

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารภาษาอังกฤษ  
Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)  
ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Food Science and Technology)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.S. (Food Science and Technology)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2553 วันที่ 26 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553

6.3 สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่3/2554 วันที่ 25 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

6.4 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2554 วันที่ 28 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 และอนุมัติให้เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในปีการศึกษา 2556

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

สามารถทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร เช่น เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมและประกันคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ ผู้แทนจำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร และห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

## 9. หลักสูตร

9.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า

134 หน่วยกิต

9.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- บังคับ	9 หน่วยกิต
- เลือก	3 หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บังคับ	3 หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บังคับ	6 หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บังคับ	6 หน่วยกิต
ข้อกำหนดเฉพาะ ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือกใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	92 หน่วยกิต
ข.1 วิชาพื้นฐาน (แกน)	39 หน่วยกิต
ข.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	34 หน่วยกิต
ข.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
ข.4 วิชาส่งเสริมทักษะวิชาชีพ	7 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

ง. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้	6 หน่วยกิต
- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร	6 หน่วยกิต
- สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต

### 9.3 รายวิชาในหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
- รายวิชาบังคับ	9 หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500125	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1500126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
1500127	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ English for International Communication	3(3-0-6)
- รายวิชาเลือก	3 หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500128	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500129	สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500130	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500131	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500132	ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน Language of Neighboring Country	3(3-0-6)
ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
- รายวิชาบังคับ	3 หน่วยกิต	
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000106	วิถีไทย Thai Living	3(3-0-6)

- รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000107	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment	3(3-0-6)
2000108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
2000109	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Ways of Life	3(3-0-6)
2000110	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2000111	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)

ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า

- รายวิชาบังคับ

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500109	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500110	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)

- รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500111	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(3-0-6)
2500112	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
2500113	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)

ก.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า

- รายวิชาบังคับ

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000116	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)

Information and Communication Technology

- รายวิชาเลือก

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4000119	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World Science and Technology	3(3-0-6)
4000120	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(3-0-6)
4000121	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Science for Health	3(3-0-6)
4000122	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion	3(3-0-6)
4000123	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life	3(3-0-6)

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือกใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า

92 หน่วยกิต

ข.1 วิชาพื้นฐาน (แกน)

39 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500117	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 1 English for Science 1	3(3-0-6)
1500118	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 2 English for Science 2	3(3-0-6)
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
4021115	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(2-2-5)
4031101	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)
4022501	ชีวเคมี Biochemistry	3(2-2-5)
4022605	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3(2-2-5)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology	3(2-2-5)

4032601	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)
4091606	คณิตศาสตร์เพื่อวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science	3(3-0-6)
4113105	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research	3(3-0-6)
5075101	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3(3-0-6)

## ข.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

34 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075102	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(2-2-5)
5075103	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3(2-2-5)
5075201	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)
5075202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory	1(0-2-1)
5075301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology	3(2-2-5)
5075302	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(2-2-5)
5075303	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	3(2-2-5)
5075401	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร Fundamental Food Engineering	3(2-2-5)
5075402	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation for Food Engineering	3(2-2-5)
5075501	กฎหมายและสุขาภิบาลอาหาร Food Laws and Sanitation	3(3-0-6)
5075502	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Assurance	3(2-2-5)
5075603	ระเบียบวิธีวิจัยและปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Research Methodology and Special Problems in Food Science and Technology	3(2-2-5)

<b>ข.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก</b> จำนวนไม่น้อยกว่า		<b>12 หน่วยกิต</b>
<b>รหัส</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ค)</b>
5075104	วัตถุดิบอาหาร Food Additives	3(3-0-6)
5075203	อุตสาหกรรมหมักดอง Fermentation Industry	3(2-2-5)
5075305	เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ Cereal and Cereal Product Technology	3(2-2-5)
5075306	เทคโนโลยีเบเกอรี่ Bakery Technology	3(2-2-5)
5075307	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Milk Product Technology	3(2-2-5)
5075308	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อ Meat Product Technology	3(2-2-5)
5075309	การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3(2-2-5)
5075311	เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Processing Technology	3(2-2-5)
5075312	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-2-5)
5075313	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
5075314	เทคโนโลยีน้ำตาล Sugar Technology	3(2-2-5)
5075315	เทคโนโลยีขนมหวาน Confectionery Technology	3(2-2-5)
5075316	อาหารอินทรีย์ Organic Food	3(3-0-6)
5075503	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส Food Product Development and Sensory Evaluation	3(2-2-5)
5075604	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Topics in Food Science and Technology	3(3-0-6)
<b>ข.4 วิชาส่งเสริมทักษะวิชาชีพ</b> กำหนดให้เรียน		<b>7 หน่วยกิต</b>
<b>รหัส</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ค)</b>
5075304	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management of Food Industry	3(3-0-6)

5075601 สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)

Seminar in Food Science and Technology

5075602 การวางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ 3(2-2-5)

Experimental Design and Statistical Analysis

**ค. วิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า**

**6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดย  
ไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

**ง. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้**

**6 หน่วยกิต**

**รหัส**

**ชื่อวิชา**

**น(ท-ป-ค)**

5075701 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร

6 (270)

Field Experience in Food Industry

5075702 สหกิจศึกษา

6 (540)

Co-operative Education

**รวมไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต**



## 10. คำอธิบายรายวิชา

### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

	ก.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
	- รายวิชาบังคับ	9 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500125	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

#### Thai for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ การฝึกพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การนำเสนอผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา และการเขียนประวัติส่วนตัว ประกอบการสมัครงาน

1500126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
---------	--	----------

#### English for Everyday Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การทักทายและแนะนำตัวเอง การระบุความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว การถามตอบเกี่ยวกับสถานที่ การเลือกซื้อสินค้า การพูดคุยเกี่ยวกับตัวเอง การเชื่อเชิญและการนัดหมาย การขออนุญาต การพูดโทรศัพท์ ตลอดจนการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมโดยใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างไวยากรณ์ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ และการเขียนประวัติส่วนตัว ประกอบการสมัครงาน

1500127	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ	3(3-0-6)
---------	--	----------

#### English for International Communication

การพัฒนาทักษะบูรณาการภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ และอิเล็กทรอนิกส์ การซื้อขายสินค้าและบริการ การให้คำแนะนำและแสดงความคิดเห็น การบรรยายเหตุการณ์และประสบการณ์ รวมถึงการสร้างภาพลักษณ์ในการสื่อสารต่างวัฒนธรรม

	<b>- รายวิชาเลือก</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ค)</b>
<b>1500128</b>	<b>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</b> <b>Chinese for Communication</b> การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ	<b>3(3-0-6)</b>
<b>1500129</b>	<b>สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน</b> <b>Chinese Conversation for Work</b> การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ	<b>3(3-0-6)</b>
<b>1500130</b>	<b>ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร</b> <b>Japanese for Communication</b> การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อสินค้าและบริการ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ	<b>3(3-0-6)</b>
<b>1500131</b>	<b>สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน</b> <b>Japanese Conversation for Work</b> การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ	<b>3(3-0-6)</b>

1500132      ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน      3(3-0-6)  
Language of Neighboring Country  
การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน ภาษาใดภาษาหนึ่ง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับผู้อื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- รายวิชาบังคับ

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา      น(ท-ป-ค)

2000106      วิถีไทย      3(3-0-6)

Thai Living

วิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยผ่านลักษณะทางภูมิศาสตร์ การตั้งถิ่นฐาน สถาบันทางสังคมของไทย ความหลากหลายทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและแนวพระราชดำริที่ส่งเสริมการปรับตัวและดำเนินชีวิตแบบไทย สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาสังคมไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกในปัจจุบันเพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆของสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก

- รายวิชาเลือก

รหัสวิชา      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา      น(ท-ป-ค)

2000107      มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม      3(3-0-6)

Human and Environment

ความหมาย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2000108      กฎหมายในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ใน ชีวิตประจำวันตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน หลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในชีวิตประจำวัน

- 2000109      **วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง**      3(3-0-6)  
**Sufficiency Economy Ways of Life**  
ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีและหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน การนำองค์ความรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนเองและชุมชน
- 2000110      **การเมืองการปกครองไทย**      3(3-0-6)  
**Thai Politics and Government**  
ความหมายและความสำคัญของการเมืองการปกครอง หลักการทั่วไปเกี่ยวกับระบอบการเมืองการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน การเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และการได้มาซึ่งสมาชิกวุฒิสภา การบริหารราชการแผ่นดินของไทยในปัจจุบัน สภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหการเมืองการปกครองของไทย ตลอดจนบทบาทการเมืองการปกครองไทยในประชาคมอาเซียน
- 2000111      **อาเซียนศึกษา**      3(3-0-6)  
**ASEAN Studies**  
พัฒนาการการรวมตัวของกลุ่มประเทศแบบภูมิภาคนิยม ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประเทศสมาชิกหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และการเข้าเป็นประเทศสมาชิกของอาเซียน ความร่วมมือและการแข่งขันระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และระหว่างอาเซียนกับประเทศและกลุ่มประเทศอื่น บทบาทประเทศไทยในเวทีอาเซียน คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียน

ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

	- รายวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500109	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตในมิติปรัชญา ศาสนา และวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่าง ๆ กระบวนการแสวงหาความรู้และพัฒนาปัญญาเพื่อการดำรงตนอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข	3(3-0-6)
2500110	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation ความหมายและคุณค่าของสุนทรียศาสตร์ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ ศิลปะการแสดง การเสริมสร้างรสนิยมด้านสุนทรียเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์	3(3-0-6)
	- รายวิชาเลือก	
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500111	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ด้านชีววิทยา จิตวิทยา สังคมวิทยา และจริยธรรม ความสำคัญในการพัฒนาตนและการเข้าใจบุคคล การปรับตัว การทำงานเป็นทีม การจัดการภาวะความขัดแย้ง มนุษย์สัมพันธ์ และการเสริมสร้างความสุขในชีวิต	3(3-0-6)
2500112	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการให้บริการยุคใหม่ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศแบบออนไลน์ (OPAC) การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ และกฤตภาคออนไลน์ แหล่งสารสนเทศอ้างอิงประเภทสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมและประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ เพื่อนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลการรู้สารสนเทศด้วยการเขียนรายงานทางวิชาการที่มีคุณภาพ การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรมตามหลักสากลและมีจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ	3(3-0-6)
2500113	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองในสมัยทวารวดี ความเจริญความเสื่อมถอยของอาณาจักรทวารวดี ความสำคัญของอารยธรรมยุคทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐมและประเทศไทย	3(3-0-6)

ก.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

	- รายวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000116	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)

**Thinking and Decision Making**

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)
---------	--------------------------------	----------

**Information and Communication Technology**

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลค่า ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่าย คอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้งานคอมพิวเตอร์

## รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	<b>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b> <b>Mathematics in Daily Life</b> คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราส่วนที่กำหนดให้ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ สถิติเบื้องต้น และคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
4000119	<b>โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> <b>World Science and Technology</b> ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
4000120	<b>เกษตรในชีวิตประจำวัน</b> <b>Agriculture in Daily Life</b> เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริสกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรอินทรีย์ สารเคมีทางการเกษตร การเลือกบริโภคผลผลิตทางการเกษตรอย่างปลอดภัย และการจัดการผลผลิตทางการเกษตรในระดับครัวเรือน	3(3-0-6)
4000121	<b>วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ</b> <b>Sport Science for Health</b> ประวัติ ความหมาย ขอบข่ายและจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประโยชน์ ประเภท ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การปฏิบัติกิจกรรมกีฬา กติกาการแข่งขัน มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การสร้างเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต	3(3-0-6)
4000122	<b>การสร้างเสริมสุขภาวะ</b> <b>Health Promotion</b> เรียนรู้ความสำคัญของสุขภาวะทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ อาหาร ยา และสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วนบุคคล และทักษะชีวิตเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข หลักและวิธีป้องกันควบคุมโรค หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและการตรวจสอบสุขภาพ	3(3-0-6)

4000123      นันทนาการเพื่อชีวิต

3(3-0-6)

**Recreation for Life**

ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และข้อบ่งชี้ของกิจกรรมนันทนาการ การเลือกกิจกรรมนันทนาการให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยและโอกาส การนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำวัน การเป็นผู้นำนันทนาการและการจัดค่ายนันทนาการ มารยาททางสังคมในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ การกิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเอง ครอบครัวและสังคม

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

**ข.1 วิชาพื้นฐาน (แกน) ให้เรียน 39 หน่วยกิต**

รหัสวิชา      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา      น(ท-ป-ค)

1500117      ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 1      3(3-0-6)

**English for Science 1**

ฝึกผู้เรียนมีทักษะในการสื่อสาร ผ่านกิจกรรมการฝึกจากการนำเนื้อหาหลักทางวิทยาศาสตร์มาใช้ประกอบการพัฒนาทักษะการพูด ด้วยวิธีการสนทนา อธิบาย สาธิต ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่าน ขณะทำกิจกรรม สามารถเข้าใจศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง

1500118      ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 2      3(3-0-6)

**English for Science 2**

ฝึกผู้เรียนมีทักษะในการสื่อสาร โดยกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจศัพท์เฉพาะทางการจดบันทึก การบรรยาย การเขียนไดอะแกรม รวมถึงการเขียนจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาการอ่านหลากหลายรูปแบบ โดยใช้บทความภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์



4011305 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)  
Physics 1  
การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัดหน่วยปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและ โมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทาง อุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน

4021115 เคมีทั่วไป 3(2-2-5)  
General Chemistry  
โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมีและกรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ไฟฟ้าเคมีเบื้องต้น

4031101 เคมีอินทรีย์ 3(2-2-5)  
Organic Chemistry  
คาร์บอนและการเกิดไฮบริดไดเซชัน (hybridization) หมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนและออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน

4022501 ชีวเคมี 3(2-2-5)  
Biochemistry  
เซลล์ กรด-เบสและบัฟเฟอร์ในเซลล์ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก การ ย่อยและการดูดซึมอาหาร เมทาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด

4022605 เคมีวิเคราะห์ 3(2-2-5)  
Analytical Chemistry  
กระบวนการในเคมีวิเคราะห์ หน่วยและ การวัด ความคลาดเคลื่อนในการวัด สถิติในเคมี วิเคราะห์ การทำมาตรฐาน การวิเคราะห์เชิงน้ำหนักการวิเคราะห์เชิงปริมาตร การไทเทรตกรด-เบส การ ไทเทรตแบบรีดอกซ์

4023401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3(2-2-5)  
Physical Chemistry  
ศึกษาสมบัติของแก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ (thermodynamics) สมดุลของเฟส กฎของเฟส

4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)  
Fundamental Biology  
สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ระบบในสิ่งมีชีวิต การจำแนก สิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม สิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4032601 จุลชีววิทยา 3(2-2-5)  
Microbiology  
รายวิชาที่ต้องเรียน และสอบผ่านมาก่อน : 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน  
ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโพรคาริโอต และยูคาริโอต การจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาลโรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน

4091606 คณิตศาสตร์เพื่อวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
Mathematics for Science  
สมการเส้นตรง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ฟังก์ชันเอ็กซ์โปเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การแก้สมการเอ็กซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์

4113105 สถิติเพื่อการวิจัย 3(3-0-6)  
Statistics for Research  
ความหมายของสถิติ การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

5075101 อาหารและโภชนาการ 3(3-0-6)  
Food and Nutrition  
หลักการบริโภคอาหาร การย่อยและการดูดซึมอาหาร หน้าที่และแหล่งของสารอาหารชนิดต่าง ๆ ผลของการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อสารอาหาร ความต้องการสารอาหารและพลังงาน ปัญหาทางโภชนาการและแนวทางแก้ไข อาหารเสริมสุขภาพและอาหารที่มีผลเชิงสุขภาพ ฉลากโภชนาการและอาหารก่อภูมิแพ้

ข.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ ให้เรียน 34 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

5075102 เคมีอาหาร 3(2-2-5)

Food Chemistry

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4022501 ชีวเคมี

องค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกล็ด และเกลือแร่ การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ทางเคมีและทางชีวภาพของอาหารระหว่างการแปรรูป การเก็บรักษา กลิ่นรส และน้ำของอาหาร วัตถุเจือปนอาหาร

- 5075103 หลักการวิเคราะห์อาหาร 3(2-2-5)  
**Principles of Food Analysis**  
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4022605 เคมีวิเคราะห์  
 ศึกษาหลักการเบื้องต้นและวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์อาหารประเภทต่าง ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ การใช้และดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เถ้า วิตามินเกลือแร่ และรงควัตถุ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อทำฉลากโภชนาการ
- 5075201 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)  
**Food Microbiology**  
 การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา การเจริญเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสื่อมคุณภาพ การเน่าเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ การถนอมอาหารและการป้องกัน การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางอาหาร อาหารเป็นพิษ การสุขาภิบาล การควบคุม และการตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร
- 5075202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-2-1)  
**Food Microbiology Laboratory**  
 หลักการปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการศึกษาจุลินทรีย์ในอาหาร รา ยีสต์ และแบคทีเรียที่มีความสำคัญทางอาหาร การตรวจสอบราและยีสต์ในอาหาร การนับจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหาร การตรวจสอบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำและอาหาร การตรวจหาเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ ผลของอุณหภูมิและความดันออสโมติกต่อจุลินทรีย์ การผลิตนมเปรี้ยว การหมักแอลกอฮอล์ การผลิตน้ำส้มสายชู
- 5075301 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น 3(2-2-5)  
**Introduction to Food Science and Technology**  
 องค์ประกอบของอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร ลักษณะและคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหาร การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร
- 5075302 การแปรรูปอาหาร 1 3(2-2-5)  
**Food Processing 1**  
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5075301 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น  
 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอาหาร คุณลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบอาหาร การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตในอุตสาหกรรม หลักการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว หลักการของการแปรรูปอาหารแบบต่าง ๆ เทคนิคการแปรรูปโดยใช้ความร้อน การทำแห้ง การแปรรูปโดยความเย็น การใช้จุลินทรีย์

5075303 การแปรรูปอาหาร 2

3(2-2-5)

Food Processing 2

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5075302 การแปรรูปอาหาร 1

คุณสมบัติของวัตถุดิบ การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารตามประเภทของวัตถุดิบ การใช้ประโยชน์  
จากของเสียและผลิตผลพลอยได้ เทคโนโลยีสะอาด

- 5075401 **พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร** 3(2-2-5)  
**Fundamental Food Engineering**  
หลักการทางวิศวกรรม (engineering concepts) มิติ และหน่วยทางวิศวกรรม สมดุลมวลและสมดุลพลังงานอุณหพลศาสตร์ (thermodynamic) คุณลักษณะของวัสดุ (rheology properties) กลศาสตร์ของของไหล การถ่ายเทพลังงานและมวล ไซโคเมตริกส์
- 5075402 **ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร** 3(2-2-5)  
**Unit Operation for Food Engineering**  
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5075401 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร  
การประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมในหน่วยปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ได้แก่ การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การแช่เย็น การแช่แข็ง การระเหย การทำแห้ง การแยก การผสม กระบวนการเอ็กซ์ทรักชัน และภาชนะบรรจุ
- 5075501 **กฎหมายและสุขาภิบาลอาหาร** 3(3-0-6)  
**Food Laws and Sanitation**  
แนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับกฎหมายและสุขาภิบาลอาหาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและมาตรฐานอาหาร กฎข้อบังคับควบคุมการผลิตอาหาร ฉลากอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารระดับประเทศและระดับสากล หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) จุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้ด้านสุขาภิบาลโรงงาน การจัดการน้ำและของเสียในโรงงาน
- 5075502 **การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร** 3(2-2-5)  
**Food Quality Control and Assurance**  
หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจสอบและประกันคุณภาพอาหาร การวัดค่าคุณภาพของอาหารทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ ในกระบวนการแปรรูปอาหารระดับอุตสาหกรรม ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูปและผลิตภัณฑ์สุดท้าย การสุ่มตัวอย่างอาหาร การตรวจสอบและกระบวนการทางสถิติของข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ การแปรรูป และผลิตภัณฑ์สุดท้าย หลักการจัดการระบบประกันคุณภาพอาหาร การบริหารองค์การด้านคุณภาพ ระบบคุณภาพ

5075603 ระเบียบวิธีวิจัยและปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(2-2-5)  
Research Methodology and Special Problems in Food Science and Technology

ศึกษาปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การดำเนินการทดลอง และวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง การเขียนรายงานและนำเสนอ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ข.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075104	วัตถุเจือปนอาหาร Food Additives	3(3-0-6)

วัตถุเจือปนอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เกณฑ์การจำแนกวัตถุเจือปนอาหาร ในด้านพิษวิทยา การใช้ประโยชน์เชิงหน้าที่ คุณสมบัติของวัตถุเจือปนอาหารที่มีผลต่ออาหารทั้งทางด้านเคมี กายภาพ ชีววิทยา และการเก็บรักษา ตลอดจนผู้บริโภค วิธีการเลือกใช้ และประสิทธิภาพของวัตถุเจือปนอาหาร กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร การเลือกใช้วัตถุเจือปนอาหารให้ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้

5075203	อุตสาหกรรมหมักดอง Fermentation Industry	3(2-2-5)
---------	--	----------

กระบวนการหมัก จลนพลศาสตร์ของการหมัก การให้อากาศและการกวน เครื่องมือและการควบคุม การผลิตเพนนิซิลิน การผลิตซีอิ๊ว การผลิตไวน์ การผลิตเบียร์ การผลิตเอนไซม์ การผลิตน้ำส้มสายชู การผลิตกรดซิตริก การผลิตกรดอะมิโน การผลิตวิตามิน

5075305	เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ Cereal and Cereal Product Technology	3(2-2-5)
---------	--	----------

ชนิดของธัญชาติ ลักษณะโครงสร้าง คุณสมบัติ การเสื่อมเสีย การเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทางกายภาพ และทางชีววิทยา กรรมวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากธัญชาติ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

- 5075306 เทคโนโลยีเบเกอรี่ 3(2-2-5)  
**Bakery Technology**  
 วัตถุดิบและเครื่องมือที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ การบรรจุและการเก็บรักษา
- 5075307 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3(2-2-5)  
**Milk Product Technology**  
 คุณสมบัติของน้ำนม การตรวจสอบคุณภาพของนม กระบวนการและเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์
- 5075308 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อ 3(2-2-5)  
**Meat Product Technology**  
 ส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์หลังจากการฆ่า คุณภาพของเนื้อ การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การบรรจุเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์
- 5075309 การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-2-5)  
**Food Packaging**  
 ความหมาย และบทบาทของภาชนะบรรจุ ชนิดของวัสดุ และคุณสมบัติทางด้านกายภาพ และเคมีของภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ หลักการพิจารณาเลือกใช้ภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องมือและหลักการบรรจุหีบห่อ ฉลาก และการโฆษณา การออกแบบภาชนะบรรจุ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลากโภชนาการ
- 5075311 เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ 3(2-2-5)  
**Fruit and Vegetable Processing Technology**  
 ความสำคัญของการแปรรูปผักและผลไม้ คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของผักและผลไม้ การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว ผัก ผลไม้ การขนส่ง และควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผัก และผลไม้ หลักการและวิธีการแปรรูป การบรรจุและการเก็บรักษา
- 5075312 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-2-5)  
**Fishery Product Technology**  
 ประเภทของสัตว์น้ำที่ใช้ในการบริโภค โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กายภาพและชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสีย และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ หลักการแปรรูป การบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง ควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์





5075503 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประเมินคุณภาพอาหารโดย  
ประสาทสัมผัส 3(2-2-5)  
Food Product Development and Sensory Evaluation  
หลักและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักและวิธีการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาท  
สัมผัส การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

5075604 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(3-0-6)  
Special Topics in Food Science and Technology  
ศึกษาเทคโนโลยีความรู้ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลด้านที่ใหม่ของศาสตร์เชิงการอาหาร

**ข.4 วิชาส่งเสริมทักษะวิชาชีพ กำหนดให้เรียน 7 หน่วยกิต**

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

5075304 การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)  
Planning and Management of Food Industry  
ศึกษาหลักการทั่วไปในการจัดการ การบริหารงานโรงงาน ด้านบุคลากร เครื่องมือ เครื่องจักร  
และระบบการผลิต การวางแผนโรงงาน การพยากรณ์ความต้องการและการกำหนดปัจจัยการผลิต การวางแผน  
กำลังการผลิตและกำหนดการผลิตการควบคุมวัตถุดิบและสินค้า การควบคุมต้นทุนการผลิตอุปสงค์อุปทานใน  
เชิงผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และโลจิสติกส์ ความปลอดภัยและจิตวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

5075601 สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)  
Seminar in Food Science and Technology  
ศึกษาและค้นคว้าข้อมูล ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารแล้วนำมาเรียบ  
เรียง นำเสนอและจัดทำรายงานเป็นรายบุคคล ศึกษาวิธีการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ลักษณะและการ  
ตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การเรียบเรียงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล

5075602 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ 3(2-2-5)  
Experimental Design and Statistical Analysis  
หลักการวางแผนการทดลองและการออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการแปลผล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับ รายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

ง. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

5075701 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร 6(270)

Field Experience in Food Industry

การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารในโรงงานอาหารและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยทำการศึกษาขั้นตอนการผลิต การดำเนินธุรกิจและการประกันคุณภาพอาหาร การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร และการจัดการองค์กรในเชิงระบบมาตรฐาน มีการเสนอรายงานเป็นรูปเล่ม

5075702 สหกิจศึกษา 6(540)

Co-operative Education

การปฏิบัติงานในฐานะพนักงานชั่วคราวในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร การจัดทำรายงานการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพที่ได้รับมอบหมาย มีการนำเสนอและมีการประเมินผลโดยพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ