

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ชื่อภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)

วิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)

Bachelor of Science (Food Science and Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย)

วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)

B.S. (Food Science and Technology)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นหลักสูตรที่ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ระดับอุดมศึกษา มุ่งผลิตกำลังคนที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และสอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร นักวิจัย นักโภชนาการ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และประกอบวิชาชีพอิสระ มีความยืดหยุ่น สามารถปรับตามสภาพ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้มีการ เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง

ในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ มุ่งเน้นการปฏิบัติ ทฤษฎีและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม ยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและ ชุมชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทั้งผู้เรียนและท้องถิ่น

4.2 วัตถุประสงค์

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในการนำวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารไปประยุกต์ใช้ในการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรใน ระดับอุตสาหกรรม

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีการอาหาร และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการให้บริการวิชาการแก่ ชุมชนอย่างเหมาะสม

4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการจัดการและ ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตมีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารรวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม

5. กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์)
- 6.2 มีความประพฤติเรียบร้อย
- 6.3 มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง
- 6.4 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษา ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาหนึ่งภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ อาจจะมีภาคฤดูร้อนได้โดยมีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ช่วงการศึกษามีกำหนดเวลาเปิดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ

8.2 การกำหนดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้ระยะเวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

8.2.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17. หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

17.2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา บังคับ 9 หน่วยกิต

17.2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

17.2.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ

ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อีก 6 หน่วยกิต และเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต

17.2.2.1 วิชาแกน จำนวนไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต

17.2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

บังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต

เลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

17.2.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพจำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษา ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

-รายวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต น(ท-ป-ค)

1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน English for Reading Skills	3(3-0-6)
	-รายวิชาเลือก	น(ท-ป-ค)
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500109	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
1500111	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Chinese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Japanese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500113	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Korean for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500114	สนทนาภาษาจีนในการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(2-2-5)
1500115	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(2-2-5)
1500116	สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน Korean Conversation for Work	3(2-2-5)

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

		-รายวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต	น(ท-ป-ค)
2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills		3(3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก Thai and World Life Style		3(3-0-6)

ข้อกำหนดเฉพาะ

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อีก 6 หน่วยกิต

		-รายวิชาเลือก	น(ท-ป-ค)
2000104	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Aesthetics for Life		3(3-0-6)
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน Psychology and Self-Development		3(3-0-6)
2500106	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment		3(3-0-6)
2500107	ทวารวดีศึกษา Dhavaravadee Studies		3(3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life		3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

	-รายวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต	น(ท-ป-ค)
4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information and Information Technology for Learning	3(2-2-5)
4000110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
	-รายวิชาเลือก	น(ท-ป-ค)
4000111	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
4000112	วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ Sports Science and Recreation	3(2-2-5)
4000113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4000114	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3(2-2-5)
4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	3(2-2-5)

ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

	17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	109 หน่วยกิต
	17.3.2.1 วิชาแกน จำนวนไม่น้อยกว่า	50 หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500117	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 English for Science 1	3(3-0-6)

1500118	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 English for Science 2	3(3-0-6)
3501001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ Introduction to Business Operation	3(3-0-6)
4011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics 1	3(2-2-5)
4011302	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics 2	3(2-2-5)
4021105	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry	3(3-0-6)
4021108	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
4021109	ชีวเคมีพื้นฐาน Fundamental Biochemistry	3(3-0-6)
4021110	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน Fundamental Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry 1	3(3-0-6)
4022402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
4022601	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	3(3-0-6)
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)

4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology	3(2-3-4)
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-3-4)
4091401	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
4113105	สถิติเพื่อการวิจัย Statistical of Research	3(3-0-6)

17.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

	บังคับ เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า ชื่อวิชา	40 หน่วยกิต น(ท-ป-ค)
รหัส		
5071401	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology	3(2-3-4)
5072303	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร Food Law and Standard	2(2-0-4)
5072402	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(2-3-4)
5073201	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)
5073202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
5073301	การประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Assurance	2(1-3-2)
5073304	ระบบคุณภาพ Quality System	2(1-3-2)

5073403	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	3(2-3-4)
5073501	วิศวกรรมอาหาร 1 Food Engineering 1	3(2-3-4)
5073601	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition	3(3-0-6)
5073701	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(2-3-4)
5073702	หลักการวิเคราะห์อาหาร Food Analysis	3(2-3-4)
5074303	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Food Plant Sanitation	2(2-0-4)
5074501	วิศวกรรมอาหาร 2 Food Engineering 2	3(2-3-4)
5074901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar in Food Science and Technology	1(0-2-1)
5074902	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Problems in Food Science and Technology	3(0-6-3)

เลือกเรียนจำนวน ไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
3561101	องค์การและการจัดการ Organization and Management	3(3-0-6)
3561102	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม Small Business Management	3(3-0-6)
4034605	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-3-4)

5003104	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Post Harvest Technology	2(1-3-2)
5004907	การวางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Experimental Design and Statistical Analysis	3(2-2-5)
5072307	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management of Food Plant	3(3-0-6)
5072403	เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ Cereal and Cereal Product Technology	3(2-3-4)
5072407	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3(2-3-4)
5072409	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ Milk and Milk Product Technology	3(2-3-4)
5072410	เทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์ Meat and Meat Product Technology	3(2-3-4)
5073101	การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3(2-3-4)
5073202	อุตสาหกรรมการหมัก Fermentation Industry	3(2-3-4)
5073303	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และ การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส Product Development and Sensory Evaluation	3(2-3-4)
5073305	พิษวิทยาทางอาหาร Food Toxicology	3(2-3-4)
5074306	สารเจือปนในอาหาร Food Additives	3(3-0-6)
5074401	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Fruits and Vegetable Processing	3(2-3-4)
5074402	เทคโนโลยีน้ำมันและไขมัน Fat and Oil Technology	3(2-3-4)

5074403	เทคโนโลยีน้ำตาล Sugar Technology	3(2-3-4)
5074404	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Products Technology	3(2-3-4)
5074405	เทคโนโลยีสัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ Poultry and Poultry Products Processing	3(2-3-4)
5074406	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม Beverage Technology	2(1-3-2)
5074407	เทคโนโลยีขนมหวาน Confectionery Technology	2(1-3-2)
5074408	อาหารอินทรีย์ Organic Food	3(3-0-6)
5074904	หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Topic in Food Science and Technology	2(2-0-4)
5074905	การศึกษาดูงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Trip to Food Plants	1(0-3-0)
5503104	ภาษาอังกฤษในการทำงาน English for Work	3(3-0-6)

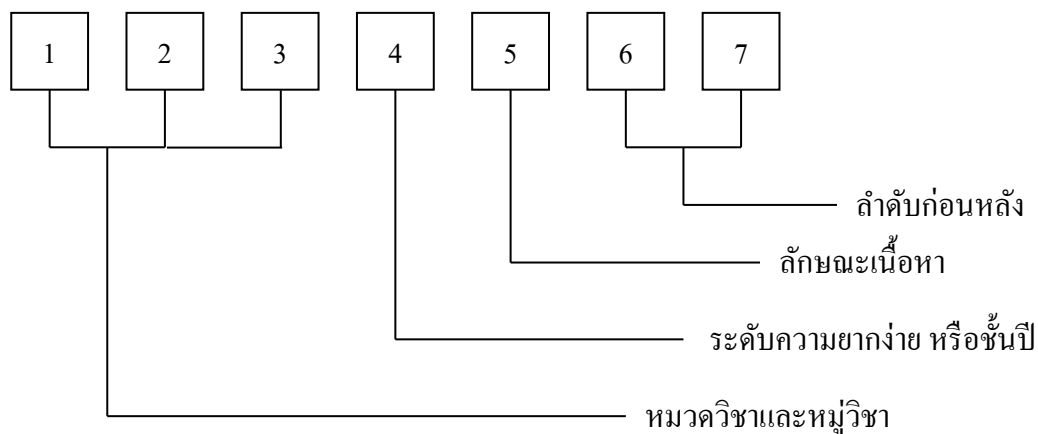
17.3.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพจำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5073801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร Preparation for Professional Experience in Food Science and Technology	2(90)
5074802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร Field Experience in Food Industry	5(450)

17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

17.4 ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาของวิชา

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

หมวดวิชาเกษตรศาสตร์ (500 – 549)

- 500 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาเกษตรศาสตร์
- 501 หมู่วิชาปฐพีวิทยา
- 502 หมู่วิชาพืชไร่
- 503 หมู่วิชาพืชสวน
- 504 หมู่วิชาสัตวบาล
- 505 หมู่วิชาสัตวรักษ์
- 506 หมู่วิชาการประมง
- 507 หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร
- 508 หมู่วิชากีฏวิทยา โรคพืชและวัชพืช
- 509 หมู่วิชาวนศาสตร์
- 510 หมู่วิชาการชลประทาน

- 511 หมู่วิชาเกษตรกลวิธาน
- 512 หมู่วิชาส่งเสริมการเกษตร
- 513 หมู่วิชาสื่อสารการเกษตร
- 514 หมู่วิชาเกษตรศึกษา

หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเกษตรศาสตร์ ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา
ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1. การบรรจุอาหาร | (507-1--) |
| 2. จุลินทรีย์อาหาร | (507-2--) |
| 3. อุตสาหกรรมอาหาร | (507-3--) |
| 4. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ | (507-4--) |
| 5. วิศวกรรมอาหาร | (507-5--) |
| 6. โภชนศาสตร์ | (507-6--) |
| 7. เคมีอาหาร | (507-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | (507-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย | (507-9--) |

ความหมายของเลขหน่วยกิต

หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน กำหนดไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) เช่น 3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(3-1-5) 1(0-3-0) เป็นต้น โดยมีความหมายดังนี้

- | | | |
|-----------------------------|---------|----------------------------------|
| ตัวเลขหน้าวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนหน่วยกิต |
| ตัวเลขตัวแรกในวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงการสอนทฤษฎี |
| ตัวเลขตัวที่สองในวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงการสอนภาคปฏิบัติ |
| ตัวเลขตัวเลขตัวที่สามวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงการค้นคว้าด้วยตัวเอง |
- ทั้งนี้ จำนวนตัวเลขในวงเล็บรวมกันแล้วต้องเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

2. หน่วยกิต (ชั่วโมง) เช่น 5(450) โดยมีความหมายดังนี้

- | | | |
|------------------|---------|------------------------------|
| ตัวเลขหน้าวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนหน่วยกิต |
| ตัวเลขในวงเล็บ | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงที่ฝึกภาคปฏิบัติ |

17.5 แผนการศึกษา : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	9(..-..-..)
4011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(2-2-5)
4021105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-3-4)
4091401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	9(..-..-..)
4011302	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(2-2-5)
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
4021108	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-0)
4092401	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
5071401	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	3(2-3-4)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	6(..-..-..)
4021109	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
4021110	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-4)
4113105	สถิติเพื่อการวิจัย	3(3-0-6)
5072303	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร	2(2-0-4)
5072402	การแปรรูปอาหาร1	3(2-3-4)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	6(..-..-..)
4022601	เคมีวิเคราะห์1	3(3-0-6)
4022602	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์1	1(0-3-0)
5073301	การประกันคุณภาพอาหาร	2(1-3-2)
5073403	การแปรรูปอาหาร 2	3(2-3-4)
5073601	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก(เลือก)	3(..-..-..)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4022402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
5073304	ระบบคุณภาพ	2(1-3-2)
5073501	วิศวกรรมอาหาร 1	3(2-3-4)
5073701	เคมีอาหาร	3(2-3-4)
5073702	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2-3-4)
5073801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร	2(90)
5074303	สุขภาพीलโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก(เลือก)	3(..-..-..)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(..-..-..)
1500117	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
3501001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)
5073201	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)
5073202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-3-0)
5074501	วิศวกรรมอาหาร 2	3(2-3-4)
5074901	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก(เลือก)	3(..-..-..)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5074802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร	5(450)
	รวม	5 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(..- ..-.)
1500118	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
5074902	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(0-6-3)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก(เลือก)	3(..-..-.)
	รวม	12 หน่วยกิต
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
	หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	รวม	145 หน่วยกิต

17.6 คำอธิบายรายวิชา

17.6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

17.6.1.1 กลุ่มวิชาภาษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถฟังเพื่อจับใจความสำคัญ อ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ ฝึกพูดใน สถานการณ์ต่าง ๆ และนำเสนอ ผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา	3(3-0-6)
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน การทักทายการกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ และการแสดงความเห็นใจ การขอร้องและการเสนอความช่วยเหลือ การเชื่อเชิญและการให้ คำแนะนำ การบรรยายลักษณะบุคคลและสิ่งของ การถามและการให้ข้อมูล การซื้อขายสินค้า และการบริการ การถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ การแสดงความคิดเห็น และการ ติดต่อทางโทรศัพท์	3(3-0-6)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน English for Reading Skills การพัฒนาทักษะการอ่าน การใช้พจนานุกรมช่วยในการอ่าน การอ่านเพื่อหา ข้อมูลที่ต้องการ การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ การอ่านประกาศ การอ่านคำสั่งทั่วไป เทคนิคการอ่าน เพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ ตลอดจน การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนจดหมายสมัครงานและ ประวัตินย่อ	3(3-0-6)

- 1500108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Chinese for Communication
 การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศที่พบเห็นทั่วไป และการกรอกแบบฟอร์มง่าย ๆ
- 1500109 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Japanese for Communication
 การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศที่พบเห็นทั่วไป และการกรอกแบบฟอร์มง่าย ๆ
- 1500110 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Korean for Communication
 การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศที่พบเห็นทั่วไป และการกรอกแบบฟอร์มง่าย ๆ
- 1500111 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
Chinese for Socio-cultural Communication
 การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัวความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ ประเพณีของชาวจีน และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวจีน

- 1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
Japanese for Socio-cultural Communication
 การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัวความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ ประเพณีของชาวญี่ปุ่น และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่น
- 1500113 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
Korean for Socio-cultural Communication
 การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัวความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ ประเพณีของชาวเกาหลี และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวเกาหลี
- 1500114 สนทนาภาษาจีนในการทำงาน 3(2-2-5)**
Chinese Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การโทรศัพท์นัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความทางโทรศัพท์ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
- 1500115 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน 3(2-2-5)**
Japanese Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การโทรศัพท์นัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความทางโทรศัพท์ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

1500116 สอนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน 3(2-2-5)

Korean Conversation for Work

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาเกาหลีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การโทรศัพท์นัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความทางโทรศัพท์ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

17.6.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

2000103 จริยธรรมและทักษะชีวิต 3(3-0-6)

Ethics and Life Skills

ความหมาย ประเภท คุณค่า และเกณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบันตามหลักปรัชญาและศาสนธรรม การพัฒนาทักษะชีวิตในด้านต่าง ๆ การดำเนินชีวิตตามวิถีทางประชาธิปไตย การสร้างวินัยและความตระหนักในคุณค่าของตนเอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิต มรรควิธีเพื่อชีวิตที่เป็นสุข

2000104 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต 3(3-0-6)

Aesthetics for Life

ความหมายของสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตในเชิงการคิด สุนทรียศาสตร์ในเชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความงามของศิลปะแขนงต่าง ๆ ด้านทัศนศิลป์ ด้านดุริยางคศิลป์ และศิลปะการแสดง เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและได้มาซึ่งประสบการณ์ด้านสุนทรียศาสตร์โดยการเรียนรู้ด้วยศาสตร์แห่งการได้ยิน ได้พบเห็นของจริงและได้สัมผัสด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ตามแนวทางการศึกษาศิลปะแขนงนั้น ๆ การเปรียบเทียบข้อแตกต่างทางสุนทรียศาสตร์ของศิลปะแต่ละแขนง ในเรื่องของความงาม

- 2000105 จิตวิทยาและการพัฒนาตน 3 (3-0-6)**
Psychology and Self- Development
 พฤติกรรมการดำเนินชีวิต ประเภทของพฤติกรรม การรู้จักและเข้าใจตนเอง และผู้อื่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ และการพัฒนาตนเองในมิติ จิตวิทยา สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม มนุษย์สัมพันธ์ มารยาทและการสมาคม การสร้าง เสริมกลุ่มและทีมงานการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข
- 2500105 วิถีไทยและวิถีโลก 3(3-0-6)**
Thai and World Life Style
 วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมไทยโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และภูมิปัญญาไทย ที่ ส่งเสริมการปรับตัวและการดำเนินวิถีชีวิตแบบไทย รวมทั้งการวิเคราะห์สถานการณ์โลก ปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของสังคมโลก และเข้าใจ บทบาทของประเทศไทย รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก
- 2500106 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Man and Enviroment
 ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแนวพระราชดำริ
- 2500107 ทวารวดีศึกษา 3(3-0-6)**
Dhavaravadee Studies
 ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจการเมืองการปกครองในทวารวดี ความเจริญและความเสื่อมถอยของ อาณาจักรทวารวดี ความสำคัญของอารยธรรมยุคทวารวดีที่มีต่อประเทศไทยและจังหวัด นครปฐม

2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตปรากฏการณ์ทางสังคม หลักสิทธิเสรีภาพของชนชาวไทยตามรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายนิติกรรมสัญญา หลักกฎหมายซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กู้ยืมเงิน ค้ำประกัน หุ้นส่วนและบริษัท หลักทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายอาญา การประยุคต์และบูรณาการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในการประกอบวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

17.6.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

4000109 สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Information and Information Technology for Learning

ความหมายความสำคัญของการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการบริการ กลยุทธ์และทักษะการค้นสารสนเทศประเภทต่างๆด้วยเทคโนโลยี การใช้ฐานข้อมูล สารสนเทศและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมและประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า และการเขียนรายงานทางวิชาการ การอ้างอิงและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

4000110 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5)

Thinking and Decision Making

การพัฒนาทักษะการคิดและลักษณะการคิดแบบต่างๆ การพัฒนากระบวนการคิด เช่น การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น การตัดสินใจ องค์ประกอบในการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์การคิดและการตัดสินใจไปใช้ในชีวิต

- 4000111** **วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
Science for Quality of Life
 ความหมาย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาคุณค่าทางธรรมชาติของอาหาร ยารักษาโรคและสมุนไพร ศึกษาธรรมชาติของชีวิต ระบบการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิต การใช้หลักวิทยาศาสตร์ ความสมเหตุสมผลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ
- 4000112** **วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ** **3(2-2-5)**
Sports Science and Recreation
 หลักการและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกาย และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การเสริมสร้างสุขภาพกายและสุขภาพจิต หลักการและประเภทของกิจกรรมนันทนาการ การเล่นกีฬาและการร่วมกิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ
- 4000113** **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิชาชีพต่าง ๆ
- 4000114** **เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Technology in Daily Life
 พัฒนาการเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในองค์กร สำนักงาน และครัวเรือน การเลือกบริโภคเทคโนโลยีที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน การประหยัดพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ขัดต่อศีลธรรม ทั้งเทคโนโลยีด้านวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ และระบบ เพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเป็นพื้นฐานทางธุรกิจ

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
	Information Technology	
	<p>บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายและสื่อประสม การใช้งานระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อวิชาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร การสร้างเว็บไซต์</p>	

17.6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

17.6.2.1 วิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500117	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 English for Science 1 ฝึกผู้เรียนให้ใช้ทักษะบูรณาการในการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการฟัง การพูด ข่าว บทความ สารคดี การนำเสนอ บทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนพัฒนาการอ่านข้อความ บทความสารคดี และการสืบค้นข้อมูลภาษาอังกฤษจากตำรา นิตยสาร อินเทอร์เน็ตในสาขาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	3(3-0-6)
1500118	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2 English for Science 2 ฝึกผู้เรียนให้ใช้ทักษะบูรณาการในการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการอ่านข้อความ บทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการต่างๆเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกการใช้บทความ อ้างอิงเชิงวิชาการ และฝึกเขียนภาษาอังกฤษในรูปแบบงานวิชาการ เช่น รายงาน รายงานการวิจัย ภาคนิพนธ์ บทความย่อ เพื่อเตรียมศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป	3(3-0-6)

- 3501001** **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ** **3(3-0-6)**
Introduction to Business Operation
 ศึกษาลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่างๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารงานบุคคล การภาษีอากร ธุรกิจระหว่างประเทศ การบริหารสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมถึงเอกสารทางธุรกิจประเภทต่างๆ แนวทางการประกอบธุรกิจ ตลอดจนศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ และจรรยาบรรณของนักธุรกิจ
- 4011301** **ฟิสิกส์ทั่วไป 1** **3(2-2-5)**
General Physics 1
 การวัดและความแม่นยำในการวัด สเตลาร์และเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ โมเมนตัมและกฎการเคลื่อนที่ แรง และผลของแรง งาน กำลัง และพลังงาน การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นกล สมบัติของสสาร ปฏิกิริยาความร้อน อุณหพลศาสตร์ โดยจัดให้มีการสาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม
- 4011302** **ฟิสิกส์ทั่วไป 2** **3(2-2-5)**
General Physics 2
 ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นกล แรงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายตัวของนิวเคลียส
- 4021105** **เคมีพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
Fundamental Chemistry
 สสารและการจำแนกสสาร โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี กรด เบส เกลือ โดยให้ทราบความหมาย สูตรเคมี การอ่านชื่อ ปฏิกิริยาเคมี สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย ปฏิกิริยานิวเคลียร์เบื้องต้น ไฟฟ้าเคมีเบื้องต้น

4021106	<p>ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Chemistry Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเคมีพื้นฐาน (4021105)</p>	1(0-3-0)
4021107	<p>เคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>Fundamental Organic Chemistry</p> <p>ความหมายของสารอินทรีย์ โครงสร้างอะตอมของคาร์บอน การเกิด hybridization ของคาร์บอนการเกิดพันธะของคาร์บอน การจำแนกสารอินทรีย์ หมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ ศีรษะสูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติและปฏิกิริยาของแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ กรดคาร์บอกซิลิก แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีน เอไมด์ รวมทั้งไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต</p>	3(3-0-6)
4021108	<p>ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>Fundamental Organic Chemistry Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์พื้นฐาน (4021107)</p>	1(0-3-0)
4021109	<p>ชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Biochemistry</p> <p>โมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิต พร้อมทั้งสมบัติ หน้าที่และบทบาทของเซลล์องค์ประกอบของเซลล์กรด เบส บัฟเฟอร์ในเซลล์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหารเมทาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และของเหลวในร่างกาย</p>	3(3-0-6)
4021110	<p>ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Biochemistry Laboratory</p> <p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวเคมีพื้นฐาน (4021109)</p>	1(0-3-0)

- 4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)**
Physical Chemistry 1
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4091604 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 หรือวิชาที่เทียบเท่า และ 4091605 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 หรือวิชาที่เทียบเท่า
 ศึกษาสมบัติของแก๊ส และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) สารละลาย สมดุลของเฟส กฎของเฟส สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า ไอออนและขั้วไฟฟ้า (Electrode)
- 4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)**
Physical Chemistry Laboratory 1
 การหาค่าคงที่ของแก๊ส ค่าความร้อนของปฏิกิริยา ศึกษาสมดุลของวัฏภาค และเคมีไฟฟ้า
- 4022601 เคมีวิเคราะห์ 1 3(3-0-6)**
Analytical Chemistry 1
 บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตสารละลายประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อนและการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก รวมทั้งการตกตะกอนและการระเหย
- 4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-0)**
Analytical Chemistry Laboratory 1
 การใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับการวัดปริมาตร วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณโดยการวัดปริมาตร การไทเทรตสารละลายประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์โดยน้ำหนักโดยใช้ตัวตกตะกอนอินทรีย์และอนินทรีย์

- 4031107** **ชีววิทยาพื้นฐาน** **3(2-3-4)**
Fundamental Biology
 สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเติบโต ระบบ
 ในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรมสิ่งมีชีวิตและสภาวะ
 แวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 4032601** **จุลชีววิทยา** **3(2-3-4)**
Microbiology
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4031101 ชีววิทยา 1 หรือ 4031107
 ชีววิทยาพื้นฐาน
 ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโพรคาริโอตและยูคาริโอต
 การจำแนกประเภทพื้นฐานวิทยา สรีรวิทยา การเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์
 ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล
 โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน
- 4091401** **แคลคูลัส 1** **3(3-0-6)**
Calculus 1
 เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลมและภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน
 ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์
 อนุพันธ์
- 4092401** **แคลคูลัส 2** **3(3-0-6)**
Calculus 2
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4091401 แคลคูลัส 1
 พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรต
 การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต อนุพันธ์ และอินทิกรัลของฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัล
 ไม่ตรงแบบ หลักเกณฑ์โลปีตาล ลำดับและอนุกรม อนุกรมกำลัง

4113105	สถิติเพื่อการวิจัย	3(3-0-6)
	Statistical of Research	
	แนวคิดและความสำคัญของการวิจัยและสถิติเพื่อการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่างๆ การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Excel	

17.6.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/ วิชาเอก

- บัณฑิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5071401	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	3(2-3-4)
	Introduction to Food Science and Technology	
	องค์ประกอบของอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร หลักเบื้องต้นของการแปรรูปอาหาร การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อ ผลิตภัณฑ์นม ไขมัน และน้ำมัน ัญชาติ ผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์หมัก การบรรจุภัณฑ์อาหาร สุขาภิบาลโรงงาน เป็นต้น	
5072303	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร	2(2-0-4)
	Food Law and Standard	
	องค์กรที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและมาตรฐานอาหาร กฎหมายควบคุมการผลิตอาหาร การขึ้นทะเบียนอาหาร ฉลากอาหาร และฉลากโภชนาการ มาตรฐานของอาหาร ระดับประเทศและระดับสากล และข้อกำหนดทาง การค้าระหว่างประเทศ	
5072402	การแปรรูปอาหาร 1	3(2-3-4)
	Food Processing 1	
	รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5071401 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	
	หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณลักษณะและคุณสมบัติทาง โภชนาการของอาหาร คุณลักษณะทั่วไปของวัตถุดิบอาหาร การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตในอุตสาหกรรม หลักเกณฑ์ทั่วไปของการปฏิบัติการที่ดีในการผลิตอาหาร การบรรจุภัณฑ์ หลักการปฏิบัติหลัง	

การเก็บเกี่ยว หลักการของการแปรรูปอาหารแบบต่างๆ เทคนิคการแปรรูปโดยกรรมวิธี การใช้
ความเย็น การทำแห้ง การใช้จุลินทรีย์ ฯลฯ

5073201 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)

Food Microbiology

ศึกษาเกี่ยวกับการจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา การเจริญเติบโต
ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสื่อมคุณภาพและการเน่า
เสียของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆ การถนอมอาหารและการป้องกัน การใช้
ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางอาหาร อาหารเป็นพิษ
การสุขาภิบาลการควบคุม และการตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร

5073202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร 1(0-3-0)

Food Microbiology Laboratory

หลักการปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและ
การศึกษาจุลินทรีย์ในอาหาร รา ยีสต์ และแบคทีเรียที่มีความสำคัญทางอาหาร การตรวจสอบ
ราและยีสต์ในอาหาร การนับจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหาร ผลของอุณหภูมิและความดันออสโม
ติกต่อจุลินทรีย์ การตรวจสอบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำและอาหาร การผลิตนมเปรี้ยว การ
หมักแอลกอฮอล์ การผลิตน้ำส้มสายชู และการตรวจหาเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ เช่น
Staphylococcus aureus *Salmonella sp.* *Shigella sp.* *Enteropathogenic Vibrio spp.*
Bacillus cereus และ *Clostridium perfringens* ในอาหาร ฯลฯ

5073301 การประกันคุณภาพอาหาร 2(1-3-2)

Food Quality Assurance

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5071401 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ
อาหารเบื้องต้น

หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ หน้าที่และความรับผิดชอบ
ของผู้ตรวจสอบและประกันคุณภาพอาหาร การวัดค่าคุณภาพของอาหารทางกายภาพ เคมี
และ จุลินทรีย์ ในกระบวนการแปรรูปอาหาร ระดับอุตสาหกรรมตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ
กระบวนการแปรรูปและผลิตภัณฑ์สุดท้าย การสุ่มตัวอย่างอาหาร การตรวจสอบและ
กระบวนการทางสถิติของข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ การแปรรูป และผลิตภัณฑ์สุดท้าย

- 5073304 ระบบคุณภาพ 2(1-3-2)**
Quality system
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5073301 การประกันคุณภาพอาหาร
 หลักการจัดการระบบประกันคุณภาพอาหาร การสร้างผังควบคุมคุณภาพ หลักการจัดการองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ระบบคุณภาพต่างๆ เช่น HACCP ISO GMP TQM เป็นต้น การเลือกระบบคุณภาพ ความจำเป็นที่ต้องผ่านการรับรองระบบควบคุมคุณภาพ มาตรฐานระบบคุณภาพ การบริหารองค์กรด้านคุณภาพ
- 5073403 การแปรรูปอาหาร 2 3(2-3-4)**
Food Processing 2
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5072402 การแปรรูปอาหาร 1
 คุณสมบัติของวัตถุดิบ การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์นม ไขมันและน้ำมัน ธัญชาติ ผักผลไม้ เป็นต้น ผลของการแปรรูปที่มีต่อคุณค่าทางโภชนาการ ผลผลิตพลอยได้และการใช้ประโยชน์จากของเสีย และการศึกษานอกสถานที่
- 5073501 วิศวกรรมอาหาร 1 3(2-3-4)**
Food Engineering 1
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4011301 ฟิสิกส์ทั่วไป 1
4011302 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 4091401 แคลคูลัส 1 และ 4092401 แคลคูลัส 2
 การศึกษาทฤษฎีทางวิศวกรรม และการผลิตเป็นหน่วยปฏิบัติการที่ใช้ในกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร หลักการทางวิศวกรรมของสมดุลมวลและสมดุลพลังงาน เทอร์โมไดนามิกส์ การไหลของของเหลว และหลักพื้นฐานวิชาจลนพลศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร
- 5073601 อาหารและโภชนาการ 3(3-0-6)**
Food and Nutrition
 หลักการบริโภคอาหาร การย่อยและการดูดซึมอาหาร หน้าที่และแหล่งของสารอาหารชนิดต่างๆ ปัญหาทางโภชนาการและแนวทางแก้ไข ผลของการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อสารอาหาร อาหารเสริมสุขภาพและอาหารกลุ่มใหม่ๆ ที่มีผลเชิงสุขภาพ ฉลากโภชนาการ

- 5073701 เคมีอาหาร 3(2-3-4)**
Food Chemistry
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4021109 ชีวเคมีพื้นฐาน
 และ 4021110 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน
 องค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร เช่น น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน
 และเกลือแร่ การเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ทางเคมีและทางชีวภาพของอาหารระหว่างการ
 แปรรูป การเก็บรักษา กลิ่นรส และน้ำของอาหาร
- 5073702 หลักการวิเคราะห์อาหาร 3(2-3-4)**
Food Analysis
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4022601 เคมีวิเคราะห์ 1
 และ 4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1
 ศึกษาหลักการเบื้องต้นและวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์อาหารประเภท
 ต่างๆทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณการใช้และดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี
 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน
 เกลือแร่ และ รงควัตถุ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อทำตลาดโภชนาการ ปฏิบัติการตาม
 เนื้อหาข้างต้น
- 5074303 สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)**
Food Plant Sanitation
 การออกแบบโรงงาน การติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงาน สุขลักษณะใน
 การผลิตอาหาร การเก็บรักษา และการขนส่งอาหาร การควบคุมสัตว์นำโรค แมลง และจุลิน
 ทรีย์ การควบคุมคุณภาพน้ำใช้ในโรงงาน หลักการทำความสะอาด การฆ่าเชื้อในโรงงาน และ
 การบำบัดของเสียและน้ำทิ้ง
- 5074501 วิศวกรรมอาหาร 2 3(2-3-4)**
Food Engineering 2
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5073501 วิศวกรรมอาหาร 1
 หลักการทางวิศวกรรมเกี่ยวกับการถ่ายเทมวลความร้อน และโมเมนต์ การ
 คำนวณ ความต้องการพลังงานการถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็นและระบบแช่เยือก
 แข็ง จุดควบคุมกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร กรรมวิธีทางวิกฤต และประสิทธิภาพของ

เครื่องจักร เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน และการปฏิบัติทางวิศวกรรมอาหารในกรรมวิธีแปรรูปอาหาร

- 5074901** **สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร** **1(0-2-1)**
Seminar in Food Science and Technology
 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูล ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร แล้วนำมาเรียบเรียงเสนอรายงานเป็นรายบุคคล ศึกษากรรมวิธีการสืบค้นข้อมูลแบบต่าง ๆ ลักษณะและการตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การเรียบเรียงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
- 5074902** **ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร** **3(0-6-3)**
Special Problems in Food Science and Technology
 ค้นคว้า ทดลองและวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและเสนอเป็นรายงานภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

- เลือก

- รหัสวิชา** **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ค)**
- 3561101** **องค์การและการจัดการ** **3(3-0-6)**
Organization and Management
 ลักษณะโครงสร้างขององค์การธุรกิจทั่วไป การวางแผน การจัดสายงาน หลักเกณฑ์และแนวความคิดในการจัดตั้งองค์การธุรกิจ ลักษณะประเภทของการประกอบธุรกิจ หลักการบริหารและหน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหารทุก ๆ ด้าน ในแง่การวางแผนการจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ การจูงใจคนทำงาน การควบคุมปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่ตั้งไว้
- 3561102** **การจัดการธุรกิจขนาดย่อม** **3(3-0-6)**
Small Business Management
 ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจขนาดย่อมในด้านการจัดองค์การ การปฏิบัติงานการเริ่มต้นประกอบธุรกิจขนาดย่อม การลงทุน เงินทุน การควบคุมการบริหาร

การติดต่อประสานงานในวงธุรกิจ และความสัมพันธ์ ด้านกฎหมายกับหน่วยงานของรัฐ การประเมินผลการดำเนินการธุรกิจขนาดย่อม

4034605 จุลินทรีย์อุตสาหกรรม 3(2-3-4)

Industrial Microbiology

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 4032601 จุลชีววิทยา

จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือกและการเก็บรักษา สายพันธุ์ กระบวนการหมัก ประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้จุลินทรีย์

5003104 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 2(1-3-2)

Post Harvest Technology

ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ของผลิตผลทางการเกษตร ที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบและแปรรูปเป็นอาหาร ศึกษาถึงสรีรวิทยา หลังการเก็บเกี่ยว การสุก การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บและการเสื่อมเสีย ศึกษาวิธีการป้องกัน หรือลดการเปลี่ยนแปลงให้มากที่สุดระหว่างบรรจุ การขนส่ง และการจำหน่าย การศึกษานอกสถานที่

5004907 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ 3(2-2-5)

Experimental Design and Statistical Analysis

หลักการวางแผนการทดลอง และการออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการทดลอง และการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการวิจัยทางอาหารและอุตสาหกรรมเกษตร แนวคิดและการฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ และควบคุมการผลิต

5072307 การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)

Planning and Management of Food Plant

ศึกษาหลักการทั่วไปในการจัดการ การบริหารงานและระบบการผลิต การพยากรณ์ความต้องการและการกำหนดปัจจัยการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนและควบคุมวัตถุดิบ และสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม การวางแผนกำหนดการผลิตและการส่งงาน การควบคุมต้นทุนการผลิต การประเมินทางด้าน

เศรษฐศาสตร์ของการผลิตและการขนส่ง การควบคุมเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ความปลอดภัย การทำบัญชีวัสดุเครื่องมือ จิตวิทยาอุตสาหกรรม อุปสงค์อุปทานในเชิงผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

5072403 เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)

Cereal and Cereal Product Technology

ชนิดของธัญชาติ ลักษณะโครงสร้าง คุณสมบัติ การเสื่อมเสีย กรรมวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากธัญชาติ

5072407 เทคโนโลยีขนมอบ 3(2-3-4)

Bakery Technology

วัตถุดิบและเครื่องมือที่ใช้ในการทำขนมอบ คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของส่วนผสมที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ การผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบต่างๆ เช่น คุกกี้ ขนมปัง เค้ก เพสตรี โดนัท การเสื่อมเสีย การบรรจุ การเก็บรักษา และการจัดการธุรกิจเบเกอรี่

5072409 เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)

Milk and Milk Product Technology

คุณสมบัติของน้ำนม การตรวจสอบคุณภาพของนม กระบวนการและเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ เช่น นมพาสเจอร์ไรส์ เนยแข็ง ไอศกรีม และการสุขาภิบาล

5072410 เทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)

Meat and Meat Product Technology

ส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์หลังจากการฆ่าคุณภาพของเนื้อ การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การบรรจุเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์

5073101 การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)

Food Packaging

ความหมาย และบทบาทของภาชนะบรรจุ ชนิดของวัสดุ และคุณสมบัติทางด้านกายภาพ และเคมีของภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ หลักการพิจารณาเลือกใช้

ภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องมือและหลักการบรรจุหีบห่อ ฉลาก และการโฆษณา การออกแบบภาชนะบรรจุ กฎหมายที่เกี่ยวกับภาชนะบรรจุ ผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลากโฆษณาการ

- 5073202 อุตสาหกรรมนมหมัก 3(2-3-4)**
Fermentation Industry
 ประเภทของนมหมัก จุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อกระบวนการหมัก และปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่าง ๆ และเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ กรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมัก ผลิตภัณฑ์ อาหารหมักชนิดต่าง ๆ การควบคุมคุณภาพและการเก็บรักษา การทดสอบคุณภาพอาหารหมัก ตลอดจนอาหารหมักกับสุขภาพ การศึกษานอกสถานที่ในอุตสาหกรรมอาหารหมัก
- 5073303 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และ**
การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส 3(2-3-4)
Product Development and Sensory Evaluation
 หลักและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักและวิธีการการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์
- 5073305 พิษวิทยาทางอาหาร 3(2-3-4)**
Food Toxicology
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5073601 อาหารและโภชนาการ
 5073403 การแปรรูปอาหาร 2 และ 5073702 หลักการวิเคราะห์อาหาร
 หลักเบื้องต้นของพิษวิทยา ชนิดของสารพิษต่าง ๆ ในอาหาร กลไกการเกิดพิษ การดูดซึม การสลายตัว และการขับออกของสารพิษ หลักการทางเภสัชจลศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งมีชีวิต ปัจจัยทางชีวภาพที่มีผลต่อการทำลายสารพิษ การก่อกลายพันธุ์ และการก่อรูปไวรัส การก่อมะเร็ง การเกิดสารพิษในกระบวนการแปรรูปอาหาร การประเมินความปลอดภัยของสารเคมีที่ใช้ในอาหาร การทดสอบความเป็นพิษ และหลักการวิเคราะห์สารพิษในอาหารในเชิงคุณภาพและปริมาณ

- 5074306** **สารเจือปนในอาหาร** **3(3-0-6)**
Food Additives
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5073701 เคมีอาหาร
 สารเจือปนชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเกณฑ์การจำแนกสารเจือปนในอาหาร ในเชิงพิษวิทยา เชิงการใช้ประโยชน์คุณสมบัติของสารเจือปนที่มีผลต่ออาหารทั้งทางด้านเคมี กายภาพ ชีววิทยา และการเก็บรักษา ตลอดจนทั้งผู้บริโภค วิธีการใช้และประสิทธิภาพของสารเจือปนในอาหาร กฎหมายและมาตรฐานด้านสารเจือปนในอาหารทั้งในและต่างประเทศ วิธีการประเมินความเป็นพิษของสารเจือปนในอาหาร สารเจือปนในอาหารชนิดต่าง ๆ ในเชิงคุณสมบัติเฉพาะ และการนำไปใช้
- 5074401** **เทคโนโลยีผักและผลไม้** **3(2-3-4)**
Fruits and Vegetable Processing
 ความสำคัญของการแปรรูปผักและผลไม้ คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของผัก และผลไม้ หลักการและวิธีการแปรรูป การบรรจุและการเก็บรักษา
- 5074402** **เทคโนโลยีน้ำมันและไขมัน** **3(2-3-4)**
Fat and Oil Technology
 คุณสมบัติของไขมันและน้ำมันจากแหล่งต่างๆ วิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ การเสื่อมเสียและการเก็บรักษา
- 5074403** **เทคโนโลยีน้ำตาล** **3(2-3-4)**
Sugar Technology
 ความสำคัญของอุตสาหกรรมน้ำตาล พืชที่ให้น้ำตาล บทบาทของน้ำตาลที่มีต่ออุตสาหกรรมอาหารชนิดอื่น ๆ เทคนิคและกรรมวิธีในการผลิตน้ำตาลในแบบอุตสาหกรรม สารเคมีและการฟอกสี การวัดคุณภาพของน้ำตาล การควบคุมคุณภาพการเก็บรักษา และผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมน้ำตาล ปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น
- 5074404** **เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง** **3(2-3-4)**
Fishery Products Technology
 ประเภทของสัตว์น้ำที่ใช้ในการบริโภค โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กายภาพและชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสีย และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ

และผลิตภัณฑ์ หลักการแปรรูป การบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง ควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ การศึกษานอกสถานที่

5074405 เทคโนโลยีสัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)

Poultry and Poultry Products Processing

โครงสร้าง และองค์ประกอบทางเคมี กายภาพและชีววิทยาของสัตว์ปีกและไข่ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ การแปรรูป การเก็บรักษา การตรวจสอบ การควบคุมคุณภาพ การบรรจุและการจัดจำหน่าย ข้อกำหนดและมาตรฐานคุณภาพของไข่ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ ตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น

5074406 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม 2(1-3-2)

Beverage Technology

ชนิดและประเภทของเครื่องดื่ม ส่วนประกอบของเครื่องดื่ม กรรมวิธีการผลิต เครื่องดื่มอัลกอฮอล์ เครื่องดื่มไม่มีอัลกอฮอล์ชนิดอัดแก๊สและไม่อัดแก๊ส รวมทั้งเครื่องดื่มจากชา กาแฟ โกโก้ และอื่น ๆ

5074407 เทคโนโลยีขนมหวาน 2(1-3-2)

Confectionery Technology

หลักการและเทคโนโลยีในการผลิตขนมหวาน วัตถุดิบและคุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษา และการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต และการเก็บรักษา

5074408 อาหารอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Food

หลักการและการผลิต Organic food Biological food Conventional food ความแตกต่างทางเคมี ชีวภาพ เคมีกายภาพของอาหารแต่ละประเภท ผลกระทบของการบริโภคอาหารแต่ละประเภทต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม แนวโน้มของการผลิตและการตลาด

- 5074904 หัวข้อศึกษาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)
Special Topic in Food Science and Technology
 ศึกษาเทคโนโลยีความรู้ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การ
 อาหารคั้นคว่ำและวิเคราะห์ข้อมูลด้านที่ใหม่ของศาสตร์เชิงการอาหาร
- 5074905 การศึกษาดูงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร 1(0-3-0)
Field Trip to Food Plants
 เงื่อนไขของการลงทะเบียน คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนต้องอยู่ในระดับ ปี
 ที่ 3, 4
 ศึกษาดูงานด้านที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการแปรรูปอาหาร การควบคุมคุณภาพ
 อาหารการจัดการในระบบอุตสาหกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารต่าง ๆ มีการจัดกลุ่ม
 อภิปรายหลังจากดูงาน
- 5503104 ภาษาอังกฤษในการทำงาน 3(3-0-6)
English for Work
 พัฒนาทักษะในการนำเสนอตนเอง เพื่อเข้าสู่โลกของการทำงาน การเขียน
 จดหมายสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การเขียนบันทึก การฝึกเพื่อโต้ตอบทางด้านทักษะการ
 สนทนา และ การฟังเพื่อการติดต่อ การใช้ภาษาอังกฤษกับ อินเทอร์เน็ต

17.6.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

- รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
- 5073801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์
 และเทคโนโลยีการอาหาร 2(90)
**Preparation for Professional Experience in Food Science and
 Technology**
 จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์
 วิชาชีพทางเทคโนโลยีการอาหาร เช่น ด้านอุตสาหกรรมอาหาร ในด้านการรับรู้ลักษณะและ
 โอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และ
 คุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำให้สถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่ง
 เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การใช้เครื่องมือ

เครื่องจักรทางอุตสาหกรรมทั้งในด้านเครื่องมือแปรรูปอาหาร และการวิเคราะห์ตรวจสอบ
คุณภาพอาหาร

5074802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านอุตสาหกรรมอาหาร 5(450)

Field Experience in Food Industry

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5073801 การเตรียมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารใน
โรงงานอาหารและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยทำการศึกษาขั้นตอนการผลิต
การดำเนินธุรกิจและการประกันคุณภาพอาหาร การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร และการจัดการ
องค์กรในเชิงระบบมาตรฐาน มีการเสนอรายงานเป็นรูปเล่ม และมีการสอบปากเปล่า จัดกลุ่ม
อภิปราย และทดลองค้นคว้าพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้พื้นฐานจากการฝึก
ประสบการณ์เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมเพื่อวัดความสำเร็จในการฝึกประสบการณ์

17.6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว