)) รวมทั้งเพิ่มรายวิชาทางจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วิชานิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ วิชาพลังงานทดแทนจากจุลินทรีย์ และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี

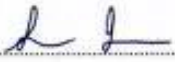


รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ปีการศึกษา 2558

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 14 เดือน กรกฎาคม 2559

รายชื่อกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน



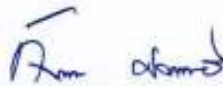
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงศักดิ์ ขจรผดุงกิตติ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สมใจ ศิริโชค)



กรรมการและเลขานุการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลปประสิทธิ์)



ผู้ประสานงาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ พริ้งศุลกะ)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2558 ได้มาตรฐานตามมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี (3.63 คะแนน) ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร 6 องค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้)

มีจำนวน 1 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดีมาก (องค์ประกอบที่ 2)

มีจำนวน 3 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดี (องค์ประกอบที่ 3, 4, 5)

และมีจำนวน 1 องค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลาง (องค์ประกอบที่ 6)

สรุปผลการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	คะแนนการประเมินเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
		0.01 – 2.00 น้อย 2.01 – 3.00 ปานกลาง 3.01 – 4.00 ดี 4.01 – 5.00 ดีมาก	
องค์ประกอบที่ 1	ผ่าน		
องค์ประกอบที่ 2	4.6	ดีมาก	(2 ตัวบ่งชี้)
องค์ประกอบที่ 3	3.33	ดี	(3 ตัวบ่งชี้)
องค์ประกอบที่ 4	3.67	ดี	(3 ตัวบ่งชี้)
องค์ประกอบที่ 5	3.50	ดี	(4 ตัวบ่งชี้)
องค์ประกอบที่ 6	3.00	ปานกลาง	(1 ตัวบ่งชี้)
เฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ ของทุกองค์ประกอบ	3.64	ดี	(13 ตัวบ่งชี้)

บทนำ

ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ชื่อย่อ วท.บ.จุลชีววิทยา

ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science (Microbiology) ชื่อย่อ B.Sc. (Microbiology)

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รหัสหลักสูตร

25450091100999

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถในด้านจุลชีววิทยา
2. เพื่อผลิตนักวิชาการด้านจุลชีววิทยา สนองความต้องการของวงการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม สถาบันวิทยาศาสตร์การอาหาร โรงพยาบาล และอื่น ๆ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถศึกษาค้นคว้า และวิจัยด้านจุลชีววิทยา เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้อย่างมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ตลอดจนทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร (ข้อมูลปัจจุบัน)

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (ทุกระดับ) สาขาวิชา
1	รองศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ พริ้งศุลกะ	วท.บ. (จุลชีววิทยา) พ.ศ. 2538 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม) พ.ศ. 2541 จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) พ.ศ. 2545 จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
2	อาจารย์สุชุมาภรณ์ กระจำสรวง*	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) (จุลชีววิทยา) พ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี ปร.ด (จุลชีววิทยา) พ.ศ. 2553 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (ทุกระดับ) สาขาวิชา
3	อาจารย์ณัฐิกา สุวรรณศรี*	วท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2538 วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2541 วท.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2548 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขจีนาฏ โพธิ์เวชกุล	วท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2524 วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2528 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชาภัค ศรีรัมย์	วท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2543 วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พ.ศ. 2547 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ Ph.D. (Natural Science and Technology) พ.ศ. 2551 Okayama University, Japan

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิธีการประเมิน

วัตถุประสงค์ในการประเมิน

1. ตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรตามระบบและกลไกที่สถาบันนั้น ๆ กำหนดขึ้น ทั้งนี้โดยการวิเคราะห์/เปรียบเทียบผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในทุกองค์ประกอบคุณภาพว่าเป็นไปตามเกณฑ์และได้มาตรฐานที่กำหนดไว้
2. ให้หลักสูตรทราบสถานภาพของตนเอง อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณภาพไปสู่เกณฑ์และมาตรฐานที่ตั้งไว้
3. ให้หลักสูตรทราบจุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม จุดที่ควรพัฒนา แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา การปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานที่โดดเด่น ตลอดจนได้รับข้อเสนอแนะในการพัฒนาการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมจุดแข็งและพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุงของหลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การวางแผนการประเมิน

- การเตรียมการและวางแผนก่อนการตรวจเยี่ยม
- ศึกษา SAR วิเคราะห์ดัชนีบ่งชี้ และองค์ประกอบการประกันคุณภาพการศึกษาของ สกอ. ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร รวบรวมหลักฐานข้อมูลเพิ่มเติมโดย
 - สังเกตจากสภาพจริงด้วยการเยี่ยมชม
 - สัมภาษณ์ และจดบันทึก
 - อาจารย์ประจำหลักสูตร
 - อาจารย์ผู้สอน
 - บุคลากรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
 - นิสิต/ศิษย์เก่า
 - ผู้ใช้บัณฑิต
- ศึกษาจากเอกสาร

ผลการประเมิน (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี)

เกณฑ์การประเมิน		ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”)
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน			
ตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.			
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ผ่าน	ระบุเหตุผล กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	ผ่าน	ระบุเหตุผล กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือ หลักสูตร 6 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 8	ผ่าน	ระบุเหตุผล กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”
ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 หลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาผ่าน			

ผลการประเมินรายตัวบ่งชี้ (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี)

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน			
	ตัวตั้ง	ตัวหาร	ผลลัพธ์	คะแนน
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต				4.6
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	43.5	10	4.35	4.35
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตที่ได้นำไปทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	37	37	100%	5
องค์ประกอบที่ 3 นิสิต				3.33

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนิสิต			4	
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต			4	
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต			2	
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร				3.67
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร			3	
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร		3	5	
ประเด็นที่ 4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มี คุณวุฒิปริญญาเอก			5	
ประเด็นที่ 4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ			5	
ประเด็นที่ 4.2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำ หลักสูตร			5	
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ประจำหลักสูตร			3	
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน				3.5
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร			3	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการ เรียนการสอน			3	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน			3	
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ			5	
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้				3
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้			3	
คะแนนเฉลี่ยตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 - 6 (จำนวน 13 ตัวบ่งชี้)			ตัวตั้ง	47.35
			ตัวบ่งชี้	13
			คะแนน	3.64

ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”)
1	อาจารย์ประจำหลักสูตร มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	ผ่าน	
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	ผ่าน	

	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”)
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	ผ่าน	
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	ผ่าน	
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	ผ่าน	
6	มีการทวนสอบผลการเรียนทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	ผ่าน	
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว	ผ่าน	
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	ละเว้น	ละเว้น
9	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	ผ่าน	
10	บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ	ผ่าน	
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00	ผ่าน	ความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เท่ากับ 4.35 คะแนน
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00	ผ่าน	
รวมตัวบ่งชี้ในปีนี้		11	
จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการผ่าน		11	
ร้อยละของตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปีนี้		100	
หลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา มีการดำเนินงานร้อยละ 100 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้			

ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

องค์ประกอบที่	คะแนนผ่าน	จำนวนตัวบ่งชี้	I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน 0.01 – 2.00 ระดับคุณภาพน้อย 2.01 – 3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง 3.01 – 4.00 ระดับคุณภาพดี
---------------	-----------	----------------	---	---	---	-------------	--

							4.01 – 5.00 ระดับคุณภาพดีมาก
1	ผ่าน						
2	คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2 - 6	2	-	-	4.35, 5 (2.1, 2.2)	4.6	ดีมาก
3		3	4, 4, 2 (3.1, 3.2, 3.3)	-	-	3.33	ดี
4		3	3, 5, 3 (4.1,4.2,4.3)	-	-	3.67	ดี
5		4	3 (5.1)	3, 3, 5 (5.2,5.3,5.4)	-	3.5	ดี
6		1	-	3 (6.1)	-	3	ปานกลาง
รวม		13	7	4	2	3.63	ดี
ผลการประเมิน			24/7 = 3.43	14/4 = 3.5	9.35/2 = 4.675		

จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา
แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ และข้อเสนอแนะ

ผลประเมินเชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ 1: การกำกับมาตรฐาน
ไม่มี

องค์ประกอบที่ 2: บัณฑิต

จุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม	แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ
1. มีนิสิตที่มีคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับดีมาก 2. นิสิตมีอัตราการได้งานทำสูงและมีความพึง พอใจของนายจ้างอยู่ในระดับดีมาก	เพิ่มทักษะความรู้และการใช้ภาษาอังกฤษ โดย สอดแทรกลงในรายวิชาในหลักสูตรให้มากขึ้น และ กระตุ้นให้นิสิตเห็นความสำคัญของการรู้ภาษาที่สาม
จุดที่ควรพัฒนา	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
ไม่มี	ไม่มี

องค์ประกอบที่ 3: นิสิต

จุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม	แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ
มีความใกล้ชิดและผูกพันระหว่างนิสิตรุ่นพี่ รุ่น น้อง และอาจารย์	1. จัดให้มีระบบส่งเสริมและสนับสนุน กิจกรรม ที่สร้างความใกล้ชิดและผูกพันระหว่างนิสิตรุ่นพี่ รุ่น น้อง และอาจารย์ อย่างต่อเนื่อง 2. จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีในด้านการพัฒนา นิสิต เพื่อเป็นแบบอย่างและสามารถถ่ายทอดต่อไปได้
จุดที่ควรพัฒนา	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
มีการวิเคราะห์ข้อมูล นิสิตที่รับเข้า	การทำวิเคราะห์ข้อมูลนิสิตที่รับเข้าอย่างละเอียด และต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การวางแผนการรับนิสิตให้ ตามจำนวนและมีคุณภาพตามความต้องการหลักสูตร
การปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานที่โดดเด่น	
-	
โปรดระบุเหตุผลในการได้คะแนน 4 ขึ้นไป ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 มีระบบ กลไก และการประเมินผล การรับนิสิตจนสามารถรับนิสิตเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงตาม เป้าหมายจำนวนรับเข้าอย่างเป็นรูปธรรม และมีโครงการเตรียมความพร้อมทำให้นิสิตมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 หลักสูตร มีระบบ กลไกในการพัฒนาศักยภาพนิสิตที่เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน ทำให้นิสิต ได้รับรางวัล และได้รับผลการประเมินการฝึกงานที่ดีขึ้น (ข้อมูลจากการนิเทศนิสิตฝึกงาน)	

องค์ประกอบที่ 4: อาจารย์ประจำหลักสูตร

จุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม	แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ
--------------------------	------------------------

คุณภาพอาจารย์ประจำหลักสูตรอยู่ในระดับดีมาก อาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในด้านคุณวุฒิ การศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการ เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และมีผลงานทาง วิชาการจำนวนมาก	วางแผนด้านการะงานเพื่อส่งเสริมให้อาจารย์เข้า สู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
จุดที่ควรพัฒนา	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
ไม่มี	ไม่มี
การปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานที่โดดเด่น	
-	

องค์ประกอบที่ 5: หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

จุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม	แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ
มีการประเมินผู้เรียนก่อนสำเร็จการศึกษาโดย การสอบ exit exam ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาได้ประเมิน และทบทวนความรู้เพื่อนำไปใช้ในการทำงานหรือการ เรียนต่อ	ควรมีการประเมินกระบวนการ ทดสอบ exit exam และนำผลประเมินมาใช้ในการพัฒนาอย่าง ต่อเนื่อง
จุดที่ควรพัฒนา	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
ไม่มี	ไม่มี
การปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานที่โดดเด่น	
-	

องค์ประกอบที่ 6: สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จุดแข็ง/ประเด็นที่ชื่นชม	แนวทางเสริมสร้างคุณภาพ
-	-
จุดที่ควรพัฒนา	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
วิธีการประเมินผลที่ได้จากการปรับปรุงสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้	หาแนวทางในการประเมินผลที่ได้จากการ ปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม
การปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานที่โดดเด่น	
-	

**ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์
ประวัติและผลงาน**

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	อรอนงค์ พริงสุลกะ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Onanong Pringsulaka
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
ที่ทำงาน	ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
เบอร์โทรศัพท์	02-6495000 ต่อ 18517
Email	onanong@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538
วท.ม.	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541
วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545

ความเชี่ยวชาญ

microbiology, virology, bacteriophage, lactic acid bacteria

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

พรรณทิพา จันทร์ทั้ง, **อรอนงค์ พริงสุลกะ**, ญัฐิกา สุวรรณศรี, พรทิพย์ สุขสวัสดิ์, อัจฉริยา รั้งศิริจิ. การแยกแบคทีเรียกรดแลคติกและเฟจของแบคทีเรียกรดแลคติกจากผลิตภัณฑ์อาหารปลาหมักในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554;27:87-105.

ณัฐพร ภัทรสินไพบูลย์, **อรอนงค์ พริงสุลกะ**, อัจฉริยา รั้งศิริจิ, ญัฐิกา สุวรรณศรี. การแยกแลบเฟจจากตัวอย่างนมใน ประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2552;25(1):101-13.

วลัยลักษณ์ หัตถบุรณ์, เกษภา เต๋นดวงบริพันธ์, **อรอนงค์ พริงสุลกะ**, อัจฉริยา รั้งศิริจิ. การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับการจำแนกพืชสกุลระกำพันธุ์เศรษฐกิจและการระบุเพศของสละหม้อจากจังหวัดจันทบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2554;27(1): 87-105.

Pringsulaka O, Thongngam N, Suwannasai N, Atthakor W, Pothivejkul K, Rangsiruji A. Partial characterisation of bacteriocins produced by lactic acid bacteria isolated from thai fermented meat and fish products. Food Cont 2012;23(2):547-51.

อรอนงค์ พริงสุลกะ, สิริธร สุนทรธรรมาสน์, เกตุวดี อินเสียน, ญัฐิกา สุวรรณศรี, สุขุมารณ์ สุขุม, สิริรักษ์ ศรวณียารักษ์, อัจฉริยา รั้งศิริจิ. การแยกและการศึกษาลักษณะของแบคทีเรียกรดแลคติกและเฟจของแบคทีเรียกรดแลคติกจากนมเปรี้ยว. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2556;29(2):93-107.

Sarawaneeyaruk S, **Pringsulaka O**, Wichalek S, Koto R, Sukkhum S. The effect of domestic wastewater from Thailand's Saen Saeb canal on plant growth and rhizosphere microorganisms. Songklanakarin J Sci Technol 2014;36(6):627-632.

Pringsulaka O, Rueangyotchanthana K, Suwannasai N, Watanapokasin R, Amnueysit P, Sunthornthummas S, Sukkhum S, Sarawaneeyaruk S, Rangsiruji A. *In vitro* screening of lactic acid bacteria for multi-strain probiotics. Livest Sci 2015;174:66-73.

- Tantong S, **Pringsulaka O.**, Weerawanich K., Meeprasert A., Rungrotmongkol T., Sarnthima R., Roytrakul S., Sirikantaramas, S. Two novel antimicrobial defensins from rice identified by gene coexpression network analyses. *Peptides* 2016;84:7-16.
- สุขุมารณ์ กระจางสังข์, วัลลภา หล่อเหลี่ยม, ณัฐธิกา สุวรรณาศรัย, สิริรักษ์ ศรณียารักษ์, **อรอนงค์ พริ้งศุลกะ**, วิเชียร กิจปรีชาวนิช. การผลิตเอทานอลจากวัชพืชน้ำด้วยกระบวนการหมักแบบ Simultaneous saccharification and fermentation (SSF) และ Separate hydrolysis and fermentation (SHF). *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว* 2558;31(2):27-39.
- Sarawaneeyaruk S, Krajangsang S, **Pringsulaka O.** The effects of neem extract and azadirachtin on soil microorganisms. *J Soil Sci Plant Nutr* 2015;15(4):1071-83.
- Sunthornthummas S, Doi K, Rangsiruji A, Sarawaneeyaruk S, **Pringsulaka O.** Isolation and characterization of *Lactobacillus paracasei* LPC and phage Φ T25 from fermented milk. *Food Cont* 2017;73:1353-61.
- Pringsulaka O.**, Suwannasai N, Krajangsang S, Sarawaneeyaruk S, Lorliam W, Rangsiruji A. Assessment of Indicator Microorganisms and Fungi: Health Risk in the Saen Saeb Canal, Thailand. *Chiang Mai J Sci* 2017; 44: 309-321.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

- กฤษณา บุญพา, **อรอนงค์ พริ้งศุลกะ**, ศุภอรจร ศิริกันทรมาศ.ฤทธิ์ทางชีวภาพของรีคอมบิแนนท์โปรตีน GASR3 จากข้าว. เรื่อง
 เติ้มการประชุมวิชาการการศึกษาทางพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ยุคใหม่; 29-30 กรกฎาคม 2557;
 โรงแรมวินเซอร์ สวีทส์, กรุงเทพฯ; 2557.

3. ตำรา/หนังสือ

- อรอนงค์ พริ้งศุลกะ**. จุลชีววิทยาทางการแพทย์: แบคทีเรียก่อโรค. กรุงเทพฯ: จรัญสนิทวงศ์การพิมพ์; 2556.

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1
วจช 201	จุลชีววิทยา
วจช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
ชว 203	ชีววิทยาของเซลล์
วจช 302	วิทยาไวรัส
วจช 321	การจัดจำแนกแบคทีเรีย
รหัสวิชา	รายวิชา
วจช 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา
วจช 481	โครงการทางจุลชีววิทยา
วจช 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1
วจช 451	จุลชีววิทยาทางการแพทย์

วชช 475	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม
ทช 501	เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง
ทช 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1
ทช 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2
ทช 693	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3
ทช 694	วิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ
ทช 641	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมขั้นสูง
ทช 643	เทคโนโลยีขั้นสูงทางอาหาร
ทช 649	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพจุลชีววิทยา

ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
การศึกษาลักษณะบางประการของแบคทีเรียโอซินที่สร้างจากแบคทีเรียกรดแลคติกที่แยกได้จากผลิตภัณฑ์อาหารเนื้อและปลาหมักของไทย	งบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2554	หัวหน้าโครงการ
การใช้เทคนิค SCAR เพื่อเพิ่มความจำเพาะในการยืนยันเพศและพันธุ์ของพืชสกุลระกำพันธุ์เศรษฐกิจ	งบประมาณเงินรายได้บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555	ผู้ร่วมโครงการ
การพัฒนา SCAR marker สำหรับจำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมันในระยะกล้า	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประจำปี	2555	ผู้ร่วมโครงการ
การแยกและการศึกษาลักษณะบางประการของแบคทีเรียกรดแลคติกและเฟจของแบคทีเรียกรดแลคติกจากนมเปรี้ยว	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2555	หัวหน้าโครงการ
การตรวจสอบจุลินทรีย์บ่งชี้และจุลินทรีย์ทั่วไปจากน้ำและอากาศบริเวณคลองแสนแสบ รวมทั้งผลกระทบของการใช้น้ำจากคลองแสนแสบในการปลูกพืชผักในครัว	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการ
การแยกแบคทีเรียกรดแลคติกจากมูลสัตว์เพื่อนำมาใช้เป็นโปรไบโอติกสายพันธุ์ผสม	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2557	หัวหน้าโครงการ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
การศึกษาลักษณะของสายพันธุ์กลายของ <i>Lactobacillus paracasei</i> ที่ต่อต้านการติดเชื้อมีด้วยเพ	งบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2557	หัวหน้าโครงการ
การคัดเลือกเห็ดราขนาดใหญ่ที่สามารถผลิตเอนไซม์ได้ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2557	ผู้ร่วมโครงการ
การหาสภาวะที่เหมาะสมในการเจริญของเห็ดเอโคไคโมคอร์ไรซาชนิดใหม่ในสกุล <i>Astraeus</i> และการตรวจหารากเอโคไคโมคอร์ไรซาในพืชอาศัยด้วยเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2557	ผู้ร่วมโครงการ
ประสิทธิภาพในการใช้วิธีทางกายภาพและเคมีในการยับยั้งแบคทีเรียโอฟที่ติดเชื้อมีในผลิตภัณฑ์นมหมัก	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ
การเหนี่ยวนำโปรเฟกที่แทรกอยู่ใน <i>Lactobacillus paracasei</i> ที่แยกได้จากนมเปรี้ยว	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ
การศึกษากลไกของสายพันธุ์กลายของ <i>Lactobacillus paracasei</i> ที่ต่อต้านการติดเชื้อมีด้วยเพ	งบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ
การแยกสารเมตาบอไลต์ที่สร้างจากเชื้อ <i>Weissella</i> spp. ที่แยกได้จากปลาซิม	งบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ	2560	หัวหน้าโครงการ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก รุ่นที่ 18	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	2559-ปัจจุบัน	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นางขจีนาฏ โพธิเวชกุล
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18518
Email kajeenart@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	จุลชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2524
วท.ม.	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2528

ความเชี่ยวชาญ

microbiology, microbial enzyme, microbial physiology, fermentation technology

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Pringsulaka O, Thongngam N, Suwannasai N, Atthakor W, **Pothivejkul K**, Rangsiruji A. Partial characterisation of bacteriocins produced by lactic acid bacteria isolated from thai fermented meat and fish products. Food Cont 2012;23(2):547-51.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Tribumrungsuk A, **Potivejkul K**. Biosorption of heavy metals in waste water by microorganisms. Proceedings of the 39th Congress on Science and Technology of Thailand; 2013 Oct 21-23; Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand; 2013.

ประวดี อังประภาพรชัย, **ขจีนาฏ โพธิเวชกุล**. การแยกและจัดจำแนกแบคทีเรียจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญของไซยาโนแบคทีเรีย *Microcystis aeruginosa*. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 7; 1-2 เมษายน 2556; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2556.

สุมาลี เหลืองสกุล, **ขจีนาฏ โพธิเวชกุล**, ประวดี อังประภาพรชัย. การพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพด้านความปลอดภัยของผลผลิตแปรรูปทางการเกษตร. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 6; 29-30 พฤษภาคม 2555; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2555.

สุมาลี เหลืองสกุล, **ขจีนาฏ โพธิเวชกุล**, ประวดี อังประภาพรชัย. การพัฒนากระบวนการแปรรูปเห็ดฟาง. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 6; 29-30 พฤษภาคม 2555; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2555.

3. ตำรา/หนังสือ

-

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา
วจช 201	จุลชีววิทยา
วจช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
วจช 201	จุลชีววิทยา
วจช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
วจช 332	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์
วจช 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา
วจช 484	การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา
วจช 481	โครงการทางจุลชีววิทยา
วจช 475	จุลชีววิทยาสังแวดล้อม
วจช 479	เทคโนโลยีการหมัก
วจช 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1

ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
โครงการวิจัยเรื่องการบำบัดโลหะหนักในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมโดยจุลินทรีย์	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2556	ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุพุมารณ์ กระจ่างสังข์
 ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
 ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
 เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18520
 Email sukhumaporn@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2548
ปร.ด.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553

ความเชี่ยวชาญ

microbiology, microbial enzyme, fermentation technology

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

- Youngpreda A, Panyachanakul T, Kitpreechavanich V, Sirisansaneeyakul S, Suksamrarn S, Tokuyama S, **Krajangsang S**. Optimization of poly(DL-lactic acid) degradation and evaluation of biological re-polymerization. J Polym Environ 2016; doi:10.1007/s10924-016-0885-1.
- Worrathampitak S, Tokuyama S, Kitpreechavanich V, **Sukkhum S**. Utilization of non-rubber skim latex for Poly(L-lactide)-degrading enzyme production by *Actinomyces* strain T16-1. Chaingmai J Sci 2016;43:1016-26.
- ภัทรพร พิกุลขวัญ, อรอนงค์ พริ้งสุลกะ, ณัฐริกา สุวรรณาศรัย, วัลลภา หล่อเหลี่ยม, สิริรักษ์ ศรวณียารักษ์, วิเชียร กิจปรีชาวนิช, **สุพุมารณ์ กระจ่างสังข์**. การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ไลเปสจาก *Bacillus safensis* สายพันธุ์ PSR5631 ที่แยกได้จากดิน. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว. 2559;32:111-26.
- Hanhphakphoom S, Thophon S, Waranusantigul P, Kangwanrangsan N, **Krajangsang S**. Antimicrobial activity of *Chromolaena odorata* extracts against bacterial human skin infections. Modern applied Sci 2016;10:159-71.
- Pringsulaka O, Rueangyotchanthana K, Suwannasai N, Watanapokasin R, Amnueysit P, Sunthornthummas S, **Sukkhum S**, Sarawaneeyaruk S, Rangsiruji A. *In vitro* screening of lactic acid bacteria for multi-strain probiotics. Livest Sci 2015;174:66-73.
- สุพุมารณ์ กระจ่างสังข์**, วัลลภา หล่อเหลี่ยม, ณัฐริกา สุวรรณาศรัย, สิริรักษ์ ศรวณียารักษ์, อรอนงค์ พริ้งสุลกะ, วิเชียร กิจปรีชาวนิช. การผลิตเอทานอลจากวัชพืชน้ำด้วยกระบวนการหมักแบบ Simultaneous saccharification and fermentation (SSF) และ Separate hydrolysis and fermentation (SHF). วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2558;31:27-40.
- Trakunjae C, **Sukkhum S**, Kitpreechavanich V. Enhanced of high level of β -xylosidase with β -xylanase production by co culturing of *Bacillus* strains from rice straw using response surface methodology. Chaingmai J Sci 2015;42:1-21.

- Sarawaneeyaruk S, Pringsulaka O, Wichalek S, Koto R, **Sukkhum S**. The effect of domestic wastewater from Thailand's Saen Saeb canal on plant growth and rhizosphere microorganisms. *Songklanakarin J Sci Technol* 2014;36(6):627-32.
- Hanphakphoom S, Maneewong N, **Sukkhum S**, Tokuyama S, Kitpreechavanich V. Characterization of poly(l-lactide)-degrading enzyme produced by thermophilic filamentous bacteria *Laceyella sacchari* LP175. *J Gen Appl Microbiol* 2014;60:13-22.
- อรอนงค์ พริ้งสุลกะ, สิริธร สุนทรธรรมาสัน, เกตุวดี อินเสียน, ญัญญิกา สุวรรณาศรัย, **สุขุมารณ์ สุขขุม**, สิริรักษ์ ศรวณียารักษ์, อัจฉริยา รังษิรุจิ. การแยกและการศึกษาลักษณะของแบคทีเรียกรดแลคติกและเฟจของแบคทีเรียกรดแลคติกจากนมเปรี้ยว. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว* 2556;29(2):93-107.
- Sukkhum S**, Tokuyama S, Kitpreechavanich V. Poly(L-Lactide)-Degrading Enzyme Production by *Actinomadura keratinilytica* T16-1 in 3 L Airlift Bioreactor and Its Degradation Ability for Biological Recycle. *J Microbiol Biotechnol* 2012; 22:92-9.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

- Youngpreda A, Chuensangjun C, Sirisansaneeyakul S, Suksamran S, Upamai W, Kitpreechavanich V, **Krajangsang S**. Study of poly(L-lactide) (PLA) recycling process by using biological method. *Proceedings in the 7th National Science Research Conference*; 2015 Mar 30-31, Naresuan University, Pitsanulok, Thailand.

3. ตำรา/หนังสือ

-

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา
ขว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา1
วช 20	จุลชีววิทยา
วช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
วช 272	จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร
วช 321	การจัดจำแนกแบคทีเรีย
วช 303	สถิติทางจุลชีววิทยา
วช 391	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา
วช 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา
วช 484	การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา
วช 476	จุลชีววิทยาการเกษตร
วช 479	เทคโนโลยีการหมัก
วช 481	โครงการทางจุลชีววิทยา

ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
การผลิตแกมม่าพอลิกลูตามิกแอซิดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยวิธีการหมักบนวัสดุแข็ง	งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560	หัวหน้าโครงการ
การผลิตเอนไซม์ย่อยสลาย PLLA และการย่อยสลายพลาสติก PLLA เพื่อการผลิตปุ๋ยหมักโดย <i>Actinomadura keratinilytica</i> สายพันธุ์ T16-1	งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	2560	หัวหน้าโครงการ
การขยายระดับการย่อยสลายพอลิแล็กไทด์โดยใช้เอนไซม์จาก <i>Actinomadura keratinilytica</i> สายพันธุ์ T16-1 ในถังหมักขนาด 5 ลิตร	งบประมาณเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ไลเปสเพื่อใช้ในการรีไซเคิลพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กไทด์	งบประมาณเงินรายได้ คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ย่อยสลายพอลิแล็กไทด์ในถังหมักแบบไบอิกวนขนาด 10 ลิตรโดยใช้เซลล์ตรึงจากเชื้อ <i>Actinomadura keratinilytica</i> สายพันธุ์ T16-1	วช.	2557	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย่อยสลายพอลิแล็กไทด์และการนำไปประยุกต์ใช้ในการนำพลาสติกชนิดนี้กลับมาใช้ใหม่ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ	ทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ (สกว.) ประจำปี 2556-2557	2556	หัวหน้าโครงการ
การใช้ประโยชน์จากหางน้ำยาที่แยกยางสกีออกเพื่อการผลิตเอนไซม์ย่อยสลายพอลิแล็กไทด์จากเชื้อแอคติโนมัยซิส โดยใช้กระบวนการหมักแบบเปิด	สกว.	2556	หัวหน้าโครงการ
การไฮโดรไลซ์วัตถุดิบจำพวกวักซ์พีน้าโดยเอนไซม์เซลลูเลสจากเชื้อจุลินทรีย์เพื่อการผลิตเอทานอล	งบประมาณเงินรายได้ คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการ
การแยกเชื้อจุลินทรีย์ จัดจำแนก และศึกษาความสามารถในการผลิต	บริษัทดინะ	2556	หัวหน้าโครงการ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
เอนไซม์จากน้ำหมักชีวภาพเพื่อการ บริโภค			
การย่อยสลายพลาสติกชนิดพอลิ แลกไทด์ด้วยกระบวนการทาง ชีวภาพโดยแบคทีเรียชอบร้อนเพื่อ การนำกลับมาใช้ใหม่	มูลนิธิโทเรฯ	2556	หัวหน้าโครงการ
การย่อยสลายพอลิแลกไทด์ด้วย กระบวนการทางชีวภาพโดย แบคทีเรียชอบร้อนเพื่อการนำ กลับมาใช้ใหม่	งบประมาณเงินรายได้ คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นางสาววัลลภา หล่อเหลี่ยม
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18521
Email wanlapal@swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2548
วท.ม.	จุลชีววิทยาประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2551
วท.ด.	เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555

ความเชี่ยวชาญ

microbiology, microbial enzyme, microbial physiology, yeast technology

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

สุขุมภรณ์ กระจ่างสังข์, วัลลภา หล่อเหลี่ยม, ณัฐริกา สุวรรณาศรัย, สิริรักษ์ ศรวณียารักษ์, อรอนงค์ พริ้งสุลกะ, วิเชียร กิจ-ปรีชาวนิช. การผลิตเอทานอลจากวัชพืชน้ำด้วยกระบวนการหมักแบบ Simultaneous saccharification and fermentation (SSF) และ Separate hydrolysis and fermentation (SHF). วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2558;31(2):27-39.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา
วจช 201	จุลชีววิทยาทั่วไป
วจช 202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป
วจช 277	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม
วจช 301	วิทยาเห็ดรา

รหัสวิชา	รายวิชา
วจข 332	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์
วจข 482	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1
วจข 484	การศึกษาดูงานทางจุลชีววิทยา
วจข 499	ฝึกงาน

ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ
การคัดเลือกยีสต์ที่ใช้ไซโลสจากแหล่งธรรมชาติ เพื่อประยุกต์ใช้ในการผลิตไบโอเอทานอล	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการ
การคัดเลือกยีสต์และรา ที่เหมาะสมในการผลิตสารสี	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาความหลากหลายของยีสต์สะสมไขมันในสกุล <i>Lipomyces</i> และ <i>Cryptococcus</i>	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาสภาพที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงยีสต์สะสมไขมันจากวัชพืชน้ำ	งบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นายประวิติ อังประภาพรชัย
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
เบอร์โทรศัพท์ -
Email prawat@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
M.Sc.	Microbiology	University of East Anglia, UK	2539
Ph.D.	Microbiology	University of East Anglia, UK	2543

ความเชี่ยวชาญ

microbiology, microbial genetics

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

-

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

ประวิติ อังประภาพรชัย, ขจินาฏ โพธิเวชกุล. การแยกและจัดจำแนกแบคทีเรียจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญของไซยาโนแบคทีเรีย *Microcystis aeruginosa*. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 7; 1-2 เมษายน 2556; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2556.

สุมาลี เหลืองสกุล, ขจินาฏ โพธิเวชกุล, ประวิติ อังประภาพรชัย. การพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพด้านความปลอดภัยของผลผลิตแปรรูปทางการเกษตร. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 6; 29-30 พฤษภาคม 2555; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2555.

สุมาลี เหลืองสกุล, ขจินาฏ โพธิเวชกุล, ประวิติ อังประภาพรชัย. การพัฒนากระบวนการแปรรูปเห็ดฟาง. เรื่องเต็มในการประชุมศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 6; 29-30 พฤษภาคม 2555; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ; 2555.

3. ตำรา/หนังสือ

-

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา
วจข 202	ปฏิบัติการจุลชีวะวิทยา
วจข 311	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์
วจข 272	จุลชีวะวิทยาทางอาหาร
วจข 482	สัมมนาทางจุลชีวะวิทยา

ภาคผนวก ฉ
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรและรายละเอียดการปรับปรุง

1. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้าง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		โครงสร้าง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	
รายละเอียด	หน่วยกิต	รายละเอียด	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	96	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	96
2.1 วิชาแกน ไม่น้อยกว่า	26	2.1 วิชาแกน ไม่น้อยกว่า	39
2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	18	2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	23
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะ ไม่น้อยกว่า สาขา	8	2.1.2 วิชาแกนเฉพาะ ไม่น้อยกว่า สาขา	16
2.2 วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	70	2.2 วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	57
2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะ การเรียนรู้	6	2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะ การเรียนรู้	6
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ ไม่น้อยกว่า	52	2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ ไม่น้อยกว่า	31
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	12	2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	20
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6
รวม ไม่น้อยกว่า	132	รวม ไม่น้อยกว่า	132

2. รายละเอียดการปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสารและกลวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเขียนพรรณนาความสรุปความ ย่อความ ขยายความ และการสังเคราะห์ความคิดเพื่อการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5) พัฒนาทักษะทางด้านภาษาเพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยเรียนรู้ เข้าใจและฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเอง นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่อไป	มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5) พัฒนาทักษะด้านภาษาและกระบวนการเรียนรู้เพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยสื่อกระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเอง สนับสนุนให้นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสร้างความร่วมมือในการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5) พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เรียนรู้วิธีการนำความรู้และกระบวนการเรียนรู้ภาษาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในการศึกษา เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเพื่อพัฒนาตนให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทยและสังคมโลก	มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5) ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการฟังและการพูดสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ ทั้งคำศัพท์ สำนวน ประโยค ไวยากรณ์ที่ซับซ้อน และการออกเสียง ฝึกปฏิบัติการสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5)	มคอ 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพิ่มพูนทักษะและ ประสบการณ์การสื่อสารภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษา นานาชาติ พัฒนาการนำเสนอข้อมูลและความคิด ส่งเสริม การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน นำความสามารถทาง ภาษาและการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ สำหรับการพัฒนาตนให้เป็นผู้เรียนภาษาแบบยั่งยืน	ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการอ่านและการ เขียนสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็น ภาษานานาชาติ การฝึกเขียนเรียงความในหัวข้อที่ หลากหลาย โดยฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน	
2. กลุ่มวิชาพลานามัย		
มคอ 145 สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5)	มคอ 131 ลีลาศ 1(0-2-1)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาหลักการและแนวคิดของสุขภาวะแบบองค์รวม การบูรณาการแนวคิดดังกล่าวเข้ากับวิถีชีวิต โดยเน้นการ สร้างเสริมศักยภาพส่วนบุคคลของนิสิต ให้สามารถพัฒนา สมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของตนเอง ตลอดจน เลือกใช้ชีวิตในเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสมกับ บริบททางสังคม	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่ เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการ เต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ	
	มคอ 132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1)	รายวิชาใหม่
	หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบ การไหลเวียนโลหิต	1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)	รายวิชาใหม่
	หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่ มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและ ความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออก กำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 134 โยคะ 1(0-2-1)	รายวิชาใหม่
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกระบบ การหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกาย เพื่อสุขภาพ	1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 135 วายุน้ำ 1(0-2-1)	รายวิชาใหม่
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการวายน้ำ การวายน้ำท่า ต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการ แข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยใน การวายน้ำเพื่อสุขภาพ	1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มคอ 136 แบดมินตัน 1(0-2-1) ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือ และหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษา อุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อ สุขภาพ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 137 เทนนิส 1(0-2-1) เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทใน การชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภท เดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความ ปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 138 กอล์ฟ 1(0-2-1) ความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษา อุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อ สุขภาพ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 1(0-2-1) เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการ ปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กาย วิทยาศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและ กล้ามเนื้อ ควบคุมไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยการ ใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
3. กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)		
มคอ 141 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3(2-2-5) ศึกษาความสำคัญของระบบและกระบวนการสื่อสาร พัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และการจัดการความรู้จากเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนฝึกทักษะ การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ โดยตระหนักใน จรรยาบรรณ ผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคม รวมทั้ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	มคอ 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล 3(3-0-6) ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและ เทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมิน สื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการ ป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการความรู้ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยี	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม 2(1-2-3) ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มี ผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภค เทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์ แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 144 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) ศึกษาคณิตศาสตร์กับการใช้เหตุผล ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค คณิตศาสตร์กับศิลปะ คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และเป็น ฐานความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล การเรียนรู้และการ ดำรงชีวิตในสังคม	มคอ 242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิง ตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการ คำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ และสถิติในชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6) ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วน บุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 142 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) ศึกษากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ และเทคโนโลยี ศึกษากระบวนการนิเวศวิทยาเพื่อให้ เข้าใจถึงความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล รวมทั้ง ศึกษาผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อ ปลุกฝังให้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสันติสุขอย่าง ยั่งยืน	มคอ 244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี 3(3-0-6) ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกัน อย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4) ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มี บทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อน คิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยใน ปัจจุบัน	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4) ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์ รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับ พฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและ การรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการ ประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มคอ 247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3) ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 143 พลังงานทางเลือก 3(2-2-5) ศึกษาผลกระทบจากการใช้พลังงานกระแสหลักที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์โลกร้อน ภาวะเรือนกระจก และความไม่ยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ความหมายและความสำคัญของการใช้พลังงานทางเลือก การปรับระบบคิดหรือกระบวนทัศน์ที่มีต่อการจัดการพลังงานให้มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความยั่งยืนของชุมชนมากกว่าเป้าหมายทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว การสร้างภูมิคุ้มกันให้เกิดขึ้นในระบบพลังงาน การสร้างภูมิปัญญาและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อส่งผลต่อการดำเนินชีวิตที่สันติสุขและยั่งยืน	มคอ 248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาท และผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล 2(1-2-3) ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		
มคอ 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(2-2-5) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศาสตร์และศิลป์ โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพการรับรู้และการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การพัฒนาจิตใจ การพัฒนาเชาวน์ปัญญา ให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ	มคอ 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 251 มนุษย์กับสังคม 3(2-2-5) ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์และสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพฤติกรรมของมนุษย์ และนำความรู้มาพัฒนาตนเองให้รู้เท่าทันสังคม มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม ซาบซึ้งในวัฒนธรรมศิลปะ และอารยธรรมของมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกันในสังคมและธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างสันติ ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบและบทบาทที่พึงมีในฐานะพลเมืองและสมาชิกของสังคม	มคอ 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 358 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 3(2-2-5) ศึกษาและแสวงหาประสบการณ์ทางด้านดนตรีที่กว้างและหลากหลาย ดนตรีจากอดีตและร่วมสมัย ดนตรีตะวันออกและตะวันตก ดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีที่พัฒนาจากอดีตกาล ดนตรีในบริบทของวัฒนธรรม ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	มคอ 251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3) ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ แสวงหาประสบการณ์และคุณค่าของสุนทรียะที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาสุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้สื่อ และประสบการณ์ที่หลากหลาย	มคอ 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6) ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 253 สุนทรียสนทนา 2(1-2-3) ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึก ร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 357 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะ นานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย อันจะนำไปสู่การสร้างสรรคในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	มคอ 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะ นานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
	มคอ 255 ธรรมนุษยชีวิต 2(1-2-3) ศึกษาหลักธรรมนุษยชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งงาม หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4) ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิเคราะห์และประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 356 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นการศึกษาในเชิงคิดวิเคราะห์ที่ก่อให้เกิดพลังปัญญา พลังจินตนาการ และพลังในการดำเนินชีวิต อันจะช่วยพัฒนาการดำเนินชีวิตที่ตั้งงาม มีระเบียบวินัย และอุดมการณ์	มคอ 257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทย หลากรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
	มคอ 258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4) ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภท และกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษา และอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่าง ๆ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	มคอ 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6) ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมือง การปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 361 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 3(2-2-5)	มคอ 262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ไทย และประวัติศาสตร์สากลที่พัฒนาจากกระบวนการคิดของมนุษย์ ประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคม ประวัติศาสตร์การเมือง สังคม เศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรม	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคม ในบริบทของโลกาภิวัตน์	
มคอ 354 มนุษย์กับสันติภาพ 3(2-2-5)	มคอ 263 มนุษย์กับสันติภาพ 2(2-0-4)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสันติภาพและการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม ศึกษาหลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์ที่เกี่ยวกับสันติภาพ และสันติสุขของมวลมนุษยชาติ	ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ	
มคอ 362 มนุษย์กับอารยธรรม 3(2-2-5)	มคอ 264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(2-0-4)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาและเปรียบเทียบวิวัฒนาการอารยธรรมตะวันตก และตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน ตลอดจนการแพร่ขยายและการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของโลกปัจจุบัน รวมทั้งการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารยธรรมไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอารยธรรมโลก	ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อ และวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม	
มคอ 364 เศรษฐกิจในกระแสโลกาภิวัตน์ 3(2-2-5)	มคอ 265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สภาพเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ตลอดจนบทบาทและความสัมพันธ์ขององค์กรธุรกิจที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน	ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	
	มคอ 266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4)	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิด ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 365 หลักการจัดการสมัยใหม่ 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรขององค์กร ประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มในการจัดการสมัยใหม่ การจัดการที่เกี่ยวข้องกับคน ภาวะผู้นำ การพัฒนาองค์กร และการพัฒนาสังคมที่ก้าวหน้าและสันติสุข	มคอ 267 หลักการจัดการสมัยใหม่ 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
	มคอ 268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย 2(1-2-3) ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5) ศึกษาและพัฒนาบุคลิกภาพทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีวินัย รู้กาลเทศะทั้งในโลกส่วนตัว ครอบครัว ชุมชนและสังคม ท่ามกลางชนบทรธรรมนิยมประเพณี วัฒนธรรมความเป็นไทย ท่ามกลางกระแสสังคมโลก ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลาย	มคอ 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5) ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดและปรัชญา ปรัชญาในเชิงบูรณาการ ทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตก พัฒนาการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีเหตุผล มีอุดมการณ์ มีคุณธรรมจริยธรรม	มคอ 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6) ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
มคอ 353 มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม 3(2-2-5) ศึกษาการใช้เหตุผลและจริยธรรม สร้างเสริมให้เป็นผู้มีความจริงและคิดอย่างมีเหตุผล ตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม เหตุผลจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ผู้อื่น และบริบทที่เกี่ยวข้อง ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	มคอ 353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6) ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรมจริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
มคอ 371 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(2-2-5)	มคอ 354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
SWU 371 Creativity, Innovation and Technology ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการต่าง ๆ การจัดการภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีชุมชนซึ่งเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรม ศิลปหัตถกรรม ธุรกิจชุมชน ความสัมพันธ์กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนาวัฒนธรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน	
มคอ 355 พุทธธรรม 3(2-2-5)	มคอ 355 พุทธธรรม 3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมจรรยา มีระเบียบวินัยและสันติสุข	ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข	
มคอ 366 จิตวิทยาสังคม 3(2-2-5)	มคอ 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
ศึกษาจิตวิทยาพื้นฐานทางชีววิทยาของพฤติกรรมของมนุษย์ พฤติกรรมสังคม ตัวแปรต่าง ๆ ทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิตของมนุษย์ โครงสร้างทางสังคม กระบวนการต่าง ๆ ทางสังคม เจตคติ การรับรู้ทางสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความก้าวร้าว พฤติกรรมและบทบาททางเพศ และการสื่อสาร การโฆษณาชวนเชื่อ และแนวทางการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งทางสังคม	ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคมการหาแนวทางแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	
	มคอ 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	
	มคอ 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
	ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มคอ 361 มคอ เพื่อชุมชน 3(1-4-4) ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 372 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) ศึกษาและค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาชุมชน ภูมิปัญญาที่เกิดจากกระบวนการคิด การเรียนรู้ การพัฒนาด้วยการกระทำและปฏิสัมพันธ์ในชุมชน ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ภูมิปัญญาในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาในการแสวงหาคคุณค่าและตัวตนในความเป็นมนุษย์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	มคอ 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและการพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
มคอ 374 สัมมาชีพชุมชน 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพในชุมชน เพื่อสร้างสัมมาชีพที่เข้มแข็ง ปลูกฝัง สร้างสำนึกและสร้างความตระหนักในศักดิ์ศรีชุมชน สัมมาชีพที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม สันติสุข คุณความดี ศิลปวัฒนธรรม และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	มคอ 363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต
	มคอ 364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
1. วิชาแกน	1. วิชาแกน	
1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	
คณ 115 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ปริพันธ์และการประยุกต์	คณ 115 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คณ 116 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย	ไม่มี	เปลี่ยนแปลง 1. ลดรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
คม 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0) การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมีความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา คม 100	คม 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0) ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้องกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง อินดิเคเตอร์ การไทเทรต การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ชว 101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอต และยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและ สารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตได้แก่ ไวรัส มอเนอราโปรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	ชว 101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-2-1)	ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา1 1(0-2-1) ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและอุปกรณ์ทัศนศาสตร์ เสียง อุณหพลศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และการประยุกต์ใช้	ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้าสนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อมตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ฟส 100	ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับการวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ออสซิลโลสโคป การเคลื่อนที่ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ วงจรกระแสไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 101 เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6) พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุสารประกอบของธาตุเรพรีเซนเททีฟและทรานสิชัน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม	คม 101 เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6) ศึกษาพันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ สมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟ และทรานสิชัน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ขว 102 ชีววิทยา 2 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์	ขว 102 ชีววิทยา 2 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ขว 192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-2-1) ปฏิบัติการชีววิทยาที่สอดคล้องกับวิชา ขว 102	ขว 192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-2-1) ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์และการเจริญของพืชและสัตว์	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
	1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา	
คม 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6) ศึกษาโครงสร้าง ปฏิกริยา และสเตอริโอเคมีของ สารอินทรีย์ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ รวมทั้งสารประกอบ เอเทอร์ไฮโดรไลติก และสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	คม 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6) ศึกษาโครงสร้าง ปฏิกริยา และสเตอริโอเคมีของ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารอินทรีย์ที่มีหมู่ ฟังก์ชันต่าง ๆ รวมทั้ง สารประกอบเอเทอร์ไฮโดรไลติก และสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 241 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีว พลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุมการแสดงออกทาง พันธุกรรม	คม 241 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด และเอนไซม์ รวมทั้งเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลและการควบคุม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 292 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 221 เช่น เทคนิค พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมีและปฏิกริยาเฉพาะ	คม 292 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การสกัด การตกผลึก การหา จุดหลอมเหลวและจุดเดือด สเตอริโอไอโซเมอร์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปฏิกริยาการแทนที่ด้วย นิวคลีโอไฟล์ แอลกอฮอล์และฟีนอล แอลดีไฮด์และคี โตน กรดคาร์บอกซิลิกและเอมีน	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 241 ได้แก่ การใช้ สารละลายบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี การทดสอบทางกายภาพ และทางเคมีของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษากลไกใน กระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต	คม 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) ปฏิบัติการทดลองที่เกี่ยวข้องกับ พีเอชและสารละลาย บัฟเฟอร์ การทดสอบทางกายภาพและทางเคมีของสาร ชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของ เอนไซม์ และการศึกษากระบวนการเมแทบอลิซึมของ คาร์โบไฮเดรต	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 350 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6) ศึกษาหลักการทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดย การชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร การแยกสารด้วยวิธี ต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเทคนิคส เปกโทรสโกปีและโครมาโทกราฟี	คม 350 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6) ศึกษาหลักการทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิง ปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร การแยก สาร ด้วยวิธีต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และเทคนิคโครมาโทกราฟี	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
คม 396 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0) การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 350 ได้แก่การ วิเคราะห์ปริมาณโดยการตกตะกอน และการไทเทรตแบบ ต่าง ๆ การวิเคราะห์ปริมาณโดยเทคนิคทางสเปกโทรสโก ปี และการวิเคราะห์คุณภาพด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟี	คม 396 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0) ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น เทคนิคการวิเคราะห์ เชิงปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร เทคนิคการไทเทรต การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคสเปกโทรส โกปีและเทคนิคโครมาโทกราฟี	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
วชช 201 จุลชีววิทยา 3(3-0-6) ศึกษาโครงสร้าง การเจริญ การสืบพันธุ์ และวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ตลอดจนศึกษาถึงความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ทางด้านอาหาร น้ำ ดิน อุตสาหกรรม สาธารณสุข และภูมิคุ้มกัน	วชช 201 จุลชีววิทยา 3(3-0-6) ศึกษาประวัติของจุลชีววิทยา รูปร่างลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ การเจริญ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ วิธีการจุลชีววิทยา การควบคุมจุลินทรีย์ ยาปฏิชีวนะ จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อจุลินทรีย์ รวมถึงการศึกษาถึงไวรัสและเห็ดรา	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0) เรียนรู้หลักการ ข้อควรปฏิบัติ และฝึกฝนเกี่ยวกับเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยา	วชช 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0) เรียนรู้หลักการ ข้อควรปฏิบัติ และฝึกฝนเกี่ยวกับเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการกำจัดเชื้อ การนับจำนวนจุลินทรีย์ การแยกเชื้อจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์ การศึกษาเชื้อรา โปรโตซัว การย้อมสีแบคทีเรีย การวัดขนาดเซลล์ การทำลายและการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำนม	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
2 วิชาเฉพาะ	2 วิชาเฉพาะด้าน	
2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	
วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์1 3(3-0-6) ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟังและการพูดในเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ/หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง	วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์2 3(3-0-6) ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนในเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ/หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง	วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ภาษาอังกฤษในการตีความและสังเคราะห์บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
ชว 301 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างของเซลล์ยูแคริโอต เซลล์โพรแคริโอต และไวรัส โครงสร้างและการทำงานของออร์แกเนลล์ของเซลล์ องค์ประกอบของเซลล์ พันธุศาสตร์โมเลกุล วัฏจักรเซลล์และการควบคุม การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ การบาดเจ็บและการแก่ของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันของเซลล์ และเทคโนโลยีของเซลล์	ชว 203 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างของเซลล์ยูแคริโอต เซลล์โพรแคริโอต และไวรัส โครงสร้างและการทำงานของออร์แกเนลล์ของเซลล์ องค์ประกอบของเซลล์ พันธุศาสตร์โมเลกุล วัฏจักรเซลล์และการควบคุม การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ การบาดเจ็บและการแก่ของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันของเซลล์ และเทคโนโลยีของเซลล์	เปลี่ยนแปลง 1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่วิชาเฉพาะด้านเลือก
ชว 262 นิเวศวิทยา 4(3-3-6) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างและ	ชว 262 นิเวศวิทยา 3(3-0-6) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างและกระบวนการใน	เปลี่ยนแปลง 1. จำนวนหน่วยกิต 2. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
กระบวนการในระบบนิเวศ ประชากร พฤติกรรม สังคม สิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การปรับตัว การแพร่กระจาย ความหลากหลายทางชีวภาพและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	ระบบนิเวศ ประชากร พฤติกรรม สังคมสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การปรับตัว การแพร่กระจาย ความหลากหลายทางชีวภาพและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	3. ย้ายไปอยู่วิชาเฉพาะด้านเลือก
ชว 302 ชีวสถิติ 3(2-3-4) ศึกษาข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา การหาสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	ไม่มี	ลดรายวิชา
วช 372 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(2-3-4) ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสียของอาหาร และวิธีการถนอมอาหาร การเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหารเสีย ตลอดจนการสุขาภิบาลด้านอาหาร และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วช 372 จุลชีววิทยาทางอาหารและความปลอดภัยทางอาหาร 4(3-3-6) ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสียของอาหาร และวิธีการถนอมอาหาร การเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหารเสีย ความปลอดภัยในอาหาร การปฏิบัติที่ดีในกระบวนการผลิต การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร การสุขาภิบาลของโรงงานผลิตอาหาร การควบคุมและการประกันคุณภาพ การจัดการระบบในโรงงานผลิต มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร และกฎหมายอาหาร และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	เปลี่ยนแปลง 1. ชื่อรายวิชา 2. จำนวนหน่วยกิต 3. ย้ายจากวิชาเฉพาะด้านเลือกมาเป็นวิชาเฉพาะด้านบังคับ
วช 301 วิทยาเห็ดรา 3(2-3-4) ศึกษาการจัดหมวดหมู่ วัฏจักรชีวิต การเจริญ สืบพันธุ์ วิทยา สรีรวิทยา ของเห็ด รา และยีสต์ รวมทั้งความสำคัญทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วช 302 วิทยาไวรัส 3(2-3-4) ศึกษาการจัดหมวดหมู่ของเห็ด รา และยีสต์ วัฏจักรชีวิต การเจริญ การสืบพันธุ์ การเพาะเลี้ยงและการเก็บรักษา เชื้อบริสุทธิ์ รวมทั้งความสำคัญทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	เปลี่ยนแปลง 1. ลดจำนวนหน่วยกิต 2. คำอธิบายรายวิชา
วช 302 วิทยาไวรัส 4(3-3-6) ศึกษาสัณฐานวิทยา โครงสร้างและองค์ประกอบของไวรัส การจัดหมวดหมู่ กลไกการเพิ่มจำนวน การตอบสนองของโฮสต์ต่อการติดเชื้อไวรัส การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อจากไวรัส	วช 302 วิทยาไวรัส 3(2-3-4) ศึกษาสัณฐานวิทยา สมบัติทั่วไป โครงสร้างและองค์ประกอบของไวรัส ไวรอยด์ พรियोณ การจัดหมวดหมู่ กลไกการเพิ่มจำนวน การเพาะเลี้ยง การตอบสนองของโฮสต์ต่อการติดเชื้อไวรัส การป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อจากไวรัส เทคนิคทางชีวโมเลกุลที่ใช้ในการตรวจสอบไวรัส ประโยชน์และโทษของไวรัส และมีปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับไวรัสพิษ ไวรัสของแบคทีเรียและการเพาะเลี้ยงเซลล์	เปลี่ยนแปลง 1. ลดจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ไม่มี	วชช 303 สถิติทางจุลชีววิทยา 3(2-3-4) ศึกษาพื้นฐานทางสถิติ การตั้งและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์ความแปรปรวน การหาความสัมพันธ์ การวิเคราะห์สมการถดถอยและวิธีการออกแบบการทดลองทางสถิติ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 311 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ 3(3-0-6) ศึกษาหลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ กลไกการกลาย ความสำคัญของจุลินทรีย์ในงานวิจัยทางทฤษฎี พันธุศาสตร์ บทบาทของจุลินทรีย์ในพันธุวิศวกรรม และการประยุกต์	วชช 311 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ 3(3-0-6) ศึกษาหลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ การกลายกลไกการเกิดการกลายในจุลินทรีย์ การหาตำแหน่งของยีน ความสำคัญของจุลินทรีย์ในงานวิจัยทางทฤษฎี พันธุศาสตร์ บทบาทของจุลินทรีย์ในพันธุวิศวกรรม โครงการจีโนมของจุลินทรีย์และชีวสารสนเทศเบื้องต้น	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 421 การจัดจำแนกแบคทีเรีย 3(2-3-4) ศึกษาวิธีการจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ และจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรีย ซึ่งรวมถึงไฮยาโนแบคทีเรีย แอคติโนมัยซิส และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 321 การจัดจำแนกแบคทีเรีย 3(2-3-4) ศึกษาวิธีการจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ การคัดแยก และจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรีย ด้วยวิธีการทั้งทางสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ชีวเคมี และทางชีววิทยาระดับโมเลกุล ความสำคัญของแบคทีเรียแต่ละกลุ่ม เทคนิคการส่งเสริมการเจริญและการแยกเชื้อแบคทีเรียให้บริสุทธิ์ ลักษณะของโคโลนีแบคทีเรียบนอาหารเลี้ยงเชื้อ รวมถึงการเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย และมีปฏิบัติการในการจัดจำแนกเชื้อ รวมทั้งการแยกเชื้อแบคทีเรียให้บริสุทธิ์จากตัวอย่างธรรมชาติ	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 322 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ 3(2-3-4) ศึกษาสรีรวิทยา การเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญ การสร้างพลังงาน การสังเคราะห์สารในเซลล์ และการควบคุมเมแทบอลิซึม และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 322 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ 3(2-3-4) ศึกษาเมแทบอลิซึมและการควบคุมเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ การเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญ และการปรับตัวของจุลินทรีย์ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมรวมทั้งการควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์และมีปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเมแทบอลิซึมและการเจริญของจุลินทรีย์	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	วชช 391 การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา 2(1-3-2) ศึกษาทฤษฎี วิธีการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือขั้นสูง ที่เกี่ยวข้องทางด้านจุลชีววิทยา พร้อมทั้งศึกษาแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
วช 481 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 2(0-6-0) ศึกษาทฤษฎี การประมวลความรู้ การค้นคว้า วิจัยปัญหาต่าง ๆ ดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางจุลชีววิทยาในระดับปริญญาตรี แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงาน พร้อมทั้งสอดแทรกความรับผิดชอบต่อสังคม อันเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ และการพัฒนาประเทศ	วช 481 โครงการทางจุลชีววิทยา 2(0-6-0) ศึกษาทฤษฎี การประมวลความรู้ การค้นคว้า วิจัยปัญหา ดำเนินการวิจัย และสรุปและการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองแล้วนำมาเรียบเรียงเป็นรายงาน พร้อมทั้งสอดแทรกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมทั้งในด้านการดูแลรักษาเครื่องมือ จรรยาบรรณนักวิจัย ตลอดจนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น	เปลี่ยนแปลง 1. ชื่อวิชา 2. คำอธิบายรายวิชา
วช 482 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1(0-2-1) ฝึกวิธีการเสนอผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา	วช 482 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 1(0-2-1) นำเสนอผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา	เปลี่ยนแปลง 1. ชื่อรายวิชา
ไม่มี	วช 483 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 1(0-2-1) นำเสนอและวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
2. วิชาเฉพาะ	2. วิชาเฉพาะด้าน	
2.3 วิชาเอกเลือก	2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	
ชว 442 พันธุวิศวกรรม 4(3-3-6) ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ การเตรียมดีเอ็นเอสำหรับการโคลน เอนไซม์ที่ใช้ในการโคลนนิ่ง เวกเตอร์ การตรวจหาโคลนที่ต้องการ การวิเคราะห์และตรวจสอบดีเอ็นเอที่โคลนได้ การถ่ายฝากยีนในยูแคริโอต การดัดแปรพันธุกรรมในพืชและสัตว์ โครงการจีโนมมนุษย์ การบำบัดด้วยยีน และชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	ไม่มี	ลดรายวิชา
ชว 443 ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น 2(1-3-2) การสืบค้นข้อมูลทางพันธุศาสตร์จากระบบฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของลำดับเบสของดีเอ็นเอ และลำดับกรดอะมิโน และศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งการบันทึกข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูลเพื่อการเผยแพร่	ไม่มี	ลดรายวิชา
วช 401 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา 1 2(1-3-2) การนำเสนอหัวข้อที่น่าสนใจทางจุลชีววิทยา	ไม่มี	ลดรายวิชา
วช 402 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา 2 3(2-3-4) การนำเสนอหัวข้อที่น่าสนใจทางจุลชีววิทยา	ไม่มี	ลดรายวิชา
ไม่มี	วช 401 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา 2(1-3-2) หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าทางจุลชีววิทยา	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	วช 441 เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ 4(3-3-6) หลักการสร้างรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ เวกเตอร์ แผนการโคลนนิ่ง การคัดเลือกและตรวจสอบโคลนที่ต้องการ ปฏิบัติการลูกโซ่พอลิเมอร์และการประยุกต์ การหาลำดับ	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	นิวคลีโอไทด์และเทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ยุคใหม่ โครงการจีโนมสิ่งมีชีวิต การบำบัดด้วยยีน การแพทย์แม่นยำ การดัดแปลงจีโนม สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม และ ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	
ไม่มี	วชช 442 หลักการทางชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(1-3-2) ฐานข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน ฐานข้อมูลจีโนม การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์และโครงสร้างของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่โปรตีน ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการในระดับโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 477 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม 3(2-3-4) การแยกและการคัดเลือก การเพาะเลี้ยง การเก็บรักษา การปรับปรุงสายพันธุ์ และการนำจุลินทรีย์ไปใช้ในอุตสาหกรรม ตลอดจนการบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 277 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม 3(2-3-4) การนำจุลินทรีย์มาใช้ในทางอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการผลิตสารชนิดต่าง ๆ โดยการแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยง การปรับปรุงสายพันธุ์ โดยเน้นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากจุลินทรีย์ผ่านกระบวนการหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการบำบัดของเสียและมลพิษทางสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยทางชีวภาพของจุลินทรีย์โดยมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	เปลี่ยนแปลง 1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. คำอธิบายรายวิชา
วชช 451 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 4(3-3-6) ศึกษาแบคทีเรีย ไวรัส และราที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การติดต่อของเชื้อโรคสู่โฮสต์ ความสามารถในการทำให้เกิดโรคและอาการของโรค การวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค หลักการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพพระบาทวทยาและการป้องกันโรค และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 451 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 4(4-0-8) ศึกษาแบคทีเรีย ไวรัส และราที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ภูมิคุ้มกันของโฮสต์ ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การติดต่อของเชื้อโรคสู่โฮสต์ ความสามารถในการทำให้เกิดโรคและอาการของโรค การวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค หลักการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพพระบาทวทยาและการป้องกันโรค	เปลี่ยนแปลง 1. หน่วยกิต 2. คำอธิบายรายวิชา
วชช 471 จุลชีววิทยาทางดิน 3(2-3-4) ศึกษาชนิดและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ รวมทั้งวัฏจักรของสารในดิน และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 471 จุลชีววิทยาทางดิน 3(2-3-4) ศึกษาชนิดและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน นิเวศวิทยาและความหลากหลายของจุลินทรีย์ในดิน ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในดินที่มีบทบาทต่อวัฏจักรหมุนเวียนของแร่ธาตุ จุลินทรีย์หลักในดินและความสัมพันธ์ต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ในดิน และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ไม่มี	วชช 472 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ 3(2-3-4) วิวัฒนาการของจุลินทรีย์ ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ สังคมจุลินทรีย์ในแหล่งอาศัย ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์ พืช และ สัตว์ นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	วชช 473 พลังงานทดแทนจากจุลินทรีย์ 1(1-0-2) กระบวนการผลิตพลังงานเอทานอลชีวภาพ การปรับปรุงขั้นตอนการย่อยเป็นน้ำตาล การปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการหมักและย่อยน้ำตาลแบบขั้นตอนเดียว กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตก๊าซไฮโดรเจน เซลล์พลังงานจากจุลินทรีย์	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 474 จุลชีววิทยาสุขภาพ 3(2-3-4) ศึกษาการสุขภาพและวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และสภาพแวดล้อมที่เกิดมลพิษ ตลอดจนแนวทางในการแก้ไข และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 474 จุลชีววิทยาสุขภาพ 3(2-3-4) ศึกษาหลักการสุขภาพและวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และสภาพแวดล้อมที่เกิดมลพิษ การป้องกัน แนวทางในการแก้ไข กระบวนการการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 475 จุลชีววิทยาส่งแวดล้อม 3(2-3-4) ศึกษาความสมดุลของสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์และการแก้ไข สภาพแวดล้อมเป็นพิษโดยหลักการทางจุลชีววิทยา และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 475 จุลชีววิทยาส่งแวดล้อม 3(2-3-4) ศึกษาจุลินทรีย์ที่พบในสิ่งแวดล้อมทั้งในดิน น้ำ อากาศ สิ่งแวดล้อมวิกฤต อุปกรณ์และวิธีการแยกจุลินทรีย์ วัฏจักรสาร การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ การตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้จุลินทรีย์บ่งชี้ บทบาทของจุลินทรีย์ในบริเวณที่มีการปนเปื้อน การแก้ไขสภาพแวดล้อมเป็นพิษโดยหลักการทางจุลชีววิทยา และมีปฏิบัติการในการแยกเชื้อจุลินทรีย์จากธรรมชาติ การศึกษาวัฏจักร การบำบัดน้ำเสียและการศึกษานอกสถานที่	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 476 จุลชีววิทยาการเกษตร 3(2-3-4) เพื่อศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่พบได้ในดิน และเกี่ยวข้องกับวัฏจักรของสารต่าง ๆ เช่น วัฏจักรไนโตรเจน คาร์บอน ซัลเฟอร์ และ ฟอสฟอรัส ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อจุลินทรีย์กับพืช จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชและการก่อโรคพืช จุลินทรีย์และผลผลิตของจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นสารกำจัดแมลง การย่อยสลายสารเคมีปราบศัตรูพืชและสัตว์ที่ตกค้างในดิน กิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ในปุ๋ยชีวภาพ และการนำของเหลือทิ้งทางการเกษตรมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์โดยจุลินทรีย์ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 476 จุลชีววิทยาการเกษตร 3(2-3-4) ศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่พบได้ในดิน และเกี่ยวข้องกับวัฏจักรของสารต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อจุลินทรีย์กับพืช จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชและการก่อโรคพืช จุลินทรีย์และผลผลิตของจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นสารกำจัดแมลง การย่อยสลายสารเคมีปราบศัตรูพืชและสัตว์ที่ตกค้างในดิน กิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ในปุ๋ยชีวภาพ และการนำของเหลือทิ้งทางการเกษตรมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์โดยจุลินทรีย์ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยายและการศึกษานอกสถานที่	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ไม่มี	วชช 478 การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี 2(2-0-4) แหล่งที่มา ลักษณะ และความเป็นพิษของสารมลพิษหลักความคิดด้านการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการนำมาใช้ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การใช้พืชฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิธีการทางชีวภาพในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และกรณีศึกษา	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 479 เทคโนโลยีการหมัก 3(2-3-4) ศึกษาหลักการและเทคนิคการนำจุลินทรีย์ไปใช้ในการผลิตสารอินทรีย์ การแยกและการทำสารให้บริสุทธิ์ การควบคุมปัจจัยของกระบวนการหมัก ตลอดจนวิธีการเพิ่มผลผลิต และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	วชช 479 เทคโนโลยีการหมัก 3(2-3-4) ศึกษาการแยกเชื้อที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม การปรับปรุงสายพันธุ์และเก็บรักษาจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม โคนดิทส์ของการหมัก การใช้ความร้อนเพื่อทำให้ปลอดเชื้อการเตรียมหัวเชื้อและอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในระดับอุตสาหกรรม การออกแบบกระบวนการหมัก หลักการและเทคนิคที่ใช้ในกระบวนการหมัก การบำบัดของเสียที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์การหมักและมีปฏิบัติการแยกเชื้อที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม โคนดิทส์ของการหมัก การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ การเลี้ยงเชื้อในถังหมักขนาดเล็ก การสกัดแยกและทำให้บริสุทธิ์ และมีการศึกษานอกสถานที่	เปลี่ยนแปลง 1. คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	วชช 485 เตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2) การเตรียมความพร้อมก่อนออกไปปฏิบัติงานในหน่วยงานของราชการหรือเอกชน ความหมายสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและการเตรียมตัว ตลอดจนความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	วชช 486 สหกิจศึกษาทางจุลชีววิทยา 6(0-18-0) การฝึกปฏิบัติงานจริง หรือวิจัยในหน่วยงานของราชการหรือเอกชนที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาจุลชีววิทยา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาก่อนไปปฏิบัติงาน จัดทำเค้าโครงงานวิจัยและเสนอหัวข้อวิจัยที่เป็นประโยชน์และเป็นไปตามความต้องการของหน่วยงาน	รายวิชาใหม่ 1. คำอธิบายรายวิชา
วชช 484 การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา 1(0-3-0) ศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางจุลชีววิทยาตามความสนใจ ความถนัดของนิสิต การประยุกต์ใช้หลักการทางจุลชีววิทยาในการศึกษา การวิจัย การแก้ปัญหา การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงาน ตลอดจนปลูกฝังความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในวิชาชีพ และการ	วชช 484 การศึกษาอิสระทางจุลชีววิทยา 1(0-3-0) ศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางจุลชีววิทยาตามความสนใจ ความถนัดของนิสิต การประยุกต์ใช้หลักการทางจุลชีววิทยาในการศึกษา การวิจัย การแก้ปัญหา การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงาน ตลอดจนปลูกฝังความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1. ย้ายจากวิชาเฉพาะ ด้านบังคับมาเป็นวิชาเฉพาะด้านเลือก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U	และการประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U	
วชช 492 ทัศนศึกษานอกสถานที่ 1(0-3-0)	ไม่มี	ลดรายวิชา
การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสาขาจุลชีววิทยา		
วชช 499 ฝึกงาน 1(0-100-0)	วชช 499 ฝึกงาน 2(0-6-0)	1. จำนวนหน่วยกิต 2. คำอธิบายรายวิชาเปลี่ยนแปลง 3. ย้ายจากวิชาเฉพาะด้านบังคับมาเป็นวิชาเฉพาะด้านเลือก
ฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้การทำงาน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ และเพื่อให้นิสิตรู้จักนำความรู้ด้านจุลชีววิทยาไปใช้งาน โดยกำหนดให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง และการประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U	คุณธรรมจริยธรรมและมีทักษะสื่อสาร เพิ่มพูนทักษะทางปัญญา นำความรู้ด้านจุลชีววิทยาไปใช้ในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้มีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง และการประเมินผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U	