

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
Bachelor of Science Program in Food Science and Technology  
วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) B.Sc. (Food Science and Technology)  
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2561

### ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่มีความรู้ทันสมัย ใส่ใจคุณธรรม นำองค์ความรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความรู้ และทักษะในศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
2. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา มีมนุษยสัมพันธ์ สื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้
3. มีความอดทน ทุ่มเทเพียรในการทำงาน ใฝ่รู้ ปรับตัวและเรียนรู้สิ่งใหม่ได้
4. มีคุณธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

### จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

### โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษา	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	2	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาพลานามัย	1	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	18	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	23	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	46	หน่วยกิต
2.3.1 วิชาบังคับ	42	หน่วยกิต
2.3.2 วิชาเลือก	4	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

## รายวิชา

	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>1.1 กลุ่มวิชาบังคับ</b>	<b>27</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>1) กลุ่มวิชาภาษา</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0010101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication		3(3-0-6)
0010201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication		3(3-0-6)
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development		3(3-0-6)
	<b>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0020101	การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร Self Development and Phranakhon Identity		3(3-0-6)
0020102	คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข Aesthetic Value, Virtue, and Happiness		3(3-0-6)
0020103	วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy		3(3-0-6)
0020104	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Everyday Life		3(3-0-6)
	<b>3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0030101	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences		3(3-0-6)
	<b>4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ</b>	<b>2</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง Awareness of Change and Adaptation		2(1-2-3)
	<b>5) กลุ่มวิชาพลานามัย</b>	<b>1</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0050101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health		1(0-2-1)
	<b>1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ นอกเหนือจากศาสตร์ของตนเองตามที่คุณเรียนสนใจ		
	จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
	<b>1) กลุ่มวิชาภาษา</b>		
0010301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)

0010401	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0010501	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
0010601	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(3-0-6)
0010701	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3(3-0-6)
<b>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		
0020105	ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน Good Governance and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0020106	โลกร่วมสมัย Contemporary World	3(3-0-6)
0020107	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	3(3-0-6)
0020108	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
0020109	โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment and Change	3(3-0-6)
<b>3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>		
0030102	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	3(3-0-6)
0030103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Life	3(3-0-6)
0030104	เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ Technology and Creativity	3(3-0-6)
<b>4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ</b>		
0060101	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	3(3-0-6)
0060102	องค์กรแห่งความสุข Happy Workplace	3(3-0-6)

	<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า</b>	<b>94</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics		3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory		1(0-3-1)
4021105	เคมี 1 Chemistry 1		3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1		1(0-3-1)
4031109	ชีววิทยาทั่วไป General Biology		3(3-0-6)
4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory		1(0-3-1)
4091403	แคลคูลัส 1 Calculus 1		3(3-0-6)
4092403	แคลคูลัส 2 Calculus 2		3(3-0-6)
	<b>2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>	<b>23</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry		3(2-2-5)
4021121	หลักเคมีวิเคราะห์ Principles of Analytical Chemistry		3(2-3-4)
4022416	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry		3(2-3-4)
4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Biochemistry		3(2-2-5)
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology		3(2-3-4)
5071703	โภชนาการและอาหารสุขภาพ Nutrition and Health Food		2(1-3-3)
5072601	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1 English for Food Science and Technology 1		3(3-0-6)
5072602	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2 English for Food Science and Technology 2		3(3-0-6)

	<b>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>46</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.3.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>	<b>42</b>	<b>หน่วยกิต</b>
5071101	ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Introduction to Food Science and Technology		2(1-3-3)
5072203	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร Microbiology of Food Products		3(3-0-6)
5072204	ปฏิบัติการสำหรับจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร Laboratory for Microbiology of Food Products		1(0-3-1)
5072413	หลักการแปรรูปอาหาร Principles of Food Processing		3(2-3-5)
5073306	การวัดค่าคุณภาพอาหารและการประเมินทางประสาทสัมผัส Food Quality Measurement and Sensory Evaluation		3(2-3-5)
5073307	การประกันคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร Quality Assurance and Food Safety		3(2-3-5)
5073309	การออกแบบการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Food Science and Technology Experimental Design		3(3-0-6)
5073310	ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร Food Business Entrepreneur		2(1-3-3)
5073405	กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร Food Products Processing		3(2-3-5)
5073503	วิศวกรรมอาหาร 1 Food Engineering I		2(1-3-3)
5073701	เคมีอาหาร Food Chemistry		3(2-3-5)
5073702	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis		3(2-3-5)
5074304	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development		3(2-3-5)
5074411	การบริหารจัดการอุตสาหกรรมอาหาร Food Industry Management		2(1-3-3)
5074503	วิศวกรรมอาหาร 2 Food Engineering II		2(1-3-3)
5074901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar on Food Science and Technology		1(1-0-2)

5074903	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Research in Food Science and Technology	3(0-9-1)
	<b>2.3.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
	ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มต่าง ๆ ต่อไปนี้	
5071303	อุตสาหกรรมอาหารในอาเซียน ASEAN Food Industry	2(2-0-4)
5072501	วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับวิสาหกิจชุมชน Food Science for Community Enterprises	3(3-0-6)
5073203	อุตสาหกรรมการหมัก Fermentation Industry	2(1-3-3)
5073304	ความคิดสร้างสรรค์ด้านอาหารกับการท่องเที่ยว Food Creativity and Tourism	3(2-3-5)
5073308	การต่อยอดภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่นสู่การผลิตอาหารอย่างยั่งยืน Further Development of Local Food Wisdom towards Sustainable Food Production	3(2-3-5)
5073406	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ธัญชาติ Science and Technology of Cereal Products	2(1-3-3)
5073407	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง Science and Technology of Fishery Products	2(1-3-3)
5073408	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผักและผลไม้ Science and Technology of Fruit and Vegetable	3(2-3-5)
5073409	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ขนมอบ Science and Technology of Bakery Products	3(2-3-5)
5073410	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม Science and Technology of Milk Products	2(1-3-3)
5073411	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ Science and Technology of Meat Products	2(1-3-3)
5074406	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเครื่องดื่ม Science and Technology of Beverage	2(1-3-3)
5074407	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของขนมหวาน Science and Technology of Confectionary	2(1-3-3)

**2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต  
ให้ศึกษา 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้**

5073805 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 2(90)  
Preparation for Professional Internship and Cooperative Education

และให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

5074805 สหกิจศึกษา 6(540)  
Cooperative Education

5074804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5(450)  
การอาหาร  
Professional Internship in Food Science and Technology

**3. หมวดเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า**

**6 หน่วยกิต**

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ และต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาเอกนั้น

---

## คำอธิบายรายวิชา

	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>1.1 กลุ่มวิชาบังคับ</b>	<b>27</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>1.1.1 กลุ่มวิชาภาษา</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0010101	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> <b>Thai for Communication</b> ภาษากับการสื่อสาร ลักษณะและความสำคัญของภาษาไทย การใช้กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา ทักษะการสื่อสารและการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม		<b>3(3-0-6)</b>
0010201	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>English for Everyday Communication</b> Development of students' language skills with emphasis on everyday face to face conversations; giving and seeking opinions; using expressions; describing experiences and events; giving reasons and explanations; and narrating books and films.		<b>3(3-0-6)</b>
0010202	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้</b> <b>English for Study Skills Development</b> Enrichment of students' reading strategies: skimming, scanning and guessing meaning from context; reading comprehension : reading for details, deriving meaning and reading critically; and study skills : note taking, summarizing and paraphrasing for academic readiness.		<b>3(3-0-6)</b>
	<b>1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0020101	<b>การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร</b> <b>Self Development and Phranakhon Identity</b> ประวัติความเป็นมาความภาคภูมิใจ และเกียรติยศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครการปลูกฝังให้ประพฤติตนเป็นตัวอย่างที่ดีตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การเสริมสร้างทักษะในการพัฒนาตนด้านกาย จิต ปัญญา อารมณ์ และสังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อสังคม การตระหนักในการใฝ่รู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็น “คนพระนคร”		<b>3(3-0-6)</b>
0020102	<b>คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข</b> <b>Aesthetic Value, Virtue, and Happiness</b> การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ศาสนา และสังคม บนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหวความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรม งานดนตรี งานนาฏศิลป์เพื่อการพัฒนาทางอารมณ์สังคมและสติปัญญา และส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข		<b>3(3-0-6)</b>



0020103	วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักคุณธรรมจริยธรรมและธรรมาภิบาลในสังคมไทย จิตสำนึกความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ การศึกษาตามแนวพระราชดำริและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
0020104	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Everyday Life กฎหมายในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ การเกิด ครอบครัว ผู้เยาว์ การรับราชการทหาร การหมั้น การสมรส การเลี้ยงดูบุตร ผู้สูงอายุ การตาย มรดกและพินัยกรรม	3(3-0-6)
	1.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
0030101	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทักษะในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	1.1.4 กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	2 หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง Awareness of Change and Adaptation การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันในมิติด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับตัวและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมได้อย่างเหมาะสม	2(1-2-3)
	1.1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย	1 หน่วยกิต
0050101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health ความหมาย ขอบข่าย วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบความสมบูรณ์ของร่างกาย และกิจกรรมการออกกำลังกาย	1(0-2-1)
	1.2 กลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
	1.2.1 กลุ่มวิชาภาษา	
0010301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมจีน	3(3-0-6)

- 0010401 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
**Japanese for Communication**  
 ทักษะการฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกรับวัฒนธรรม  
 ประเพณีไทยและวัฒนธรรมญี่ปุ่น
- 0010501 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
**Malay for Communication**  
 ทักษะการฟังและพูดภาษามลายูในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกรับวัฒนธรรมประเพณี  
 ไทยและวัฒนธรรมมลายู
- 0010601 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
**Vietnamese for Communication**  
 ทักษะการฟังและพูดภาษาเวียดนามในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกรับวัฒนธรรม  
 ประเพณีไทยและวัฒนธรรมเวียดนาม
- 0010701 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
**Burmese for Communication**  
 ทักษะการฟังและพูดภาษาพม่าในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกรับวัฒนธรรม  
 ประเพณีไทยและวัฒนธรรมพม่า

### 1.2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- 0020105 ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน 3(3-0-6)  
**Good Governance and Corruption Prevention**  
 ความหมาย รูปแบบ ลักษณะ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับธรรมาภิบาลการป้องกัน การคอร์  
 รรัปชัน บทบาทหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จิตสำนึกความเป็นพลเมือง การปกครองแบบประชาธิปไตย ระบบ  
 อุปถัมภ์ และสิทธิมนุษยชน
- 0020106 โลกร่วมสมัย 3(3-0-6)  
**Contemporary World**  
 พัฒนาการของอารยธรรมทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาของโลก  
 ตะวันตกและตะวันออก ปัญหาและความขัดแย้งในสังคมโลก แนวทางในการแสวงหาสันติภาพ พัฒนาการความ  
 ร่วมมือระหว่างประเทศ ระเบียบปฏิบัติ กฎหมาย สถาบัน การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมิติด้าน  
 การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์โลกปัจจุบัน

0020107      สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้      3(3-0-6)  
Information for Learning  
ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ และทรัพยากรสารสนเทศระบบการ  
จัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ การเข้าถึงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการนำเสนอรายงาน  
เชิงวิชาการ และจริยธรรมทางสารสนเทศ

0020108      สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต      3(3-0-6)  
Meditation for Life Development  
ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน และจุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะ  
ของการบริการและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ใน  
ชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ต้องรู้  
เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมณะกับวิปัสสนา แผนผังสมณะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

0020109      โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง      3(3-0-6)  
Earth, Environment and Change  
โลก โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการ  
ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประยุกต์ภูมิสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม

### 1.2.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

0030102      เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต      3(3-0-6)  
Agriculture for Quality of Life Development  
ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตร เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของสินค้า  
เกษตร การประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

0030103      คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
Mathematics for Everyday Life  
ความหมาย ความสำคัญ ธรรมชาติ และโครงสร้างของคณิตศาสตร์ หลักการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การ  
พัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลและการอ้างเหตุผลทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้  
กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

0030104      เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์      3(3-0-6)  
Technology and Creativity  
ความหมาย ความสำคัญของการสร้างสรรค์ การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีที่  
เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

## 1.2.4 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ

0060101	<b>การประกอบการสมัยใหม่</b> <b>Modern Entrepreneurship</b> ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ แผนธุรกิจ กรณีศึกษาการประกอบธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ	3(3-0-6)	
0060102	<b>องค์กรแห่งความสุข</b> <b>Happy Workplace</b> ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข การทำงานอย่างมีความสุขและมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข	3(3-0-6)	
	<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4011102	<b>ฟิสิกส์ทั่วไป</b> <b>General Physics</b> หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และ ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)	
4011103	<b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป</b> <b>General Physics Laboratory</b> ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า แม่เหล็ก ทศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-1)	
4021105	<b>เคมี 1</b> <b>Chemistry 1</b> โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรดิโอแอคทีฟ และทรานซิชัน แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง	3(3-0-6)	
4021106	<b>ปฏิบัติการเคมี 1</b> <b>Chemistry Laboratory 1</b> หลักปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การไทเทรต กฎของแก๊ส และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา การบรรยาย	1(0-3-1)	
4031109	<b>ชีววิทยาทั่วไป</b> <b>General Biology</b> สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม	3(3-0-6)	

4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม	1(0-3-1)
4091403	แคลคูลัส 1 Calculus 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ หลักเกณฑ์ โลปีตาล อนุพันธ์อันดับสูง ปริพันธ์เบื้องต้น	3(3-0-6)
4092403	แคลคูลัส 2 Calculus 2 รายวิชาบังคับก่อน : 4091403 แคลคูลัส 1 ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์และการประยุกต์ อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
	2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	23 หน่วยกิต
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry การเกิดไฮบริดออร์บิทัล สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยา เคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อ สมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอมโรแมติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ เฮไลด์ แอลกอฮอล์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์เอมีน และสารประกอบโมเลกุลใหญ่ โพรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาการบรรยาย	3(2-2-5)
4021121	หลักเคมีวิเคราะห์ Principles of Analytical Chemistry หลักการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์และการวิเคราะห์ข้อมูล เชนสถิติ ทฤษฎีและการประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นพื้นฐานของการวิเคราะห์โดยปริมาตรและ ชั่งน้ำหนักการวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อนทั้งในสารละลายน้ำและไม่ใช่น้ำ การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักจะรวมทั้งการตกตะกอนและการระเหย ปฏิบัติการที่เหมาะสมสอดคล้องกับภาคบรรยาย	3(2-3-4)
4022416	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry วิชาบังคับก่อน : 4021105 เคมี 1 สมบัติของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ สารละลาย กฎของวัฏภาค สมดุลวัฏภาค เคมีไฟฟ้า ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย	3(2-3-4)

- 4022501 **ชีวเคมีพื้นฐาน** 3(2-2-5)  
**Fundamentals of Biochemistry**  
 สมบัติ หน้าที่ และองค์ประกอบของเซลล์ กรด เบส บัฟเฟอร์ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เอนไซม์ ลิพิด กรดนิวคลีอิก วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุล ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สารละลายบัฟเฟอร์ การทดสอบทางกายภาพและทางเคมีของชีวโมเลกุล
- 4032601 **จุลชีววิทยา** 3(2-3-4)  
**Microbiology**  
 รายวิชาบังคับก่อน : 4031101 ชีววิทยา 1 หรือ 4031109 ชีววิทยาทั่วไป  
 ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโปรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุม ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน การศึกษาภาคสนาม
- 5071703 **โภชนาการและอาหารสุขภาพ** 2(1-3-3)  
**Nutrition and Health Food**  
 คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ปัญหาสุขภาพของผู้บริโภคอันเนื่องมาจากอาหาร และวิธีการ ดำรงชีวิต การคำนวณปริมาณพลังงานและสารอาหารโดยใช้ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร การจัด รายการอาหารตามหลักโภชนาการให้เหมาะสมกับผู้บริโภคแต่ละวัย ผู้สูงอายุ นักกีฬา และกลุ่มที่มีความต้องการ เฉพาะ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางโภชนาการสำหรับผู้ประกอบการ ปฏิบัติการจัดรายการอาหารตามหลักโภชนาการ คำนวณปริมาณพลังงานและสารอาหาร พัฒนาสูตรอาหารสำหรับผู้ สูงอายุและอาหารเพื่อสุขภาพ
- 5072601 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1** 3(3-0-6)  
**English for Food Science and Technology 1**  
 Developing principle English skills in Food Science and Technology context; listening, speaking and writing with emphasis on studying of vocabularies of contexts and laboratories; and giving explanation and presentation on basic food processing.
- 5072602 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2** 3(3-0-6)  
**English for Food Science and Technology 2**  
 Study in which the teacher and a class of students discuss technical terms, grammar and phrasal verbs in academic topics of Food Science and Technology with emphasis on reading and speaking. Also readings of text books, research reports and academic articles related to Food Science and Technology. Students are asked to prepare material in advance of each weekly seminar results through term reports and presentations.

	<b>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>46</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.3.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>	<b>42</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>5071101</b>	<b>ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร</b> <b>Introduction to Food Science and Technology</b> ความหมาย และความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลักษณะงานของสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์การอาหาร จรรยาบรรณและเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตและจัดหาอาหารแบบยั่งยืน วัตถุดิบอาหารจากพืช และสัตว์ และปฏิบัติการหน้าที่ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของอาหาร ปฏิบัติการการเสื่อมเสียของอาหาร ปฏิบัติการการ แปรรูปอาหารเบื้องต้น ปฏิบัติการการบรรจุภัณฑ์อาหาร	<b>2(1-3-3)</b>	
<b>5072203</b>	<b>จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร</b> <b>Microbiology of Food Products</b> สรีรวิทยา การเจริญเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อ อาหาร การเสื่อมคุณภาพและการเน่าเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์ โรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ วิธีการ ควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ การใช้จุลินทรีย์ในกระบวนการ ผลิตอาหาร และผลของกรรมวิธีการผลิตที่มีผลต่อจุลินทรีย์ มาตรฐานของการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร	<b>3(3-0-6)</b>	
<b>5072204</b>	<b>ปฏิบัติการสำหรับจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร</b> <b>Laboratory for Microbiology of Food Products</b> ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาของวิชาจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วย ข้อกำหนด เบื้องต้นในการใช้ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทางอาหาร การสุ่มตัวอย่างอาหาร การแยกเชื้อจุลินทรีย์ วิธีเจือจาง ตัวอย่างอาหาร การใช้เครื่องมือต่าง ๆ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ การตรวจหาจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนใน ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องมือ และการผลิตอาหารโดยใช้ประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์	<b>1(0-3-1)</b>	
<b>5072413</b>	<b>หลักการแปรรูปอาหาร</b> <b>Principles of Food Processing</b> ความหมาย ความสำคัญของการแปรรูปอาหาร การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร การ แปรรูปด้วยอุณหภูมิสูง อุณหภูมิต่ำ การทำให้เข้มข้น การควบคุมวอเตอร์แอกทิวิตี การทำแห้ง การหมัก และการใช้ เทคโนโลยีใหม่ ในการแปรรูปอาหาร และปฏิบัติการการเตรียมวัตถุดิบด้วยการตัดแต่ง การพาสเจอร์ไรส์ การผลิต อาหารกระป๋อง การทำแห้งผักผลไม้ และการหมักดองผลไม้ตามฤดูกาล	<b>3(2-3-5)</b>	
<b>5073306</b>	<b>การวัดค่าคุณภาพอาหารและการประเมินทางประสาทสัมผัส</b> <b>Food Quality Measurement and Sensory Evaluation</b> การควบคุมคุณภาพอาหาร ปัจจัยคุณภาพและการวัดค่าคุณภาพด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการ ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์อาหาร และการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวัดค่าคุณภาพด้าน ต่างๆ และปฏิบัติการวัดค่าคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	<b>3(2-3-5)</b>	

- 5073307      **การประกันคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร**      3(2-3-5)  
**Quality Assurance and Food Safety**  
 ความหมายของความปลอดภัยของอาหาร ชนิดและอันตรายของสิ่งปนเปื้อนในอาหาร เทคนิคทางสถิติในการประกันคุณภาพ และการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) กฎหมายและข้อบังคับที่จำเป็นในการผลิตอาหารทั้งในและต่างประเทศ การจัดทำระบบประกันคุณภาพ ISO 9000 ISO 22000 BRC Halal IFS และ Carbon foot print
- 5073309      **การออกแบบการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**      3(3-0-6)  
**Experimental Design in Food Science and Technology**  
 ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น และการแจกแจงความถี่ การวางแผนการทดลองอย่างเป็นระบบ การวางแผนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้แผนการทดลองสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติและการทดสอบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองทางสถิติและการแปรความหมาย
- 5073310      **ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร**      2(1-3-3)  
**Food Business Entrepreneur**  
 ความรู้พื้นฐานและกฎหมายที่เกี่ยวกับธุรกิจอาหารและบริการ การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารและบริการ การจัดตั้ง และการเขียนแผนธุรกิจอาหาร ช่องทางการขาย เทคโนโลยีดิจิทัล เว็บไซต์ โฆษณา โลจิสติกส์ของธุรกิจอาหารและบริการ การฝึกปฏิบัติโดยต่อยอดงานพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารมาสู่ธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจจำลอง
- 5073405      **กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร**      3(2-3-5)  
**Food Products Processing**  
 กระบวนการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหาร ผลิตภัณฑ์หมักดอง เนื้อสัตว์ ประมง นม ไข่ เครื่องดื่ม ขนมหวาน การเพิ่มมูลค่าของเหลือใช้จากอุตสาหกรรม ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ไข่ นม ของเหลือใช้จากอุตสาหกรรมเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร
- 5073503      **วิศวกรรมอาหาร 1**      2(1-3-3)  
**Food Engineering I**  
 วิชาบังคับก่อน : 4022416 เคมีเชิงฟิสิกส์  
 มิติ หน่วยวัดและระบบ การแปลงหน่วย หลักการ การคำนวณพื้นฐานของสมดุลมวล พลังงานและสมดุลพลังงาน สมบัติและกลศาสตร์ของไหล สมการต่อเนื่อง สมการเบอร์นูลลี พลังงานและกลศาสตร์ของไหล



- 5073701 เคมีอาหาร 3(2-3-5)  
**Food Chemistry**  
 องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหาร คุณสมบัติทางเคมี กายภาพขององค์ประกอบของอาหาร ปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารระหว่างการแปรรูป การเก็บรักษา วิธีป้องกันแก้ไข ปฏิบัติการสมบัติและหน้าที่ขององค์ประกอบ
- 5073702 หลักการวิเคราะห์อาหาร 3(2-3-5)  
**Principles of Food Analysis**  
 วิชาบังคับก่อน : 40221121 หลักเคมีวิเคราะห์  
 การใช้และดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี การเตรียมตัวอย่างอาหาร การวิเคราะห์อย่างประมาณขององค์ประกอบอาหาร น้ำ โปรตีน ไขมัน เส้นใยอาหาร เถ้า และคาร์โบไฮเดรต หลักการสเปกโตรสโกปี ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพอาหารอย่างประมาณ
- 5074304 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-5)  
**Food Products Development**  
 การตลาดของผลิตภัณฑ์อาหารในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล และแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารในสังคมผู้สูงวัย ความจำเป็นของนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม การสำรวจผู้บริโภค การดำเนินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติการตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 5074411 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-3-3)  
**Food Industry Management**  
 หลักการบริหารจัดการ กฎหมาย และจิตวิทยาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และสถานประกอบการ การเลือกสถานที่ตั้งและการวางผังโรงงาน การจัดหาทรัพยากรการผลิต การวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต อันตรายในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การป้องกันการกำจัดขยะและการบำบัดน้ำเสีย การคำนวณต้นทุนการผลิต และปฏิบัติการวางผังโรงงาน วางแผนการผลิต จัดองค์กร จัดกำลังคน และการคำนวณต้นทุนการผลิต
- 5074503 วิศวกรรมอาหาร 2 2(1-3-3)  
**Food Engineering II**  
 วิชาบังคับก่อน: 5073503 วิศวกรรมอาหาร 1  
 การถ่ายเทความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี การใช้ความร้อนในหน่วยปฏิบัติการ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทมวล การลดขนาดและการผสม การตกตะกอน การแยกโดยการให้แรงหมุนเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง และปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร

5074901      **สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**      1(1-0-2)  
**Seminar on Food Science and Technology**  
 ค้นคว้าข้อมูล ศึกษากรรมวิธีการสืบค้นข้อมูลแบบต่างๆ การตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การ  
 เรียบเรียงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาหรือความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร แล้วนำเสนอ  
 ในที่ประชุม เพื่ออภิปรายเป็นรายบุคคล

5074903      **การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**      3(0-9-1)  
**Research in Food Science and Technology**  
 การเขียนข้อเสนอโครงการ การวางแผนการทดลองและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และประเมินผล การ  
 เรียบเรียงผลงานการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และการนำเสนอด้วยวาจาและรายงานฉบับ  
 สมบูรณ์

**2.3.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก**      4      **หน่วยกิต**

5071303      **อุตสาหกรรมอาหารในอาเซียน**      2(2-0-4)  
**ASEAN Food Industry**  
 วัตถุดิบอาหารและการแปรรูปอาหารของประเทศต่างๆในอาเซียน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ  
 อุตสาหกรรมในอาเซียน หลักศาสนา และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารของประชากรในอาเซียน ลักษณะ  
 ธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและบริการของแต่ละประเทศในภูมิภาคอาเซียน ผลของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจ  
 อาเซียนที่มีต่ออุตสาหกรรมอาหารไทย

5072501      **วิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับวิสาหกิจชุมชน**      3(3-0-6)  
**Food Science for Community Enterprise**  
 วิทยาศาสตร์การอาหารกับวิสาหกิจชุมชน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัตถุดิบอาหาร การถนอมอาหาร  
 และแปรรูปอาหาร ความเป็นพิษและการเสื่อมเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์ การสุขาภิบาลอาหาร การควบคุม  
 คุณภาพอาหาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน บรรจุภัณฑ์อาหาร ฉลากอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารของวิสาหกิจ  
 ชุมชน

5073203      **อุตสาหกรรมการหมัก**      2(1-3-3)  
**Fermentation Industry**  
 ประเภทของการหมัก จุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อ  
 กระบวนการหมัก และปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่างๆ กรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมัก ผลิตภัณฑ์  
 อาหารหมักชนิดต่างๆ กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาหารหมัก การเก็บรักษา รวมถึงมาตรฐานของอาหาร  
 หมักจากวัตถุดิบต่างๆ ปฏิบัติการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากวัตถุดิบ เนื้อสัตว์ ธัญพืช ผักผลไม้และน้ำนม  
 วิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารหมัก

- 5073304      **ความคิดสร้างสรรค์ด้านอาหารกับการท่องเที่ยว**      3(2-3-5)  
**Food Creativity and Tourism**  
 ความสำคัญของอาหารในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและกฎหมายด้านอาหารที่เกี่ยวข้อง ความหลากหลายของวัตถุดิบในประเทศไทยกับการสร้างสรรค์อาหาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นภูมิปัญญาด้านอาหาร อาหารท้องถิ่นกับประเพณีและวัฒนธรรมไทย ปฏิบัติการสร้างสรรค์อาหาร และผู้กร้อยเรื่องราวเข้ากับการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวไปกับอาหารวิถีไทย สตรีทฟู้ด ตลาดน้ำ ตลาดพื้นถิ่น และโฮมสเตย์
- 5073308      **การต่อยอดภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่นสู่การผลิตอาหารอย่างยั่งยืน**      3(2-3-5)  
**Further Development of Local Food Wisdom towards Sustainable Food Production**  
 ความหมาย ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมด้านอาหารของแต่ละท้องถิ่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถนอมอาหารจากวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ผักสมุนไพรพื้นบ้าน องค์ความรู้เรื่องคุณค่าทางโภชนาการของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น ปฏิบัติการนำภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่นมาใช้ในการผลิตอาหารตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้เกิดความยั่งยืน และนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มต่างๆในสังคม กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ที่ต้องการเสริมสร้างสุขภาพร่างกาย
- 5073406      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ธัญชาติ**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Cereal Products**  
 ลักษณะโครงสร้างคุณสมบัติ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ และชีววิทยา ระหว่างการผลิตของธัญชาติชนิดต่าง ๆ กรรมวิธีการแปรรูป และการใช้ผลิตภัณฑ์ธัญชาติ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ การเสื่อมเสีย เทคโนโลยีการเก็บรักษาธัญชาติ และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากธัญชาติ ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรม ธัญชาติ การขนส่ง การพัฒนาผลิตภัณฑ์และแนวโน้มของการตลาด และปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ จากแป้งชนิดต่าง ๆ การเก็บรักษาธัญพืชและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากธัญพืชชนิดต่าง ๆ
- 5073407      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Fishery Products**  
 ประเภทของสัตว์น้ำที่ใช้ในการบริโภค โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กายภาพและชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสีย และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ หลักการแปรรูป การบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณภาพของสัตว์ของปลา การปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ และการผลิตซูริมิ
- 5073408      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผักและผลไม้**      3(2-3-5)  
**Science and Technology of Fruit and Vegetable**  
 การเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของผักและผลไม้ ระหว่างการเก็บรักษา หลักการและวิธีการแปรรูป การบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ผักผลไม้ การใช้ประโยชน์ที่เหลือจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้ และปฏิบัติการแปรรูปผักผลไม้โดยการใช้ความร้อน การลดอุณหภูมิ การทำแห้ง การหมักดอง การใช้น้ำตาล และการทำให้เข้มข้น

- 5073409      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ขนมอบ**      3(2-3-5)  
**Science and Technology of Bakery Products**  
 คุณสมบัติและหน้าที่ของส่วนประกอบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ การใช้เครื่องมือ กรรมวิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ การเก็บรักษา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบ และปฏิบัติการทดสอบคุณภาพกลูเตนจากแป้งสาลี ปฏิบัติการคุกกี้น้ำแข็ง ขนมปัง และพายชนิดต่างๆ
- 5073410      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Milk Products**  
 โครงสร้างและองค์ประกอบของน้ำนม คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และจุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์ ชนิดและปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำนมและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ การควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพน้ำนม และมาตรฐานของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม และปฏิบัติการการตรวจวัดคุณภาพน้ำนมดิบทางเคมีและกายภาพ ปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำนม เนย โยเกิร์ต ไอศกรีม
- 5073411      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Meat Products**  
 โครงสร้างของกล้ามเนื้อ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพและชีวภาพ องค์ประกอบของเนื้อสัตว์ และส่วนต่างๆ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหลังฆ่า ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพเนื้อสัตว์ การตรวจคุณภาพเนื้อสัตว์ การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์ กรรมวิธีแปรรูปเนื้อสัตว์แบบต่างๆ ผลิตภัณฑ์เนื้อและการเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพ การเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์เนื้อชนิดต่างๆ และปฏิบัติการแปรรูปเนื้อสัตว์ประเภทบดหยาบและบดละเอียด
- 5074406      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเครื่องดื่ม**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Beverage**  
 เทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่ม สมบัติทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของเครื่องดื่ม องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญต่อคุณภาพ ทางประสาทสัมผัส และสุขภาพ ชนิดของเครื่องดื่ม เครื่องดื่มสมุนไพรต่างๆ เครื่องดื่มที่มีและไม่มีแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มชนิดอัดก๊าซและไม่อัดก๊าซ รวมถึงเครื่องดื่มจาก ชา กาแฟ โกโก้ และปฏิบัติการการผลิตเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ ชาสมุนไพร เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ไวน์ผลไม้
- 5074407      **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของขนมหวาน**      2(1-3-3)  
**Science and Technology of Confectionery**  
 ชนิดและประเภทของขนมหวาน คุณสมบัติและองค์ประกอบของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมหวาน น้ำตาล โกโก้ ไขมันนม และวัตถุเจือปนอาหาร กระบวนการผลิตขนมหวานชนิดต่างๆ ลูกกวาดชนิดแข็ง ชนิดเคี้ยว (นูกัส) ซ็อคโกแลต เจลลี่ กัมมี่ หมากฝรั่ง รวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การเสื่อมเสีย และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติการการผลิตขนมหวาน ลูกกวาด กัมมี่ เจลลี่

2.4 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

5073805 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 2(90)  
Preparation for Professional Internship and Cooperative Education  
ความสำคัญของการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคม การทำงาน เทคนิคการสมัครและสัมภาษณ์ให้ได้งาน เทคนิคการนำเสนอผลงานหรือโครงการ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยในการทำงาน พระราชบัญญัติว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารงาน คุณภาพในสถานประกอบการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำนักงาน และการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหารคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

5074805 สหกิจศึกษา 6(540)  
Cooperative Education  
วิชาบังคับก่อน: 5073805 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา และ  
นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่คณะและสาขาวิชากำหนด  
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งที่ตรงกับ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีหน้าที่รับผิดชอบชัดเจนและมีผู้นิเทศหรือมีพนักงานควบคุมการ ปฏิบัติงาน มีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง มีการ รวบรวมองค์ความรู้จัดทำรายงานพร้อมนำเสนอผลการปฏิบัติสหกิจศึกษา

5073804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 5(450)  
Professional Internship in Food Science and Technology  
วิชาบังคับก่อน: 5073805 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา และ  
นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่คณะและสาขาวิชากำหนด  
การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิต การบริหารจัดการ การประกันคุณภาพอาหาร และการ สุขภาพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงฝึกประสบการณ์ด้านห้องปฏิบัติการต่างๆที่ เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร มีการเสนอรายงานในรูปแบบของรูปเล่ม และการสอบปากเปล่า จัดกลุ่มอภิปราย เสนอต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อวัดความสำเร็จในการฝึกประสบการณ์

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียน มาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ และต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาเอกนั้น