



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	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)	มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 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)
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา		6 หน่วยกิต	วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา		6 หน่วยกิต
ทนก100	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	3(3-0-6)	ทนก100	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	3(3-0-6)
ทนก105	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)	ทนก105	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
ทนก106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(0-2-1)	ทนก106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(0-2-1)
วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร		2 หน่วยกิต	วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร		2 หน่วยกิต
ทชว101	เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น	2(2-0-4)	ทชว101	เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น	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
กลุ่มวิชาพลาณามัย		1(0-2-1)	กลุ่มวิชาพลาณามัย		1(0-2-1)
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา		7 หน่วยกิต	วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา		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
ทชว102	โครงสร้างและการทำงานของเซลล์	2(2-0-4)	ทชว102	โครงสร้างและการทำงานของเซลล์	2(2-0-4)
ทชว111	เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)	ทชว111	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)
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา		7 หน่วยกิต	วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา		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)
วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตร		10 หน่วยกิต	วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตร		10 หน่วยกิต
ทชว201	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	3(2-3-4)	ทชว201	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	3(2-3-4)
ทชว204	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ และนวัตกรรม	3(2-3-4)	ทชว204	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ และนวัตกรรม	3(2-3-4)
ทชว234	กฎหมายและจริยธรรมใน เทคโนโลยีชีวภาพ	1(1-0-2)	ทชว234	กฎหมายและจริยธรรมใน เทคโนโลยีชีวภาพ	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	วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน เฉพาะสาขา		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	วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ การเกษตร		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
ทนก313	วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	ทนก313	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	1(0-2-1)	ทนก317	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร		13 หน่วยกิต	วิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร		13 หน่วยกิต
ทชว313	เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ	3(2-3-4)	ทชว313	เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ	3(2-3-4)
ทชว314	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)	ทชว314	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)
ทชว321	เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม	2(1-3-2)	ทชว321	เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม	2(1-3-2)
ทชว326	การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว	3(3-0-6)	ทชว326	การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว	3(3-0-6)
ทชว333	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	2(1-3-2)	ทชว333	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	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	โครงการ	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	โครงการสู่พาณิชย์	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 กลุ่มวิชาพละนันทนัย กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) 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 จากรายวิชาต่อไปนี้

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) กลุ่มวิชาพละนันทนัย 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) กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 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 โดยเลือก
แผนการศึกษาที่ 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	โครงการงานสู่พาณิชย์	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

ทชว101	เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น	2(2-0-4)
BOT101	Introduction to Biotechnology and Agricultural Products	
ทชว102	โครงสร้างและการทำงานของเซลล์	2(2-0-4)
BOT102	Cell Structure and Function	
ทชว111	เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
BOT111	Bioeconomy for Agricultural Products	
ทชว201	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	3(2-3-4)
BOT201	Plant Biotechnology	
ทชว202	เทคโนโลยีชีวภาพทางเอนไซม์	2(1-3-2)
BOT202	Enzyme Biotechnology	
ทชว204	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์และนวัตกรรม	3(2-3-4)
BOT204	Microbial Biotechnology and Innovation	
ทชว205	พันธุศาสตร์โมเลกุล	3(2-3-4)
BOT205	Molecular Genetics	
ทชว234	กฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีชีวภาพ	1(1-0-2)
BOT234	Laws and Ethics in Biotechnology	
ทชว241	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 1	1(1-0-2)
BOT241	Innovation of Bio-based Products I	
ทชว242	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2	2(1-3-2)
BOT242	Innovation of Bio-based Products II	
ทชว261	ความปลอดภัยทางชีวภาพ	2(2-0-4)
BOT261	Biosafety	
ทชว311	เทคโนโลยีชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว	3(3-0-6)
BOT311	Postharvest Biotechnology	
ทชว312	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร	3(2-3-4)
BOT312	Food Biotechnology	
ทชว313	เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ	3(2-3-4)
BOT313	Bioenergy Technology	
ทชว314	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)
BOT314	Fermentation Technology	

ทชว321	เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม	2(1-3-2)
BOT321	Entrepreneur Technology and Innovation Management	
ทชว324	เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ	2(2-0-4)
BOT324	Bioprocess Technology	
ทชว325	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางเทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ	1(0-3-0)
BOT325	Unit Operation in Bioprocess Technology Laboratory	
ทชว326	การใช้ประโยชน์จากของเสียและการจัดการสีเขียว	3(3-0-6)
BOT326	Waste Utilization and Green Management	
ทชว333	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	2(1-3-2)
BOT333	Quality Control and Quality Assurance	

2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ทชว260	ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	3(2-3-4)
BOT260	Biodegradable Products	
ทชว302	ปุ๋ยชีวภาพ	2(1-3-2)
BOT302	Biofertilizer	
ทชว303	การควบคุมแมลงและศัตรูพืชด้วยชีววิธี	2(2-0-4)
BOT303	Biological Pest Control	
ทชว304	เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางชีวภาพ	2(2-0-4)
BOT304	Bioremediation Technology	
ทชว351	การตลาดโซเชียลมีเดียสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ	2(1-2-3)
BOT351	Social Media Marketing for Biotechnology Products	
ทชว361	ชีวสารสนเทศ	1(1-0-2)
BOT361	Bioinformatics	
ทชว362	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ	2(1-3-2)
BOT362	Innovation of Health Products	
ทชว401	เทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
BOT401	Basic Medical Biotechnology	
ทชว402	เทคโนโลยีชีวภาพยีสต์และรา	2(2-0-4)
BOT402	Fungi Biotechnology	
ทชว403	เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	3(2-3-4)
BOT403	Alcoholic Beverage Technology	
ทชว404	ภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีชีวภาพ	1(1-0-2)
BOT404	Thai Wisdom and Biotechnology	

ทชว405	เทคนิคทางอณูชีววิทยา	3(2-3-4)
BOT405	Molecular Biology Techniques	
ทชว406	ไวรัสวิทยา	2(2-0-4)
BOT406	Virology	
ทชว461	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)
BOT461	Selected Topics in Biotechnology	
ทนก124	พลาสติกและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
AIT124	Plastic and Environment	
ทนก125	เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
AIT125	Biotechnology and Quality of Life	
ทนก417	การศึกษาอิสระ	2(0-6-0)
AIT417	Idenpendent Study	

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร**

รายวิชาซึ่งเปิดสอนในแต่ละสาขาวิชา มีความหมายตามรหัสอักษร ดังนี้

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

ในสาขาวิชานั้น ๆ สามารถแยกหมวดวิชา ตามตัวเลข 3 หลักนำหน้าชื่อวิชา โดยแต่ละหลักมีความหมาย ดังนี้

เลขตัวหน้า	หมายถึง	ระดับชั้นปีที่ควรเรียน
เลขตัวกลาง	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขตัวท้าย	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

โดยความหมายของเลขรหัสกลาง (ทนก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

0	หมายถึง	หมวดวิชาในหมวดวิชาพื้นฐาน
1	หมายถึง	หมวดวิชาในหมวดวิจัยและพัฒนาทักษะการเรียนรู้
2	หมายถึง	หมวดวิชาในหมวดนวัตกรรม

และความหมายของเลขรหัสกลางสาขาวิชา (ทชว) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชาดังสาขาวิชาต่าง ๆ 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 การสังเคราะห์ ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU121 English for Effective Communication I

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU122 English for Effective Communication II

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการ เรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

1.2) กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว131 ลีลาศ 1(0-2-1)

SWU131 Social Dance

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ 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 การฝึกกระบวนหายใจ 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 การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ	
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 ประเมินพฤติกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก 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 ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มศว245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4)
 SWU245 Science, Technology and Society
 ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิถีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน
- มศว246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
 SWU246 Healthy Lifestyle
 ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์
- มศว247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3)
 SWU247 Food for Life
 ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า
- มศว248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4)
 SWU248 Alternative Energy
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

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 ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้

มศว251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3)

SWU251 Music and Human Spirit

ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน

มศว252สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)

SWU252 Aesthetics for Life

ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

- มศว253 สุนทรียสนทนา 2(1-2-3)
 SWU253 Dialogue
 ศึกษารูปร่างความคิด 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
 ศึกษาลักษณะธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งามหลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ
- มศว256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4)
 SWU256 Reading for Life
 ศึกษาลักษณะการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- มศว257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4)
 SWU257 Literature for Intellectual Powers
 ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ
- มศว258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4)
 SWU258 Arts of Speaking and Presentation
 ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวิจักษณ์ภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ

มศว261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)

SWU261 Active Citizens

ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ 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 การเสริมสร้างกระบวนทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม

มศว265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)

SWU265 Economic Globalization

ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

- มศว266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4)
 SWU266 Sufficiency Economy
 ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 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
 ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)
 SWU351 Personality Development
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น
- มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6)
 SWU352 Philosophy and Thinking Process
 ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม

มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)

SWU353 Logical Thinking and Ethics

ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและ สิ่งแวดล้อม

มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)

SWU354 Creativity and Innovation

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อ สาธารณชน

มศว355 พุทธธรรม 3(3-0-6)

SWU355 Buddhism

ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนา คุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข

มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)

SWU356 Social Psychology for Living

ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจาก ปรัชญาการณทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและ การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)

SWU357 Mental Health and Social Adaptability

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุ และการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มศว358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)

SWU358 Creative Activities for Life and Social Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทฤษฎีการ ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม

มศว361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)

SWU361 SWU for Communities

ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

มศว362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)

SWU362 Local Wisdom

ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและ พัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการ เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มศว363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)

SWU363 Ethical Careers for Community

ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ เข้มแข็งและยั่งยืน

มศว364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3)

SWU364 Social Enterprise

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการ กิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อ สังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

มศว342 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

SWU342 Electronic Commerce

ศึกษาหลักการและองค์ประกอบของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุม พื้นฐานการใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างรายได้ ระบบชำระเงินออนไลน์ การบรรจุภัณฑ์ การขนส่งสินค้า การถ่ายภาพสินค้า การสร้างเนื้อหาเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายการตลาดออนไลน์ ภัยคุกคามไซเบอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการสร้างแผนและการทำวิจัย การตลาด สำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

มศว343 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย 3(2-2-5)

SWU343 Thailand Electronic Commerce

ศึกษาหลักการเป็นผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยตลอดจนการ วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายตลาดออนไลน์ ความมั่นคงปลอดภัย การใช้งานแพลตฟอร์ม เครื่องมือนวัตกรรม การบริหารจัดการคลังสินค้า การเงินและการบัญชี และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

มศว344 ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ 3(2-2-5)

SWU344 International Electronic Commerce

ศึกษาหลักการบริหารจัดการธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศและการใช้ เครื่องมือนวัตกรรมในเชิงลึกเพื่อนำเข้าและส่งออกสินค้า/บริการไป ต่างประเทศ รวมทั้งเสริมสร้าง ทักษะที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่กระบวนการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระดับประเทศ

2.1) กลุ่มเอกบังคับ

2.1.1) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเฉพาะสาขา

ทนก100 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 3(3-0-6)

AIT100 Fundamental Biology for Agricultural Product Innovation

ศึกษาหลักการทางชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ระดับเซลล์และพันธุศาสตร์โครงสร้าง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ไวรัส แบคทีเรีย อาเคียเรีย และยูคาริโอต เนื้อเยื่อและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

ทนก103 จุลชีววิทยา 2(2-0-4)

AIT103 Microbiology

ศึกษาการจัดจำแนกกลุ่ม ประเภท โครงสร้าง ภาวะและปัจจัยที่ควบคุมการเจริญของ จุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์กับการใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ 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 การเลือกใช้เครื่องแก้ว อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ และการไทเทรต	
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 ไซมัน 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 การสังเคราะห์สารชีวโมเลกุลและสมมูลของเซลล์มีชีวิต 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 การทวนสอบกับ ผู้บริโภคเป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม	
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 การวิเคราะห์การถดถอยและ สหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา ภาคบรรยาย	
ทนก315	สัมมนา	1(0-2-1)
AIT315	Seminar สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบ เรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยและ/หรือนักวิชาการ	
ทนก316	โครงการวิจัยเบื้องต้น	1(0-2-1)
AIT316	Introduction to Project Research ค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการและวิธีการเขียนข้อเสนอ โครงการวิจัย หลักการทำวิจัย การวางแผนการทำงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูล เชิงสถิติและการสร้างกราฟ การเข้าถึงสารสนเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	

ทนก317	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
AIT317	Pre Cooperative Education ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการ ขั้นตอน และระเบียบข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ความรู้พื้นฐานใน การสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ การสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานระบบบริหารงานคุณภาพและ ความปลอดภัยในสถานประกอบการ การนำเสนอ การเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ	
ทนก411	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(2-2-5)
AIT411	English for Specific Purpose II ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนในเนื้อหาเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	
ทนก413	โครงการ	3(0-6-3)
AIT413	Project ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงานตลอดจนการ เผยแพร่ในที่สาธารณะ อันเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ และการพัฒนาประเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณ นักวิจัย	
ทนก418	ฝึกงาน	2(0-17-0)
AIT418	Practicum ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรม เกษตร ในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม	
ทนก419	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
AIT419	Cooperative Education ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรม เกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับ มอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐานและกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง	

ทชว451	โครงการสู่พาณิชย์	1(0-2-1)
BOT451	Project to Commerce	
<p>ศึกษาการพัฒนาและต่อยอดโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร การขยายขนาดของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ การนำกระบวนการผลิตทางชีวภาพไปพัฒนา และประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ การพัฒนาและต่อยอดผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ การทำแบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model Canvas)</p>		

2.1.3) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทชว101	เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตรเบื้องต้น	2(2-0-4)
BOT101	Introduction to Biotechnology and Agricultural Products	
<p>ศึกษาพื้นฐานความรู้เทคโนโลยีชีวภาพ คำนิยามและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ พันธุศาสตร์ การหมักและกระบวนการทางชีวภาพทั้งจากเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ และภูมิปัญญาไทย ความปลอดภัยในเทคโนโลยีชีวภาพ จรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม พลังงาน อาหาร และยา</p>		

ทชว102	โครงสร้างและการทำงานของเซลล์	2(2-0-4)
BOT102	Cell Structure and Function	
<p>ศึกษาทฤษฎีเซลล์ การเกิดของเซลล์ การเจริญเติบโตของเซลล์ การเสื่อมสลายของเซลล์ โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์สัตว์ พืช สาหร่าย เห็ดรา และจุลินทรีย์ การทำงานของออร์แกเนลล์ ในสิ่งมีชีวิตจากโพรแคริโอตและยูแคริโอต กระบวนการขนส่งโปรตีนภายในเซลล์ สารปฐมภูมิและทุติยภูมิ ที่ผลิตจากเซลล์ การควบคุมเมตาบอลิซึม พลังงานระดับเซลล์ การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ สมดุลของ เซลล์ กลไกการชักนำและยับยั้งการทำงานของเซลล์ การเปลี่ยนโครงสร้างของเซลล์และออร์แกเนลล์ ความ ผิดปกติของเซลล์ ความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การประยุกต์ใช้หลักการโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ ในงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p>		

ทชว111	เศรษฐกิจชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
BOT111	Bioeconomy for Agricultural Products	
<p>ศึกษาหลักการเศรษฐกิจชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ พื้นฐาน และกระบวนการผลิตและเปลี่ยนผลิตภัณฑ์การเกษตรในประเทศไทยไปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นที่มีมูลค่า โดยการใช้เทคโนโลยีสีเขียวเป็นกระบวนการหลักในการผลิต และการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ใน อุตสาหกรรมอาหาร พลังงานชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เครื่องสำอาง และยา แนวทางและวิธีการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน</p>		

- 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 และพืช ชนิดของผลิตภัณฑ์ชีวภาพ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ความรู้ทางนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ
- ทชว242 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 2 2(1-3-2)
 BOT242 Innovation of Bio-based Products II
 บุรพวิชา: ทชว241
 ศึกษาการพัฒนาและการสร้างผลิตภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบประสาทสัมผัส การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร พืช 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

ศึกษาระบบและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของอาหารทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การผลิตอาหาร และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในกระบวนการผลิตอาหาร เชื้อจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่ให้ประโยชน์และให้โทษ การตรวจสอบคุณภาพอาหารทั้งด้านจุลินทรีย์ เคมี กายภาพ ประสาทสัมผัส อาหารตัดต่อพันธุกรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ หลักการและการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อาหาร การพัฒนานวัตกรรมทางผลิตภัณฑ์อาหารด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว313 เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ 3(2-3-4)

BOT313 Bioenergy Technology

ศึกษาการผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวลพืช และวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร การแปรสภาพ วัตถุดิบให้เหมาะสมกับการผลิตพลังงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อ การผลิตเอทานอล ก๊าซชีวภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตพลังงาน

ทชว314 เทคโนโลยีการหมัก 3(2-3-4)

BOT314 Fermentation Technology

ศึกษาบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมการหมัก หลักการเบื้องต้นของการ หมัก จลนพลศาสตร์ของกระบวนการหมัก กระบวนการหมักผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ปัจจัยที่ เกี่ยวข้องในกระบวนการหมักของจุลินทรีย์ อุปกรณ์การหมักในระดับห้องปฏิบัติการและถังหมัก การควบคุมสภาวะการหมัก การขยายขนาดการผลิต กระบวนการแยกและทำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมัก ให้บริสุทธิ์

ทชว321 เทคโนโลยีผู้ประกอบการและการจัดการนวัตกรรม 2(1-3-2)

BOT321 Entrepreneur Technology and Innovation Management

ศึกษาความสำคัญของธุรกิจเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยี ความเป็นไปได้เชิง พาณิชยศาสตร์ของเทคโนโลยี สัญญาที่เกี่ยวข้องในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา วิธีการ วิจัยทางธุรกิจเทคโนโลยี พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์และกิจการดิจิทัล การเป็นผู้ประกอบการ วางแผน การตลาดและสร้างธุรกิจ

ทชว324 เทคโนโลยีกระบวนการชีวภาพ 2(2-0-4)

BOT324 Bioprocess Technology

ศึกษาระบบหน่วยทางวิทยาศาสตร์ หลักการและการคำนวณพื้นฐานเกี่ยวกับสมดุลมวล พลังงาน อุณหพลศาสตร์ และการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการทางชีวภาพ กระบวนการพื้นฐานที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการปลายน้ำสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

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 ผังงานและการวิเคราะห์กระบวนการผลิต ข้อมูล ความแปรปรวน เครื่องมือคุณภาพ สถิติในการควบคุมคุณภาพ การจัดการกระบวนการที่อยู่นอกค่าควบคุม 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 ปริมาณโลหะหนักและอโลหะที่มีผลกระทบต่อเกษตร ชุมชน และสิ่งแวดล้อม
- ทชว351 การตลาดโซเชียลมีเดียสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ 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 ลำดับสารพันธุกรรมเพื่อตรวจสอบสปีชีส์และการประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศในงานเทคโนโลยีชีวภาพ
- ทชว362 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ 2(1-3-2)
 BOT362 Innovation of Health Products
 ศึกษาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพในประเด็นปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในแต่ละช่วงวัย การเลือกใช้วัสดุทางชีวภาพ ศาสตร์การชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพในแต่ละช่วงวัย ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

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 เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 3(2-3-4)

BOT403 Alcohol Beverage Technology

ศึกษาวัฒนธรรมของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ประเภทของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ กระบวนการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การเสื่อมเสียและการย่อยสลายของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แนวโน้มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปัจจุบัน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ปฏิบัติการวิเคราะห์หาปริมาณแอลกอฮอล์ การวิเคราะห์หาปริมาณสารละลายได้ทั้งหมดและสารสกัด การวิเคราะห์หาปริมาณกรด ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การทดลองกระบวนการหมักเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การทดสอบด้านกลิ่นรสของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การกลั่นและการวิเคราะห์องค์ประกอบแอลกอฮอล์และเอสเทอร์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่กลั่นได้

ทชว404 ภูมิปัญญาไทยและเทคโนโลยีชีวภาพ 1(1-0-2)

BOT404 Thai Wisdom and Biotechnology

ศึกษาความรู้และภูมิปัญญาไทย ทางด้านอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม และใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาไทยให้ยั่งยืน

ทชว405 เทคนิคทางอณูชีววิทยา 3(2-3-4)

BOT405 Molecular Biology Techniques

ศึกษาการสกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอโดยวิธีพีซีอาร์ เทคนิคอิลีคโตรโฟรีซิส การวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอและโปรตีน เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ การพัฒนายาและวัคซีน การศึกษายีนบำบัด การสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม โมนอคอลนอลแอนติบอดี ไบโอเซนเซอร์ อิมมูโนเอสเสย์ นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม

ทชว406 ไวรัสวิทยา 2(2-0-4)

BOT406 Virology

ศึกษาสมบัติ โครงสร้าง การจัดจำแนก การเพิ่มจำนวน การก่อให้เกิดโรคตลอดจนการเพาะเลี้ยง และการตรวจหาไวรัสในคน สัตว์ พืช และแบคทีเรีย การใช้ประโยชน์และนวัตกรรมของไวรัสที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ

ทชว461 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)

BOT461 Selected Topics in Biotechnology

ศึกษาเรื่องเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน การเกษตร อาหาร สิ่งแวดล้อม และพลังงาน โดยเป็นหัวข้อเรื่องที่ทันสมัยและกำลังได้รับความสนใจในขณะนั้น

ทชก124 พลาสติกและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

AIT124 Plastic and Environment

ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน บทบาทและความสำคัญของพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่พลาสติกในชีวิตประจำวัน บรรจุภัณฑ์พลาสติกเพื่อการอุปโภคและบริโภค พลาสติกย่อยสลายได้และพลาสติกรีไซเคิล นวัตกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ การรีไซเคิลคาร์บอนฟุตพริ้นต์

ทชก125 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