



มคอ. 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โครงสร้างหลักสูตร

| หมวดวิชา | หน่วยกิต |
|--|--------------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | 98 หน่วยกิต |
| 2.1) กลุ่มเอกบังคับ | 89 หน่วยกิต |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา | 24 หน่วยกิต |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 20 หน่วยกิต |
| 2.1.3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | 45 หน่วยกิต |
| 2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก | 9 หน่วยกิต |
| (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| รวมไม่น้อยกว่า | 134 หน่วยกิต |

แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจ) | | |
|--|--|------------|--|--|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 9 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 9 หน่วยกิต |
| มศว121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพ การสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) | มศว121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพ การสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) |
| มศว141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) | มศว141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| มศว151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(3-0-6) | มศว151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(3-0-6) |
| วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 1 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 1 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาพลานามัย | | 1(0-2-1) | กลุ่มวิชาพลานามัย | | 1(0-2-1) |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา | | 6 หน่วยกิต | วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะ สาขา | | 6 หน่วยกิต |
| ทนก100 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 3(3-0-6) | ทนก100 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 3(3-0-6) |
| ทนก105 | เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) | ทนก105 | เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| ทนก106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 1(0-2-1) | ทนก106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 1(0-2-1) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 2 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 2 หน่วยกิต |
| ทขว101 | เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตรเบื้องต้น | 2(2-0-4) | ทขว101 | เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตรเบื้องต้น | 2(2-0-4) |
| รวมหน่วยกิต | | 18 | รวมหน่วยกิต | | 18 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจ) | | |
|--|---|------------|--|---|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 8 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 8 หน่วยกิต |
| มศว111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) | มศว111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| มศว122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | 3(2-2-5) | มศว122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | 3(2-2-5) |
| มศว161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) | มศว161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 1 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 1 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาพลานามัย | | 1(0-2-1) | กลุ่มวิชาพลานามัย | | 1(0-2-1) |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา | | 7 หน่วยกิต | วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา | | 7 หน่วยกิต |
| ทนก103 | จุลชีววิทยา | 2(2-0-4) | ทนก103 | จุลชีววิทยา | 2(2-0-4) |
| ทนก104 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา | 1(0-2-1) | ทนก104 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา | 1(0-2-1) |
| ทนก107 | คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ | 2(1-2-3) | ทนก107 | คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ | 2(1-2-3) |
| ทนก108 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) | ทนก108 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 4 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 4 หน่วยกิต |
| ทขว102 | โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ | 2(2-0-4) | ทขว102 | โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ | 2(2-0-4) |
| ทขว111 | เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) | ทขว111 | เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| รวมหน่วยกิต | | 20 | รวมหน่วยกิต | | 20 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจ) | | |
|--|---|-------------|--|---|-------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 3 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) | | 3 หน่วยกิต |
| มศว261 | พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) | มศว261 | พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 2 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 2 หน่วยกิต |
| ทนก126 | การคิดและสร้างนวัตกรรม | 2(0-4-2) | ทนก126 | การคิดและสร้างนวัตกรรม | 2(0-4-2) |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา | | 7 หน่วยกิต | วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา | | 7 หน่วยกิต |
| ทนก109 | เคมีอินทรีย์ | 2(2-0-4) | ทนก109 | เคมีอินทรีย์ | 2(2-0-4) |
| ทนก200 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ | 1(0-2-1) | ทนก200 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ | 1(0-2-1) |
| ทนก203 | ชีวเคมี | 3(3-0-6) | ทนก203 | ชีวเคมี | 3(3-0-6) |
| ทนก204 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1(0-3-0) | ทนก204 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1(0-3-0) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 10 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 10 หน่วยกิต |
| ทชว201 | เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช | 3(2-3-4) | ทชว201 | เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช | 3(2-3-4) |
| ทชว204 | เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์และนวัตกรรม | 3(2-3-4) | ทชว204 | เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์และนวัตกรรม | 3(2-3-4) |
| ทชว234 | กฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) | ทชว234 | กฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) |
| ทชว241 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 1 | 1(1-0-2) | ทชว241 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 1 | 1(1-0-2) |
| ทชว261 | ความปลอดภัยทางชีวภาพ | 2(2-0-4) | ทชว261 | ความปลอดภัยทางชีวภาพ | 2(2-0-4) |
| รวมหน่วยกิต | | 22 | รวมหน่วยกิต | | 22 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจ) | | |
|--|--------------------------------------|------------|--|--------------------------------------|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 3 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี) | | 3(3-0-6) | กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี) | | 3(3-0-6) |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 4 หน่วย | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 4 หน่วย |
| ทนก127 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และการทวนสอบ | 1(0-2-1) | ทนก127 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และการทวนสอบ | 1(0-2-1) |
| ทนก211 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 | 3(2-2-5) | ทนก211 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 | 3(2-2-5) |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา | | 4 หน่วยกิต | วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะ สาขา | | 4 หน่วยกิต |
| ทนก205 | เคมีวิเคราะห์ | 3(3-0-6) | ทนก205 | เคมีวิเคราะห์ | 3(3-0-6) |
| ทนก206 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-0) | ทนก206 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-0) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตร | | 7 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 7 หน่วยกิต |
| ทชว202 | เทคโนโลยีชีวภาพทางเอนไซม์ | 2(1-3-2) | ทชว202 | เทคโนโลยีชีวภาพทางเอนไซม์ | 2(1-3-2) |
| ทชว205 | พันธุศาสตร์โมเลกุล | 3(2-3-4) | ทชว205 | พันธุศาสตร์โมเลกุล | 3(2-3-4) |
| ทชว242 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2 | 2(1-3-2) | ทชว242 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2 | 2(1-3-2) |
| วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | | 2 หน่วยกิต | วิชาเอกเลือกไม่น้อย | | 2 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต | | 20 | รวมหน่วยกิต | | 20 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจ) | | |
|---|---|------------|---|---|------------|
| วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 3 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) | | 3(3-0-6) | กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) | | 3(3-0-6) |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 3 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 3 หน่วยกิต |
| ทนท313 | วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2-5) | ทนท313 | วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2-5) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 9 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | | 9 หน่วยกิต |
| ทชว311 | เทคโนโลยีชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว | 3(3-0-6) | ทชว311 | เทคโนโลยีชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว | 3(3-0-6) |
| ทชว312 | เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร | 3(2-3-4) | ทชว312 | เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร | 3(2-3-4) |
| ทชว324 | เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 2(2-0-4) | ทชว324 | เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 2(2-0-4) |
| ทชว325 | ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางเทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 1(0-3-0) | ทชว325 | ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางเทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 1(0-3-0) |
| วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | | 3 หน่วยกิต | วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | | 3 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต | | 18 | รวมหน่วยกิต | | 18 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ) | | ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจ) | |
|---|---|---|---|
| วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | 2 หน่วยกิต | วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก) | 2 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) | 2(2-0-4) | กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) | 2(2-0-4) |
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 1 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | 1 หน่วยกิต |
| ทนก316 | โครงการวิจัยเบื้องต้น | ทนก317 | เตรียมสหกิจศึกษา |
| | 1(0-2-1) | | 1(0-2-1) |
| วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | 13 หน่วยกิต | วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร | 13 หน่วยกิต |
| ทขว313 | เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ | ทขว313 | เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ |
| | 3(2-3-4) | | 3(2-3-4) |
| ทขว314 | เทคโนโลยีการหมัก | ทขว314 | เทคโนโลยีการหมัก |
| | 3(2-3-4) | | 3(2-3-4) |
| ทขว321 | เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม | ทขว321 | เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม |
| | 2(1-3-2) | | 2(1-3-2) |
| ทขว326 | การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว | ทขว326 | การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว |
| | 3(3-0-6) | | 3(3-0-6) |
| ทขว333 | การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ | ทขว333 | การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ |
| | 2(1-3-2) | | 2(1-3-2) |
| วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต | วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต | 19 | รวมหน่วยกิต | 19 |

แผนการศึกษาที่ 1 แผนปกติ และแผนการศึกษาที่ 2 แผนสหกิจศึกษา (ต่อ)

| ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนสหกิจ) | | |
|------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|----------------------|------------|
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 9 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 4 หน่วยกิต |
| ทนก315 | สัมมนา | 1(0-2-1) | ทนก315 | สัมมนา | 1(0-2-1) |
| ทนก411 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 | 3(2-2-5) | ทนก411 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 | 3(2-2-5) |
| ทนก413 | โครงการงาน | 3(0-6-3) | | | |
| ทนก418* | ฝึกงาน | 2(0-17-0) | | | |
| วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | | 1 หน่วยกิต | วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า | | 1 หน่วยกิต |
| | | | วิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า | | 6 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิต | | 10 | รวมหน่วยกิต | | 11 |

*กำหนดช่วงเวลาฝึกงานในปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน โดยลงทะเบียนเพื่อบันทึกผลการเรียนในปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น

| ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนปกติ) | | | ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจ) | | |
|------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------|------------|------------|
| วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 1 หน่วยกิต | วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | | 6 หน่วยกิต |
| ทชว451 | โครงการงานสู่พาณิชย์ | 1(0-2-1) | ทนก419 | สหกิจศึกษา | 6(0-36-0) |
| วิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า | | 6 หน่วยกิต | | | |
| รวมหน่วยกิต | | 7 | รวมหน่วยกิต | | 6 |

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาพลานามัย กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยี) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

วิชาบังคับ

1.1) กลุ่มวิชาภาษา กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1) ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต

| | | |
|--------|------------------------|----------|
| มศว111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(3-0-6) |
| SWU111 | Thai for Communication | |

1.1.2) ภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว121 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 | 3(2-2-5) |
| SWU121 | English for Effective Communication I | |
| มศว122 | ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 | 3(2-2-5) |
| SWU122 | English for Effective Communication II | |

1.2) กลุ่มวิชาพลานามัย กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|-------------------------|----------|
| มศว131 | ลีลาศ | 1(0-2-1) |
| SWU131 | Social Dance | |
| มศว132 | สมรรถภาพส่วนบุคคล | 1(0-2-1) |
| SWU132 | Personal Fitness | |
| มศว133 | การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | 1(0-2-1) |
| SWU133 | Jogging for Health | |
| มศว134 | โยคะ | 1(0-2-1) |
| SWU134 | Yoga | |
| มศว135 | ว่ายน้ำ | 1(0-2-1) |
| SWU135 | Swimming | |
| มศว136 | แบดมินตัน | 1(0-2-1) |
| SWU136 | Badminton | |
| มศว137 | เทนนิส | 1(0-2-1) |
| SWU137 | Tennis | |

| | | |
|--------|------------------------|----------|
| มศว138 | กอล์ฟ | 1(0-2-1) |
| SWU138 | Golf | |
| มศว139 | การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก | 1(0-2-1) |
| SWU139 | Weight Training | |

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.3.1) วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|-------------------------|----------|
| มศว141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| SWU141 | Life in a Digital World | |

1.3.2) วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว241 | แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU241 | Digital Technology and Society Trends | |
| มศว242 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| SWU242 | Mathematics in Daily Life | |
| มศว243 | การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล | 3(3-0-6) |
| SWU234 | Personal Financial Management | |
| มศว244 | วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี | 3(3-0-6) |
| SWU244 | Science for Better Life and Environment | |
| มศว245 | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU245 | Science, Technology and Society | |
| มศว246 | วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU246 | Healthy Lifestyle | |
| มศว247 | อาหารเพื่อชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU247 | Food for Life | |
| มศว248 | พลังงานทางเลือก | 2(2-0-4) |
| SWU248 | Alternative Energy | |
| มศว341 | ธุรกิจในโลกดิจิทัล | 2(1-2-3) |
| SWU341 | Business in a Digital World | |

1.4) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.4.1) วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(3-0-6) |
| SWU151 | General Education for Human Development | |
| มศว161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| SWU161 | Human in Learning Society | |
| มศว261 | พลเมืองวิวัฒน์ | 3(3-0-6) |
| SWU261 | Active Citizens | |

1.4.2) วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|-------------------------------------|----------|
| มศว251 | ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ | 2(1-2-3) |
| SWU251 | Music and Human Spirit | |
| มศว252 | สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| SWU252 | Aesthetics for Life | |
| มศว253 | สุนทรียสนทนา | 2(1-2-3) |
| SWU253 | Dialogue | |
| มศว254 | ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ | 2(1-2-3) |
| SWU254 | Art and Creativity | |
| มศว255 | ธรรมนูญชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU255 | Constitution for Living | |
| มศว256 | การอ่านเพื่อชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU256 | Reading for Life | |
| มศว257 | วรรณกรรมและพลังทางปัญญา | 2(2-0-4) |
| SWU257 | Literature for Intellectual Powers | |
| มศว258 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ | 2(2-0-4) |
| SWU258 | Arts of Speaking and Presentation | |
| มศว262 | ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU262 | History and Effects on Society | |
| มศว263 | มนุษย์กับสันติภาพ | 2(2-0-4) |
| SWU263 | Human and Peace | |
| มศว264 | มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม | 2(2-0-4) |
| SWU264 | Human in Multicultural Society | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว265 | เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ | 3(3-0-6) |
| SWU265 | Economic Globalization | |
| มศว266 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | 2(2-0-4) |
| SWU266 | Sufficiency Economy | |
| มศว267 | หลักการจัดการสมัยใหม่ | 2(2-0-4) |
| SWU267 | Principles of Modern Management | |
| มศว268 | การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย | 2(1-2-3) |
| SWU268 | Social Study by Research | |
| มศว351 | การพัฒนาบุคลิกภาพ | 3(2-2-5) |
| SWU351 | Personality Development | |
| มศว352 | ปรัชญาและกระบวนการคิด | 3(3-0-6) |
| SWU352 | Philosophy and Thinking Process | |
| มศว353 | การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU353 | Logical Thinking and Ethics | |
| มศว354 | ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม | 3(2-2-5) |
| SWU354 | Creativity and Innovation | |
| มศว355 | พุทธธรรม | 3(3-0-6) |
| SWU355 | Buddhism | |
| มศว356 | จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU356 | Social Psychology for Living | |
| มศว357 | สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม | 2(2-0-4) |
| SWU357 | Mental Health and Social Adaptability | |
| มศว358 | กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU358 | Creative Activities for Life and Social Development | |
| มศว361 | มศว เพื่อชุมชน | 3(1-4-4) |
| SWU361 | SWU for Communities | |
| มศว362 | ภูมิปัญญาท้องถิ่น | 2(1-2-3) |
| SWU362 | Local Wisdom | |
| มศว363 | สัมมาชีพชุมชน | 2(1-2-3) |
| SWU363 | Ethical Careers for Community | |
| มศว364 | กิจการเพื่อสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU364 | Social Enterprise | |

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว342 | ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ | 3(2-2-5) |
| SWU342 | Electronic Commerce | |
| มศว343 | ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย | 3(2-2-5) |
| SWU343 | Thailand Electronic Commerce | |
| มศว344 | ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ | 3(2-2-5) |
| SWU344 | International Electronic Commerce | |

(2) หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้

2.1) กลุ่มเอกบังคับ

2.1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา กำหนดให้เรียน

24 หน่วยกิต ดังนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| ทนก100 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 3(3-0-6) |
| AIT100 | Fundamental Biology for Agricultural Product Innovation | |
| ทนก103 | จุลชีววิทยา | 2(2-0-4) |
| AIT103 | Microbiology | |
| ทนก104 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา | 1(0-2-1) |
| AIT104 | Microbiology Laboratory | |
| ทนก105 | เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| AIT105 | Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation | |
| ทนก106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 1(0-2-1) |
| AIT106 | Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation | |
| ทนก107 | คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ | 2(1-2-3) |
| AIT107 | Fundamental Mathematics and Calculations | |
| ทนก108 | ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| AIT108 | Physics for Agricultural Product Innovation | |
| ทนก109 | เคมีอินทรีย์ | 2(2-0-4) |
| AIT109 | Organic Chemistry | |
| ทนก200 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ | 1(0-2-1) |
| AIT200 | Organic Chemistry Laboratory | |
| ทนก203 | ชีวเคมี | 3(3-0-6) |
| AIT203 | Biochemistry | |

| | | |
|--------|---------------------------------|----------|
| ทนก204 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1(0-3-0) |
| AIT204 | Biochemistry Laboratory | |
| ทนก205 | เคมีวิเคราะห์ | 3(3-0-6) |
| AIT205 | Analytical Chemistry | |
| ทนก206 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-0) |
| AIT206 | Analytical Chemistry Laboratory | |

2.1.2) กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กำหนดให้เรียน 20 หน่วยกิต โดยเลือกแผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) หรือแผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) ลงเรียนรายวิชาดังนี้

| | | |
|--------|---|-----------|
| ทนก126 | การคิดและสร้างนวัตกรรม | 2(0-4-2) |
| AIT126 | Innovation Thinking and Creation | |
| ทนก127 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ | 1(0-2-1) |
| AIT127 | Development of Product Prototype and Validation | |
| ทนก211 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 | 3(2-2-5) |
| AIT211 | English for Specific Purpose I | |
| ทนก313 | วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2-5) |
| AIT313 | Statistical Methods for Science and Technology | |
| ทนก315 | สัมมนา | 1(0-2-1) |
| AIT315 | Seminar | |
| ทนก316 | โครงการวิจัยเบื้องต้น | 1(0-2-1) |
| AIT316 | Introduction to Project Research | |
| ทนก411 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 | 3(2-2-5) |
| AIT411 | English for Specific Purpose II | |
| ทนก413 | โครงการงาน | 3(0-6-3) |
| AIT413 | Project | |
| ทนก418 | ฝึกงาน | 2(0-17-0) |
| AIT418 | Practicum | |
| ทชว451 | โครงการสู่พาณิชย์ | 1(0-2-1) |
| BOT451 | Project to Commerce | |

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา) ลงเรียนรายวิชาดังนี้

| | | |
|--------|---|-----------|
| ทนก126 | การคิดและสร้างนวัตกรรม | 2(0-4-2) |
| AIT126 | Innovation Thinking and Creation | |
| ทนก127 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ | 1(0-2-1) |
| AIT127 | Development of Product Prototype and Validation | |
| ทนก211 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 | 3(2-2-5) |
| AIT211 | English for Specific Purpose I | |
| ทนก313 | วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2-5) |
| AIT313 | Statistical Methods for Science and Technology | |
| ทนก315 | สัมมนา | 1(0-2-1) |
| AIT315 | Seminar | |
| ทนก317 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(0-2-1) |
| AIT317 | Pre Cooperative Education | |
| ทนก411 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 | 3(2-2-5) |
| AIT411 | English for Specific Purpose II | |
| ทนก419 | สหกิจศึกษา | 6(0-36-0) |
| AIT419 | Cooperative Education | |

2.1.3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร กำหนดให้เรียน

45 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|---|----------|
| ทขว101 | เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น | 2(2-0-4) |
| BOT101 | Introduction to Biotechnology and Agricultural Products | |
| ทขว102 | โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ | 2(2-0-4) |
| BOT102 | Cell Structure and Function | |
| ทขว111 | เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| BOT111 | Bioeconomy for Agricultural Products | |
| ทขว201 | เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช | 3(2-3-4) |
| BOT201 | Plant Biotechnology | |
| ทขว202 | เทคโนโลยีชีวภาพทางเอนไซม์ | 2(1-3-2) |
| BOT202 | Enzyme Biotechnology | |
| ทขว204 | เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์และนวัตกรรม | 3(2-3-4) |
| BOT204 | Microbial Biotechnology and Innovation | |

| | | |
|--------|--|----------|
| ทขว205 | พันธุศาสตร์โมเลกุล | 3(2-3-4) |
| BOT205 | Molecular Genetics | |
| ทขว234 | กฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) |
| BOT234 | Laws and Ethics in Biotechnology | |
| ทขว241 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 1 | 1(1-0-2) |
| BOT241 | Innovation of Bio-based Products I | |
| ทขว242 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2 | 2(1-3-2) |
| BOT242 | Innovation of Bio-based Products II | |
| ทขว261 | ความปลอดภัยทางชีวภาพ | 2(2-0-4) |
| BOT261 | Biosafety | |
| ทขว311 | เทคโนโลยีชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว | 3(3-0-6) |
| BOT311 | Postharvest Biotechnology | |
| ทขว312 | เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร | 3(2-3-4) |
| BOT312 | Food Biotechnology | |
| ทขว313 | เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ | 3(2-3-4) |
| BOT313 | Bioenergy Technology | |
| ทขว314 | เทคโนโลยีการหมัก | 3(2-3-4) |
| BOT314 | Fermentation Technology | |
| ทขว321 | เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม | 2(1-3-2) |
| BOT321 | Entrepreneur Technology and Innovation Management | |
| ทขว324 | เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 2(2-0-4) |
| BOT324 | Bioprocess Technology | |
| ทขว325 | ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางเทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ | 1(0-3-0) |
| BOT325 | Unit Operation in Bioprocess Technology Laboratory | |
| ทขว326 | การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว | 3(3-0-6) |
| BOT326 | Waste Utilization and Green Management | |
| ทขว333 | การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ | 2(1-3-2) |
| BOT333 | Quality Control and Quality Assurance | |

2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชา

ต่อไปนี้

| | | |
|--------|-------------------------------|----------|
| ทขว260 | ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ | 3(2-3-4) |
| BOT260 | Biodegradable Products | |

| | | |
|--------|--|----------|
| ททว302 | ปุ๋ยชีวภาพ | 2(1-3-2) |
| BOT302 | Biofertilizer | |
| ททว303 | การควบคุมแมลงและศัตรูพืชด้วยชีววิธี | 2(2-0-4) |
| BOT303 | Biological Pest Control | |
| ททว304 | เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางชีวภาพ | 2(2-0-4) |
| BOT304 | Bioremediation Technology | |
| ททว351 | การตลาดโซเชียลมีเดียสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ | 2(1-2-3) |
| BOT351 | Social Media Marketing for Biotechnology Products | |
| ททว361 | ชีวสารสนเทศ | 1(1-0-2) |
| BOT361 | Bioinformatics | |
| ททว362 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ | 2(1-3-2) |
| BOT362 | Innovation of Health Products | |
| ททว401 | เทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์เบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| BOT401 | Basic Medical Biotechnology | |
| ททว402 | เทคโนโลยีชีวภาพยีสต์และรา | 2(2-0-4) |
| BOT402 | Fungi Biotechnology | |
| ททว403 | เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ | 3(2-3-4) |
| BOT403 | Alcoholic Beverage Technology | |
| ททว404 | ภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) |
| BOT404 | Thai Wisdom and Biotechnology | |
| ททว405 | เทคนิคทางอณูชีววิทยา | 3(2-3-4) |
| BOT405 | Molecular Biology Techniques | |
| ททว406 | ไวรัสวิทยา | 2(2-0-4) |
| BOT406 | Virology | |
| ททว461 | หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 3(3-0-6) |
| BOT461 | Selected Topics in Biotechnology | |
| ททก124 | พลาสติกและสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| AIT124 | Plastic and Environment | |
| ททก125 | เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต | 3(3-0-6) |
| AIT125 | Biotechnology and Quality of Life | |
| ททก417 | การศึกษาอิสระ | 2(0-6-0) |
| AIT417 | Independent Study | |

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาใดๆ ใน หลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร**

รายวิชาซึ่งเปิดสอนในแต่ละสาขาวิชา มีความหมายตามรหัสอักษร ดังนี้

- มศว หรือ SWU หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ทนก หรือ AIT หมายถึง รายวิชาในคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร
- ทชว หรือ BOT หมายถึง รายวิชาในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร

ในสาขาวิชานั้นๆ สามารถแยกหมวดวิชา ตามตัวเลข 3 หลักนำหน้าชื่อวิชา โดยแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

- เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับชั้นปีที่ควรเรียน
- เลขตัวกลาง หมายถึง กลุ่มวิชา
- เลขตัวท้าย หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

โดยความหมายของเลขรหัสกลาง (ทนก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

- 0 หมายถึง หมวดวิชาในหมวดวิชาพื้นฐาน
- 1 หมายถึง หมวดวิชาในหมวดวิจัยและพัฒนาทักษะการเรียนรู้
- 2 หมายถึง หมวดวิชาในหมวดนวัตกรรม

และความหมายของเลขรหัสกลางสาขาวิชา (ทชว) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชาดังสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้

- 0 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพ
- 1 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีการเกษตร
- 2 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 3 หมายถึง กลุ่มการประกันคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- 4 หมายถึง กลุ่มการวิจัยและพัฒนาทักษะวิชาชีพ
- 5 หมายถึง กลุ่มธุรกิจและการตลาด
- 6 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีเฉพาะทาง

คำอธิบายรายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษา

มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU121 English for Effective Communication I

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU122 English for Effective Communication II

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

1.2) กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว131 ลีลาศ 1(0-2-1)

SWU131 Social Dance

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ

มศว132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1)

SWU132 Personal Fitness

หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว133 | การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | 1(0-2-1) |
| SWU133 | Jogging for Health หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ | |
| มศว134 | โยคะ | 1(0-2-1) |
| SWU134 | Yoga เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกระบบการหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ | |
| มศว135 | ว่ายน้ำ | 1(0-2-1) |
| SWU135 | Swimming เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ | |
| มศว136 | แบดมินตัน | 1(0-2-1) |
| SWU136 | Badminton ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ | |
| มศว137 | เทนนิส | 1(0-2-1) |
| SWU137 | Tennis เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ | |
| มศว138 | กอล์ฟ | 1(0-2-1) |
| SWU138 | Golf ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว139 | การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก | 1(0-2-1) |
| SWU139 | Weight Training เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ | |

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว141 | ชีวิตในโลกดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| SWU141 | Life in a Digital World ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี | |

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว241 | แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม | 2(1-2-3) |
| SWU241 | Digital Technology and Society Trends ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว242 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| SWU242 | Mathematics in Daily Life ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว243 | การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล | 3(3-0-6) |
| SWU243 | Personal Financial Management ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน | |

- มศว244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี 3(3-0-6)
 SWU244 Science for Better Life and Environment
 ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่
 ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็น
 มิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มศว245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4)
 SWU245 Science, Technology and Society
 ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก
 ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบท
 สังคมไทยในปัจจุบัน
- มศว246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
 SWU246 Healthy Lifestyle
 ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรค
 วิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์
 และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์
- มศว247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3)
 SWU247 Food for Life
 ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร
 ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษา
 อาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า
- มศว248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4)
 SWU248 Alternative Energy
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและ
 พลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมี
 ประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ด้วยภูมิ
 ปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว341 | ธุรกิจในโลกดิจิทัล | 2(1-2-3) |
| SWU341 | Business in a Digital World | |
| | ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต | |

1.4) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว151 | การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ | 3(2-2-5) |
| SWU151 | General Education for Human Development | |
| | ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ | |

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว161 | มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ | 2(2-0-4) |
| SWU161 | Human in Learning Society | |
| | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องและการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้ | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว251 | ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ | 2(1-2-3) |
| SWU251 | Music and Human Spirit | |
| | ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน | |

| | | |
|--------|--|----------|
| มศว252 | สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| SWU252 | Aesthetics for Life | |
| | ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม | |

| | | |
|--------|---|----------|
| มศว253 | สุนทรียสนทนา | 2(1-2-3) |
| SWU253 | Dialogue | |
| | ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย | |
| มศว254 | ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ | 2(1-2-3) |
| SWU254 | Art and Creativity | |
| | ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย | |
| มศว255 | ธรรมนูญชีวิต | 2(1-2-3) |
| SWU255 | Constitution For Living | |
| | ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งงาม หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ | |
| มศว256 | การอ่านเพื่อชีวิต | 2(2-0-4) |
| SWU256 | Reading for Life | |
| | ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจารณ์และประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย | |
| มศว257 | วรรณกรรมและพลังทางปัญญา | 2(2-0-4) |
| SWU257 | Literature for Intellectual Powers | |
| | ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ | |
| มศว258 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ | 2(2-0-4) |
| SWU258 | Arts of Speaking and Presentation | |
| | ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ | |

- มศว261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)
 SWU261 Active Citizens
 ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระทบทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าทีพลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก
- มศว262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4)
 SWU262 History and Effects on Society
 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์
- มศว263 มนุษย์กับสันติภาพ 2(2-0-4)
 SWU263 Human and Peace
 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ
- มศว264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(2-0-4)
 SWU264 Human in Multicultural Society
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระทบทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม
- มศว265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)
 SWU265 Economic Globalization
 ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการค้าชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

- มศว266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4)
 SWU266 Sufficiency Economy
 ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับ เศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทาง ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์
- มศว267 หลักการจัดการสมัยใหม่ 2(2-0-4)
 SWU267 Principles of Modern Management
 ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน
- มศว268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย 2(1-2-3)
 SWU268 Social Study by Research
 ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการ เรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่ การใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)
 SWU351 Personality Development
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การ วิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น
- มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6)
 SWU352 Philosophy and Thinking Process
 ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บน พื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม

มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)

SWU353 Logical Thinking and Ethics

ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)

SWU354 Creativity and Innovation

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนา นวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน

มศว355 พุทธธรรม 3(3-0-6)

SWU355 Buddhism

ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข

มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)

SWU356 Social Psychology for Living

ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)

SWU357 Mental Health and Social Adaptability

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- มศว358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)
 SWU358 Creative Activities for Life and Social Development
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนา กิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
- มศว361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)
 SWU361 SWU for Communities
 ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่าน กิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้าง สัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
- มศว362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)
 SWU362 Local Wisdom
 ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและ พัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการ เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อ การดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- มศว363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)
 SWU363 Ethical Careers for Community
 ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน
- มศว364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3)
 SWU364 Social Enterprise
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการ กิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคม ต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

มศว342 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

SWU342 Electronic Commerce

ศึกษาหลักการและองค์ประกอบของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุม พื้นฐานการใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างรายได้ ระบบชำระเงินออนไลน์ การบรรจุภัณฑ์ การขนส่งสินค้า การถ่ายภาพสินค้า การ สร้างเนื้อหาเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายการตลาดออนไลน์ ภัยคุกคามไซเบอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ พณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการสร้างแผนและการทำวิจัย การตลาดสำหรับ พณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

มศว343 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศ 3(2-2-5)

SWU343 Thailand Electronic Commerce

ศึกษาหลักการเป็นผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยตลอดจนการวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมายตลาดออนไลน์ ความมั่นคงปลอดภัย การใช้งานแพลตฟอร์ม เครื่องมือนวัตกรรม การบริหาร จัดการคลังสินค้า การเงินและการบัญชี และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อ เสริมสร้างศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศ

มศว344 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ 3(2-2-5)

SWU344 International Electronic Commerce

ศึกษาหลักการบริหารจัดการธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศและการใช้เครื่องมือ นวัตกรรมในเชิงลึกเพื่อการนำเข้าและส่งออกสินค้า/บริการไป ต่างประเทศ รวมทั้งเสริมสร้างทักษะที่ดีและ เชื่อมโยงไปสู่กระบวนการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระดับประเทศ

2.1) กลุ่มเอกบังคับ

2.1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา

ทนก100 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 3(3-0-6)

AIT100 Fundamental Biology for Agricultural Product Innovation

ศึกษาหลักการทางชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ ด้วยแสง การสืบพันธุ์ระดับเซลล์และพันธุศาสตร์โครงสร้าง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ไวรัส แบคทีเรีย อາเคียร์ และยูคาริโอต เนื้อเยื่อและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

| | | |
|--------|---|----------|
| ทนก103 | จุลชีววิทยา | 2(2-0-4) |
| AIT103 | Microbiology | |
| | ศึกษาการจัดจำแนกกลุ่ม ประเภท โครงสร้าง ภาวะและปัจจัยที่ควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์กับการใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรจุลินทรีย์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน | |
| ทนก104 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา | 1(0-2-1) |
| AIT104 | Microbiology Laboratory | |
| | ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มจุลินทรีย์ ภาวะและปัจจัยที่ควบคุมการเจริญ และการผลิตสารจากจุลินทรีย์ | |
| ทนก105 | เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| AIT105 | Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation | |
| | ศึกษาสารประกอบ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ พันธะเคมี ของแข็ง ของเหลว แก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี จลนพลศาสตร์เชิงเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ความเข้มข้นของสารละลาย สมดุลเคมี การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | |
| ทนก106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 1(0-2-1) |
| AIT106 | Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation | |
| | ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้เครื่องแก้วอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และการไทเทรต | |
| ทนก107 | คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ | 2(1-2-3) |
| AIT107 | Fundamental Mathematics and Calculations | |
| | ศึกษาเมตริกซ์ การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์ เวกเตอร์ ปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณ | |
| ทนก108 | ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | 2(2-0-4) |
| AIT108 | Physics for Agricultural Product Innovation | |
| | ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ ระบบของมิติและหน่วย สมบัติพื้นฐานของของสสาร คลื่น เสียง แสง แรงและกฎการเคลื่อนที่ หลักการของกลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของสสารเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร | |

| | | |
|--------|--|----------|
| ทนก109 | เคมีอินทรีย์ | 2(2-0-4) |
| AIT109 | Organic Chemistry ศึกษาโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์และอนุพันธ์ รวมทั้งพอลิเมอร์ ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน | |
| ทนก200 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ | 1(0-2-1) |
| AIT200 | Organic Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือด การตกผลึก การแยกสารด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี การสกัด การกลั่น สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ เอมีน เอไมด์ อัลดีไฮด์ คีโตน การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชัน | |
| ทนก203 | ชีวเคมี | 3(3-0-6) |
| AIT203 | Biochemistry ศึกษาสารชีวโมเลกุล การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การสังเคราะห์สารชีวโมเลกุลและสมดุลของเซลล์มีชีวิต พลังงานระดับเซลล์ กระบวนการควบคุมเมตาบอลิซึมและการเคลื่อนย้ายสารชีวโมเลกุล | |
| ทนก204 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1(0-3-0) |
| AIT204 | Biochemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ และการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล | |
| ทนก205 | เคมีวิเคราะห์ | 3(3-0-6) |
| AIT205 | Analytical Chemistry ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร สมดุลเคมีของปฏิกิริยากรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ในสารละลาย การไทเทรตและการนำไปประยุกต์ใช้ การแยกสาร การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยใช้เครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีและโครมาโตกราฟี | |
| ทนก206 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-0) |
| AIT206 | Analytical Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สารประกอบเชิงคุณภาพและปริมาณโดยใช้เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์ | |

2.1.2) กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้

| | | |
|--------|--|----------|
| ทนก126 | การคิดและสร้างนวัตกรรม | 2(0-4-2) |
| AIT126 | Innovation Thinking and Creation ศึกษาความสำคัญและกลยุทธ์การสร้างนวัตกรรม ฝึกการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์และความคิดเชิงออกแบบต่อการสร้างนวัตกรรม และนำเสนอความคิดที่สอดคล้องกับสถานการณ์ | |
| ทนก127 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ | 1(0-2-1) |
| AIT127 | Development of Product Prototype and Validation ศึกษาการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทวนสอบกับผู้บริโภคเป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม | |
| ทนก211 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 | 3(2-2-5) |
| AIT211 | English for Specific Purpose I ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟังและการพูด ในเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม | |
| ทนก313 | วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2-5) |
| AIT313 | Statistical Methods for Science and Technology ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย | |
| ทนก315 | สัมมนา | 1(0-2-1) |
| AIT315 | Seminar สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยและ/หรือนักวิชาการ | |

| | | |
|--------|--|-----------|
| ทนก316 | โครงการวิจัยเบื้องต้น | 1(0-2-1) |
| AIT316 | Introduction to Project Research คั่นคว้งำนวิจัยทงวิทยศศตรและเทคโนโลยี่ หลักรการและวิธีกรเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย หลักรการทำวิจัย กรวางแผนกรท้งำนวิจัย กรใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูลเชิงสถิติและกร สร้งกรรฟ กรเข้าถึงสรสนเทศ กรปฏิบัติตมจรยบรณนักรวิจัย | |
| ทนก317 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(0-2-1) |
| AIT317 | Pre Cooperative Education ศึกษหลักรและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กรบวกรกร ขึ้นตอน และระเบียบข้อบ้งค้บที่ เกี่ยวข้องกัสหกิจศึกษา เตรียมควมพร้อมในการปฏิบัติงนในสรณประกอบกร ควมรู้พื้นฐานในการสมัคร งน กรเลือกสรณประกอบกร กรสัมภาษณ์งน ควมรู้พื้นฐานระบบบริหารงนคุณภาพและควม ปลอดภัยในสรณประกอบกร กรนำเสนอ กรเขียนรยงน กรพัฒนาบุคลิกภาพ | |
| ทนก411 | ภาษาอังกฤษเฉพาะทง 2 | 3(2-2-5) |
| AIT411 | English for Specific Purpose II ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านกรอ่านและกรเขียนในเนื้อหาเกี่ยวกับ วิทยศศตร เทคโนโลยี และนวัตกรรม | |
| ทนก413 | โครงการงน | 3(0-6-3) |
| AIT413 | Project ศึกษคั่นคว้งำหนดปัญหำวิจัยและออกแบบกรทดลอง ดำเนินกรวิจัย และกรวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหำทงด้านวิทยศศตรประยุกต์ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นเอกสารรยงนตลอดจนกร เผยแพร่ในที่สรธธณะ อันเป็นประโยชน์ต่อวิชำชีพ และกรพัฒนาประเทศ กรปฏิบัติตมจรยบรณนักร วิจัย | |
| ทนก418 | ฝึกงน | 2(0-17-0) |
| AIT418 | Practicum ศึกษระบบกรท้งำนและฝึกปฏิบัติงนในสรณที่ฝึกงนที่เกี่ยวข้องกัวิชำชีพอุตสาหกรรม เกษตร ในระดับชุมชน วิสรกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม | |

ทนก419 สหกิจศึกษา 6(0-36-0)

AIT419 Cooperative Education

ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรม เกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย จากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐานและกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

ทชว451 โครงการสู่พาณิชย์ 1(0-2-1)

BOT451 Project to Commerce

ศึกษาการพัฒนาและต่อยอดโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร การขยาย ขนาดของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ การนำกระบวนการผลิตทางชีวภาพไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ ในเชิงพาณิชย์ การพัฒนาและต่อยอดผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ การทำแบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model Canvas)

2.1.3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทชว101 เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)

BOT101 Introduction to Biotechnology and Agricultural Products

ศึกษาพื้นฐานความรู้เทคโนโลยีชีวภาพ คำนิยามและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ พันธุศาสตร์ การหมักและกระบวนการทางชีวภาพทั้งจากเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่และภูมิปัญญาไทย ความปลอดภัยในเทคโนโลยีชีวภาพ จรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม พลังงาน อาหาร และยา

ทชว102 โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ 2(2-0-4)

BOT102 Cell Structure and Function

ศึกษาทฤษฎีเซลล์ การเกิดของเซลล์ การเจริญเติบโตของเซลล์ การเสื่อมสลายของเซลล์ โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์สัตว์ พืช สาหร่าย เห็ดรา และจุลินทรีย์ การทำงานของออร์แกเนลล์ใน สิ่งมีชีวิตจากโพรแคริโอตและยูแคริโอต กระบวนการขนส่งโปรตีนภายในเซลล์ สารปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ผลิต จากเซลล์ การควบคุมเมตาบอลิซึม พลังงานระดับเซลล์ การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ สมดุลของเซลล์ กลไก การชักนำและยับยั้งการทำงานของเซลล์ การเปลี่ยนโครงสร้างของเซลล์และออร์แกเนลล์ ความผิดปกติของ เซลล์ ความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ในงานทาง เทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว111 เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร 2(2-0-4)

BOT111 Bioeconomy for Agricultural Products

ศึกษาหลักการเศรษฐกิจชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ พื้นฐานและกระบวนการผลิตและเปลี่ยนผลิตภัณฑ์การเกษตรในประเทศไทยไปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นที่มีมูลค่า โดยการใช้เทคโนโลยีสีเขียวเป็นกระบวนการหลักในการผลิต และการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร พลังงานชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เครื่องสำอาง และยา แนวทางและวิธีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ทชว201 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช 3(2-3-4)

BOT201 Plant Biotechnology

ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของชีวมวลพืชและการหาปริมาณองค์ประกอบทางเคมี การใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบทางเคมีของชีวมวลพืชด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการถ่ายสารพันธุกรรมพืช การปรับปรุงพันธุ์พืช พืชดัดแปลงพันธุกรรม เทคโนโลยีไบโอพลาสติกจากพืช สารประกอบทุติยภูมิพืชและการใช้ประโยชน์ พืชพลังงาน การต้านทานและการควบคุมโรคพืช

ทชว202 เทคโนโลยีชีวภาพทางเอนไซม์ 2(1-3-2)

BOT202 Enzyme Biotechnology

ศึกษาการสกัดและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การหาและเปรียบเทียบลำดับกรดอะมิโนของเอนไซม์ โครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์ในระดับโมเลกุล การตรึงเอนไซม์ วิศวกรรมเอนไซม์ เทคโนโลยีการเพิ่มศักยภาพการผลิตเอนไซม์ของจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้เอนไซม์จากจุลินทรีย์เพื่อพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร ยา เครื่องหนัง พอลิเมอร์ และการแพทย์

ทชว204 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์และนวัตกรรม 3(2-3-4)

BOT204 Microbial Biotechnology and Innovation

ศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์ จำนวน ชนิด ความหลากหลายทางพันธุกรรม สภาวะแวดล้อมและถิ่นอาศัย การจัดกลุ่มแบคทีเรียตามจีโนมและสปีชีส์ วิธีคัดแยกและจำแนกชนิดจุลินทรีย์ สรีรวิทยาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ สารอาหารและกระบวนการเมตาบอลิซึม การสังเคราะห์สารเมตาบอลิท์ เอนไซม์และจุลินทรีย์ของเอนไซม์ การปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ เทคนิคการคัดแยกสายพันธุ์ปรับปรุง หลักการและการฝึกทักษะทางเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการวิเคราะห์คุณภาพในระดับห้องปฏิบัติการ แนวคิดทางนวัตกรรมและการนำเชื้อจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์

| | | |
|--------|---|----------|
| ทชว205 | พันธุศาสตร์โมเลกุล | 3(2-3-4) |
| BOT205 | Molecular Genetics | |
| | ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม พันธุศาสตร์ของเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต พันธุศาสตร์ของไวรัส การกลายพันธุ์ การสกัดแยกดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ การวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอและโปรตีน การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอ เทคนิคอิเล็กโตรโฟรีซิส หลักการและการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์ การเปรียบเทียบลำดับดีเอ็นเอและกรดอะมิโน การประยุกต์พันธุศาสตร์โมเลกุลในงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ | |
| ทชว234 | กฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) |
| BOT234 | Laws and Ethics in Biotechnology | |
| | ศึกษาความเป็นมาและความหมายของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม ความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพเชิงจริยธรรม ความรับผิดชอบต่องานนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ จริยธรรมในการวิจัยมนุษย์และสัตว์ทดลอง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการนำไปใช้ประโยชน์ | |
| ทชว241 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 1 | 1(1-0-2) |
| BOT241 | Innovation of Bio-based Products I | |
| | ศึกษาหลักการในการสร้างผลิตภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตร และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ชีวมวล และวัชพืช ชนิดของผลิตภัณฑ์ชีวภาพ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ความรู้ทางนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ | |
| ทชว242 | นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2 | 2(1-3-2) |
| BOT242 | Innovation of Bio-based Products II | |
| | บูรณาการ: ทชว241 | |
| | ศึกษาการพัฒนาและการสร้างผลิตภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบประสาทสัมผัส การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร วัชพืช ชีวมวลพืช รวมถึงสารสำคัญจากพืชและจุลินทรีย์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสัมมนาและประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตและความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ | |

ทชว261 ความปลอดภัยทางชีวภาพ 2(2-0-4)

BOT261 Biosafety

ศึกษาข้อบังคับ กฎเกณฑ์ พื้นฐานความปลอดภัยทั่วไป และแนวทางปฏิบัติความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางเคมีและห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ ระดับความปลอดภัยชีวภาพในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มจุลินทรีย์ที่ปลอดภัยและจุลินทรีย์ก่อโรค การป้องกันการติดเชื้อในการปฏิบัติงาน การทำให้ปลอดเชื้อ การจัดการและการกำจัดสารเคมี สารปนเปื้อน และขยะติดเชื้ออย่างถูกวิธี

ทชว311 เทคโนโลยีชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว 3(3-0-6)

BOT311 Postharvest Biotechnology

ศึกษาส่วนประกอบของผัก ผลไม้ และธัญพืช กระบวนการเปลี่ยนแปลงและวิธีการติดตามทางชีวเคมีและจุลินทรีย์ การใช้สารชีวภาพในการกำจัดศัตรูพืชและโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดมลพิษในสิ่งแวดล้อม การลดอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น การควบคุมบรรยากาศหลังการเก็บเกี่ยว บรรจุภัณฑ์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านอนุชีววิทยาและนวัตกรรมเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

ทชว312 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร 3(2-3-4)

BOT312 Food Biotechnology

ศึกษาสมบัติและการเปลี่ยนแปลงของอาหารทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การผลิตอาหาร และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในกระบวนการผลิตอาหาร เชื้อจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องทั้งที่ให้ประโยชน์และให้โทษ การตรวจสอบคุณภาพอาหารทั้งด้านจุลินทรีย์ เคมี กายภาพ ประสาทสัมผัส อาหารตัดต่อพันธุกรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ หลักการและการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อาหาร การพัฒนานวัตกรรมทางผลิตภัณฑ์อาหารด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว313 เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ 3(2-3-4)

BOT313 Bioenergy Technology

ศึกษาการผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวลพืช และวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร การแปรสภาพวัตถุดิบให้เหมาะสมกับการผลิตพลังงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อการผลิตเอทานอล ก๊าซชีวภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตพลังงาน

ทชว314 เทคโนโลยีการหมัก 3(2-3-4)

BOT314 Fermentation Technology
ศึกษาบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมการหมัก หลักการเบื้องต้นของการหมัก จลนพลศาสตร์ของกระบวนการหมัก กระบวนการหมักผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการหมักของจุลินทรีย์ อุปกรณ์การหมักในระดับห้องปฏิบัติการและถังหมัก การควบคุมสภาวะการหมัก การขยายขนาดการผลิต กระบวนการแยกและทำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักให้บริสุทธิ์

ทชว321 เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม 2(1-3-2)

BOT321 Entrepreneur Technology and Innovation Management
ศึกษาความสำคัญของธุรกิจเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี ความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของเทคโนโลยี สัญญาที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา วิธีการวิจัยทางธุรกิจเทคโนโลยี พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์และกิจการดิจิทัล การเป็นผู้ประกอบการ วางแผนการตลาดและสร้างธุรกิจ

ทชว324 เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ 2(2-0-4)

BOT324 Bioprocess Technology
ศึกษาระบบหน่วยทางวิทยาศาสตร์ หลักการและการคำนวณพื้นฐานเกี่ยวกับสมดุลมวล พลังงาน อุณหพลศาสตร์ และการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการทางชีวภาพ กระบวนการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปลายน้ำสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ทชว325 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางเทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ 1(0-3-0)

BOT325 Unit Operation in Bioprocess Technology Laboratory
ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสมดุลและการถ่ายเทมวลและพลังงาน การตกตะกอน การกรอง การปั่นเหวี่ยง การสกัด การกลั่น การตกผลึก การระเหย การแยกสารชีวภาพด้วยวิธีการทางโครมาโตกราฟี

ทชว326 การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว 3(3-0-6)

BOT326 Waste Utilization and Green Management
ศึกษาประเภทของของเสียจากการเกษตรและกระบวนการผลิตอาหาร การใช้ประโยชน์จากของเสียโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้เกิดการแปรรูปของเสียให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า การสร้างผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบทางชีวภาพโดยระบบการจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ทชว333 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ 2(1-3-2)

BOT333 Quality Control and Quality Assurance

ศึกษาคุณภาพ การตรวจวัดคุณภาพ กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ ฝังงานและการวิเคราะห์กระบวนการผลิต ข้อมูล ความแปรปรวน เครื่องมือคุณภาพ สถิติในการควบคุมคุณภาพการจัดการกระบวนการที่อยู่นอกค่าควบคุม หลักการปรับปรุงกระบวนการผลิต หลักการประกันคุณภาพ 5ส GMP GAP HACCP มาตรฐานระดับสากลที่ว่าด้วยระบบบริหารคุณภาพที่ทันสมัย สัมมนาเชิงปฏิบัติการด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ

2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก

ทชว260 ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 3(2-3-4)

BOT260 Biodegradable Products

ศึกษาชนิด ประเภท โครงสร้างและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ย่อยสลายได้ ปัจจัยในการย่อยสลายผลิตภัณฑ์ การใช้จุลินทรีย์ในการผลิตสารตั้งต้นของพลาสติกย่อยสลายได้ นวัตกรรมและอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติการและทดสอบการย่อยสลายบรรจุภัณฑ์ในสภาวะฝังกลบ

ทชว302 ปุ๋ยชีวภาพ 2(1-3-2)

BOT302 Biofertilizer

ศึกษาองค์ประกอบของปุ๋ยชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยชีวภาพและผลผลิตทางการเกษตร การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตปุ๋ย จุลินทรีย์ในปุ๋ยชีวภาพ ฝึกปฏิบัติการผลิตและการใช้ปุ๋ยชีวภาพในแปลงทดลอง

ทชว303 การควบคุมแมลงและศัตรูพืชด้วยชีววิธี 2(2-0-4)

BOT303 Biological Pest Control

ศึกษาหลักการการควบคุมแมลงและศัตรูพืชด้วยชีววิธีและเทคโนโลยีชีวภาพ การลดการใช้สารเคมีที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยสาธารณะ บทบาทของสารชีวภาพจากพืชในการควบคุมแมลงและศัตรูพืชที่พบในพืชเศรษฐกิจ วิธีการจัดการแมลงและศัตรูพืชที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ทชว304 เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางชีวภาพ 2(2-0-4)

BOT304 Bioremediation Technology

ศึกษาวิธีการฟื้นฟู การบำบัด การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการจัดการมลพิษในดิน น้ำ อากาศ การตรวจสอบสารปนเปื้อนและวิเคราะห์สารตกค้าง ได้แก่ ยาฆ่าแมลงศัตรูพืช ปริมาณโลหะหนักและอโลหะที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

ทชว351 การตลาดโซเซียลมีเดียสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ 2(1-2-3)

BOT351 Social Media Marketing for Biotechnology Products

ศึกษาหลักการของการตลาดโซเชียลมีเดีย รูปแบบสื่อ การสร้างโมเดลธุรกิจ การโฆษณา การประเมินความเสี่ยงในการลงทุน กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติการทดลองการทำตลาดโซเชียลมีเดีย และการเป็นผู้ประกอบการสำหรับการตลาดของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว361 ชีวสารสนเทศ

1(1-0-2)

BOT361 Bioinformatics

ศึกษาขอบเขตของชีวสารสนเทศ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับชีวสารสนเทศ การวิเคราะห์ลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอ การสืบค้นและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเปรียบเทียบและการแปรผลข้อมูลของโครงสร้างโปรตีน ลำดับสารพันธุกรรมเพื่อตรวจสอบสปีชีส์ และการประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศในงานเทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว362 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

2(1-3-2)

BOT362 Innovation of Health Products

ศึกษาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพในประเด็นปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในแต่ละช่วงวัย การเลือกใช้วัสดุทางชีวภาพ ศาสตร์การชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพในแต่ละช่วงวัย ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสมุนไพร ยาและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

ทชว401 เทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์เบื้องต้น

3(3-0-6)

BOT401 Basic Medical Biotechnology

ศึกษาประวัติและความรู้พื้นฐานระดับโมเลกุลของการเกิดโรคและการตรวจสอบโรคทางพันธุกรรมและมะเร็งบางชนิด การพัฒนาการตรวจสอบโรคด้วยวิธีการใหม่ๆ รวมถึงการค้นพบสารปฏิชีวนะ การผลิตสารปฏิชีวนะ การจำแนกชนิด กลไกการออกฤทธิ์ การทดสอบประสิทธิภาพของสารปฏิชีวนะ การดื้อยา การประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ อุตสาหกรรมเกษตรทั้งในปศุสัตว์และพืช ผลกระทบของสารปฏิชีวนะต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้สารปฏิชีวนะ

ทชว402 เทคโนโลยีชีวภาพยีสต์และรา

2(2-0-4)

BOT402 Fungi Biotechnology
ศึกษาพื้นฐานของพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์และรา การเลือกใช้สายพันธุ์ยีสต์และสายพันธุ์ราเพื่อใช้ผลิตสารสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารและยา เทคโนโลยีการหมักให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าจากการใช้ยีสต์และรา การศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เมตาบอลิซึม ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมการเจริญ การปรับปรุงสายพันธุ์ยีสต์และรา

ทชว403 เทคโนโลยีเครื่องต้มแอลกอฮอล์ 3(2-3-4)

BOT403 Alcohol Beverage Technology
ศึกษาวัฒนธรรมของเครื่องต้มแอลกอฮอล์ ประเภทของเครื่องต้มแอลกอฮอล์ กระบวนการผลิตเครื่องต้มแอลกอฮอล์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องต้มแอลกอฮอล์ การเสื่อมเสียและการย่อยสลายของเครื่องต้มแอลกอฮอล์ แนวโน้มเครื่องต้มแอลกอฮอล์ในปัจจุบัน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องต้มแอลกอฮอล์ ปฏิบัติการวิเคราะห์หาปริมาณแอลกอฮอล์ การวิเคราะห์หาปริมาณสารละลายได้ทั้งหมดและสารสกัด การวิเคราะห์หาปริมาณกรด ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเครื่องต้มแอลกอฮอล์ การทดลองกระบวนการหมักเครื่องต้มแอลกอฮอล์ การทดสอบด้านกลิ่นรสของเครื่องต้มแอลกอฮอล์ การกลั่นและการวิเคราะห์องค์ประกอบแอลกอฮอล์และเอสเทอร์ของเครื่องต้มแอลกอฮอล์ที่กลั่นได้

ทชว404 ภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีชีวภาพ 1(1-0-2)

BOT404 Thai Wisdom and Biotechnology
ศึกษาความรู้และภูมิปัญญาไทย ทางด้านอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม และใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาไทยให้ยั่งยืน

ทชว405 เทคนิคทางอนุชีววิทยา 3(2-3-4)

BOT405 Molecular Biology Techniques
ศึกษาการสกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอโดยวิธีพีซีอาร์ เทคนิคอิเล็กโตรโฟรีซิส การวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอและโปรตีน เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ การพัฒนาและวัคซีน การศึกษาอินบับด์ การสร้างสิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรม โมโนโคลนอลแอนติบอดี ไปโอเซนเซอร์ อิมมูโนเอสเสย์ นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม

ทชว406 ไวรส์วิทยา 2(2-0-4)

- BOT406 Virology
 ศึกษาสมบัติ โครงสร้าง การจัดจำแนก การเพิ่มจำนวน การก่อให้เกิดโรคตลอดการเพาะเลี้ยง และการตรวจหาไวรัสในคน สัตว์ พืช และแบคทีเรีย การใช้ประโยชน์และนวัตกรรมของไวรัสที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ
- ทชว461 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)
- BOT461 Selected Topics in Biotechnology
 ศึกษาเรื่องเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน การเกษตร อาหาร สิ่งแวดล้อมและพลังงาน โดยเป็นหัวข้อเรื่องที่ทันสมัยและกำลังได้รับความสนใจในขณะนั้น
- ทนก124 พลาสติกและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
- AIT124 Plastic and Environment
 ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน บทบาทและความสำคัญของพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์พลาสติกในชีวิตประจำวัน บรรจุภัณฑ์พลาสติกเพื่อการอุปโภคและบริโภค พลาสติกย่อยสลายได้และพลาสติกรีไซเคิล นวัตกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ การรีไซเคิล คาร์บอนฟุตพริ้นต์
- ทนก125 เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
- AIT125 Biotechnology and Quality of Life
 ศึกษาเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิต การก้าวทันต่อวิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ทั้งด้านอาหาร ความงามกับการชะลอวัย เครื่องสำอาง ยา การแพทย์ พลังงานทางเลือก การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ สารประกอบจากธรรมชาติ พลาสติกชีวภาพ สิ่งแวดล้อม การเกษตรและผลิตภัณฑ์จากการเกษตร ข่าวสารด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้
- ทนก417 การศึกษาอิสระ 2(0-6-0)
- AIT417 Independent study
 ศึกษาประเด็นในขอบเขตสาระที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการไปศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ สรุปและนำเสนอผลการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษในรูปแบบของการเขียนรายงาน และการนำเสนอปากเปล่า ทั้งนี้ประเด็นที่ศึกษาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชา ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา