

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

มีมติอนุมัติ

ในการประชุมครั้งที่ 1/2563

วันที่ 18 มกราคม 2563



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ระดับปริญญาตรี 4 ปี

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว

เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2563

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
คณะ ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25581631100084

1.2 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีการอาหาร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Food Science and Technology)

ชื่อย่อภาษาไทย : วท.บ.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc.(Food Science and Technology)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับที่ 2 ปริญญาตรี

5.2. ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3. ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4. การรับเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศ ที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ตามเกณฑ์การพิจารณาของมหาวิทยาลัย

5.5. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ระดับปริญญาตรี 4 ปี (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558))

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 6/2562
วันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2562

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2563
วันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) นักวิชาการในหน่วยงานของรัฐและเอกชน เช่น นักวิชาการด้านเคมีอาหาร นักวิชาการ
ด้านจุลชีววิทยาอาหาร นักวิชาการด้านควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพอาหารนักโภชนาการ
นักวิชาการด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

(2) ประกอบอาชีพอิสระ เกี่ยวกับการผลิตอาหารและการบริการทางด้านอาหาร เช่น
นักการตลาดด้านอาหารที่ปรึกษาทางด้านความปลอดภัยและประกันคุณภาพของอาหารเป็น
ผู้ประกอบการรุ่นใหม่

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ผู้สำเร็จการศึกษาต้องเรียนไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ประกอบด้วยสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หน่วยกิต)
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	–	12-15	9-12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	–	3-6	6-9
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	–	6-9	6-9
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	–	6-9	6-9
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 84	ไม่น้อยกว่า 102	ไม่น้อยกว่า 103
2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	–	เรียน 36	เรียน 39
2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	–	เรียน 47	เรียน 42
2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	–	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 15
2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	–	เรียน 7	เรียน 7
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 138	ไม่น้อยกว่า 139

หมายเหตุ * หมายถึง ให้นักศึกษาเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยให้เรียนครบทุก
กลุ่มวิชาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มวิชา และให้นักศึกษาเลือกเรียนในสั่กลุ่มวิชาอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ต้องเรียนทุกกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 **กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร** เรียน 9 – 12 หน่วยกิต

(บังคับ) เรียน 6 หน่วยกิต

1500119 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ 3(2-2-5)
(Thai for Communication and Information Retrieval)

1500120 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)
(Foundation of English)

(เลือก) เรียน 3 – 6 หน่วยกิต

1500123 ทักษะการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
(Basic Speaking Skills of English)

1500125 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
(Basic Reading and Writing of English)

1561115 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Japanese for Beginners)

1571118 ภาษาจีนเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Chinese for Beginners)

1581107 ภาษามลายูเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Malay for Beginners)

1661108 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Korean for Beginners)

1671104 ภาษาลาวเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Lao for Beginners)

1681103 ภาษาเขมรเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Khmer for Beginners)

1691103 ภาษาพม่าเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Burmese for Beginners)

1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners)	3(2-2-5)
1741101	ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น (Bahasa Indonesia for Beginners)	3(2-2-5)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน 6 – 9 หน่วยกิต

(บังคับ) เรียน 3 หน่วยกิต

2522203	คุณธรรมนำความรู้ (Virtue – lead Knowledge)	3(2-2-5)
---------	---	----------

(เลือก) เรียน 3 – 6 หน่วยกิต

1500104	ความจริงของชีวิต (Truth of Life)	3(3-0-6)
1500124	เพศวิถี (Sexual Orientation)	3(3-0-6)
2000116	สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetic Appreciation)	3(2-2-5)
2500101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behaviour and Self Development)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 6 – 9 หน่วยกิต

(บังคับ) เรียน 6 หน่วยกิต

2500102	วิถีไทย (Thai Living)	3(3-0-6)
2500107	อาเซียนศึกษา (ASEAN Study)	3(3-0-6)

(เลือก) เรียน 0 – 3 หน่วยกิต

2500103	วิถีโลก (Global Living)	3(3-0-6)
2500108	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment)	3(2-2-5)
2500112	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency)	3(3-0-6)
2500113	สิทธิและหน้าที่พลเมือง (Human Rights and Civic Responsibility)	3(3-0-6)
2541204	มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature)	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียน 6 – 9 หน่วยกิต**(บังคับ) เรียน 3 หน่วยกิต**

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต (Information Technology for Life)	3(2-2-5)
---------	--	----------

(เลือก) เรียน 3 – 6 หน่วยกิต

4000106	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	3(2-2-5)
4000114	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life)	3(2-2-5)
4083202	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	3(2-2-5)

2) **หมวดวิชาเฉพาะด้าน** เรียนไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

2.1 **วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน** เรียนไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

2.1.1 **กลุ่มวิชาแกน**

– **วิชาคณิตศาสตร์** เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

4091112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Basic Mathematic)	3(3-0-6)
---------	---	----------

– **วิชาเคมีรวมปฏิบัติการ** เรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

4021119	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)
---------	--	----------

4021120	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
---------	---	----------

– **วิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ** เรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

4031116	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
---------	-------------------------------------	----------

4031117	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-1)
---------	--	----------

4032610	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(2-2-5)
---------	---	----------

– **วิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ** เรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

4011318	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
---------	---	----------

4011319	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-1)
---------	--	----------

2.1.2 **กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน**

– **วิชาเคมีวิเคราะห์รวมปฏิบัติการ** ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

4022622	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
---------	---------------	----------

	(Analytical Chemistry)	
4022623	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
- วิชาเคมีอินทรีย์รวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต		
4022313	เคมีอินทรีย์ทั่วไป (General Organic Chemistry)	3(3-0-6)
4022314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป (General Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
- วิชาชีวเคมีรวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต		
4022520	ชีวเคมีทั่วไป (General Biochemistry)	3(3-0-6)
4022521	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป (General Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)
- วิชาเคมีฟิสิกส์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
4022312	เคมีฟิสิกส์ (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
- วิชาสถิติ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
5072902	สถิติและการวางแผนการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Statistics and Experimental Design for Food Science and Technology)	3(3-0-6)
- วิชาโภชนศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
5073505	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	3(2-2-5)

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ เรียน 42 หน่วยกิต

1) กลุ่มเคมีอาหาร เรียน 6 หน่วยกิต

5073704	เคมีอาหาร (Food Chemistry)	3(2-2-5)
5073703	หลักการวิเคราะห์อาหาร (Principles of Food Analysis)	3(2-2-5)

2) กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร เรียน 4 หน่วยกิต

5073204	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(3-0-6)
5073205	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory)	1(0-3-1)

3) กลุ่มแปรรูปอาหาร เรียน 12 หน่วยกิต

5074312	การจัดการโรงงานผลิตอาหาร (Food Plant Management)	3(3-0-6)
5071403	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น (Introduction of Food Science and Technology)	3(3-0-6)
5072422	การแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1)	3(2-2-5)
5072423	การแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2)	3(2-2-5)

4) กลุ่มวิศวกรรมอาหาร เรียน 6 หน่วยกิต

5073502	วิศวกรรมอาหาร 1 (Food Engineering 1)	3(2-2-5)
5073503	วิศวกรรมอาหาร 2 (Food Engineering 2)	3(2-2-5)

5) กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล เรียน 9 หน่วยกิต

5071304	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร (Food Standardization and Legislation)	3(3-0-6)
5073309	การประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Assurance)	3(3-0-6)
5073310	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Food)	3(2-2-5)

6) กลุ่มการวิจัย เรียน 5 หน่วยกิต

5074906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Seminar in Food Science and Technology)	1(0-2-1)
5073901	เตรียมปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Preparation of Special Problems in Food Science and Technology)	1(0-2-1)
5074907	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Special Problems in Food Science and Technology)	3(0-6-3)

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

5003501	การจัดการธุรกิจการอาหาร (Food Business Management)	3(2-2-5)
5072417	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology)	3(2-2-5)
5072418	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก (Meat and Poultry Technology)	3(2-2-5)
5073405	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology)	3(2-2-5)

5072421	เทคโนโลยีขนมอบ (Bakery Technology)	3(2-2-5)
5074409	เทคโนโลยีผักและผลไม้ (Vegetable and Fruit Technology)	3(2-2-5)
5073406	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง (Cereal and Starch Technology)	3(2-2-5)
5073407	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด (Food Product Development and Marketing)	3(2-2-5)
5073408	เทคโนโลยีขนมหวาน (Desserts Technology)	3(2-2-5)
5073409	บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging)	3(2-2-5)

2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 7 หน่วยกิต

5073802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Preparation for Professional Experience in Food Science and Technology)	1(60)
5074803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Field Experience in Food Science and Technology)	6(600)
6003801	เตรียมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(60)
6004801	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(600)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต รวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา

3.1.4 แผนการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-สังคมฯ	2500113	สิทธิและหน้าที่พลเมือง	3(3-0-6)
ศึกษาทั่วไป-มนุษยศาสตร์	2500101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทยาศาสตร์	4000106	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4021119	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
	4021120	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
	4011318	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	4011319	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-1)
	5071403	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม			20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-ภาษาฯ	1500119	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-สังคมฯ	2500102	วิถีไทย	3(3-0-6)
ศึกษาทั่วไป-ภาษาฯ	1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4031116	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	4031117	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
	4022313	เคมีอินทรีย์ทั่วไป	3(3-0-6)
วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	4022314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป	1(0-3-1)
	5073505	อาหารและโภชนาการ	3(2-2-5)
รวม			20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-ภาษาฯ	1500123	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4091112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะ ด้าน	4022622	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
	4022623	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-1)
	4022312	เคมีฟิสิกส์	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	5072422	การแปรรูปอาหาร 1	3(2-2-5)
	5071304	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	3(3-0-6)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-มนุษยศาสตร์	2522203	คุณธรรมนำความรู้	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์	4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-สังคมฯ	2500107	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	4032610	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-2-5)
วิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะ ด้าน	4022520	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
	4022521	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-1)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	5072423	การแปรรูปอาหาร 2	3(2-2-5)
	5072902	สถิติและการวางแผนการตลาดสำหรับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(3-0-6)
รวม			22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาเฉพาะด้าน บังคับ	5073502	วิศวกรรมอาหาร 1	3(2-2-5)
	5073309	การประกันคุณภาพอาหาร	3(3-0-6)
	5073204	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)
	5073205	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-3-1)
	5073704	เคมีอาหาร	3(2-2-5)
	5073703	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2-2-5)
	5073310	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ของอาหาร	3(2-2-5)
รวม			19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาเฉพาะด้าน บังคับ	5073901	เตรียมปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
	5073503	วิศวกรรมอาหาร 2	3(2-2-5)
	5074906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะด้าน เลือก	5073407	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด	3(2-2-5)
	5073405	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3(2-2-5)
	5073406	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง	3(2-2-5)
	5072421	เทคโนโลยีขนมอบ	3(2-2-5)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	3(x-x-x)
รวม			20 หน่วยกิต
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
	5074907	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และ	3(0-6-3)

วิชาเฉพาะด้านบังคับ		เทคโนโลยีการอาหาร	
	5074312	การจัดการโรงงานผลิตอาหาร	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้านเลือก	5072418	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก	3(2-2-5)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5073802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือ	1(60)
	6003801	เตรียมสหกิจศึกษา	1(60)
รวม			10 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5074803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือ	6(600)
	6004801	สหกิจศึกษา	6(600)
รวม			6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	
1500119	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ (Thai for Communication and Information Retrieval) การพัฒนาทักษะทางด้านภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา การสืบค้นสารสนเทศต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้นโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ Development of Thai language skills in listening, reading and writing by focusing on language correlation skills, utilize modern information technology tool for inquiry information and writing acceptable reports according to Thai language principle	3(2-2-5)
1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation of English) การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในการสื่อสารเบื้องต้น ฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้คำศัพท์ วลีและใช้ไวยากรณ์เบื้องต้นในการสื่อสาร Development of listening, speaking reading and writings skills in basic communication, listening to short conversation commonly used in daily life, applying basic vocabulary, phrase and grammar in order to communicate	3(2-2-5)
1500123	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน (Basic Speaking Skills of English) ฝึกทักษะการฟัง การพูด เน้นการออกเสียงหนักเบาของคำศัพท์ ประโยคอย่างถูกต้อง เลือกใช้วลี สำนวนในบทสนทนาขั้นพื้นฐานต่าง ๆ Practice of speaking skills with an emphasis on basic word stress and sentence intonation and use appropriate phrases and idioms in simple dialogues	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500125	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน (Basic Reading and Writing of English) เทคนิคการอ่าน ทั้งการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ เทคนิคการเพิ่มพูนคำศัพท์ให้กว้างขึ้นและฝึกอ่านบทอ่านที่หลากหลาย รวมทั้งหนังสือนอกเวลาต่าง ๆ ฝึกเขียนประโยคต่าง ๆ โดยใช้หลักไวยากรณ์อย่างถูกต้องฝึกเขียนตามรูปแบบโดยใช้โครงสร้างประโยคและคำศัพท์ที่เหมาะสม Reading techniques for both reading aloud and reading comprehension, Techniques for vocabulary expansion and various types of texts including external books. Practice of writing sentences using the correct grammar. Writing from models using appropriate structure and vocabulary	3(2-2-5)
1561115	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners) ฝึกทักษะ 4 ทักษะอย่างบูรณาการ โดยศึกษาตัวอักษรญี่ปุ่น คำศัพท์ รูปประโยค และไวยากรณ์พื้นฐาน โดยเน้นการฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม Practice of four integrated language skills focusing on Japanese letter, vocabulary, sentence structure and basic grammar by focusing basic speaking skill in daily life including studying of Japanese social	3(2-2-5)
1571118	ภาษาจีนเบื้องต้น (Chinese for Beginners) ระบบสัทศาสตร์ภาษาจีนกลาง หลักการเบื้องต้นของตัวอักษรจีน และฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนคำศัพท์ วลี ประโยค และข้อความอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำตนเอง การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น Mandarin Chinese phonetics, fundamental principle of the Chinese letters, and the practice of listening, speaking, reading, and writing skills in basic Chinese words, phrases, and sentences that are commonly used in daily life; for instance, greeting, self-introduction, time telling, shopping, etc.	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1581107	ภาษามลายูเบื้องต้น	3(2-2-5)

(Malay for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Malay structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making Introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making Conclusion and answering questions and simple Malay sentence writing

1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	3(2-2-5)
---------	---------------------	----------

(Korean for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Korean structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion including answering questions and simple Korean sentence writing

1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(2-2-5)
---------	------------------	----------

(Lao for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Lao structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Lao sentence writing	
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners)	3(2-2-5)
	ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Khmer structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Khmer sentence writing	
1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น (Burmese for Beginners)	3(2-2-5)
	ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Burmese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Burmese sentence writing	
1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners)	3(2-2-5)
	ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้และ	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
เขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Vietnamese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Vietnamese sentence writing

1741101 ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Bahasa Indonesia for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐานเน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic Bahasa Indonesia structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Bahasa Indonesia sentence writing

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

2522203 คุณธรรม นำความรู้ 3(2-2-5)
(Virtue – lead Knowledge)

ทฤษฎี ความหมายความรู้ และวิธีสร้างความรู้ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาสุขภาพกายและจิต การปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามตามหลักศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ เคารพในศักดิ์ศรีและจิตวิญญาณแห่งความเป็นมนุษย์ ความภูมิใจในความเป็นไทย มีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ อนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเจริญเมตตา ฝึกจิตภาวนา การเขียนบันทึกความดีและสามารถบูรณาการหลักคุณธรรมการครองตน ครองคนและครองงาน ไปใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------	-------------------------------	---

Theories, meaning, knowledge and how to build the knowledge, creative thinking, physical and mental development, fostering good popularity follow by morality way, virtue and morality in earning a Professional livings, respecting in honor and spirit of humanity, proud to be Thai, having the responsible consciousness towards society and nation, preserving Thai wisdom, natural resources and environment, kindness meditation, mental meditation, writing goodness note and can be integrated the principles of virtues person in self-control, conducting oneself, and doing one's duty used in living correctly and appropriately

1500104	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)
	(Truth of Life)	

ความหมายของชีวิต ความจริงของชีวิต คุณค่าและเป้าหมายของชีวิตในด้าน ศาสนาและปรัชญา ธรรมนูญชีวิตและหลักธรรมในการดำเนินชีวิตตามหลักศาสนา การนำหลักธรรมมาใช้แก้ปัญหาชีวิตในยุคโลกาภิวัตน์ หลักการเจริญสติเพื่อเข้าใจสัจจะ ธรรมแห่งชีวิตตนเอง ผู้อื่น สังคมและสรรพสิ่งตามความเป็นจริง ดำรงชีวิตด้วยหลัก สัมมาปฏิบัติ เพื่อชีวิตสันติสุขและสังคมสันติภาพ

Meaning of life, truth of life, value and goals of life on the religion and philosophy, life charter and principles of Dhamma in living according to the principle of religion, bringing the principles of Dhamma to contribute in solving the life problems in globalization, mindfulness meditation to understand the reality of life of oneself others society and everything as the truth, living with doing right for peaceful life and society

1500124	เพศวิถี	3(3-0-6)
	(Sexual Orientation)	

ความหมายและขอบข่ายของเพศศึกษา ความสำคัญและความจำเป็นในการ เรียนเพศศึกษา ความรู้เรื่องเพศวิถีและองค์ประกอบเรื่องเพศ พัฒนาการของมนุษย์ สัมพันธภาพทางเพศ ทักษะส่วนบุคคล พฤติกรรมทางเพศและการแสดงออกสุขภาพ ทางเพศ สังคมและวัฒนธรรมที่มีบทบาทในการหล่อหลอมวิถีทางเพศ กระบวนการ ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเพศ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------	-------------------------------	---

Meaning and scope of well-being for life and the usefulness of studying well-being including sexual well-being such as human growth, sexual relations, personal skills, sexual behavior and how to reveal sexual well-being. Social and cultural sectors affecting sexual well-being instructional process

2000116	สุนทรียภาพของชีวิต	3(2-2-5)
	(Aesthetic Appreciation)	

จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายในสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับ สุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของ ศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะการแสดง ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าจาก 1) ระดับการ รำลึก 2) ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย และ 3) นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่ง ประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำไปปรับใช้ในชีวิต

Identification of aesthetical science, definition of thinking aesthetic and behavioral aesthetic in brief, importance of introductory perception of the art of imagery, the art of sound, the art of movement, visual arts, musical arts, and performing arts through learning processes of 1) precognitive level, 2) acquainted level, 3) appreciative level for getting experience in aesthetic appreciation

2500101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
	(Human Behavior and Self Development)	

พฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การศึกษาและ พัฒนาตนเองของมนุษย์ การบริหารตนเอง การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การสื่อสาร การ พัฒนาพฤติกรรมการทำงานและการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำและผู้ตาม และการอยู่ ร่วมกันอย่างเป็นสุข

Human behavior factors and casual of behavior, self-study and human self-development, self-management, human relations, communication, work development and teamwork, leader and follower and peaceful society

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
2500102	วิถีไทย (Thai Living) ลักษณะสังคมการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยวัฒนธรรมและประเพณีไทย อัตลักษณ์ความเป็นไทย การสำนึกรักความเป็นไทยและสำนึกรักบ้านเกิด ประวัติศาสตร์ไทยและประวัติศาสตร์ท้องถิ่นลักษณะการเมืองการปกครองไทยในอดีตและปัจจุบัน ปัญหาสังคมไทย กระบวนทัศน์ที่เหมาะสมกับสังคมไทย The characteristics of Thai social, Thai society exchanges culture and tradition, Thailand identities, Awareness Thailand and love for homeland, Thai history and local history, Characteristics of Thai politics and government, Social problems in Thailand, The Social Paradigm Thailand	3(3-0-6)
2500107	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies) พัฒนาการของอาเซียนในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม การก่อตั้งประชาคมอาเซียน ประเมินผลความร่วมมือของอาเซียน การวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มในอนาคต กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศอื่น ๆ ของอาเซียน การรวมกลุ่มประเทศอาเซียนและพัฒนาการของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน เน้นลักษณะร่วมและความหลากหลายในมิติทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศเหล่านั้น Development of ASEAN in political, economic, and socio-cultural dimensions since the emerging period to the present. The establishment of ASEAN community, Evaluation of ASEAN co operations, Analysis of issues and trends. ASEAN's external relations with other regional cooperation, and the development of the member countries with an emphasis on the unity and diversity in their history, politics, economy, and society	3(3-0-6)
2500103	วิถีโลก (Global Living)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------	-------------------------------	---

สภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกปัจจุบัน ผลกระทบจากสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกต่อสังคมไทย การปรับตัวของสังคมไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เน้นกลุ่มต่าง ๆ ในโลก (ยุโรป อาเซียน) วิเคราะห์ทิศทางอนาคตของเศรษฐกิจโลกได้

Situations of current economy, society, politics and government, effects of global economy, society, politics and government on Thai society, adaptation of Thai society accordance with global change focusing on countries from different parts of the world (European countries, Asian countries), analysis of future world economic directions

2500108	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	(Human Being and Environment)	

ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การดำเนินกิจกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การส่งเสริมบำรุงรักษาและคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ให้ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อนตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

Definition, importance of natural resources, environment, systematic relations between human being and environment, development and use of natural resources, preservation of local biodiversity, activity conduction by using science and technology affecting environment and energy, promotion, maintenance, and preservation of environment and natural resources quality focusing on effective and efficient use of natural resources, use of alternative energy, global warming, concerns and effects of global warming based on the principles of sustainable development

2500112	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	(Self-Economic Sufficiency)	

วิเคราะห์ สังเคราะห์และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	แนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญ มีความรู้ ความเข้าใจในความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถนำหลักการ และแนวทางพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง พัฒนาองค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียงและยั่งยืน มีการศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จเพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่แท้จริง หรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับโปรแกรมวิชาที่สอน)	

Analysis, synthesis and practice of meaning, importance and strategies for living development based on the self-economic-sufficiency philosophy of His majesty King Bhumibol Adulyadej emphasizing on the importance, knowledge, understanding of the philosophy, local wisdom, application of the principles and strategies for self-living development, sufficient and sustainable development for organizations and communities, study visit to successful community for practical guidelines. (Contents should be related to the fields of students)

2500113	สิทธิและหน้าที่พลเมือง (Human Rights and Civic Responsibility)	3(3-0-6)
---------	---	----------

ความเป็นพลเมืองสำหรับเด็กและเยาวชนในทุกระดับการศึกษา เสริมสร้างอุดมการณ์และพลังความคิด พลังความรักและพลังความสามัคคี อยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของการเคารพกติกาของสังคม เคารพผู้อื่น และเคารพหลักการของการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย สามารถทำงานเชื่อมประสานสู่เป้าหมายเดียวกัน การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมต้านการป้องกันการทุจริต ต่อด้านการคอร์รัปชันและมีภูมิความรู้ด้านหลักกฎหมายทั่วไปที่ประชาชนทุกระดับควรรู้

Citizenship for childhood and youth in all grades, reinforce ideology and power of thought, affection and unity, living together through respecting of social regulation, others and democratic principle, ability of working harmoniously to achieve the mutual goal, moral and ethical instilment on corruption prevention. resist corruption and understand general law requires of people at all levels

2541204	มนุษย์กับธรรมชาติ	3(3-0-6)
---------	--------------------------	----------

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------	-------------------------------	---

(Man and Nature)

วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลง
แนวโน้มระบบธรรมชาติ วิธีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์และธรรมชาติ ปัญหาระหว่าง
มนุษย์กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การดำรง
อยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล ประชาคมท้องถิ่น
ประชาคมโลก

Evolution and interaction between man and environment, change of nature
system, ways of change of man and nature, problems of man with nature, natural
crisis, effects of natural disasters, sustainable and peaceful living with nature at
personal, local and global levels

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
----------------	------------------------------------	-----------------

(Information Technology for Life)

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิต
และสังคม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้
โปรแกรมด้านการคำนวณ และการใช้โปรแกรมนำเสนองาน การสื่อสารข้อมูล การ
แสวงหาความรู้จากฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
โดยคำนึงถึงสิทธิทางปัญญา กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อดำรง
ชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

Information technology system, influence of computer on life and society,
practical use of information technology, using word processor program, using calculation
program by spreadsheet and using presentation program, communication, searching
for information from computer networks and database regarding intellectual rights,
laws, and ethics for effective living

4000106	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
----------------	-----------------------------	-----------------

(Thinking and Decision Making)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์ และการประยุกต์ใช้การคิดกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน Principles and thinking process of man, critical thinking, creative thinking, analysis of information and news, logics and reasons, decision making process, searching processes of scientific knowledge, critical thinking and practical application for problem solutions in daily life	
4000114	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life) กระบวนการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขมีประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อคุณภาพชีวิต Process of scientific and technological development, application of science for life quality development, happy and efficient living regarding the effects of modern science and technology on man, environment, society, politics and culture, application of scientific knowledge for quality of life	3(2-2-5)
4083202	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health) ความหมาย และความสำคัญของกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้างกล้ามเนื้อ การเสริมสร้างความทนทานของระบบหัวใจและปอด การควบคุมน้ำหนัก โภชนาการกับการออกกำลังกาย นวัตกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สถานบริการสำหรับการส่งเสริมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา Meaning and importance of physical activities, exercise and sport for health, benefit of exercise and sport for health, physical competency, physical fitness test, gaining muscle, heart and lung system endurance gaining, weight control, nutrition	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	with exercise, innovation in exercise for health, fitness center for promotion in exercise and sport	
	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	
	2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	
	2.1.1 กลุ่มวิชาแกน	
	- วิชาคณิตศาสตร์	
4091112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Basic Mathematic)	3(3-0-6)
	ระบบจำนวนจริง ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียล สมการเชิงเส้น ลำดับและอนุกรม อัตราส่วนและร้อยละ พื้นที่และปริมาตร ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบทพีทาโกรัส อัตราส่วนตรีโกณมิติ	
	Real number system, exponential function, linear equation, basic sequences and series, ratio and percentages, area and volume, introduction to logic probability, pythagorean theorem, trigonometric ratios	
	- วิชาเคมีรวมปฏิบัติการ	
4021119	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)
	สสาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สารละลายและสมบัติของสาร สมดุลเคมี สารละลายกรด เบส เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	
	Substance, stoichiometry, atomic structure, periodic table, general concepts of chemical bonds, solvent and substance properties, chemical balance, acid, base, basic of organic chemistry	
4021120	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	(Fundamental Chemistry Laboratory) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้น และหลักปฏิบัติการเคมี การจัดการสารเคมี เกรดของสารเคมีและการใช้สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานให้ถูกต้อง การเตรียมสารละลายเบื้องต้น ศึกษาสมบัติของสารเกี่ยวกับสารประกอบ ปฏิกิริยาสมดุลเคมี กรด - เบส ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์เบื้องต้น Experimentations related to basic technique and principal of chemistry laboratory, chemicals management, chemicals grades and usages, safety in chemistry laboratory, techniques in operations of basic instruments, solution preparations, elemental properties, reaction of acid - base in chemical balance, reaction of basic organic chemistry - วิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ	
4031116	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology) กำเนิดและวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ Origin and evolution of life, chemical compound in life, cell and cell division, reproduction, plant tissue, animal tissue, biological classification, genetics	3(3-0-6)
4031117	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory) วิธีการทางวิทยาศาสตร์และการใช้กล้องจุลทรรศน์ กำเนิดและวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์การสืบพันธุ์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ Experimentations in scientific method, microscope using, origin and evolution of life, chemical compound in life, cell and cell division, reproduction, plant tissue, animal tissue, biological classification, genetics	1(0-3-1)
4032610	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา การจำแนกประเภท การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ Basic knowledge of microbiology, classification, growth, reproduction, control of microorganism, relationship between microorganisms and food, water, soil and air, advantage and disadvantage of microorganism	
	- วิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ	
4011318	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics) ระบบหน่วย เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งานและพลังงาน กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น แสงและทัศนศาสตร์ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น Unit system, vector, kinetics, dynamics, work and energy, mechanics, mechanics flow, wave movement, light and optics, heat and thermodynamics, electricity, magnet, electromagnetic wave, modern physic foundation	3(3-0-6)
4011319	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐานไม่น้อยกว่า 8 ปฏิบัติการ Experimentations related to fundamental physics at least 8 experiments	1(0-3-1)
	2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	
	- วิชาเคมีวิเคราะห์รวมปฏิบัติการ	
4022622	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์ปริมาณโดยปริมาตรของ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	ปฏิกิริยากรด - เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาตกตะกอนและปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน การวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพทางเคมี Basic knowledge of analytical analysis, solution concentration, preparation of solution, quantity analysis by weight and volume of acid-base reaction, redox reaction, precipitation and reaction of complex compound, quality analysis	
4022623	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Laboratory) ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในวิชาเคมีวิเคราะห์ โดยเน้นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาทางเคมีวิเคราะห์ A laboratory program to accompany analytical chemistry focusing on the basic techniques regularly used in analytical chemistry study	1(0-3-1)
	- วิชาเคมีอินทรีย์รวมปฏิบัติการ	
4022313	เคมีอินทรีย์ทั่วไป (General Organic Chemistry) การเกิดไฮบริดออร์บิทัลสเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลต์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์แอลดีไฮด์คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ แอมีนและสารประกอบโมเลกุลใหญ่ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เป็นต้น Hybrid orbital, stereochemistry, types of organic chemical reaction, nomenclature, physical property, preparation and reaction of hydrocarbon, aromatic, and organic compounds which are having functional groups including halides, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and derivatives, amines, and large molecule compounds such as carbohydrates, proteins, lipids etc.	3(3-0-6)
4022314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป (General Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในวิชาเคมีอินทรีย์ โดยเน้นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาทางเคมีอินทรีย์ A laboratory program to accompany organic chemistry focusing on the basic techniques regularly used in organic chemistry study	

- วิชาชีวเคมีรวมปฏิบัติการ

4022520	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
	(General Biochemistry)	

ชีวเคมีเบื้องต้น ลักษณะ โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุล เมแทบอลิซึมผสมผสานและการควบคุม กระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน

Basic knowledge of biochemistry, characteristics, structure and function of biomolecules, enzymes and metabolisms of biomolecules, integration metabolism and its regulation, nucleic acid and protein synthesis

4022521	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-1)
	(General Biochemistry Laboratory)	

ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในวิชาชีวเคมี โดยเน้นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาทางชีวเคมี

A laboratory program to accompany biochemistry focusing on the basic techniques regularly used in biochemical study

- วิชาเคมีฟิสิกส์

4022312	เคมีฟิสิกส์	3(3-0-6)
	(Physical Chemistry)	

สมบัติของแก๊ส และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส โมเลกุลของแก๊ส กฎต่าง ๆ ของอุณหเคมี อุณหพลศาสตร์ เอนทัลปี เอนโทรปี และพลังงานเสรี สมดุลเคมี กฎของวัฏภาค สมดุลระหว่างวัฏภาค พลิกและของเหลว

Gas characteristics, kinetics theory and molecules of gas, laws of thermochemistry, thermodynamics, entropy, enthalpy and free energy, chemical

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	equilibrium, phase, phase equilibrium between crystal and solution	

- วิชาสถิติ

5072902	สถิติและการวางแผนการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3(3-0-6)
---------	--	----------

(Statistics and Experimental Design for Food Science and Technology)

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด ทบทวนวิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์เชิงเส้น หลักการการวางแผนและออกแบบการทดลองทางอาหาร องค์ประกอบของการทดลอง การทดลองแบบเปรียบเทียบ การทดลองแบบหลายปัจจัย การทดลองเพื่อสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของการทดลองเพื่อหา สภาวะเหมาะสม หลักการทดสอบสมมติฐานและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อสรุปผล การศึกษา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง

Meaning of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable and probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, linear regression and correlation. Principles of experimental design; components of an experiment, comparative experiment, factorial experiment, modeling experiment, optimization

- วิชาโภชนศาสตร์

5073505	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)
	(Food and Nutrition)	

อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ เมตาบอลิซึมของสารอาหาร ความต้องการอาหารและสมดุลพลังงาน อาหารพื้นฐาน อาหารเพื่อการบำบัดโรค อาหาร แลกเปลี่ยนอาหารเชิงหน้าที่ทางโภชนาการและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ

Food and value of nutrition, metabolism of nutrients, nutrients and energy balance, food pyramid, food therapy, food exchange, functional food and dietary

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	supplement	

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

1) กลุ่มเคมีอาหาร

5073704	เคมีอาหาร	3(2-2-5)
---------	-----------	----------

(Food Chemistry)

โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบในอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีขององค์ประกอบในอาหาร เอนไซม์รงควัตถุในอาหารและสารให้กลิ่นรสในอาหาร

Structure and chemical properties of food compositions, chemical changes of individual components, enzymes, food pigments and flavors

5073703	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2-2-5)
---------	-----------------------	----------

(Principles of Food Analysis)

หลักการ วิธีการ และเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ทางด้านคุณภาพและปริมาณของอาหารและผลิตภัณฑ์

Principle, methods and techniques of qualitative and quantitative analysis of food and food products

2) กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร

5073204	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)
---------	---------------------	----------

(Food Microbiology)

ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และอาหาร จุลินทรีย์ที่สำคัญในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษและการควบคุม จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ปัจจัยกระบวนการผลิตที่มีต่อจุลินทรีย์ในอาหาร การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์และการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่าง ๆ

Relation between microorganisms and food, important microorganisms in food

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	and food products, spoilage microorganisms, food borne microorganisms and the control, processing factors affecting to microorganisms in food, utilization of microorganisms in food products, microbiological food standards and microbiological analysis of various kinds of food	

5073204	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology Laboratory) ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาจุลชีววิทยาทางอาหารไม่น้อยกว่า 8 ปฏิบัติการ Practical experiment relevant to Food Microbiology at least 8 experiments	1(0-3-1)
---------	--	----------

3) กลุ่มแปรรูปอาหาร

5074312	การจัดการโรงงานผลิตอาหาร (Food Plant Management) การจัดการกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร นับตั้งแต่การจัดการองค์กร การวางแผนด้านวัตถุดิบ การจัดการด้านการจัดซื้อและสินค้าคงคลัง แนวคิดด้านการจัดการปฏิบัติการและการวิจัยดำเนินงาน การจัดการระบบการขนส่งสินค้าในอุตสาหกรรมอาหาร Process functions management in food industry including stages form organizing structure, planning for raw material, inventory control, concepts and implementation of operational research, transportation system management in food industry	3(3-0-6)
---------	--	----------

5071403	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น (Introduction of Food Science and Technology) บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารส่วนประกอบอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร หลักการแปรรูปอาหาร การควบคุมคุณภาพของอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และบรรจุภัณฑ์อาหาร เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร	3(3-0-6)
---------	---	----------

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	Roles of food science and technology, food components, food deterioration, principles of food processing, food quality control, food product development and food packaging	
5072422	การแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1) การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบเบื้องต้น เทคนิคการแปรรูปอาหารโดยการใช้ความเย็น ความร้อน การทำแห้ง การทอด การทำให้เข้มข้น การใช้จุลินทรีย์ เอนไซม์และสารเคมี การปรับปรุงเนื้อสัมผัสอาหาร บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาสลิตภัณฑ์อาหาร ปัจจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพและการเก็บรักษาสลิตภัณฑ์อาหาร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาโดยมีการประยุกต์ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น Post-harvest operations management and raw materials preparation, food processing techniques using cold, heat, drying, frying, concentration, microorganisms, enzymes and chemicals, improving food texture, packaging and storage of food products, processing factors affecting quality and storage of food products, and laboratories related to food processing which apply local materials	3(2-2-5)
5072423	การแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2) เทคโนโลยีการถนอมอาหารแบบผสมผสาน กระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน การฉายรังสี การใช้อินฟราเรด การใช้ความดันสูง การให้ความร้อนโดยความต้านทานไฟฟ้า การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิล์มและสารเคลือบที่บริโภคได้ แนวนิยมเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารในอนาคต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาโดยมีการประยุกต์ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น Hurdle technology, extrusion, irradiation, infrared, high pressure, ohmic heating, electromagnetic waves, edible film, future food processing trends, and laboratories related to food processing which apply local materials	3(2-2-5)

4) กลุ่มวิศวกรรมอาหาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5073502	วิศวกรรมอาหาร 1 (Food Engineering 1) หน่วย มิติ และตัวแปรทางวิศวกรรมอาหาร สมดุลมวลสาร หลักการอุณหพลศาสตร์ สมดุลพลังงาน แผนภูมิไซโครเมตริก พลศาสตร์ของไหลในการคำนวณเรื่องการส่งของไหลในระบบท่อและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา Engineering units, dimensions and parameters; mass balances; thermodynamic principles; energy balances; psychometric chart; fluid mechanic in pipeline transport and related laboratory	3(2-2-5)
5073502	วิศวกรรมอาหาร 2 (Food Engineering 2) การถ่ายโอนความร้อนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูป ความสัมพันธ์ระหว่างการอนุรักษ์มวล และพลังงาน การถ่ายโอนมวล ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการเฉพาะหน่วย ได้แก่ การระเหย การสกัด ระบบทาความเย็น ระบบแช่เยือกแข็ง Heat transfer related to food processes, relationship between mass and energy conservation, mass transfer in unit operation including evaporation, extraction, refrigeration, freezing	3(2-2-5)
5) กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล		
5071304	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร (Food Standardization and Legislation) ความหมาย ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมอาหาร มาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหารกฎหมายอาหารของประเทศไทยและสากล Definition, importance and objectives of food control, national, international food standards and regulations	3(3-0-6)
5073309	การประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Assurance) คำจำกัดความและหลักการพื้นฐานของคุณภาพอาหาร โปรแกรมการควบคุม	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------	-------------------------------	---

คุณภาพ ระบบการประกันคุณภาพ ระบบการ บริหารจัดการคุณภาพ การบริหารจัดการ
คุณภาพในองค์กรรวม มาตรฐานระบบคุณภาพ ระบบและโปรแกรมสำหรับคุณภาพอาหาร
หลักวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร

Definition and fundamentals of food quality, quality control programs, quality
assurance systems, quality management systems, total quality management, quality
system standards and program for food quality, good manufacturing practice (GMP)

5073310	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร	3(2-2-5)
----------------	--	-----------------

(Sensory Evaluation of Foods)

ความสำคัญและหลักการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การประเมิน
คุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยวิธีการวิเคราะห์ แบบการหาความแตกต่าง การวิเคราะห์
เชิงพรรณนาการทดสอบความชอบและการยอมรับ การวิเคราะห์ผลทางสถิติและการแปล
ผล การประยุกต์วิธีการวิเคราะห์อาหารทางประสาทสัมผัสในการควบคุมคุณภาพ การ
พัฒนาผลิตภัณฑ์ และการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร

Principle of sensory analysis of food, sensory analysis of discrimination testing,
descriptive analysis, affective testing, statistical analysis and interpretation. Application
of sensory analysis in quality control, product development and research in food
industry

6) กลุ่มการวิจัย

5074906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
----------------	---	-----------------

(Seminar in Food Science and Technology)

หลักการเขียนรายงานวิชาการ การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การอ่านและการ
วิเคราะห์ บทความทางวิชาการนำเสนอและเขียนรายงานสัมมนาในหัวข้อด้านเทคโนโลยี
การอาหาร

Principles of academic paper writing, information searching and collecting,
reading and analysis of scientific papers, seminar presentation and report writing of
Food Technology topics

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	----------------------------------

5073901	เตรียมปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)
---------	--	----------

(Preparation of Special Problems in Food Science and Technology)

กำหนดให้นักศึกษาเลือกหัวข้อตามความสนใจที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร และรายงานความก้าวหน้า

Assignment to students for choosing the interesting topic concerned with food science and technology research, preparation of project proposal, literature review, progress report

5074907	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(0-6-3)
---------	--	----------

(Special Problems in Food Science and Technology)

การค้นคว้าทดลองและวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารรวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลและเสนอเป็นรายงาน ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและการนำเสนอในเวทีสัมมนาวิชาการ

Searching, experiment and research in food science and technology or problems related with food and food product, compiling academic data from Thai and foreign language, data analysis, conclusion and presentation under controlling and recommend of special problem advisor

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก

5003501	การจัดการธุรกิจการอาหาร	3(2-2-5)
---------	-------------------------	----------

(Food Business Management)

ความหมาย ความสำคัญของการจัดการธุรกิจการอาหาร ประเภทและรูปแบบของธุรกิจการอาหาร องค์การธุรกิจการอาหารของไทย หน้าที่พื้นฐานในการจัดการ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	ธุรกิจอาหาร ระบบธุรกิจการอาหาร แผนธุรกิจการอาหาร วิเคราะห์กรณีตัวอย่างทางด้านธุรกิจการอาหาร โครงการธุรกิจการอาหาร การจัดการธุรกิจขนาดย่อม Meaning, Importance of food business management, types and models of food business management, Thailand food business organization, basic functions in food business management, food business system, food business plan, case study analysis in food business, food business project, small business management	
5072417	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology) ชนิดและประเภทของเครื่องดื่ม ส่วนประกอบของเครื่องดื่ม กรรมวิธีการผลิต เครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ชนิดอัดแก๊สและไม่อัดแก๊ส เครื่องดื่มจากชา กาแฟและอื่นๆ และการประยุกต์ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น Beverage type, beverage composition, alcohol processing beverage, no alcohol beverage with gas and without gas, tea coffee beverage etc and applying local raw materials	3(2-2-5)
5072418	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก (Meat and Poultry Technology) สมบัติทางเคมีกายภาพของเนื้อสัตว์ และสัตว์ปีกที่นิยมบริโภค การถนอมรักษา และการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ การเสื่อมคุณภาพของเนื้อและผลิตภัณฑ์ Physical and chemical properties of meat, poultry, preservation and processing methods, deterioration of meat, poultry and their products	3(2-2-5)
5073405	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology) สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และจุลชีววิทยาของน้ำนมและผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมและผลิตภัณฑ์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์นม การเสื่อมเสียและการเก็บรักษาน้ำนมและผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	Physical, chemical and microbiological properties of milk and dairy products, quality inspection, dairy product processing, deterioration and storage of milk and dairy products	
5072421	เทคโนโลยีขนมอบ (Bakery Technology)	3(2-2-5)
	คุณสมบัติ บทบาทหน้าที่ และองค์ประกอบของวัตถุดิบ ส่วนผสมต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ การใช้เครื่องมือและการบำรุงรักษาเครื่องมือการผลิต การควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบสาเหตุการเสื่อมเสีย การบรรจุและการเก็บรักษา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอบ Characteristic, duty and component of raw material, painting ingredients for bakery, using and maintenance product instrument, quality control, investigation of food spoilage, packaging, storage and development of bakery	
5074409	เทคโนโลยีผักและผลไม้ (Vegetable and Fruit Technology)	3(2-2-5)
	ชนิดของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว หลักการและวิธีการในการเก็บรักษาผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยวกรรมวิธีการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ Types of fruits and vegetables, post-harvest changes, principles and techniques of post-harvest practice, processing methods	
5073406	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง (Cereal and Starch Technology)	3(2-2-5)
	โครงสร้างของเมล็ดธัญพืช องค์ประกอบทางเคมีของธัญพืช แป้ง ธัญพืชที่สำคัญ ลักษณะคุณภาพ การแปรรูป การเสื่อมเสีย การเก็บรักษาและนวัตกรรมการแปรรูปของธัญพืชและแป้ง Crop and grain structure. Quality characteristics, Chemical composition of cereals, flour, processing, changes, deterioration, storage and cereal and Flour product	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	innovation	
5073407	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด (Food Product Development and Marketing) ความสัมพันธ์ระหว่างการตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การสำรวจตลาด ความหมายของ ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ แนวคิดและความสำคัญของผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การพัฒนากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ การวางแผนในการนำ ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ ออกสู่ตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย การตลาดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่และพฤติกรรมผู้บริโภค การจัดการราคาและช่องทางการจัดจำหน่าย Correlation of marketing and new product development, marketing survey, definition of new food products, concept and importance of new food products, process of new food product development, prototype development, process development for new food products, commercialization of new food products, selection of targeted market, new food product marketing and consumer behavior, price management and product marketing channel	3(2-2-5)
5073408	เทคโนโลยีขนมหวาน (Desserts Technology) ประวัติและประเภทของขนม ส่วนผสมที่สำคัญและคุณสมบัติที่มีผลต่อคุณภาพของขนมการผลิตขนม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมหวาน History and types of desserts, main ingredients and their properties affecting quality of desserts, dessert cooking, utilization of science and technology in dessert production	3(2-2-5)
5073409	บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging) ชนิดของบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์และการบรรจุ ระบบบรรจุภัณฑ์ การตรวจสอบสมบัติของบรรจุภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบการเก็บ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	รักษาอาหาร และการทำนายอายุการเก็บรักษาของอาหารในบรรจุภัณฑ์ และปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์	
	Type of packages, packaging materials and packaging, packaging systems, testing of packaging properties, packaging for food products, storage systems of foods and shelf-life prediction of foods in packaging, and effects on the package design	

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5073802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	1(60)
	(Preparation for Professional Experience in Food Science and Technology)	
	จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติแรงจูงใจและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ	
	Making activity of preparatory before students enter professional experience in sensing, characteristic and opportunity of occupation, development in knowledge, skill, motivation attitude and characteristic of appropriating occupation with action in situation concerned with each occupation	
5073804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	6(600)
	(Field Experience in Food Science and Technology)	
	ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในหน่วยงานราชการหรือเอกชน ด้านอุตสาหกรรมอาหาร ไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง มีรายงานผลการปฏิบัติงาน และประเมินผลร่วมกันระหว่างหน่วยงานและสถานศึกษา	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
----------	------------------------	----------------------------------

Field experience practice in government sector or private company in agro-industrial area at least 600 hours, having a training report and evaluation together between a training sector and educational institution

6003801	เตรียมสหกิจศึกษา	1(60)
---------	-------------------------	-------

(Cooperative Education Preparation)

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน และเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงาน คุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงาน และการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

Principles and concepts relating to Cooperative Education, processes and steps of undertaking Cooperative Education, protocols relating to Cooperative Education, basic knowledge and techniques on job application such as workplace selection, writing job application letter, job interviews and communication skills, basic knowledge necessary for undertaking Cooperative Education at the workplace, work systems and quality management at the workplace, presentation and report writing techniques, personality development, preparing for success

6004801	สหกิจศึกษา	6(600)
---------	-------------------	--------

(Cooperative Education)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6003801เตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ เต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานและประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนในสาขาวิชาในการแก้ปัญหาในสถานประกอบการจริง อันจะนำไปสู่การเพิ่มความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการมากยิ่งขึ้น และได้เพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางด้านอาชีพ และการพัฒนาดตนเอง เมื่อเสร็จสิ้น การปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการ และนำเสนอผลการไป

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	ปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลการประเมินการปฏิบัติงานและรายงานวิชาการโดยคณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา และจากการเข้าร่วมกิจกรรมการสัมภาษณ์และสัมภาษณ์สหกิจศึกษาหลังจากกลับจากสถานประกอบการ	

Students have to perform full-time academic or professional work as a temporary staff member at a workplace for 1 entire Cooperative Education trimester (at least 16 weeks) to provide the opportunity for students to work and apply knowledge they learn in their own disciplines to solve problems in real enterprises. Once they completed the work, students have to submit an operational report and present their performance results to the school faculties for the assessment according to the school's specification. The school faculties and job supervisor(s) will determine the results as either pass or fail based on the students' performance on the assigned work and the operational reports as well as their performance at the interview and seminar activities after completing work at the workplace