



มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	85 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	9 หน่วยกิต
2.2 วิชาบังคับ	71 หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือก	5 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	15 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	130 หน่วยกิต

\*เลือกได้ แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ) หรือ แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

## แผนการศึกษา

### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

#### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21</b>		
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
<b>วิชาแกน</b>		
<b>ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>		
ทนก101	คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2 หน่วยกิต
ทนก102	ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก103	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก104	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก105	วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก106	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>		
ทนก111	การคิดและสร้างนวัตกรรม	2 หน่วยกิต
ทนก112	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและ การทวนสอบ	1 หน่วยกิต
วอก101	ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

#### ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21</b>		
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
<b>วิชาแกน</b>		
<b>ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>		
ทนก101	คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2 หน่วยกิต
ทนก102	ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก103	เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์การเกษตร	2 หน่วยกิต
ทนก104	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก105	วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1 หน่วยกิต
ทนก106	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์</b>		
ทนก111	การคิดและสร้างนวัตกรรม	2 หน่วยกิต
ทนก112	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและ การทวนสอบ	1 หน่วยกิต
วอก101	ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ชุดวิชาศิลปการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ		
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม		
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา		
วอก111	เคมีอินทรีย์	2 หน่วยกิต
วอก112	เคมีอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก113	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก114	จุลชีววิทยาทางอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ชุดวิชาศิลปการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ		
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม		
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา		
วอก111	เคมีอินทรีย์	2 หน่วยกิต
วอก112	เคมีอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก113	ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก114	จุลชีววิทยาทางอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ</b>		
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาโภชนาการ</b>		
วอก221	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก222	โภชนาการมนุษย์	2 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>		
วอก231	เทคนิคการประกอบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก232	การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก233	การแปรรูปอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก234	การแปรรูปอาหาร 2	2 หน่วยกิต
วอก235	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 หน่วยกิต
วอก236	เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก271	ประสบการณ์ทำงาน	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ</b>		
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาโภชนาการ</b>		
วอก221	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก222	โภชนาการมนุษย์	2 หน่วยกิต
<b>ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร</b>		
วอก231	เทคนิคการประกอบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก232	การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก233	การแปรรูปอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก234	การแปรรูปอาหาร 2	2 หน่วยกิต
วอก235	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1 หน่วยกิต
วอก236	เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก271	ประสบการณ์ทำงาน	1 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด</b>		
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>		
ทนก201	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	2 หน่วยกิต
ทนก202	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</b>		
วอก241	สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก242	บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2 หน่วยกิต
วอก243	วิศวกรรมอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก244	วิศวกรรมอาหาร 2	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
<b>ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด</b>		
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร</b>		
ทนก201	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	2 หน่วยกิต
ทนก202	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร</b>		
วอก241	สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก242	บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2 หน่วยกิต
วอก243	วิศวกรรมอาหาร 1	2 หน่วยกิต
วอก244	วิศวกรรมอาหาร 2	2 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>		
วอก351	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก352	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก353	การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก354	ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก355	ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก356	ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก371	สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1 หน่วยกิต
วอก373	วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร</b>		
วอก351	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก352	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก353	การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก354	ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก355	ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2 หน่วยกิต
วอก356	ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก371	สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1 หน่วยกิต
วอก373	วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2 หน่วยกิต
วอก471	ประสบการณ์วิชาชีพ	2 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</b>		
วอก361	หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	2 หน่วยกิต
วอก362	ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	1 หน่วยกิต
วอก363	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2 หน่วยกิต
วอก364	พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2 หน่วยกิต
วอก365	ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1 หน่วยกิต
วอก366	การจัดการธุรกิจอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก372	กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1 หน่วยกิต
วอก374	โครงการวิจัยเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>17 หน่วยกิต</b>

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ</b>		
วอก361	หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	2 หน่วยกิต
วอก362	ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	1 หน่วยกิต
วอก363	เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2 หน่วยกิต
วอก364	พฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2 หน่วยกิต
วอก365	ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1 หน่วยกิต
วอก366	การจัดการธุรกิจอาหาร	2 หน่วยกิต
<b>วิชาบังคับ</b>		
<b>ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน</b>		
<b>วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ</b>		
วอก372	กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1 หน่วยกิต
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		5 หน่วยกิต
<b>รวม</b>		<b>16 หน่วยกิต</b>



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<u>วิชาบังคับ</u>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก471	ประสบการณ์วิชาชีพ	2 หน่วยกิต
วอก472	โครงการวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ	3 หน่วยกิต
<u>วิชาเลือกเสรี</u>		5 หน่วยกิต
รวม		10 หน่วยกิต

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<u>วิชาบังคับ</u>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก474	สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การ อาหารและโภชนาการ	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<u>วิชาบังคับ</u>		
ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ		
วอก473	โครงการวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการสู่พาณิชย์	2 หน่วยกิต
<u>วิชาเอกเลือก</u>		5 หน่วยกิต
รวม		7 หน่วยกิต

ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
<u>วิชาเอกเลือก</u>		5 หน่วยกิต
<u>วิชาเลือกเสรี</u>		5 หน่วยกิต
รวม		10 หน่วยกิต

## รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

(Learning and Communicating in the 21<sup>st</sup> Century)

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21<sup>st</sup> Century

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

1.1.4 ชุดวิชา การพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

(Enhancement of Work Skills and Entrepreneurship)

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ 3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

## 1.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

### 1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
SWU291 Healthy Lifestyle	
มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล	3(2-2-5)
SWU292 Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment	
มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต	3(2-2-5)
SWU293 Adaptation in the Dynamic Society	
หมายเหตุ: นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ให้เลือกเรียนวิชา มศว291 และ มศว293
นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ให้เลือกเรียนวิชา มศว292 และ มศว293
นิสิตสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ให้เลือกเรียนวิชา มศว291 และ มศว292

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.1 วิชาแกน กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 9 หน่วยกิต ดังนี้

#### 2.1.1 ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ	2(1-2-3)
AIT101 Fundamental Mathematics and Calculations	
ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
AIT102 Physics for Agricultural Product Innovation	
ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	2(2-0-4)
AIT103 Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation	
ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(0-2-1)
AIT104 Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation	
ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(1-0-2)
AIT105 Biological Science for Agricultural Product Innovation	
ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร	1(0-3-0)
AIT106 Biological Science Laboratory for Agricultural Product Innovation	

### 2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 ชุดวิชา รวม 71 หน่วยกิต ดังนี้

#### 2.2.1 ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม	2(0-4-2)
AIT111 Innovation Thinking and Creation	

ทนท112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ	1(0-3-0)
AIT112 Development of Product Prototype and Validation	
วอกท101 ท่วงโซ่คุณค่าอาหาร	1(1-0-2)
FSN101 Food Value Chain	

### 2.2.2 ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนท201 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1	2(1-2-3)
AIT201 English for Agricultural Product Innovation I	
ทนท202 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2	2(1-2-3)
AIT202 English for Agricultural Product Innovation II	

### 2.2.3 ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

วอกท111 เคมีอินทรีย์	2(2-0-4)
FSN111 Organic Chemistry	
วอกท112 เคมีอาหาร	2(2-0-4)
FSN112 Food Chemistry	
วอกท113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร	1(0-3-0)
FSN113 Food Chemistry Laboratory	
วอกท114 จุลชีววิทยาทางอาหาร	2(2-0-4)
FSN114 Food Microbiology	

### 2.2.4 ชุดวิชาโภชนาการ

วอกท221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(2-0-4)
FSN221 Biochemistry for Food Science and Nutrition	
วอกท222 โภชนาการมนุษย์	2(2-0-4)
FSN222 Human Nutrition	

### 2.2.5 ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

วอกท231 เทคนิคการประกอบอาหาร	2(1-3-2)
FSN231 Cooking Techniques	

วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1(1-0-2)
FSN232 Raw Material Handling in Food Industry	
วอก233 การแปรรูปอาหาร 1	2(2-0-4)
FSN233 Food Processing I	
วอก234 การแปรรูปอาหาร 2	2(2-0-4)
FSN234 Food Processing II	
วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2	1(0-3-0)
FSN235 Food Processing Laboratory II	
วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง	2(1-3-2)
FSN236 Food Biotechnology and Waste Utilization	

### 2.2.6 ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร

วอก241 สารผสมและวัตถุดิบอาหาร	2(1-3-2)
FSN241 Food Ingredients and Additives	
วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-2)
FSN242 Packaging and Shelf-life Evaluation of Food Product	
วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1	2(1-2-3)
FSN243 Food Engineering I	
วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2	2(1-3-2)
FSN244 Food Engineering II	

### 2.2.7 ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(1-3-2)
FSN351 Food Plant Sanitation	
วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)
FSN352 Food Standards and Regulations	
วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2(2-0-4)
FSN353 Analysis and Control of Food Quality	
วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร	2(0-6-0)
FSN354 Analysis and Control of Food Quality Laboratory	

วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
FSN355 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry	
วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	1(0-3-0)
FSN356 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry Laboratory	

### 2.2.8 ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	2(2-0-4)
FSN361 Principles of Nutrition in Health and Diseases	
วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ	1(0-3-0)
FSN362 Principles of Nutrition in Health and Diseases Laboratory	
วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	2(1-3-2)
FSN363 Technology and Innovation of Health Food Products	
วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)
FSN364 Consumer Behavior and Value Creation of Products	
วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์	1(0-3-0)
FSN365 Consumer Behavior and Value Creation of Products Laboratory	
วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร	2(2-0-4)
FSN366 Food Business Management	

### 2.2.9 ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

#### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	1(0-9-0)
FSN271 Work experience	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1(0-2-1)
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1(0-3-0)
FSN372 Case study in Food System	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(1-3-2)
FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition	

วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น	1(0-2-1)
FSN374 Introduction to Project Research	
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ	2(0-17-0)
FSN471 Practicum	
วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	3(0-6-3)
FSN472 Food Science and Nutrition Project	
วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์	2(0-6-0)
FSN473 Food Science and Nutrition Project for Commercialization	

### ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	1(0-9-0)
FSN271 Work experience	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1(0-2-1)
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1(0-3-0)
FSN372 Case study in Food System	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(1-3-2)
FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition	
วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ	2(0-17-0)
FSN471 Practicum	
วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	6(0-36-0)
FSN474 Co-operative Education in Food Science and Nutrition	

### 2.3 วิชาเลือก กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้

#### 2.3.1 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช	2(1-3-2)
FSN431 Technology of Plant Food Products	
วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	2(1-3-2)
FSN432 Technology of Animal Food Products	
วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส	1(0-3-0)
FSN461 Sensory Evaluation	

### 2.3.2 ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ

วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา	2(1-3-2)
FSN421 Nutrition for Exercises and Sports	
วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ	2(1-3-2)
FSN422 Nutrition for Early Childhood and Elderly	
วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล	1(1-0-2)
FSN462 Food Service in Health Center	

### 2.3.3 ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ

วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล	1(0-3-0)
FSN441 Molecular Gastronomy	
วอก442 อาหารฟรีฟรอม	2(1-3-2)
FSN442 Free-from Food	
วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ	2(1-3-2)
FSN463 Principle of Health Food Preparation	

### 2.3.4 ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-3-2)
FSN451 Internal Audit for Food Industry	
วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร	1(0-3-0)
FSN452 Food Plant Design and Layout	
วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ	2(1-3-2)
FSN453 Supplier Audit for Quality Assurance	

### 2.3.5 ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน

วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ	3(2-2-5)
FSN475 Professional English	
วอก476 การศึกษาอิสระ	2(0-6-0)
FSN476 Independent Study	



3. **หมวดวิชาเลือกเสรี** กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากชุดรายวิชาใดๆ ที่สนใจหรือ สอดคล้องต่อยอดความเชี่ยวชาญจากสาขาวิชาเอก ซึ่งเปิดสอนภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยต้อง เรียนทุกรายวิชาในชุดรายวิชาที่เลือก

ความหมายของรหัสวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ  
รายวิชาซึ่งเปิดสอนในแต่ละสาขาวิชามีความหมายตามรหัสอักษร ดังนี้

มศว หรือ SWU หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ทนก หรือ AIT หมายถึง รายวิชาในคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

วอก หรือ FSN หมายถึง รายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

ในสาขาวิชานั้นๆ สามารถแยกหมวดวิชา ตามตัวเลข 3 หลักนำหน้าชื่อวิชา โดยแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับชั้นปีที่ควรเรียน

เลขตัวกลาง หมายถึง กลุ่มวิชา

เลขตัวท้าย หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

โดยความหมายของเลขรหัสกลาง (ทนก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

0 หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน

1 หมายถึง หมวดวิชานวัตกรรม

โดยความหมายของเลขรหัสสาขาวิชา (วอก) สามารถแยกได้ตามหมวดวิชา ดังนี้

0 หมายถึง หมวดวิชาวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

1 หมายถึง หมวดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

2 หมายถึง หมวดวิชาโภชนาการ

3 หมายถึง หมวดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

4 หมายถึง หมวดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร

5 หมายถึง หมวดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

6 หมายถึง หมวดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

7 หมายถึง หมวดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและ  
โภชนาการ

## คำอธิบายรายวิชา

### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ดังนี้

##### 1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

ศึกษาวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การทำงานในศตวรรษที่ 21 การใช้ภาษาไทยเพื่อ การติดต่อสื่อสาร ฝึกวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบแผนการ พัฒนาการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย สามารถเรียนรู้และนำเสนอความรู้โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21<sup>st</sup> Century

ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 21 การพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ริเริ่มสิ่งใหม่และออกแบบชีวิตการเรียนรู้ ในมหาวิทยาลัยของตนเองอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การรับสารและส่งสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม

##### 1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษา ต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งใน และ นอกห้องเรียน

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ทั้งในและ นอกห้องเรียน

### 1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

ศึกษาบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพ ทั้งในสังคม กายภาพและสังคมดิจิทัล การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิด เป็นพลเมืองที่สร้างสรรค์ สังคม โดยเข้าใจความแตกต่างทางพหุวัฒนธรรมและการถ่ายทอดทางภูมิปัญญา ของสังคมไทย ความหลากหลาย ของสภาพสังคม การวิเคราะห์ปัญหาสังคม เสนอแนะแนวทางพัฒนาสังคมที่สอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม

3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

ศึกษาการเป็นพลเมืองที่มีความคิดที่หลากหลาย และภูมิปัญญาที่เป็นรากฐานทางความคิดของสังคมไทย การมีส่วนร่วมแสดงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพภายใต้ ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ รวมถึงในสังคมดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันและสร้างสรรค์สังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความ หลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรม และการจัดการปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธีด้วย กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

ศึกษาแนวคิดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ การวิเคราะห์ปัญหา สังคมและโอกาสในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลต่อพลเมืองในสังคม ฝึกปฏิบัติใช้ กระบวนการ ออกแบบทางความคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัย การออกแบบ โครงการเพื่อแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ และการ ถ่ายทอดแนวคิดการพัฒนา สังคมและผลการดำเนินโครงการที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

### 1.1.4 ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

ศึกษาหลักการสื่อสารเพื่อการทำงานร่วมกัน บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ลักษณะการทำงานในองค์กร แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ ต่อการทำงาน การเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล และจริยธรรมในการทำงานและการประกอบธุรกิจ

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ

3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

ศึกษาการใช้ภาษาถ้อยคำและภาษาท่าทางในการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้เหมาะสมตามกาลเทศะ ในยุคสังคมที่เปลี่ยนแปลง การพูดและการนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าผ่านสื่อดิจิทัล การรับฟัง การวิพากษ์และแสดง ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการสร้างรายได้

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

ศึกษาการทำงานและลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยแสดงบทบาทตามภาวะผู้นำและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การใช้วิจรรณญาณ ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์แผนการแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงพื้นฐานเริ่มต้นในการประกอบการและการสร้างแบรนด์จากจุดเด่นในตนเองอย่างสร้างสรรค์ และการประเมินคุณภาพของแผนการประกอบการอย่างเป็นระบบ

## 1.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

### 1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล พัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ และการปรับตัวในสังคมพลวัต

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

SWU291 Healthy Lifestyle

ศึกษาองค์ประกอบและการพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ ความสำคัญของอาหาร โภชนาการ และออกกำลังกาย การเลือกบริโภค ด้วยปัญญาและการพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์

มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

3(2-2-5)

SWU292 Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment

ศึกษากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน ระบบนิเวศวิทยา ผลกระทบจากความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการใช้พลังงาน ที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ใน การปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต

3(2-2-5)

SWU293 Adaptation in the Dynamic Society

ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม การรู้เท่าทันอารมณ์ และการฟื้นคืนกลับเมื่อพบปัญหาในชีวิต กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อความเข้าใจ และการปรับตัวในสังคม พลวัตได้อย่างเหมาะสม

2. หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 วิชาแกน กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 9 หน่วยกิต ดังนี้

2.1.1 ชุดวิชาแกนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

(Fundamental Mathematics and Sciences)

ศึกษาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และวิทยาศาสตร์ชีวภาพพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก101 คณิตศาสตร์พื้นฐานและการคำนวณ

2(1-2-3)

AIT101 Fundamental Mathematics and Calculations

ศึกษาเมตริกซ์ การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์ เวกเตอร์ ปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยคำนวณ

ทนก102 ฟิสิกส์สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

2(2-0-4)

AIT102 Physics for Agricultural Product Innovation

ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ ระบบของมิติและหน่วย สมบัติพื้นฐานของของสสาร คลื่น เสียง แสง แรงและกฎการเคลื่อนที่ หลักการของกลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของสสารเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก103 เคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2(2-0-4)

AIT103 Fundamental Chemistry for Agricultural Product Innovation

ศึกษาสารประกอบ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ พันธะเคมี ของแข็ง ของเหลว แก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี จลนพลศาสตร์เชิงเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ความเข้มข้นของสารละลาย สมดุลเคมี การประยุกต์ใช้ในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-2-1)

AIT104 Fundamental Chemistry Laboratory for Agricultural Product Innovation

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี การเลือกใช้เครื่องแก้วอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และการไทเทรต

ทนก105 วิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(1-0-2)

AIT105 Biological Science for Agricultural Product Innovation

ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์ สิ่งมีชีวิต การจำแนกประเภทโครงสร้าง ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ทนก106 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1(0-3-0)

AIT106 Biological Science Laboratory for Agricultural Product Innovation

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีของเซลล์ สิ่งมีชีวิต การจำแนกประเภทจุลินทรีย์ ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญ และการผลิตสารจากจุลินทรีย์

## 2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 วิชา รวม 71 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.2.1 ชุดวิชาการสร้างคุณค่าความคิดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

#### (Development of Value of Thought and Product Innovation)

ศึกษาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอาหาร ความเชื่อมโยงพฤติกรรมผู้บริโภคสู่การทำงานด้านการผลิตอาหารที่มีคุณค่าต่อผู้บริโภค ฝึกทักษะการนำหลักการสร้างนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดความคิดเชิงออกแบบ การออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ทนก111 การคิดและสร้างนวัตกรรม 2(0-4-2)

AIT111 Innovation Thinking and Creation

ฝึกทักษะการนำหลักสำคัญและกลยุทธ์การสร้างนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดความคิดเชิงสร้างสรรค์และความคิดเชิงออกแบบในการสร้างนวัตกรรม และการนำเสนอความคิดที่สอดคล้องกับสถานการณ์

ทนก112 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการทวนสอบ 1(0-3-0)

AIT112 Development of Product Prototype and Validation

ฝึกทักษะการบูรณาการความคิดสู่การออกแบบ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทวนสอบกับผู้บริโภคเป้าหมาย การปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม

วอก101 ห่วงโซ่คุณค่าอาหาร 1(1-0-2)

FSN 101 Food Value Chain

ศึกษาบทบาท หน้าที่ และกลไกการทำงานของห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมและความต้องการผู้บริโภค ความเชื่อมโยงของพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของผู้บริโภคที่นำไปสู่การทำงานด้านการผลิตอาหารที่มีคุณค่าต่อผู้บริโภค กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่าอาหาร และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการดูงาน

## 2.2.2 ชุดวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร (English for Agricultural Product Innovation)

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก201 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 1 2(1-2-3)

AIT201 English for Agricultural Product Innovation I

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด และการนำเสนองานวิชาการหรืองานวิชาชีพด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

ทนก202 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร 2 2(1-2-3)

AIT202 English for Agricultural Product Innovation II

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่าน และการเขียน ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร



### 2.2.3 ชุดวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา

#### (Specialized Sciences for Food Science and Nutrition)

ศึกษาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเคมีขององค์ประกอบอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในอาหาร จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมเสียของอาหารและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร

วอก111 เคมีอินทรีย์

2(2-0-4)

FSN111 Organic Chemistry

ศึกษาโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์และอนุพันธ์รวมทั้งพอลิเมอร์ไขมันคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน

วอก112 เคมีอาหาร

2(2-0-4)

FSN112 Food Chemistry

ศึกษาเคมีคอลลอยด์ เคมีพื้นผิว พฤติกรรมของไอออนในอาหาร เคมีขององค์ประกอบอาหาร ในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และเอนไซม์ รวมถึงพิษวิทยาอาหารเบื้องต้น

วอก113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร

1(0-3-0)

FSN113 Food Chemistry Laboratory

ปฏิบัติการด้านโครงสร้าง สมบัติทางเคมี สมบัติเชิงหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของ องค์ประกอบอาหารในกลุ่ม น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รงควัตถุ วิตามิน เกลือแร่ และเอนไซม์

วอก114 จุลชีววิทยาทางอาหาร

2(2-0-4)

FSN114 Food Microbiology

ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ การเสื่อมเสียของอาหารและวิธีการถนอมอาหาร ความเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหาร การควบคุม การปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยา และ กายภาพ

### 2.2.4 ชุดวิชาโภชนาการ (Nutrition)

ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย เมแทบอลิซึมในระดับเซลล์ ความต้องการสารอาหารและพลังงานของบุคคล การประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการและโรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึมผิดปกติ

วอก221 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(2-0-4)

FSN221 Biochemistry for Food Science and Nutrition

ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก การทำงานของเอนไซม์ และ โคเอนไซม์ เมแทบอลิซึมและชีวพลังงานของเซลล์ ความสำคัญของฮอโมน โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ผิดปกติ

วอก222 โภชนาการมนุษย์ 2(2-0-4)

FSN222 Human Nutrition

ศึกษาความสำคัญของสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของบุคคล การประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการ การบริโภคอาหารที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย

### 2.2.5 ชุดวิชาหลักการเทคโนโลยีผลิตอาหาร

#### (Principles of Food Production Technology)

ศึกษาและฝึกทักษะในการประกอบอาหาร การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้ การใช้สารช่วยในการผลิต เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร เทคโนโลยีการผลิตอาหารด้วยจุลินทรีย์ การบรรจุ การจัดการสินค้าอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า การใช้ประโยชน์จาก ผลพลอยได้และของทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร

วอก231 เทคนิคการประกอบอาหาร 2(1-3-2)

FSN231 Cooking Techniques

ศึกษาหลักการเลือกวัตถุดิบ เทคนิค อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมและประกอบอาหาร การประเมินการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการประกอบอาหาร การประเมินคุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร การออกแบบและตกแต่งอาหาร สุขลักษณะของผู้สัมผัสอาหาร

วอก232 การจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2)

FSN232 Raw Material Handling in Food Industry

ศึกษาประเภทวัตถุดิบ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ และการจับสัตว์น้ำ การขนส่ง การจัดการและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบอาหาร หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

วอก233 การแปรรูปอาหาร 1 2(2-0-4)

FSN233 Food Processing I

ศึกษาการเสื่อมเสียของอาหาร การเตรียมวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป การใช้สารช่วยในการผลิต การแปรรูปอาหารด้วยการใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปขั้นต่ำ การกรอง การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การทำแห้ง การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความดัน การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และวิธีการบรรจุ

วอก234 การแปรรูปอาหาร 2 2(2-0-4)

FSN234 Food Processing II

ศึกษาเทคโนโลยีการแปรรูปตามชนิดผลิตภัณฑ์อาหาร ผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การจัดการสินค้าอาหารระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งกระจายสินค้า

วอก235 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 1(0-3-0)

FSN235 Food Processing Laboratory II

ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช ผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ ขนมอบและขนมหวาน

วอก236 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง 2(1-3-2)

FSN236 Food Biotechnology and Waste Utilization

ศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารพื้นบ้านจากจุลินทรีย์ ชนิดของจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต เทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีการผลิตอาหารด้วยจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และของทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร

## 2.2.6 ชุดวิชาการพัฒนากระบวนการผลิตอาหาร (Food Production Development)

ศึกษาและฝึกทักษะในการใช้สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร การออกแบบและเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหารและวิธีการบรรจุ การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร และการขยายขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรมอย่างคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

วอก241 สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร 2(1-3-2)

FSN241 Food Ingredients and Additives

ศึกษาคุณสมบัติ และเลือกใช้สารผสมและวัตถุเจือปนอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหารและประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินความปลอดภัยการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

วอก242 บรรจุภัณฑ์และการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร 2(1-3-2)

FSN242 Packaging and Shelf-life Evaluation of Food Product

ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ไมเกรซันและอันตรกิริยาระหว่างบรรจุภัณฑ์กับอาหาร การบรรจุแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ การบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ การบรรจุแบบปลอดเชื้อ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และฉลาก การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก243 วิศวกรรมอาหาร 1 2(1-2-3)

FSN243 Food Engineering I

ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการแปรรูปอาหาร มิติและหน่วย อุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์มวล การอนุรักษ์พลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน

วอก244 วิศวกรรมอาหาร 2 2(1-3-2)

FSN244 Food Engineering II

ศึกษาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหารเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความร้อน การแยกโดยอาศัยสมบัติทางกลและทางกายภาพ การลดขนาด การผสม การแช่เย็นและการแช่แข็ง การขยายขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรม การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการผลิต

### 2.2.7 ชุดวิชาการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

#### (Quality Control and Quality Assurance of Food Products)

ศึกษาการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร มาตรฐานและกฎหมายอาหาร การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร ฝึกทักษะในการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

วอก351 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(1-3-2)

FSN351 Food Plant Sanitation

ศึกษาหลักสุขาภิบาลสถานที่ผลิตอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารที่สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแปลนและแผนผังสถานที่ผลิตอาหาร การจัดการสารก่อภูมิแพ้ การกำจัดน้ำเสียและของเสียในสถานที่ผลิตอาหารรวมถึงการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร

วอก352 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร

2(2-0-4)

FSN352 Food Standards and Regulations

ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและกฎหมายอาหารของประเทศไทยและนานาชาติ มาตรฐานและกฎหมายควบคุมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดทำฉลาก การจำหน่ายอาหาร มาตรฐานฮาลาล หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหารทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ สารเคมี และสารตัดแต่งพันธุกรรมสำหรับอาหารประเภทต่างๆ การคุ้มครองผู้บริโภคของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ภูมิปัญญา และการจดสิทธิบัตร จรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

วอก353 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร

2(2-0-4)

FSN353 Analysis and Control of Food Quality

ศึกษาลักษณะเฉพาะคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของอาหารที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร หลักการและเทคนิคพื้นฐานของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์อาหาร การทดสอบทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการตัดสินใจเพื่อการควบคุมคุณภาพ

วอก354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร

2(0-6-0)

FSN354 Analysis and Control of Food Quality Laboratory

ปฏิบัติการการวิเคราะห์และรายงานผลการตรวจคุณภาพอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหาร การทดสอบทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ

วอก355 ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร

2(2-0-4)

FSN355 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry

ศึกษาอันตรายในอาหาร หลักการประกันคุณภาพอาหาร หลักการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ มาตรฐานการจัดการอาหารปลอดภัยสากล ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

วอก356 ปฏิบัติการระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร 1(0-3-0)

FSN356 Quality Assurance and Safety Systems in Food Industry Laboratory

ปฏิบัติการการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัย  
อาหาร

### 2.2.8 ชุดวิชานวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food Innovation)

ศึกษาความต้องการสารอาหารและการดัดแปลงสารอาหารให้เหมาะสมกับคนแต่ละช่วงวัยและ  
สภาวะเจ็บป่วย เทคโนโลยีการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค การจัดการ  
ธุรกิจตลอดห่วงโซ่ของผลิตภัณฑ์ ฝึกทักษะการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค  
การคิดค้นทุนกำไร และเสนอกิจกรรมในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

วอก361 หลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 2(2-0-4)

FSN361 Principles of Nutrition in Health and Diseases

ศึกษาสรีรวิทยาของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในสภาวะปกติและสภาวะเจ็บป่วย ความ  
ต้องการสารอาหาร การกำหนดและดัดแปลงสารอาหารให้เหมาะสมกับคนวัยทารก วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่  
หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร และผู้ป่วย การสื่อสารด้านโภชนาการ

วอก362 ปฏิบัติการหลักโภชนาการในสภาพปกติและพยาธิสภาพ 1(0-3-0)

FSN362 Principles of Nutrition in Health and Diseases Laboratory

ปฏิบัติการการคำนวณพลังงานจากอาหาร การจัดอาหารให้เหมาะสมสำหรับบุคคลแต่ละช่วงวัย  
การกำหนดและดัดแปลงอาหารเฉพาะโรค

วอก363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 2(1-3-2)

FSN363 Technology and Innovation of Health Food Products

ศึกษาความหมาย ประเภท แนวโน้มผลิตภัณฑ์ อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับความต้องการเฉพาะกลุ่ม  
อาหารผู้สูงอายุ เทคโนโลยีในการผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฉลากโภชนาการและการกล่าว  
อ้างทางสุขภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

วอก364 พฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)

FSN364 Consumer Behavior and Value Creation of Products

ศึกษาแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เป็นปัจจุบัน และทันสมัย กระบวนการศึกษาผู้บริโภคเชิงลึก กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณค่าจากความต้องการของผู้บริโภค การทดสอบผู้บริโภค กลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดอย่างเป็นระบบ

วอก365 ปฏิบัติการพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ 1(0-3-0)

FSN365 Consumer Behavior and Value Creation of Products Laboratory

ฝึกปฏิบัติการสำรวจแนวโน้มผู้บริโภค อาหาร และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมผู้บริโภคเชิงลึก ออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณค่าจากปัญหา และความต้องการของผู้บริโภคที่สำรวจได้ การทดสอบผู้บริโภคภาคสนามเพื่อศึกษาการยอมรับและแนวทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และวางแผนกลยุทธ์การนำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ออกสู่ตลาด

วอก366 การจัดการธุรกิจอาหาร 2(2-0-4)

FSN366 Food Business Management

ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารในประเทศไทย ความหมายและความสำคัญของการประกอบธุรกิจอาหาร ประเภทของกิจการธุรกิจอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร รูปแบบโครงสร้างการบริหารงานของกิจการธุรกิจอาหาร การจัดการองค์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพยากรณ์การผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดซื้อการควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การกำหนดต้นทุนกำไร การตลาด

## 2.2.9 ชุดวิชาการสร้างประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ (Creation of Work and Research Experience)

สร้างประสบการณ์วิชาชีพด้วยการศึกษาจากกรณีศึกษา การเรียนรู้ระบบการทำงานและการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตร และสร้างประสบการณ์การวิจัยด้วยการสัมมนา และการทำโครงงานวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการที่มีความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์

### ก. แผนการศึกษาที่ 1 (แผนปกติ)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน	1(0-9-0)
FSN271 Work experience	
ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนพาณิชย์	
วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	1(0-2-1)
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar	
สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	
วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร	1(0-3-0)
FSN372 Case study in Food System	
ศึกษากรณีศึกษาด้านระบบอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรม หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การกระจายผลผลิต การบริโภค	
วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	2(1-3-2)
FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition	
ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดี่ยว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย	
วอก374 โครงการวิจัยเบื้องต้น	1(0-2-1)
FSN374 Introduction to Project Research	
ค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักการและวิธีการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย หลักการทำวิจัย การวางแผนการทำงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินข้อมูลเชิงสถิติและการสร้างกราฟ การเข้าถึงสารสนเทศ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย	



วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ 2(0-17-0)  
FSN471 Practicum  
ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม

วอก472 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 3(0-6-3)  
FSN472 Food Science and Nutrition Project  
ศึกษาค้นคว้าและกำหนดประเด็นปัญหา ออกแบบการทดลอง ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ เรียบเรียงเป็นเอกสารและนำเสนอโดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

วอก473 โครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการสู่พาณิชย์ 2(0-6-0)  
FSN473 Food Science and Nutrition Project for Commercialization  
ปฏิบัติการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจจากโครงการวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และทดสอบการจำหน่ายสู่พาณิชย์

## ข. แผนการศึกษาที่ 2 (แผนสหกิจศึกษา)

วอก271 ประสบการณ์ทำงาน 1(0-9-0)  
FSN271 Work experience  
ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนพาณิชย์

วอก371 สัมมนาสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 1(0-2-1)  
FSN371 Food Science and Nutrition Seminar  
สัมมนาในประเด็นทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ วิเคราะห์ วิจัยผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงาน และนำเสนอในที่ประชุม การปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

วอก372 กรณีศึกษาด้านระบบอาหาร 1(0-3-0)  
FSN372 Case study in Food System  
ศึกษากรณีศึกษาด้านระบบอาหารร่วมกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรม หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป การกระจายผลผลิต การบริโภค

วอก373 วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 2(1-3-2)

FSN373 Statistical Methods for Food Science and Nutrition

ศึกษาการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวางแผนการทดลองแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การประยุกต์วิธีการทางสถิติกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การรายงานข้อมูล และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

วอก471 ประสบการณ์วิชาชีพ 2(0-17-0)

FSN471 Practicum

ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม

วอก474 สหกิจศึกษาทางวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 6(0-36-0)

FSN474 Co-operative Education in Food Science and Nutrition

ศึกษาระบบการทำงานและฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรในระดับชุมชน วิสาหกิจชุมชน หรืออุตสาหกรรม โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน และทำโครงการวิจัยในส่วนผลิต ควบคุมคุณภาพ วิจัย พัฒนาระบบ วิเคราะห์และทดสอบ ออกมาตรฐานและกฎหมาย หรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

## 2.3 วิชาเลือก กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้

### 2.3.1 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)

เสริมสร้างทักษะการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ด้วยการศึกษาด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ การควบคุมคุณภาพ และกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ การประเมินผลทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

วอก431 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช 2(1-3-2)

FSN431 Technology of Plant Food Products

ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของผัก ผลไม้ ธัญพืช พืชหัว ถั่ว เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

วอก432 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์

2(1-3-2)

FSN432 Technology of Animal Food Products

ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของเนื้อสัตว์ นม ไข่ และผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูป ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

วอก461 การประเมินผลทางประสาทสัมผัส

1(0-3-0)

FSN461 Sensory Evaluation

ศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบทางประสาทสัมผัส หลักการและวิธีการวัดการตอบสนองของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส ลักษณะของข้อมูล การใช้สถิติในการวิเคราะห์และแปลผลคุณภาพอาหารโดยวิธีประสาทสัมผัส

### 2.3.2 ชุดวิชาอาหารสำหรับกลุ่มเฉพาะ (Food for specific groups)

เสริมสร้างทักษะการกำหนดและจัดอาหารแก่บุคคลที่มีความต้องการเฉพาะเพื่อจัดบริการอาหารในสถานพยาบาล บริการอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่กำลังกาย นักกีฬา เด็กปฐมวัย และผู้สูงอายุ

วอก421 โภชนาการสำหรับการออกกำลังกายและกีฬา

2(1-3-2)

FSN421 Nutrition for Exercises and Sports

ศึกษาสรีระวิทยาและชีวเคมีของการออกกำลังกาย ความต้องการพลังงานและสารอาหาร การเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและการควบคุมน้ำหนัก การกำหนดและจัดอาหารที่เหมาะสม และอาหารเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับผู้สูงอายุที่กำลังกายและนักกีฬา

วอก422 โภชนาการสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ

2(1-3-2)

FSN422 Nutrition for Early Childhood and Elderly

การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพและภาวะโภชนาการ ความสำคัญของการส่งเสริมโภชนาการ ลักษณะอาหารที่เหมาะสม การกำหนดและจัดอาหารสำหรับเด็กปฐมวัยและผู้สูงอายุ

วอก462 การบริการอาหารในสถานพยาบาล

1(1-0-2)

FSN462 Food Service in Health Center

ศึกษาความหมายและประเภทของสถานพยาบาล ระบบการบริการอาหาร การวางแผนรายการอาหาร ระบบการจัดซื้อ การตรวจรับ การเก็บรักษา การเบิกจ่ายวัตถุดิบ การจัดการครัวและสุขาภิบาล มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพการบริการอาหาร การจัดส่งอาหาร มาตรฐานและจรรยาบรรณในการบริการ

### 2.3.3 ชุดวิชาการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food Cooking)

เสริมสร้างทักษะการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้บริโภคต่างกลุ่มด้วยการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนศาสตร์ การประกอบอาหารด้วยเทคนิคที่ทันสมัยให้มีรูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม การประกอบอาหารปราศจากสารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่ผู้บริโภคกังวลใจให้มีคุณลักษณะใกล้เคียงเดิม

วอก441 ศิลปะการประกอบอาหารเชิงโมเลกุล

1(0-3-0)

FSN441 Molecular Gastronomy

ศึกษาหลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการประกอบอาหาร เทคนิคการประกอบอาหารร่วมกับการนำเสนอเป็นศิลปะสมัยใหม่ โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การประยุกต์ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการประกอบอาหารเพื่อสร้างสรรค์รูปแบบ รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่แตกต่างจากเดิม

2(1-3-2)

วอก442 อาหารฟรีฟรอม

FSN442 Free-from Food

ศึกษาชนิดและประโยชน์ของอาหารปราศจากสารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่ผู้บริโภคกังวลใจ การเลือกวัตถุดิบทดแทนและปรับใช้เทคโนโลยีการแปรรูปในการผลิตอาหารให้มีคุณลักษณะใกล้เคียงเดิม

วอก463 หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพ

2(1-3-2)

FSN463 Principle of Health Food Preparation

ศึกษาวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารเพื่อสุขภาพ หลักการประกอบอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนศาสตร์ การใช้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีเพื่อประกอบอาหารสุขภาพ

### 2.3.4 ชุดวิชาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

#### (Food Quality and Safety Control)

เสริมสร้างทักษะการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหารด้วยการศึกษาและฝึกทักษะในการพัฒนาระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวางผังโรงงานอาหารให้ถูกสุขลักษณะ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และการตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหาร

วอก451 การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-3-2)

FSN451 Internal Audit for Food Industry

ศึกษาระบบการตรวจประเมิน วัตถุประสงค์และชนิดของการตรวจประเมิน การเตรียมแผนการตรวจประเมิน การสร้างรายการคำถามจากข้อกำหนดของหลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ การรายงานผลการตรวจประเมิน การทวนสอบแนวทางการปฏิบัติการแก้ไขและการติดตามผลการแก้ไข และป้องกัน และเทคนิคการตรวจประเมินที่สอดคล้องกับข้อกำหนด

วอก452 การออกแบบและวางผังโรงงานอาหาร 1(0-3-0)

FSN452 Food Plant Design and Layout

ศึกษาการวางผังโรงงาน แบบแปลน มาตรฐาน และการคำนวณแรงม้า การประเมินความสอดคล้องแบบแปลนแผนผัง การใช้เนื้อที่ การไหลของสายงานผลิต การแบ่งพื้นที่การผลิต ชนิดและการออกแบบวัสดุสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพอากาศในสถานที่ประกอบอาหาร

วอก453 การตรวจประเมินคู่ค้าเพื่อการประกันคุณภาพ 2(1-3-2)

FSN453 Supplier Audit for Quality Assurance

ศึกษาหลักการตรวจประเมินคู่ค้าสำหรับธุรกิจค้าปลีก การวางแผนและเตรียมตัวตรวจประเมิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตรายของสินค้าอาหารและบรรจุภัณฑ์ เทคนิคการตรวจประเมินคู่ค้าและสถานที่ผลิต การเตรียม วิเคราะห์เอกสาร และการทำรายงานการตรวจติดตามและประเมินผล

### 2.3.5 ชุดวิชาเสริมสร้างทักษะการทำงาน (Enhancement of Working Skills)

เสริมสร้างทักษะการทำงานด้วยการฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารด้านวิชาชีพ การศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศ

วอก475 ภาษาอังกฤษวิชาชีพ

3(2-2-5)

FSN475 Professional English

ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอผลงานทางวิชาการและการประกอบอาชีพ

วอก476 การศึกษาอิสระ

2(0-6-0)

FSN476 Independent Study

ศึกษาประเด็นในขอบเขตสาระที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ และเพิ่มพูนประสบการณ์จากการไปศึกษาหรือทำวิจัยในต่างประเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง สรุปและนำเสนอผลการเรียนรู้เป็นภาษาอังกฤษในรูปแบบของการเขียนรายงาน และการนำเสนอปากเปล่า ทั้งนี้ประเด็นที่ศึกษาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชา ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา