



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

คณะ

ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 0159 / รหัสสาขาวิชา 0965

1.2 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

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. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ผู้สำเร็จการศึกษา ต้องเรียนไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ประกอบด้วยสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

3.1.3 รายวิชา

1) **หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป** ต้องเรียนทุกกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2) **หมวดวิชาเฉพาะด้าน** เรียนไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

2.1 วิชาพื้นฐาน เรียน 36 หน่วยกิต

4002701	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ (Elementary Statistics for Science)	3(3-0-6)
4002702	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ (Calculus for Science)	3(3-0-6)
4011318	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
4011319	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-1)
4021119	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)
4021120	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
4021121	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Basic Organic Chemistry)	3(2-2-5)
4021126	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน (Analytical Chemistry)	3(2-2-5)
4022312	เคมีฟิสิกส์ (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
4022508	ชีวเคมีพื้นฐาน (Basic Biochemistry)	3(2-2-5)
4031113	ชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology)	3(3-0-6)

4031114	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
4032607	จุลชีววิทยา (Microbiology)	3(2-2-5)
5073505	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ เรียน 47 หน่วยกิต

1) กลุ่มเคมีอาหาร เรียน 9 หน่วยกิต

5073504	การประเมินสีอาหาร (Food Color Evaluation)	3(2-2-5)
5073703	หลักการวิเคราะห์อาหาร (Principles of Food Analysis)	3(2-2-5)
5074308	สารเจือปนในอาหาร (Food Additives)	3(3-0-6)

2) กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร เรียน 5 หน่วยกิต

4034612	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(2-2-5)
4034613	การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Utilization of Microorganism in Food Industry)	2(1-3-3)

3) กลุ่มแปรรูปอาหาร เรียน 12 หน่วยกิต

5072309	การจัดการโรงงานผลิตอาหาร (Food Plant Management)	3(2-2-5)
5072413	เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น (Introduction of Food Technology)	3(2-2-5)
5072414	การแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1)	3(2-2-5)

5072415 การแปรรูปอาหาร 2 3(2-2-5)
(Food Processing 2)

4) กลุ่มวิศวกรรมอาหาร เรียน 6 หน่วยกิต

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

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

5) กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล เรียน 11 หน่วยกิต

5072308 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4)
(Food Legislation and Standardization)

5072601 ความปลอดภัยของอาหาร 3(3-0-6)
(Food Safety)

5073307 การประกันคุณภาพอาหาร 3(3-0-6)
(Food Quality Assurance)

5073308 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร 3(2-2-5)
(Water Quality Management in Industrial Factory)

6) กลุ่มการวิจัย เรียน 4 หน่วยกิต

5074906 สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1(0-2-1)
(Seminar in Food Science and Technology)

5074907 ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(0-6-3)
(Special Problems in Food Science and Technology)

2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

4063425 การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Water Quality Management in Industrial Factory)

4063428	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Safety Management)	3(2-2-5)
5003501	การจัดการธุรกิจอาหาร (Food business Management)	3(2-2-5)
5003602	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมอาหาร (Food-Industrial Economics)	3(3-0-6)
5072104	เทคโนโลยีการบรรจุ (Packaging Technology)	3(2-2-5)
5072417	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology)	3(2-2-5)
5072418	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก (Meat and Poultry Technology)	3(2-2-5)
5072419	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology)	3(2-2-5)
5072420	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology)	3(2-2-5)
5072421	เทคโนโลยีขนมอบ (Bakery Technology)	3(2-2-5)
5073203	เทคโนโลยีอาหารหมัก (Food Fermentation Technology)	3(2-2-5)
5074307	การใช้ประโยชน์จากของเสียอาหาร (Food Waste Utilization)	3(2-2-5)
5074309	การตลาดของอาหาร (Food Marketing)	3(2-2-5)
5074310	การประกอบการและการจัดการอุตสาหกรรมอาหาร (Food Industry Entrepreneur and Management)	3(2-2-5)
5074409	เทคโนโลยีผักและผลไม้ (Vegetable and Fruit Technology)	3(2-2-5)
5074410	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง (Cereal and Starch Technology)	3(2-2-5)

2.4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 7 หน่วยกิต

5073802	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Preparation for Professional Experience in Food Science and Technology)	1(60)
5074803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (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

ฝ่ายหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1500112 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(2-2-5)

(Thai for Communication and Information Retrieval)

การพัฒนาทักษะภาษาไทยโดยให้เห็นความสำคัญของภาษาไทยที่เป็นเครื่องมือ การสื่อสารและการสืบค้นสารต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ การสรุปการตีความ การ ขยายความและการนำเสนอผลการสืบค้น จากสารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันโดยเน้น กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

Development of Thai language skills in recognition of Thai language for communication and information retrievals from various sources; conclusion, interpretation and presentation of the findings relating to daily life focusing on process of integrated language skills

1500113 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(2-2-5)

(Foundation of English 1)

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (การฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน) เพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในบริบททางวิชาการ และสังคม

Development of communicative English language skills (listening, speaking, reading and writing) to enable students to function effectively in a basic range of academic and social contexts.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500114	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation of English 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 1500113 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพื่อเพิ่มศักยภาพ การใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานขั้นสูงในบริบททางวิชาการและสังคม Further development of communicative English language skills to enable students to Function effectively in more advanced range of academic and social	3(2-2-5)
1500115	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (English for Academic Purposes) การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่หลากหลาย เชื่อมโยงเนื้อหาภาษาอังกฤษทั่วไปและภาษาอังกฤษเชิงวิชาการในสาขาที่เรียนกับทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ การฝึกใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้วยตนเองและงานวิจัยในสาขาเฉพาะทาง Development of integrated communicative English language skills bridging the gap between general English and academic English needed in the learner's field. Study skills for English language learning. Practice in utilizing English as a tool for individual study and research on a particular field of study.	3(2-2-5)
1500116	การฝึกอ่านภาษาอังกฤษ (Reading Practice of English) เทคนิคการอ่าน และฝึกอ่านบทความที่หลากหลาย รวมทั้งหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ Reading techniques and practice reading passages of different types including external books.	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500117	การเขียนขั้นพื้นฐานภาษาอังกฤษ (Basic Writing of English) ฝึกเขียนประโยคต่าง ๆ ที่ใช้หลักไวยากรณ์อย่างถูกต้อง Students practice writing sentence using the correct grammar.	3(2-2-5)
1500118	ทักษะการพูดขั้นพื้นฐานภาษาอังกฤษ (Basic Oral Skills of English) ฝึกทักษะการพูด การฟังที่เน้นการออกเสียงหนัก เบาของคำและประโยคอย่างถูกต้อง ฝึกฟังและพูดบทสนทนาขั้นพื้นฐานต่าง ๆ Students practice oral-aural skills with emphasis on basic stress patterns of words and sentences and practice listening and speaking simple dialogues.	3(2-2-5)
1561110	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners) ฝึกทักษะ 4 ทักษะ อย่างบูรณาการ โดยฝึกทักษะการฟัง การออกเสียงและการพูดขั้นพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการเขียนประโยคง่าย ๆ ฝึกทักษะการอ่านข้อความสั้นๆ และคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาและฝึกตัวอักษรฮิรางานะ คาตะคานะ และตัวอักษรคันจิ ระดับต้น ประมาณ 40 ตัว Practice of four integrated language skills focusing on listening, pronunciation and basic speaking skill in daily life, practice of simple sentence writing skill, reading of short passages, vocabulary using in daily life, including study and practice of forty basic letters of Hirangana, Katakana and Kunji	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1571115 ภาษาจีนเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Chinese for Beginners)

ระบบสัทศาสตร์อักษรภาษาจีนกลาง และหลักเบื้องต้นของตัวอักษรจีนฝึกอ่านศัพท์ วลี ประโยคและข้อความอย่างง่าย ศึกษาและฝึกเขียนโครงสร้างพื้นฐานของรูปประโยคที่สั้นและง่าย ตลอดจนศึกษาและฝึกการใช้พจนานุกรม จีน - ไทย และ ไทย - จีน

Mandarin Chinese phonetics and introduction to Chinese letters, practice of reading vocabulary, phrases, simple sentences and messages, study and practice of basic Chinese structure writing including study and practice of using a Chinese dictionary, Chinese-Thai and Thai-Chinese dictionaries

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

ควรฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย 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.

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

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

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐานเน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย 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 ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐานเน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย 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 introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Lao sentence writing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners) ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการบูรณาการ ศึกษาอุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย 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	3(2-2-5)
1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น (Myanmar for Beginners) ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการบูรณาการ ศึกษาอุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ Practice of four integrated language skills, study on basic Myanmar 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 Myanmar sentence writing.	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1711108 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Vietnamese for Beginners)

ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการรู้ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตัวการบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุป และตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย 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 คือการรู้ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การอ่านฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้

Practice of four integrated language skills, study on basic 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 Indonesia sentence writing

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
2522203	คุณธรรม นำความรู้ (Knowledge Led Morality) ความคิดรวบยอดเชิงวิสัยทัศน์ ทฤษฎี หลักการ กระบวนการและยุทธศาสตร์ การพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาสุขภาพกายและจิตใจ สติปัญญา ภาคภูมิใจในความเป็นไทย สำนึกในหน้าที่พลเมืองดี มีคุณธรรมนำความรู้ จริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต มีคุณภาพชีวิตที่ดีมีศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ รับผิดชอบต่อบ้านเมือง สร้างสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน รู้จักการพึ่งพาตนเอง ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องบูรณาการทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ Concepts of vision, theories, principles; process and strategies for learning development; creative thinking; intellectual, physical and mental development; being proud of Thai citizens; being aware of good citizenship; Thai citizens with knowledge leaded by morality and culture for living, good quality of life; responsibility for society; being aware of natural resources and energy conservation; self-sufficiency; regular self-study; and integration of theories into practice	3(2-2-5)
1500104	ความจริงของชีวิต (Meaning of Life) ให้เข้าใจถึงการศึกษากวามจริงของชีวิต ความหมายของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและโลกยุควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเอาความจริงตามหลักศาสนาธรรมและหลักวิถีพุทธ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาปัญญาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักศาสนาธรรมชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ	3(3-0-6)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Understanding a study on meaning of life, definition, living in present society including in science and information technology era, application of Buddhism doctrine and Buddhism principles for problem solutions and development of intellect, life and society, development of morality and ethnics based on the Buddhism doctrine for peaceful society

1500111

สุขภาวะในการดำเนินชีวิต

3(3-0-6)

(Well-being for Living)

ความหมายและขอบข่ายของเพศศึกษา ความสำคัญและความจำเป็นในการเรียนเพศศึกษา ความรู้เรื่องเพศวิถีและองค์ประกอบเรื่องเพศ พัฒนาการของมนุษย์ สัมพันธภาพทางเพศ ทักษะส่วนบุคคล พฤติกรรมทางเพศและการแสดงออกสุภาพทางเพศ สังคมและวัฒนธรรมที่มีบทบาทในการหล่อหลอมวิถีทางเพศ กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเพศ

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

2000103

สุนทรียภาพของชีวิต

3(2-2-5)

(Aesthetic Appreciation)

จำแนกข้อต่างในศาสตร์ทางความงาม ความหมายในสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น (The Art of Imagery) ศาสตร์ทางการได้ยิน (The Art of Sound) และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว (The Art of Movement) สู่ทัศนศิลป์ (Visual Arts) ศิลปะ ดนตรี (Musical Arts) และศิลปะการแสดง (Performing Arts) ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ เชิงคุณค่าจาก (1) ระดับการรำลึก (Precognitive) (2) ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย (Acquainted) และ (3) นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง (Appreciative) เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ (Aesthetic Appreciation)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

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)

พฤติกรรมมนุษย์และสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การพัฒนาตนเอง ของมนุษย์ มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

Human behavior and casual factors of behavior, human self development, human relations for teamwork and peaceful society

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

2500102

วิถีไทย

3(3-0-6)

(Thai Living)

ลักษณะสังคม วัฒนธรรมและประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ความสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น กระบวนการศึกษาประวัติศาสตร์ท้องถิ่น การเมืองการปกครองไทยในปัจจุบัน รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน การบริหารราชการแผ่นดินและการปกครองท้องถิ่น ปัญหาสังคม กระบวนทัศน์ อดีต ปัจจุบัน อนาคต

Types of society, culture and Thai traditions, change of Thai society, importance of Thai history, local history, learning process of local history, present Thai government and politics, constitutions of Kingdom of Thailand, national and local administration, social problems, past, present and future paradigm

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

2500107 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)
(ASEAN Studies)

ประวัติความเป็นมา พัฒนาการประชาคมอาเซียน กลไกอาเซียน ปฏิญญาว่าด้วยความร่วมมืออาเซียน กฎบัตรอาเซียน วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้างภาพรวม ที่มาคำศัพท์และที่มาของ AFTA เขตการค้าเสรีและสภาพเศรษฐกิจพื้นฐานประชาคมอาเซียนและเหตุผล องค์ประกอบของประเทศร่วมเจรจาที่มีผลกระทบ ต่อประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย การสร้างสังคมไทยสู่ประชาคมอาเซียน

History, development of ASEAN Association, ASEAN mechanism, declaration of ASEAN cooperation, ASEAN Charter, vision, objectives, goals, structure, origin of vocabulary and AFTA, Free Trade Area and economic infrastructure, ASEAN Association and rationale, components of partner countries affecting the economy of ASEAN Association and Thailand, changing Thai society for ASEAN Association

2500103 วิถีโลก 3(3-0-6)
(Global Living)

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 economic directions

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
2500108	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Being and Environment) ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การดำเนินกิจกรรม โดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การส่งเสริม บำรุงรักษาและคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ให้ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน ตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน 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	3(2-2-5)
2500109	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency) วิเคราะห์ สังเคราะห์และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญและแนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญ มีความรู้ ความเข้าใจในความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถนำหลักการ และแนวทางพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง พัฒนาองค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียงและยั่งยืน มีการศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่น ที่ประสบความสำเร็จเพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่แท้จริง หรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับโปรแกรมวิชาที่สอน)	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

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)

2541204

มนุษย์กับธรรมชาติ

3(3-0-6)

(Man and Nature)

วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มระบบธรรมชาติ วิธีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์และธรรมชาติ ปัญหาระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล 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

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4000107 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2-5)
(Information Technology for Life)

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ที่มีอิทธิพลกระทบต่อชีวิตและสังคม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การประมวลผล ข้อมูล การจัดการงานข้อมูล การแสวงหาความรู้และการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์จากระบบฐานข้อมูล และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการศึกษาค้นคว้า การ ทำรายงาน การนำเสนอผลงานและการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึง การเคารพสิทธิทางปัญญา

Information technology system, influence of computer on life and society, practical use of information technology, computer equipment/tools, information management, searching for knowledge and communication through computer networks from database and various sources of information for searching information, writing report, presentation and efficient living including respect of intellectual right

4000106 การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2-5)
(Thinking and Decision Making)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูล ข่าวสาร ตรรกศาสตร์ การให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สมการเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Principles and thinking process of man, creative thinking, analysis of information, logics, reasons, decision making process, searching processes of scientific knowledge, linear equation and practical application for problem solutions in daily life

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

4000114 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)
(Science for Quality of Life)

กระบวนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี 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

4083202 กีฬาเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
(Sports for Health)

ความหมาย ขอบข่าย วัตถุประสงค์และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพให้สอดคล้องกับเพศและวัย สภาพร่างกาย สภาพเจ็บป่วย การวางแผน ตลอดจนการติดตามผลการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีส่วนส่งเสริมสุขภาพ เช่น อาหาร อารมณ์ สิ่งแวดล้อม สุขภาพส่วนบุคคล รวมทั้งการฝึกกีฬาเพื่อสุขภาพในสถานบริหารร่างกายและศูนย์ฝึกกีฬา

Definition, scope, objectives and benefits of healthy exercises and sports regarding age and gender, body, sickness symptoms, planning including following up getting exercises and sports for health, study on relation of factors affecting health promotion such as food, emotion, environment, personal health including playing sports for health in fitness centers and sport centers

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1 วิชาพื้นฐาน

4002701 สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

(Elementary Statistics for Science)

ความหมายของสถิติ ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ สถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบทวินาม แบบปัวซอง และแบบปกติ โมเมนต์ การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง หลักการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์

Meaning, scope, and importance of statistics, statistics for everyday life, steps of using statistics for decision making, basic principles of probability, random variable, binomial, poisson, and normal distribution, moment, distribution of sample values, estimation, hypothesis testing, correlation analysis, statistical forecasting

4002702 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

(Calculus for Science)

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Limits and continuity of functions, derivative of function in one variant and its application, integration and application

4011318 ฟิสิกส์พื้นฐาน

3(3-0-6)

(Fundamental Physics)

ระบบหน่วย เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งานและพลังงาน กลศาสตร์กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น แสงและทัศนศาสตร์ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	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	
4011319	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐานไม่น้อยกว่า 8 ปฏิบัติการ Experimentations related to fundamental physics at least 8 experiments	1(0-3-1)
4021119	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry) สาร มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สารละลาย และสมบัติของสาร สมดุลเคมี สารละลาย กรด 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	3(3-0-6)
4021120	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้น และหลักปฏิบัติการเคมี การจัดการเคมี 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	1(0-3-1)

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

4021121	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2-5)
---------	---------------------	----------

(Basic Organic Chemistry)

การเกิดไฮบริดออร์บิทัล สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลต์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ แอมีนและสารประกอบโมเลกุลใหญ่ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เป็นต้น ฝึกปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น

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.; experimentations related to above contents

4021126	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	3(2-2-5)
---------	----------------------	----------

(Analytical Chemistry)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์ปริมาณโดยปริมาตรของปฏิกิริยากรด เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาคัดกรองและปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน การวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพทางเคมี

Limit and continuous, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, integrate techniques, sequences and series and applications.

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

(Physical Chemistry)

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

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Characteristics, kinetics theory and molecules of gas, laws of thermochemistry, thermodynamics, entropy, enthalpy and free energy, chemical equilibrium, phase, phase equilibrium between crystal and solution

4022508 ชีวเคมีพื้นฐาน

3(2-2-5)

(Basic Biochemistry)

โมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิตพร้อมทั้งสมบัติ หน้าที่และบทบาทของเซลล์ องค์ประกอบของเซลล์ กรด เบส บัฟเฟอร์ในเซลล์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต

Chemical molecules in organisms and properties, functions, roles of cells, cell composition, acids, bases, buffers in cells, proteins, enzymes, carbohydrates, lipids, vitamins, hormones, digestion and absorption, metabolisms of carbohydrates

4031113 ชีววิทยาพื้นฐาน

3(3-0-6)

(Fundamental Biology)

หลักชีววิทยาพื้นฐาน วิธีการทางวิทยาศาสตร์ กำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย พฤติกรรมและการปรับตัว นิเวศวิทยา

Principal of basic biology, science method, origin and evolution of life, chemical compound in life, cell and cell division, reproductive, plant tissue, animal tissue, life classification, metabolism, genetics, work system in life, behavior and adaptation, ecology

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

4031114	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
---------	---	----------

ปฏิบัติการเรื่อง วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ กำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต เมแทบอลิซึม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการปรับตัว นิเวศวิทยา

Experimentations in science method, microscope usage, origin and evolution of life, chemical compound in life, cell and cell division, plant tissue, animal tissue, reproductive of life, metabolism, genetics transformation, work system in life, life classification, behavior and adaptation, ecology

4032607	จุลชีววิทยา (Microbiology)	3(2-2-5)
---------	---	----------

ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโปรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต สรีระวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกันต้านทาน ฝึกปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น

Basic knowledge of microbiology, comparison between prokaryote and eukaryote, morphological and physiological classification, growth, reproduction, control, relationship between microorganisms and food, water, soil, or air, industry, sanitation, communicable disease and immunity; experimentations related to above contents

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5073505	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition) อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ การย่อย การดูดซึมและการขับถ่าย ความต้องการ และปัญหาการขาดสารอาหาร สภาวะโภชนาการภายในและต่างประเทศ แนวทางแก้ไข การประเมินคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร และภาวะโภชนาการอาหารเสริมสุขภาพ อาหารเพื่อการบำบัดโรค อาหารชีวจิต อาหารดัดแปลงพันธุกรรมและอาหารกลุ่มใหม่ ๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ Food and value of nutrition, digestion, adsorption and excretion, requirement and problem of lack nutrients, nutrition condition in and out Thailand and solutions, evaluation of food nutrition and supplements, food therapy, organic food, genetically modified food and new healthy food.	3(3-0-6)
	2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ 1) กลุ่มเคมีอาหาร	
5073504	การประเมินสีอาหาร (Food Color Evaluation) สมบัติทางเคมี และกายภาพของสี วิธีการตรวจและการวัดค่าสีที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์สีในธรรมชาติ และอิทธิพลของการแปรรูปและการเก็บรักษาที่มีต่อสี Chemical and physical properties of color substances, color perception and evaluation, the changes of color undergo during processing and storage	3(2-2-5)

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

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

หลักการ วิธีการ และเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ทางด้านคุณภาพและปริมาณ
ของอาหารและผลิตภัณฑ์

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

5074308	สารเจือปนในอาหาร (Food Additives)	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

สารเจือปนชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การจำแนกสารเจือปนในอาหาร
ในเชิงพิษวิทยา เชิงการใช้ประโยชน์ คุณสมบัติของสารเจือปนที่มีผลต่ออาหารทั้งทาง
ด้านเคมี กายภาพ ชีววิทยา และการเก็บรักษา วิธีการใช้ และประสิทธิภาพของสารเจือ
ปนในอาหาร กฎหมายและมาตรฐานด้านสารเจือปนในอาหารทั้งในและต่างประเทศ
วิธีการประเมินความเป็นพิษของสารเจือปนในอาหาร

Additives in industrial food, classification of food additives related to toxic and
useful, properties of food additive affect to chemical, physical, biological and preserved
food, how to use and effect of food additive, law and standard of food additive in and
out Thailand, evaluation of toxic of food additive.

2) กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร

4034612	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(2-2-5)
---------	--	----------

การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา การเจริญเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ
เติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์แบบดั้งเดิมและแบบ
รวดเร็ว การเสื่อมคุณภาพและการเน่าเสียของอาหาร และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทาง
อาหาร อาหารเป็นพิษ ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ การถนอมและการป้องกัน การ
ตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4034613	การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Utilization of Microorganism in Food Industry) ความสำคัญของจุลินทรีย์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร ชนิดและประเภทที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร Important of microorganisms to food industry, using species and type in food industry, utilization of microorganism in food industry	2(1-3-3)
	3) กลุ่มแปรรูปอาหาร	
5072309	การจัดการโรงงานผลิตอาหาร (Food Plant Management) การวางแผนโรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสอดคล้องกับกรรมวิธีการผลิตที่ดี กฎหมายโรงงานและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การจัดการการผลิต คุณภาพ และสินค้าคงคลัง การขนถ่ายวัสดุในโรงงานอาหาร การอนุรักษ์พลังงาน การวางแผนด้านการผลิต และกำลังคน เทคโนโลยีการจัดการที่สอดคล้องกับยุคสมัยพร้อมกรณีศึกษา Planning plant for increasing capability of production and according to good production, law of plant and environment related to production management, quality and inventory, transportation of equipment in food plant, energy conservation, planning of production and human resource, technology management according to generation and case study	3(2-2-5)
5072413	เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น (Introduction of Food Technology) ความสำคัญและแหล่งที่มาของอาหาร ลักษณะและคุณภาพของวัตถุดิบอาหาร สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหาร การถนอมอาหาร การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร	3(2-2-5)

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

Importance and sources of food materials, characteristics and quality of food raw materials, cause of food deterioration, food preservation, food processing, food quality assurance, food packaging, current issues in food technology

5072414	การแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing 1)	3(2-2-5)
---------	--	----------

ความหมายและความสำคัญของการแปรรูปอาหาร หลักการและวิธีการแปรรูปอาหาร วัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหารและการจัดการ ภาชนะโลหะสำหรับการบรรจุอาหารกระป๋อง หน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ และการดำเนินการในกรรมวิธีแปรรูปอาหารกระป๋อง

Definition and importance of food processing, raw food materials and food handling, metal can for canned food, basic processing and operation in canning

5072415	การแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2)	3(2-2-5)
---------	--	----------

การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การทำแห้ง และการแช่แข็ง
Thermal processes, drying, freezing

4) กลุ่มวิศวกรรมอาหาร

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

หลักการพื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมศาสตร์ สมดุลมวล สมดุลพลังงาน อุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนโมเมนตัม กลศาสตร์ของไหล

Basic principles in engineering calculation, material balances, energy balances, thermodynamics, momentum transfer, fluid mechanics

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5073503	วิศวกรรมอาหาร 2 (Food Engineering 2) การถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวล หลักการกระบวนการแยก ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในกระบวนการแปรรูปอาหาร Heat transfers, mass transfers, principles of separation processes, unit operations in food processing	3(2-2-5)
	5) กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล	
5072308	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร (Food Legislation and Standardization) ความหมาย ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมอาหาร มาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร กฎหมายอาหารของประเทศไทยและสากล Definition, importance and objectives of food control, national, international food standards and regulations	2(2-0-4)
5072601	ความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) อันตรายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม มาตรฐานอาหาร และมาตรการควบคุม Hazards related to food safety. Good manufacturing practice in food. Hazard analysis and critical control point. Food standards and control measures	3(3-0-6)

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

5073307	การประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Assurance)	3(3-0-6)
---------	--	----------

หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ คุณภาพและความปลอดภัย
อาหารระบบการประกันคุณภาพ การใช้สถิติในงานควบคุมคุณภาพ

Principles of quality control and quality assurance, quality and food safety of
food, quality assurance systems, applications of statistics in quality control

5073308	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Water Quality Management in Industrial Factory)	3(2-2-5)
---------	---	----------

หลักการและความสำคัญของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ปัจจัยและ
สภาวะแวดล้อมในการทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีที่ใช้ในการทดสอบทางประสาท
สัมผัสสำหรับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การวางแผนการประเมินค่าและการวิเคราะห์
ผลทางสถิติ

Principles and importance of sensory evaluation, involving factors in sensory
evaluation, methods of sensory evaluation for food product development, planning
experiments, statistical analysis

6) กลุ่มการวิจัย

5074906	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Seminar in Food Science and Technology)	1(0-2-1)
---------	---	----------

การค้นคว้าข้อมูล เอกสารวิชาการ ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ
อาหาร แล้วนำมาเรียบเรียงเสนอรายงาน การสืบค้นข้อมูลแบบต่าง ๆ ลักษณะและการ
ตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การเรียบเรียงข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอใน
รูปแบบเวทีสัมมนาวิชาการ

Review of recent research related to food Science and technology for presentation
and report

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5074907	ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Special Problems in Food Science and Technology) การค้นคว้าทดลองและวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร รวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและเสนอเป็นรายงาน ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและการนำเสนอในเวทีสัมมนาวิชาการ Earching, 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	3(0-6-3)
2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก		
4063425	การจัดการคุณภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม (Water Quality Management in Industrial Factory) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำใช้และน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม การปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย กฎหมายองค์การของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ การป้องกันมลพิษและการผลิตที่สะอาดเพื่อลดของเสียและลดการใช้น้ำในโรงงาน กรณีศึกษา General knowledge of using water and wastewater in industrial factory, water sources for industry, adjustment of water quality in industrial factory, wastewater treatment in industrial factory, controlling and maintenance of wastewater treatment system, laws related to water management, prevention of pollution and production of clean water for reducing waste and water in factory, case study	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4063428	ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Safety Management) สาเหตุและการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติการ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การช่วยเหลือและการปฐมพยาบาล การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน สัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน กฎหมายความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน Cause and prevention of accident from operation, safety in operation, helping and first aid, safety and prevention, symbol concerned with safety in operation, safety law in operation	3(2-2-5)
5003501	การจัดการธุรกิจอาหาร (Food business Management) ความหมาย ความสำคัญของการจัดการธุรกิจอาหาร ประเภทและรูปแบบของธุรกิจอาหาร องค์การธุรกิจอาหารของไทย หน้าที่พื้นฐานในการจัดการธุรกิจอาหาร ระบบธุรกิจอาหาร การจัดการผลิต การจัดการการตลาด การบัญชีและการจัดการทางการเงิน นโยบายของรัฐบาลและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบธุรกิจอาหาร ปัญหาและแนวทางแก้ไขระบบธุรกิจอาหาร แผนธุรกิจอาหาร วิเคราะห์กรณีตัวอย่างทางด้านธุรกิจอาหาร โครงการธุรกิจอาหาร 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, production management, marketing management, accounting and financial management, government's policy and laws of food business system, problems and ways for solving agribusiness system, food business plan, case study analysis in food business, food business project, small business management	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5003602	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมอาหาร (Food-Industrial Economics) ความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารต่อการพัฒนาประเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร วัฏจักรของผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตและการจัดการในอุตสาหกรรมอาหาร ทฤษฎีการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการทางตลาด นโยบายและสู่ทางการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ Importance of food-industries in development of the country, inter-relation between agriculture products and food-industry, cycle of products, processing and management in food-industry, Decision theory for food-industrial processing, Marketing management, policy and trend in development of food-industry of the country	3(3-0-6)
5072104	เทคโนโลยีการบรรจุ (Packaging Technology) สมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ การขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ เครื่องบรรจุอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภท การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหารในบรรจุภัณฑ์ Physical characteristics and chemical of packaging materials, package forming, packaging machine, packaging technology, packaging for food production, packaging design, evaluation of preserved food in package	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5072417	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology) ชนิดและประเภทของเครื่องดื่ม ส่วนประกอบของเครื่องดื่ม กรรมวิธีการผลิตเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ เครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ชนิดอัดแก๊สและไม่อัดแก๊ส เครื่องดื่มจากชา กาแฟและอื่น ๆ Beverage type, beverage composition, alcohol processing beverage, no alcohol beverage with gas and without gas, tea coffee beverage etc.	3(2-2-5)
5072418	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก (Meat and Poultry Technology) สมบัติทางเคมีกายภาพของเนื้อสัตว์ และสัตว์ปีกที่นิยมบริโภค การถนอมรักษาและการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การเสื่อมคุณภาพของเนื้อและผลิตภัณฑ์ Physical and chemical properties of meat, poultry, preservation and processing methods, deterioration of meat, poultry and their products	3(2-2-5)
5072419	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology) องค์ประกอบ สมบัติทางเคมีและทางกายภาพของน้ำนม มาตรฐานและการตรวจสอบคุณภาพของน้ำนม กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ Composition, physico-chemical properties of milk, standards and testing methods for milk qualities, manufacturing of dairy products	3(2-2-5)
5072420	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology) สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของสัตว์น้ำ หลักการแปรรูป การเสื่อมเสีย การเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ Physical, chemical and biochemical properties of fish, principles of fish preservation and processing, deterioration and quality control including standard quality of fishery products	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5072421	เทคโนโลยีขนมอบ (Bakery Technology) คุณสมบัติ บทบาท หน้าที่ 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	3(2-2-5)
5073203	เทคโนโลยีอาหารหมัก (Food Fermentation Technology) ประเภทของการหมัก จุลินทรีย์ที่สำคัญในกระบวนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์ ปัจจัยในการผลิตอาหารหมักชนิดต่าง ๆ เครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ กรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมักผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพและการเก็บรักษา การทดสอบคุณภาพอาหารหมัก อาหารหมักกับสุขภาพ Fermentation type, important microorganism for fermenting process, cultured microorganism preparation, factors of fermented food production, alcohol beverage, fermentation process, controlling of quality and preservation, examination of fermented food quality, healthy with fermented food	3(2-2-5)
5074307	การใช้ประโยชน์จากของเสียอาหาร (Food Waste Utilization) ความหมายและความสำคัญของของเหลือทิ้งของอาหาร รูปแบบการนำของเหลือทิ้งของอาหารมาใช้ประโยชน์ เช่น การผลิตแก๊สชีวภาพ การผลิตแอลกอฮอล์ การผลิตปุ๋ยหมัก การผลิตอาหารสัตว์เป็นต้น ศึกษาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปของเหลือทิ้งของอาหารและการศึกษานอสถานที่	3(2-2-5)

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Definition and important of foods waste, food waste utilization such as biogas production, alcohol production, composting and animal feed etc. study on equipment and material for production from food waste

5074309

การตลาดของอาหาร

3(2-2-5)

(Food Marketing)

ทฤษฎี แนวคิด และความสำคัญของการตลาด สำหรับประยุกต์ใช้กับการออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการวางตลาด การใช้ข้อมูลสำคัญทางการตลาดและการวิจัยทางการตลาด โดยเน้นแนวโน้มของสิ่งแวดล้อมทางการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อความสำเร็จในการเข้าถึงตลาดเป้าหมายและสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน

Theory, concept and important of marketing for designing applying, using important marketing data and marketing research by focusing on environment trend of marketing and behavior of consumers for marketing strategies planning for success to market target and creating of advantageous competition

5074310

การประกอบการและการจัดการอุตสาหกรรมอาหาร

3(2-2-5)

(Food Industry Entrepreneur and Management)

หลักการและทักษะการประกอบการ การจัดการและการบริหารงานในอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งในด้านการผลิต การจัดซื้อ การจัดการคลังสินค้า การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงิน และการตลาด

Principles and Skills entrepreneurship, Management and administration in the food Industry in terms of production ,Purchasing ,Warehouse Management, Human Resource Management, Finance and Marketing.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
5074409	เทคโนโลยีผักและผลไม้ (Vegetable and Fruit Technology) ชนิดของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว หลักการและวิธีการในการเก็บรักษาผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว กรรมวิธีการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ Types of fruits and vegetables, post-harvest changes, principles and techniques of post-harvest practice, processing methods	3(2-2-5)
5074410	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง (Cereal and Starch Technology) โครงสร้างของเมล็ดธัญพืชและถั่ว องค์ประกอบทางเคมีของธัญพืช แป้ง ธัญพืชที่สำคัญ ข้าวสาลี บาร์เลย์ โอ๊ต ไรน์ ข้าวเจ้า ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และลูกเดือย กระบวนการผลิตแป้ง คุณค่าทางโภชนาการของแป้งและขนมปัง อาหารเข้าจากธัญพืช และผลิตภัณฑ์ธัญพืชชนิดอื่น Crop and grain structure. Chemical composition of cereals, flour, Some important farm crops: wheat, barley, oats, rye and tritcale, rice, maize, sorghum and millets. Flour milling. Nutritional attributes of flour and bread. Breakfast cereals and other cereal processed products.	3(2-2-5)

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5073802 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1(60) (Preparation for Professional Experience in Food Science and Technology)

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติแรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ 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

5074803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 6(600) (Field Experience in Food Science and Technology)

ให้มีการฝึกปฏิบัติงานหรือจัดทำโครงการ ศึกษาเฉพาะในชุมชน โดยให้มีการ รวบรวมข้อมูล ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์และแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์ที่จะคลี่คลายปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองแล้วจัดทำเป็นรายงานเสนอต่ออาจารย์ และผู้นำในชุมชน

Making work practice or project for specific study in community with collecting data, problem study, analysis and demonstrate of capability in creativity with will improve environmental problem by self then report and present to lecturer and leader of community

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)

6003801 เตรียมสหกิจศึกษา 1(60)

(Cooperative Education Preparation)

หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง ตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงานคุณภาพในสถานประกอบการ การเสริมทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงาน โครงการและการนำเสนอผลงานโครงการ

This class serves as a preparatory curriculum before students enter the workforce. Examining the principles, Concepts and philosophy of Cooperative Education. The processes and regulations for applying for jobs and interviews. The basic skills required to operate within the establishment, and the ability to self-develop according to the professional standards of each institution will be explored. The specific skills and attitudes this class seeks to develop are: social adjustment, personality development, English language skills, understanding information technology for communication, human relations, team work, organization, office work affairs, cursory understanding of labor law and quality work management. We will conclude the class with an explanation of specific professional skills and ethics. Students will be expected to have a firm understanding of writing and presenting work Projects, as well as crafting summary reports.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)
----------	------------------------	--------------------------

6004801	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(600)
---------	---------------------------------------	--------

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 6003801 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กร ผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศ เพื่อให้เกิดทักษะ องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และเป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

Students enter the workforce according to their specific fields of study for 16 weeks (or not less than 600 hours) integrating the theory explored in the university with the practice involved with the occupation. Students are expected to engage in and complete: work projects, operating reports, and work presentations as per the suggestions of a senior officer and/or advisory teacher. The mission of this class is to imbue students with the skills, body of knowledge, character, personality and qualifications directly related to market need.