



MAHASARAKHAM
UNIVERSITY

หลักสูตรการศึกษา ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566



MSU

คณะเทคโนโลยี

Faculty of Technology

กองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Division of Registration Mahasarakham University



หลักสูตรระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2566

เจ้าของ

กองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44150

โทรศัพท์ : 0-4371-9888 , 0-4371-9889 ภายใน 1662 - 1699

โทรสาร : 0-4371-9890

<http://regpr.msu.ac.th/th/> หรือ regpr.msu.ac.th

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์

รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภลียา เมฆจรสกุณ

นายสวัสดิ์ วิชระโกชน์

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการเรียนรู้

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการเรียนรู้

ผู้อำนวยการกองทะเบียนและประมวลผล

ที่มาของข้อมูล

คณะเทคโนโลยี

รวบรวม / เรียบเรียง/ ตรวจสอบรูปแบบ

นางโรชนี ทุ่นทอง

นายอมต ชุมพล

นางสาวนิโรบล จันทะกล

นางสาวสุภาพร ทองสาดี

นางสาวจิราวรรณ มัตริ

นางศุภลักษณ์ ศักดิ์คำดวง

ออกแบบปก

นางสาวจิราวรรณ มัตริ

ปีที่พิมพ์ 2566

จำนวน 395 เล่ม

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์คลังน่านานาวิทยา 232/199 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

โทร. 0-4346-6444 แฟกซ์ 0-4346-6863 E-mail : Klungpress@hotmail.com

คำนำ

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2566 จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตทุกคนได้ใช้เป็นคู่มือศึกษาค้นคว้า และอ้างอิงระหว่างการศึกษาในมหาวิทยาลัย สาระสำคัญในเล่มนี้เกี่ยวข้องกับโครงสร้างหลักสูตร หมวดรายวิชาต่างๆ คำอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และแผนการศึกษา ที่แต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ ซึ่งนิสิตทุกคนควรศึกษาให้เข้าใจ และเป็นแนวทางในการ ดำเนินการศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ในนามกองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566 จะเป็นประโยชน์ต่อนิสิต คณาจารย์ บุคลากร และผู้สนใจทุกคน

**กองทะเบียนและประมวลผล
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**

สารบัญ

● คำนำ	
● ประวัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม	1
อัตลักษณ์ เอกลักษณ์ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร ยุทธศาสตร์	2
ตราสัญลักษณ์ สี ต้นไม้ และพระพุทธรูปประจำมหาวิทยาลัย	4
● คณะเทคโนโลยี	
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.)	
สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	7
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)	30
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)*	49
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)*	73
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	90
สาขาวิชาประมง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)*	110
* เป็นหลักสูตรที่ใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	
ภาคผนวก	
● หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)	ก-1
● หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	ก-31

ประวัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถือกำเนิดมาจากวิทยาลัยวิชาการศึกษาเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2511 ต่อมาได้ยกฐานะขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2517 จากนั้นได้แยกตัวเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศภายใต้ชื่อ “มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2537 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงลงพระปรมาภิไธยในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111 ตอนที่ 54ก นับเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐแห่งที่ 22 ของประเทศไทย มีศูนย์กลางการบริหารงานเดิมอยู่ที่ เลขที่ 269/2 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม บนเนื้อที่ 368 ไร่ (รวมพื้นที่ซื้อจากวิทยาลัยคณาสวัสดิ์เพิ่มเติมในปี 2548 จำนวน 171 ไร่) ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 470 กิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2541 ได้ย้ายศูนย์กลางการบริหารงานมาอยู่ในที่ตั้งแห่งใหม่ เลขที่ 40/21 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม บนเนื้อที่ 1,300 ไร่ ห่างจากที่ตั้งเดิมประมาณ 7 กิโลเมตร นอกจากนี้ที่ตั้งเดิมและที่ตั้งแห่งใหม่แล้ว มหาวิทยาลัยมหาสารคามยังมีพื้นที่อื่น ๆ ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางการเรียนการสอน และการวิจัยอีกหลายแห่ง ได้แก่ พื้นที่อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม เนื้อที่ 650 ไร่ พื้นที่ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เนื้อที่ประมาณ 273 ไร่ และพื้นที่บ้านนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่

ที่ตั้งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

41/20 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

เขตพื้นที่ในเมือง

269/2 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

- โทรศัพท์** : 0-4375-4333 (ระบบอัตโนมัติ 20 คู่สาย)
โทรสาร : 0-4375-4235 (งานสารบรรณ กองกลาง)
โฮมเพจ : www.msu.ac.th
อักษรย่อ : มมส

อัตลักษณ์ เอกลักษณ์ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร ยุทธศาสตร์

อัตลักษณ์

นิสิตกับการช่วยเหลือสังคมและชุมชน

เอกลักษณ์

การเป็นที่พึ่งของสังคมและชุมชน

ปรัชญา

ผู้มีปัญญาพึงเป็นอยู่เพื่อมหาชน (พหูน์ ปณฺหิตโต ชีโว)

วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยชั้นนำของเอเชีย

2

พันธกิจ

- 1) การจัดการเรียนการสอนมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน มีคุณลักษณะพึงประสงค์และมีความเป็นผู้ประกอบการ
- 2) การพัฒนางานวิจัย และนวัตกรรมสู่ความเป็นเลิศ
- 3) ให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม เพื่อให้ชุมชนและสังคมสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน
- 4) อำนวยกิจ ปันฟู ปกป้อง เผยแพร่ และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีของอีสาน

ค่านิยมองค์กร

TAKASILA

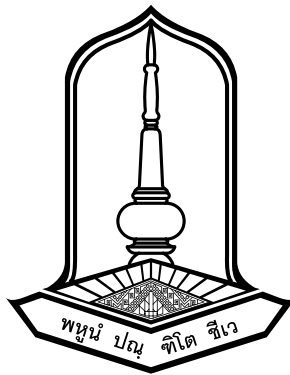
T = Teamwork	การทำงานเป็นทีม
A = Accountability	การได้รับการยอมรับ
K = Knowledge Based and Local Wisdom	การใช้ความรู้เป็นพื้นฐานและสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น
A = Academic	ความเป็นวิชาการ
S = Sufficiency Economy	เศรษฐกิจพอเพียง
I = Innovation	นวัตกรรม
L = Learning Organization	การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
A = Achievement	การมุ่งสู่ความสำเร็จ

ยุทธศาสตร์

- 1) ผลิตบัณฑิตตรงกับความต้องการของสังคมโลก
- 2) สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความเป็นเลิศในระดับนานาชาติ
- 3) ให้บริการวิชาการเพื่อตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาสังคม
- 4) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอีสานให้มีความโดดเด่นระดับนานาชาติ
- 5) บริหารองค์กรเพื่อความเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ

ตราสัญลักษณ์ สี ต้นไม้ และพระพุทธรูป ประจำมหาวิทยาลัย

ตราสัญลักษณ์ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม คือ “ตราโรจนากร” ซึ่งมีความหมายว่า สัญลักษณ์แห่งความเจริญรุ่งเรือง มีองค์ประกอบเป็นรูปใบเสมา ภายในมีสัญลักษณ์ขององค์พระธาตุนาดูน ด้านล่าง มีสุริยรังสีที่แผ่ขึ้นจากลายขีด ซึ่งอยู่เหนือปรัชญา ภาษาบาลีว่า “พหุณี ปณฺทิตฺ ชิเว” มีความหมายว่า “ผู้มีปัญญา พึ่งเป็นอยู่เพื่อมหาชน”



4

ใบเสมา	หมายถึง ความรู้หรือภูมิปัญญา
องค์พระธาตุนาดูน	เป็นปูชนียสถานอันศักดิ์สิทธิ์ของจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แทนคุณธรรมและความดีงาม
สุริยรังสี	หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง
ลายขีด	หมายถึง ภูมิปัญญาและมรดกทางวัฒนธรรมอีสาน

ความหมายโดยสรุปของตราสัญลักษณ์ คือ ความเจริญรุ่งเรือง อันเป็นผลมาจากความรู้และคุณธรรม ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

สีประจำมหาวิทยาลัยมหาสารคาม คือ สีเหลืองและสีเทา

“สีเหลือง”	หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง ความดีงาม ความอุดมสมบูรณ์
“สีเทา”	หมายถึง ความคิดหรือปัญญา
“สีเหลืองเทา”	หมายถึง การมีปัญญาและความคิดที่ดีงามอันนำไปสู่ความเจริญรุ่งเรือง

ต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย คือ ต้นราชพฤกษ์ (ต้นคูณ)

พระพุทธรูปประจำมหาวิทยาลัย คือ พระพุทธกัณฑ์ทศพรชัยอมิสมัยธรรมนายก

คณะ / หน่วยงานในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

หน่วยงานจัดการเรียนการสอน (ระดับอุดมศึกษา)

ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์
คณะการบัญชีและการจัดการ
คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์
คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม
วิทยาลัยการเมืองการปกครอง
วิทยาลัยดุริยางคศิลป์
คณะนิติศาสตร์

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์
คณะเทคโนโลยี
คณะวิศวกรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมือง และนฤมิตศิลป์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
คณะวิทยาการสารสนเทศ
สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช

ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

คณะพยาบาลศาสตร์
คณะเภสัชศาสตร์
คณะสาธารณสุขศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์
คณะสัตวแพทยศาสตร์

หน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน (ขั้นพื้นฐาน)

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม)
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)

หน่วยงานสนับสนุนการเรียนการสอน

หน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอน (สำนักงานอธิการบดี)

กองกลาง
กองแผนงาน
กองการเจ้าหน้าที่
กองกิจการนิสิต
กองคลังและพัสดุ
กองบริการการศึกษา
กองทะเบียนและประมวลผล
กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ
กองอาคารสถานที่
กองประชาสัมพันธ์และกิจการต่างประเทศ
สำนักตรวจสอบภายใน

หน่วยงานสนับสนุนการเรียนการสอน (เทียบเท่าคณะ)

บัณฑิตวิทยาลัย
สำนักคอมพิวเตอร์
สำนักวิทยบริการ
สำนักศึกษาทั่วไป

หน่วยงานวิจัย / บริการ / ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน
ศูนย์วิจัยและการศึกษาบรรพชีวินวิทยา
สำนักบริการวิชาการ

วิทยาเขต / ศูนย์ / ฝ่าย / สมาคม

กองทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ศูนย์พัฒนาการศึกษาอุดรธานี
สมาคมอาจารย์
สมาคมศิษย์เก่า

หน่วยงานเสริมศึกษา

ร้านยามหาวิทยาลัย
สถาบันขงจื้อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำกัด
สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา

ภาษาไทย	:	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ
ภาษาอังกฤษ	:	Bachelor of Science Program in Food Technology and Nutrition

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม)	:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)
(ชื่อย่อ)	:	วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม)	:	Bachelor of Science (Food Technology and Nutrition)
(ชื่อย่อ)	:	B.Sc. (Food Technology and Nutrition)

หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 4 ปี แบ่งย่อยออกเป็น 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมปกติ (Non-Cooperative Education) และโปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) โดยการเลือกโปรแกรมการเรียน จะทำในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 3 โดยพิจารณาจากผลการเรียน 5 เทอมการศึกษาและได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมของอาจารย์ในภาควิชาฯ

จำนวนหน่วยกิต	ก. โปรแกรมปกติ	จำนวนไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต
	ข. โปรแกรมสหกิจศึกษา	จำนวนไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา		จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	103	107
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก		37	37
2. กลุ่มวิชาเฉพาะ		66	70
(1) วิชาเอกบังคับ		55	53
(2) วิชาเอกเลือก		10	7
(3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอ		1	10
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	6
รวมหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	139	143

รายวิชาในหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

โปรแกรมปกติ จำนวนไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก กำหนดให้เรียน 37 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Mathematics

0201 105 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Mathematics for Technology

0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป 3(3-0-6)

General Statistical Methods

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Chemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)

Biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

0202 350 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

Analytical Chemistry

0202 395 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0)

Analytical Chemistry Laboratory

0203 110 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)

Biology 1

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)

Biology Laboratory 1

0203 231 จุลชีววิทยา 3(2-3-4)

Microbiology

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Physics

0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1)

General Physics Laboratory

2. กลุ่มวิชาเฉพาะ

(1) วิชาเอกบังคับ

โปรแกรมปกติ เรียน วิชาเอกบังคับ 55 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียน วิชาเอกบังคับ 53 หน่วยกิต

0803 100* การพัฒนาทักษะวิชาชีพทางเทคโนโลยีการ 1(0-2-1)

อาหารและโภชนาการ

Development of Career Skills in Food

Technology and Nutrition

0803 200 เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการเบื้องต้น 2(2-0-4)

Introduction to Food Technology and

Nutrition

0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร 3(3-0-6)

Food Microbiology

0803 231 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร 1(0-3-0)

Food Microbiology Laboratory

0803 250 หลักกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาใน 2(2-0-4)

มนุษย์

Principles of Human Anatomy and

Physiology

0803 310 หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 2(1-2-3)

อาหาร

Principles of Food Industrial Plant

Design

0803 311 วิศวกรรมอาหาร 1 3(2-2-5)

Food Engineering 1

0803 312 วิศวกรรมอาหาร 2 2(2-0-4)

Food Engineering 2

0803 320 การแปรรูปอาหาร 1 3(2-3-4)

Food Processing 1

0803 321 การแปรรูปอาหาร 2 3(2-3-4)

Food Processing 2

0803 340 เคมีอาหาร 3(3-0-6)

Food Chemistry

0803 341	ปฏิบัติการเคมีอาหาร Food Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	0803 472**	การเตรียมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยี การอาหารและโภชนาการ	1(1-0-2)
0803 342	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3(2-3-4)		Preparation of Cooperative Education in Food Technology and Nutrition	
0803 350	โภชนาการมนุษย์ Human Nutrition	2(2-0-4)	0803 480	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-3-4)
0803 351	หลักการกำหนดอาหาร Principles of Dietetic	2(1-2-3)	หมายเหตุ : * นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U ** โปรแกรมการศึกษาที่ 1 แบบปกติ เรียนทุกรายวิชา ยกเว้น รายวิชา 0803 472 การเตรียมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ (นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U) ** โปรแกรมการศึกษาที่ 2 แบบสหกิจศึกษา เรียนทุกรายวิชา ยกเว้น รายวิชา 0803 471 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ (นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็นเกรด)		
0803 360	ความปลอดภัยอาหารและการสุขาภิบาล โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Food Safety and Food Plant Sanitation	2(2-0-4)			
0803 361	การประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Assurance	2(2-0-4)			
0803 362	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาท สัมผัส Sensory Quality Evaluation of Food	2(1-2-3)			
0803 363	การประเมินคุณภาพอาหารทางกายภาพ Physical Quality Evaluation of Food	2(1-2-3)			
0803 370	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการ อาหาร Research Methodology in Food Technology	2(2-0-4)			
0803 450	โภชนาการในวัยต่าง ๆ Nutrition During the Life Cycle	2(2-0-4)			
0803 451	การประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Assessment	2(1-2-3)			
0803 460	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulations	1(1-0-2)			
0803 470	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหารและ โภชนาการ Seminar in Food Technology and Nutrition	1(0-2-1)			
0803 471**	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและ โภชนาการ Special Problems in Food Technology and Nutrition	3(0-6-3)			
			(2) วิชาเอกเลือก		
			โปรแกรมปกติ	เรียน	วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
			โปรแกรมสหกิจศึกษา	เรียน	วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
			0803 301	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีการอาหาร English for Food Technologist	2(2-0-4)
			0803 322	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ลูกกวาด Confectionary Product Technology	2(1-2-3)
			0803 323	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-3-4)
			0803 324	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology	3(2-3-4)
			0803 325	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ Bakery Product Technology	3(2-3-4)
			0803 326	เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology	3(2-3-4)
			0803 327	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Product Technology	3(2-3-4)
			0803 328	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ Meat Product Technology	3(2-3-4)

0803 330	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก Fermented Food Product Technology	3(2-3-4)
0803 343	เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง Cereal and Starch Technology	2(1-2-3)
0803 344	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology	3(2-3-4)
0803 352	โภชนบำบัดและการกำหนดอาหาร Nutritional Therapy and Dietetics	3(2-3-4)
0803 420	การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และเศษ เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร Utilization of By-products and Waste from Agro-industry	3(2-3-4)
0803 440	สารเจือปนในอาหาร Food Additives	2(2-0-4)
0803 452	การให้คำปรึกษาและการสื่อสารด้านอาหาร และโภชนาการ Food and Nutritional Counseling and Communication	2(2-0-4)
0803 453	ระบบการให้บริการและการจัดการด้าน อาหาร Food Service and Management System	3(2-3-4)
0803 454	โภชนาการชุมชน Community Nutrition	2(1-2-3)
0803 461	การจัดหาน้ำและการกำจัดน้ำเสียใน อุตสาหกรรม Industrial Water Supply and Wastewater Treatment	2(2-0-4)
0803 473	โครงการวิจัยขนาดเล็กทางเทคโนโลยีการ อาหาร Small Research Project in Food Technology	2(0-4-2)
0803 474	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางเทคโนโลยีการอาหาร และโภชนาการ Current Topics in Food Technology and Nutrition	2(2-0-4)

0803 481	หลักการตลาดอาหาร Principle of Food Marketing	2(2-0-4)
0803 482	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร Agro-industrial Plant Management	2(2-0-4)
0803 483	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	2(2-0-4)
0803 484	การเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจอาหาร Entrepreneurship in Food Business	2(2-0-4)

(3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

	โปรแกรมปกติ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 หน่วยกิต โปรแกรมสหกิจศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 10 หน่วยกิต	
0803 400*	ฝึกงาน Internship	1(240 ชม.)
0199 499**	สหกิจศึกษา Cooperative Education	9(0-40-0)

หมายเหตุ : * โปรแกรมปกติ เรียนวิชา 0803 400 ฝึกงาน
(นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U)

** โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนวิชา 0803 400 ฝึกงาน
และ 0199 499 สหกิจศึกษา (นับหน่วยกิต ให้ผล
การเรียนเป็น S หรือ U)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

โปรแกรมปกติ	จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
โปรแกรมสหกิจศึกษา	จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาอื่นๆที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

แผนการศึกษา เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ โปรแกรมปกติ จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

แผนการศึกษา เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ โปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิทยาศาสตร์ทั่วไปกลุ่ม กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
รวม		19	19

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิถีสังคม	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0201 105	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี Mathematics for Technology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 110	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0803 100	การพัฒนาทักษะวิชาชีพทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ* Development of Career Skills in Food Technology and Nutrition	1(0-2-1)	1(0-2-1)
รวม		20	20

หมายเหตุ: * นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	เลือกวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ - กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง - กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0803 200	เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการเบื้องต้น Introduction to Food Technology and Nutrition	2(2-0-4)	2(2-0-4)
รวม		19	19

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0201 201	วิธีการทางสถิติทั่วไป General Statistical Methods	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 241	ชีวเคมี Biochemistry	4(4-0-8)	4(4-0-8)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0202 350	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0803 230	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0803 231	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0803 250	หลักกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาในมนุษย์ Principles of Human Anatomy and Physiology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
รวม		20	20

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0803 310	หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Principles of Food Industrial Plant Design	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0803 311	วิศวกรรมอาหาร 1 Food Engineering 1	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0803 320	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0803 340	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0803 341	ปฏิบัติการเคมีอาหาร Food Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0803 350	โภชนาการมนุษย์ Human Nutrition	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0803 360	ความปลอดภัยอาหารและการสุขาภิบาลโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร Food Safety and Food Plant Sanitation	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Electives	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
รวม		18	18

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0803 312	วิศวกรรมอาหาร 2 Food Engineering 2	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0803 321	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0803 342	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0803 351	หลักการกำหนดอาหาร Principles of Dietetic	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0803 361	การประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Assurance	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0803 362	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส Sensory Quality Evaluation of Food	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0803 363	การประเมินคุณภาพอาหารทางกายภาพ Physical Quality Evaluation of Food	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0803 370	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร Research Methodology in Food Technology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0803 XXX	วิชาเอกเลือก Major Electives	-	2 หน่วยกิต
รวม		18	20

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0803 400	ฝึกงาน* Internship	1(240 ชม.)	1(240 ชม.)
0803 450	โภชนาการในวัยต่าง ๆ Nutrition During the Life Cycle	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0803 451	การประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Assessment	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0803 460	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulations	1(1-0-2)	1(1-0-2)
0803 470	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ Seminar in Food Technology and Nutrition	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0803 472	การเตรียมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีการอาหารและ โภชนาการ* Preparation of Cooperative Education in Food Technology and Nutrition	-	1(1-0-2)
0803 480	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Development	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0803 XXX	วิชาเอกเลือก Major Electives	4 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Electives	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
รวม		16	18

หมายเหตุ: * นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0803 XXX	วิชาเอกเลือก Major Electives	6 หน่วยกิต	-
0803 471	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ Special Problems in Food Technology and Nutrition	3(0-6-3)	-
0199 499	สหกิจศึกษา* Cooperative Education	-	9(0-40-0)
รวม		9	9

หมายเหตุ: * นับหน่วยกิต และผลการประเมินเป็น S/U

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 103 หน่วยกิต

1. วิชาพื้นฐานวิชาเอก 37 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Mathematics

เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การวัด ระบบสมการและเมทริกซ์ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์

Set, logic, real number, ratio, percentage, measurement, system of equations and metrics algebraic functions, transcendental functions, limits and derivatives of one variable functions and applications

0201 105 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Mathematics for Technology

การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ลำดับและอนุกรมอนุพันธ์ย่อย การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

Integration of one variable functions, sequence and series, partial derivative, integration of multi-variable functions and applications

0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป 3(3-0-6)

General Statistical Methods

แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบภาวะอิสระโดยการทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์แบบอย่างง่าย การนำสถิติไปใช้ในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic concepts of statistics, descriptive statistics, data collection, probability, sampling distribution, estimation and hypothesis testing, analysis of variance, chi-square, regression and correlation analysis, applications in research by using statistical packages

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสารเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, matters and state of matters, electrochemistry, introductory organic chemistry and biochemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 100 General Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป

Experiments designed to concord with 0202 100 General Chemistry

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

โครงสร้างและปฏิกิริยาและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลคายน ไดอีน เบนซีน อารีล อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์และฟีนอล อีเธอร์และเอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์ รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

Structure, reaction and stereochemistry of organic compounds such e.g., alkane, alkene, diene, benzene, aryl, alkyl halide, alcohol, phenol, ether, epoxide, aldehyde, ketone, carboxylic acid and their derivatives

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)

Biochemistry

ความหมายของชีวเคมี โครงสร้าง สมบัติ และหน้าที่ของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ วิตามิน และฮอร์โมน การแปรรูปและการสังเคราะห์ ชีวโมเลกุลใน

ร่างกาย ความสัมพันธ์และระบบการควบคุมกระบวนการเหล่านี้ การถ่ายเทพลังงานในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในด้านต่าง ๆ

An introductory course to biochemistry: Structures, properties and functions of biomolecules i.e. carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acid, enzyme, vitamin and hormones. Metabolism of biomolecules. Interrelation and control of the metabolic processes. Bioenergetics. Application of biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Experiments designed to concord with 0202 121

Organic Chemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 241 Biochemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 241 Biochemistry

Experiments designed to concord with 0202 241

Biochemistry

0202 350 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

Analytical Chemistry

การเก็บตัวอย่างในการวิเคราะห์ การคำนวณข้อมูลทางสถิติ ความถูกต้อง ความแม่นยำในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยการชั่งน้ำหนักของสารโดยปฏิกิริยาการตกตะกอน การวิเคราะห์หาปริมาณสารโดยการวัดปริมาตรของสารด้วยปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยาตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการหาปริมาณสารด้วยเครื่องมือบางชนิด

The management and organization of samples in chemical analysis, statistical calculation of data, accuracy and precision in chemical analysis, quantitative analysis by weighing the precipitants in reaction, volumetric analysis of acid-base titration and/or neutralization, precipitation reaction, redox reaction, complex reaction, quantitative analysis of substances by some instruments

0202 395 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0)

Analytical Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 350 เคมีวิเคราะห์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 350 Analytical

Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 350 เคมีวิเคราะห์

Experiments designed to concord with 0202 350

Analytical Chemistry

0203 110 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)

Biology 1

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characteristic classification science methodology of organisms, chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structure and function of plant and animal, ecology and behavior

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)

Biology Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 110 ชีววิทยา 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0203 110 Biology 1 or

Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0203 110 ชีววิทยา 1

Experiment concurrented with 0203 110 Biology 1

0203 231 จุลชีววิทยา

3(2-3-4)

Microbiology

การจำแนกสิ่งมีชีวิตในวิชา ลักษณะการเจริญเติบโตและ พันธุกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดและการควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

The discrimination of morphological structures, growth and genetic characteristics, the relationship between man and environments, birth and control of bacteria, viruses, protozoa, algae and immunological status of the body

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

3(3-0-6)

General Physics

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่ง คลื่นกล เสียง ทฤษฎีของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ สภาพนำไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีสัมพันธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Particle and spiral mechanics, mechanical oscillation, gas theory, thermodynamics, fluid mechanics, magnetic, direct current and alternating current electricity, conductivity, magnetic properties, electromagnetic waves, light, theory of relativity, modern physics

0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

1(0-2-1)

General Physics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 100 General Physics or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

Experiments associated with 0204 100 General Physics

2. กลุ่มวิชาเฉพาะ

โปรแกรมปกติ

66 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา

70 หน่วยกิต

(1) วิชาเอกบังคับ

โปรแกรมปกติ

55 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา

53 หน่วยกิต

0803 100 การพัฒนาทักษะวิชาชีพทางเทคโนโลยี 1(0-2-1)

การอาหารและโภชนาการ*

Development of Career Skills in Food Technology and Nutrition

ฝึกทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ การพัฒนาทักษะในการแปรรูปอาหาร กิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะด้านความเป็นผู้ประกอบการ การทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสารและการประสานงาน การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมที่พึงประสงค์ จิตสำนึกสาธารณะ

Practice basic skills in food technology and nutrition, skill development in food processing, activities to improve entrepreneurship skills, teamwork skills, communication and collaboration skills, as well as cultivation of desired morality, ethics, and public consciousness

* วิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต มีเกณฑ์การประเมินผลผ่านเกณฑ์เป็น S (Satisfactory) และประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์เป็น U (Unsatisfactory)

0803 200 เทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการเบื้องต้น 2(2-0-4)

Introduction to Food Technology and Nutrition

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โภชนาการอาหาร ส่วนประกอบของอาหาร กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร และการควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

The importance of food science and technology, nutrition, food ingredients, food processing and quality control, food products, sanitation in food plants, and food product development

0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร 3(3-0-6)**Food Microbiology**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 231 จุลชีววิทยา

Prerequisite : 0203 231 Microbiology

ลักษณะทางสรีรวิทยาและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับอาหาร หลักการถนอมอาหาร ผลของการแปรรูปอาหารต่อจุลินทรีย์ในอาหาร การเสื่อมเสียของอาหารประเภทต่าง ๆ จากจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารเบื้องต้น

Physiological characteristics and interactions of microorganisms in foods, the principles of food preservation, the effects of food processing on food microbes, spoilage of various types of foods from microorganisms, and introduction to foodborne diseases

0803 231 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร 1(0-3-0)**Food Microbiology Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 231 จุลชีววิทยา

Prerequisite : 0203 231 Microbiology

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร

Experiments are consistent with the subject contents in 0803 230 Food Microbiology

0803 250 หลักกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาในมนุษย์ 2(2-0-4)**Principles of Human Anatomy and Physiology**

ศึกษาเกี่ยวกับร่างกายมนุษย์ โครงสร้าง รูปร่าง ตำแหน่งที่ตั้ง ส่วนประกอบ และหน้าที่การทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์

Study the human body, structure, shape, location, composition, and functions of cells, tissues, organs, and systems of the human body

0803 310 หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-2-3)**Principles of Food Industrial Plant Design**

ประเภทของโรงงานอาหาร การขออนุญาตตั้งโรงงานอาหาร การขออนุญาตผลิตอาหารเพื่อการค้า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจอาหาร การวางแผนโรงงานตามกรรมวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ความรู้พื้นฐานในการออกแบบโรงงาน หลักการเขียนแบบเบื้องต้น

Classification of food processing plants, permission to set up food processing plants, approval for commercial food production. Laws related to food business operation, plant layout according to Good Manufacturing Practices (GMP). Fundamentals of processing plant designs and drawings

0803 311 วิศวกรรมอาหาร 1 3(2-2-5)**Food Engineering 1**

มิติและหน่วยทางวิศวกรรม สมดุลมวลสารและพลังงาน กลไกการไหลของของไหล การถ่ายโอนความร้อน การคำนวณเวลาฆ่าเชื้อด้วยความร้อน และอุณหพลศาสตร์

Engineering dimension and unit, mass and energy balance, mechanism of fluid flow, heat transfer, calculation of heat sterilization time, and thermodynamics

0803 312 วิศวกรรมอาหาร 2 2(2-0-4)**Food Engineering 2**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0803 311 วิศวกรรมอาหาร 1

Prerequisite : 0803 311 Food Engineering 1

สมดุลของเฟสในอาหาร หลักการแลกเปลี่ยนมวลสาร การทำความเย็น การระเหย การทำแห้ง การกลั่น การสกัด การกรอง และการลดขนาดอาหาร

Phase equilibrium in foods, mass transfer, refrigeration, evaporation, dehydration, distillation, extraction, filtration and size reduction

0803 320 การแปรรูปอาหาร 1 3(2-3-4)**Food Processing 1**

หลักการและเทคนิคปฏิบัติในการแปรรูปอาหาร ได้แก่ กระบวนการให้ความร้อน กระบวนการที่ไม่ใช้ความร้อน และการใช้กระบวนการอื่น ๆ เช่น การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การทำแห้ง การทำให้เข้มข้น การทำให้ปลอดเชื้อ การใช้ความดันสูง การให้ความร้อนแบบไอทึมมิด การแช่เยือกแข็ง บรรจุภัณฑ์อาหาร และการใช้วัตถุเจือปนอาหาร เป็นต้น

Principles and technical practices in food processing including thermal and non-thermal processing, other processes such as pasteurization, sterilization, drying, concentration, aseptic process, high pressure processing, ohmic heating, freezing, food packaging and the use of food additives

0803 321 การแปรรูปอาหาร 2**3(2-3-4)****Food Processing 2**

หลักการถนอมอาหารด้วยกระบวนการหมัก การใช้ความร้อนจากไมโครเวฟและอินฟราเรด การฉายรังสี กระบวนการเกลียวอัด เครื่องจักรและอุปกรณ์แปรรูปอาหาร การประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร หัวข้อปัจจุบันด้านการแปรรูปอาหารและกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้นวัตกรรมการแปรรูปอาหาร

Principles of food preservation by fermentation processes, the usage of heat from microwave and infrared, irradiation, extrusion, food processing machinery and equipments, shelf-life evaluation of food products, current topics in food processing and a case study of innovative applications in food processing

0803 340 เคมีอาหาร**3(3-0-6)****Food Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry or Co-requisite

โครงสร้างสมบัติทางเคมีและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สารให้สี และสารที่สำคัญอื่น ๆ เป็นต้น เคมีของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอาหาร ในระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหาร การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ ๆ ทางด้านเคมีอาหาร

Structure, chemical and functional properties of food components including water, protein, carbohydrates, lipids, vitamins, minerals, pigments, and other important substances. Chemical changes in food components during food processing, storage, and utilization. Food additives and chemical hazards. Current interesting topics and new development in fields of food chemistry

0803 341 ปฏิบัติการเคมีอาหาร**1(0-3-0)****Food Chemistry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0803 340 เคมีอาหาร

Experiments are consistent with the subject contents in 0803 340 Food Chemistry

0803 342 หลักการวิเคราะห์อาหาร**3(2-3-4)****Principles of Food Analysis**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 350 เคมีวิเคราะห์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 350 Analytical Chemistry or Co-requisite

การสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์อาหาร หลักการวิเคราะห์อาหารเชิงคุณภาพและปริมาณที่ใช้วิธีทางเคมีตามองค์การมาตรฐานสากลและวิธีวิเคราะห์ที่ใช้เครื่องมือปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

Sampling, sample preparation for food analysis. Principles of qualitative and quantitative analysis of foods using chemical methods according to the international standards and instrumental methods. Laboratory experiments are consistent with the course contents

0803 350 โภชนาการมนุษย์**2(2-0-4)****Human Nutrition**

ชนิดและหน้าที่ของสารอาหาร เมแทบอลิซึมของสารอาหาร การนำสารอาหารไปใช้ในร่างกายความสำคัญและบทบาทของสารอาหารต่อสุขภาพและการป้องกันโรค

Types and functions of nutrients, metabolism of nutrients, utilization of nutrients in the human body, the importance and role of nutrients in human health and disease prevention

0803 351 หลักการกำหนดอาหาร 2(1-2-3)**Principles of Dietetic**

ความรู้เบื้องต้นด้านโภชนาการและการกำหนดอาหาร อาหารทั่วไปในโรงพยาบาล รายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย การดัดแปลงอาหาร การกำหนดเมนูอาหาร หลักการคำนวณความต้องการพลังงานและสารอาหารสำหรับบุคคลที่มีสภาวะปกติและเจ็บป่วย หลักการให้คำแนะนำด้านโภชนาการเบื้องต้นที่เหมาะสม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา

Introduction to nutrition and dietetics, general diet in hospital, Thai food exchange list, food modification, meal planning, principles of calculating energy and nutrient requirement for normal and ill individuals, principles of proper basic nutrition advice. Laboratory experiments related to the course contents

0803 360 ความปลอดภัยอาหารและการสุขาภิบาล 2(2-0-4)**โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร****Food Safety and Food Plant Sanitation**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร

Prerequisite : 0803 230 Food Microbiology

หลักสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร สุขอนามัยส่วนบุคคล การควบคุมคุณภาพน้ำใช้ การบำบัดน้ำเสีย และกำจัดขยะ การควบคุมพาหะนำโรค จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร การปกป้องอาหาร กลโกงในอาหาร

Principles of food plant sanitation, personal hygiene, water quality control, wastewater treatment and waste disposal, disease carrier control, microorganisms that relate to the sanitation of food plant, Good Manufacturing Practice (GMP), food defense, food fraud

0803 361 การประกันคุณภาพอาหาร 2(2-0-4)**Food Quality Assurance**

คุณภาพ หลักการควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพด้วยวิธีทางสถิติ แผนการชักตัวอย่างและระบบประกันคุณภาพต่าง ๆ เช่น ระบบวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

Quality, principles of quality control and quality assurance. Statistical quality control, sampling plan and quality assurance systems e.g. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)

0803 362 การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส2(1-2-3)**Sensory Quality Evaluation of Food**

หลักการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส พื้นฐานทางสรีรวิทยาและจิตวิทยาของการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การออกแบบการทดสอบและวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและการยอมรับทางประสาทสัมผัสของอาหาร

Principles of sensory evaluation of foods, the physiological and psychological basis of sensory perception, experimental design and statistical methods used to evaluate sensory quality and acceptance of foods

0803 363 การประเมินคุณภาพอาหารทางกายภาพ 2(1-2-3)**Physical Quality Evaluation of Food**

หลักการประเมินคุณภาพทางกายภาพของอาหาร เครื่องมือและวิธีที่ใช้ประเมินคุณภาพทางกายภาพของอาหาร ปรากฏการณ์คอลลอยด์และพื้นผิว คุณสมบัติเชิงแสง คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางวิทยากระแส คุณสมบัติทางความร้อน และคุณสมบัติทางไฟฟ้า

Principles of evaluating the physical quality of food, equipment, and methods used to assess the physical quality of food; colloids and surface phenomena, optical properties, mechanical properties, rheological properties, thermal properties and electrical properties

0803 370 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)**Research Methodology in Food Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป

Prerequisite : 0201 201 General Statistical Methods

หลักการของการออกแบบการทดลองเพื่อใช้ในการวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร การเขียนโครงการ การจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

Principles of experimental designs in food technology research, project writing, data handling, and statistical analysis

0803 450 โภชนาการในวัยต่าง ๆ

2(2-0-4)

Nutrition During the Life Cycle

ความสำคัญของโภชนาการในแต่ละวัย ความต้องการพลังงานและสารอาหาร การกำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับแต่ละวัย การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายในหญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร ทารก เด็กก่อนวัยเรียน วัยเรียน วัยรุ่น ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ปัญหาโภชนาการที่เกิดในแต่ละวัย

The importance of nutrition in each age group, energy and nutrient requirement, determination of the dietetic menu that is suitable for each age group, the physiological changes of the body in pregnant women, breastfeeding women, infants, preschool children, adolescents, adults and the elderly, nutritional problems that occur in each age

0803 451 การประเมินภาวะโภชนาการ

2(1-2-3)

Nutrition Assessment

การประเมินภาวะโภชนาการทั้งทางตรงและทางอ้อม เทคนิคการประเมินภาวะโภชนาการระดับบุคคล กลุ่ม และชุมชน การประเมินภาวะโภชนาการโดยการวัดสัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การวิเคราะห์ทางชีวเคมี การตรวจร่างกายทางคลินิกและการประเมินการบริโภคอาหาร การคัดกรองภาวะโภชนาการ การแปลผลการประเมินทางโภชนาการ

Direct and indirect methods for nutritional assessment, techniques for evaluating the nutritional status in individual, group, and community levels. Assessment of nutritional status by anthropometry, biochemical analysis, clinical physical examination, and dietary evaluation. Nutritional screening and interpretation of nutritional assessment

0803 460 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร

1(1-0-2)

Food Law and Regulations

กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร ทั้งในประเทศและนานาชาติ

Food Laws and regulations in both domestic and international countries

0803 470 สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการ1(1-0-2)**Seminar in Food Technology and Nutrition**

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยในสาขาเทคโนโลยีการอาหาร/พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร/ โภชนาการ การนำเสนอและเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า

Study and research in the field of food technology/ food product development/ nutrition. Oral presentation and research report writing.

0803 471 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีการอาหาร

3(0-6-3)

และโภชนาการ**Special Problems in Food Technology and Nutrition**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0803 320 การแปรรูปอาหาร 1, 0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร, 0803 340 เคมีอาหาร, 0803 370 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร

Prerequisite

: 0803 320 Food Processing 1, 0803 230 Food Microbiology, 0803 340 Food Chemistry, 0803 370 Research Methodology in Food Technology

การทำวิจัยตามหัวข้อที่เลือกศึกษาในด้านเทคโนโลยีการอาหารหรือโภชนาการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย การเขียนบทความวิจัย พร้อมการนำเสนอ

Conducting the research on selected topics related to food technology or nutrition, data collection, data analysis, interpretation of the results, and conclusion. Writing a research article and presentation

0803 472 การเตรียมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยี

1(1-0-2)

การอาหารและโภชนาการ***Preparation of Cooperative Education in Food Technology and Nutrition**

การเตรียมตัวเพื่อการปฏิบัติสหกิจในสถานประกอบการ การเลือกสถานประกอบการที่เหมาะสม การเขียนจดหมายสมัครงาน เทคนิคการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทสังคม

วัฒนธรรมองค์กร จริยธรรมวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อธิบายและสรุปผลการศึกษา อาชีวอนามัย มาตรฐานและความปลอดภัยในสถานประกอบการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและสถานประกอบการ

Preparation for working in public or private institutions. Selection of the suitable workplace, writing a cover letter, techniques for a job interview, personality development, social etiquette, organizational culture, professional ethics, basic skills for operators, data collection and analysis, explaining and summarizing the results of the study, occupational health, standard and safety in the workplace, laws that involve labor rights and workplace regulation

* วิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต มีเกณฑ์การประเมินผลผ่านเกณฑ์เป็น S (Satisfactory) และประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์เป็น U (Unsatisfactory)

0803 480 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)

Food Product Development

ความสำคัญและบทบาทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวคิด ผลิตภัณฑ์ใหม่ การพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การสร้างสูตรผลิตภัณฑ์ โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบนวัตกรรมและการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

The importance and role of product development, product development process, creation and selection of new product ideas, development of product concept and product specifications, product formulation, product development project, the principle of prototype product development, innovations, and product commercialization

(2) วิชาเอกเลือก ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

โปรแกรมปกติ เรียนอย่างน้อย 10 หน่วยกิต

และโปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนอย่างน้อย 7 หน่วยกิต

0803 301 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)

English for Food Technologist

คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หลักการใช้ภาษาอังกฤษและการนำเสนอผลงานเฉพาะทางเทคโนโลยีการอาหาร

Terminology in food science and technology, principles of English usage and presentation in the field of food technology

0803 322 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ลูกกวาด 2(1-2-3)

Confectionary Product Technology

หลักพื้นฐานทางเทคโนโลยีลูกกวาดและขนมหวานสมบัติของส่วนประกอบที่สำคัญและวัตถุดิบที่เกี่ยวข้อง เทคนิคต่าง ๆ ในการเตรียมและการผลิตผลิตภัณฑ์ลูกกวาด และขนมหวานชนิดต่าง ๆ เช่น ลูกกวาด เยลลี่ ขนมหวานจากนมและช็อกโกแลต

The basic principle of confectionery and dessert technology, properties of important ingredients and related additives, various techniques for preparing and manufacturing of different confectionaries and desserts such as candies, jellies, dairy-based desserts, and chocolates

0803 323 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4)

Fishery Product Technology

ความสัมพันธ์ระหว่างสรีรวิทยาของปลาทะเลและปลาน้ำจืดที่มีต่อคุณภาพและการเสื่อมเสีย ผลกระทบจากกระบวนการแปรรูปอาหาร กรรมวิธีการแปรรูปเนื้อปลา การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้ง

The relationship between the physiology of marine and freshwater fish on quality and deterioration, the effects of food processing, methods of fish meat processing and utilization of processing wastes

0803 324 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)

Dairy Product Technology

องค์ประกอบ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยาของน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์นม การรวบรวมและการรับน้ำนมดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ นำนมพร้อมดื่ม

ผลิตภัณฑ์นมหมัก นมผงและน้ำนมเข้มข้น เนยแข็ง เนย ไอศกรีม และอื่น ๆ การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมนม

Compositions, chemical, physical, and microbiological properties of raw milk and milk products. Collection and reception of raw milk, the production of various milk products, including ready-to-drink milk, fermented milk products, milk powder and concentrated milk, cheese, butter, ice cream, and others. Utilization of dairy industrial waste

0803 325 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ 3(2-3-4)
Bakery Product Technology

ชนิดและสมบัติเชิงหน้าที่ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบ เครื่องมือและกรรมวิธีการผลิตขนมอบชนิดต่าง ๆ การวัดและการควบคุมคุณภาพ สาเหตุของการเสื่อมเสีย บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ขนมอบ

Types and functional properties of raw materials used in the production of bakery product, equipment and methods for producing various types of bakery products, quality measurement and quality control, causes of deterioration, packaging and storage of bakery products

0803 326 เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ 3(2-3-4)
Non-Alcoholic Beverage Technology

ความเป็นมาและความสำคัญ ส่วนประกอบ เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ประเภทต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำผลไม้ น้ำผัก น้ำสมุนไพร เครื่องดื่มอัดก๊าซ เครื่องดื่มฟังก์ชัน ชา กาแฟ และโกโก้ เป็นต้น ทั้งในรูปแบบของหรือของเหลว

History and importance, components, production technology and quality control of non-alcoholic beverages such as drinking water, fruit juice, vegetable juice, herbal drink, carbonated beverages, functional drink, tea, coffee and cocoa either in powder or liquid form

0803 327 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ 3(2-3-4)
Fruit and Vegetable Product Technology

สรีรวิทยาของผักและผลไม้และการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว กรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากการแปรรูปผักและผลไม้

Physiology and postharvest changes of fruits and vegetables, processing of fruit and vegetable by various methods, and the utilization of processing wastes

0803 328 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ 3(2-3-4)
Meat Product Technology

วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกเบื้องต้น เทคโนโลยีเกี่ยวกับการฆ่าและชำแหละสัตว์ โครงสร้างของกล้ามเนื้อสัตว์ ปัจจัยที่แสดงคุณภาพเนื้อสัตว์ การแปรรูปเนื้อสัตว์

Introduction to meat and poultry science, slaughtering and meat cutting technology, muscle structure, factors as indicators of meat quality and meat processing

0803 330 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก 3(2-3-4)
Fermented Food Product Technology

จุลชีววิทยาและชนิดของกระบวนการหมัก ผลิตภัณฑ์อาหารหมักประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารหมักพื้นบ้าน ผลิตภัณฑ์อาหารหมักประเภทผักและผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา และนม การหมักเพื่อผลิตวัตถุเจือปนและสารอาหาร

Microbiology and types of fermentation processes. Various fermented food products such as alcoholic beverages, local fermented foods, fermented fruit, vegetable, meat, fish, and milk. Fermentation to produce food additives and nutrients

0803 343 เทคโนโลยีธัญพืชและแป้ง 2(1-2-3)
Cereal and Starch Technology

องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติของเมล็ดธัญพืชชนิดต่าง ๆ การผลิตแป้งและผลิตภัณฑ์อาหารจากธัญพืช คุณลักษณะทางเคมีและกายภาพของแป้งจากธัญพืช และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

Chemical composition and properties of various cereal grains, production of flour and cereal products, chemical and physical characteristics of cereal flour and applications in food industries.

0803 344 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4)
Postharvest Technology

การเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการและการเก็บรักษาผลิตผลสดทางการเกษตร ได้แก่ ผักและผลไม้ ไข่ นม เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ

Postharvest changes, handling and storage of fresh agricultural produce, including fruits and vegetables, eggs, milk, meat, poultry, and aquatic animals.

0803 352 โภชนบำบัดและการกำหนดอาหาร 3(2-3-4)

Nutritional Therapy and Dietetics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0803 350 โภชนาการมนุษย์

Prerequisite : 0803 350 Human Nutrition

ความสัมพันธ์ระหว่างโรคและโภชนาการ พยาธิสภาพของการเกิดโรค เมแทบอลิซึมของพลังงานและสารอาหารในสภาวะของโรคต่างๆ หลักโภชนบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับโภชนาการ เช่น โรคขาดสารอาหาร โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคไต และโรคเกาต์ การกำหนดอาหารและการดัดแปลงอาหารเฉพาะโรค การฝึกปฏิบัติการกำหนดอาหารและการดัดแปลงอาหารเฉพาะโรคเพื่อป้องกันและรักษาโรค

The relationship between diseases and nutrition, pathology of the diseases, energy and nutrient metabolism in various disease states, the principles of nutritional therapy for patients with various diseases associated with nutrition such as malnutrition, cardiovascular diseases, Hyperlipidemia, obesity, metabolic syndrome, diabetes, hypertension, liver diseases, kidney diseases, and gout, dietetics and modification of diet for specific illnesses. Laboratory experiments in dietetics and diet modification for specific disease prevention and treatment.

0803 420 การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และ 3(2-3-4)

เศษเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร

Utilization of By-products and Waste from Agro-industry

ชนิดและปัญหาของผลพลอยได้และเศษเหลือทิ้งจากโรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร หลักการนำของเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตรมาใช้ประโยชน์ เช่น สารสกัดที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ วัตถุเจือปนอาหาร ส่วนผสมอาหาร แอลกอฮอล์ พลาสติกชีวภาพ และการประยุกต์ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม

Types and problems of by-products and waste from agro-industrial factories, principles for utilizing agro-industrial waste such as bioactive extracts, food additives, food ingredients, alcohol, bioplastics, and the application for value-added products.

0803 440 สารเจือปนในอาหาร 2(2-0-4)

Food Additives

คุณสมบัติทางเคมี ทางชีวเคมี คุณสมบัติเชิงหน้าที่ คุณค่าทางโภชนาการและความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารตามธรรมชาติและที่สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

Chemical, biochemical, and functional properties, nutritional value and toxicity of natural and artificial food additives.

0803 452 การให้คำปรึกษาและการสื่อสารด้านอาหาร 2(2-0-4)

และโภชนาการ

Food and Nutritional Counseling and Communication

ทฤษฎีการสื่อสาร หลักการให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ โภชนศึกษา สื่อประเภทต่าง ๆ และการใช้สื่อที่เหมาะสมเพื่อความสำเร็จในการสื่อสารด้านโภชนาการ

Communication theory, principles of nutritional counseling, nutrition education, different media, and using the appropriate media for success in nutrition communication.

0803 453 ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร 3(2-3-4)

Food Service and Management System

หลักการจัดอาหารสำหรับงานเลี้ยงและบริการอาหารในองค์กรหรือสถานบริการหรือหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การจัดบริการอาหารในโรงเรียน โรงพยาบาล หรือสถานประกอบการ การจัดงานเลี้ยงแบบมีบริการและบริการตนเอง หรือธุรกิจค้าปลีก การกำหนดรายการอาหาร การจัดซื้อ การเตรียม การประกอบและการบริการอาหาร การควบคุมต้นทุนการผลิต การกำหนดราคา การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร การสุขาภิบาลครัว การจัดสถานที่

Principles of catering for banquets and food services in organizations or institutes such as providing food services in schools, hospitals or establishments. Organizing the banquets that include waiters and buffet or retail business. Food service planning such as menu setting, material purchasing, food preparation, cooking, and food services. Controlling the production costs, price determination, food safety and quality control, kitchen sanitation, and place management

- 0803 454 โภชนาการชุมชน 2(1-2-3)**
Community Nutrition
 แนวคิดเกี่ยวกับชุมชน เครื่องมือในการเรียนรู้ชุมชน ความหมายและขอบเขตของโภชนาการชุมชน ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง โภชนาการกับสุขภาพ ปัญหาและสาเหตุปัจจัยของปัญหาทาง โภชนาการในชุมชน ความรู้พื้นฐานทางโภชนาการในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน การประเมินภาวะโภชนาการ การวางแผนและการ ประเมินโครงการทางโภชนาการในชุมชน
 Concept of community, community learning tools, definition and scope of community nutrition, the interaction between nutrition and health, problems and causes of nutritional problems in the community, fundamental knowledge in nutrition for health promotion in the community, nutritional assessment, planning and evaluation of community nutrition projects
- 0803 461 การจัดหาน้ำและการกำจัดน้ำเสีย 2(2-0-4)**
ในอุตสาหกรรม
Industrial Water Supply and Wastewater Treatment
 คุณภาพของน้ำและการจัดหาแหล่งน้ำ หลักการทำน้ำ ประปาและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ วิธีการบำบัดน้ำเสีย
 Water quality and supplying water sources, principles of water supply production and water quality improvement, methods of wastewater treatments
- 0803 473 โครงการวิจัยขนาดเล็กทางเทคโนโลยี 2(0-4-2)**
การอาหาร
Small Research Project in Food Technology
 การทำวิจัยขนาดเล็กตามหัวข้อที่เลือกเพื่อศึกษาในด้าน เทคโนโลยีการอาหาร ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
 Conducting the small-scale research on selected topics to study in food technology under the guidance of the project advisor
- 0803 474 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)**
และโภชนาการ
Current Topics in Food Technology and Nutrition
 องค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการ อาหารและโภชนาการในประเด็นที่สำคัญ และได้รับความสนใจในปัจจุบัน แนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหารในอนาคต
 Knowledge, research and innovation in food technology and nutrition regarding the significant and current topics of interest, future food product trends
- 0803 481 หลักการตลาดอาหาร 2(2-0-4)**
Principles of Food Marketing
 หลักของการตลาดและส่วนประสมทางการตลาด การวางแผนการตลาด กลยุทธ์ทางการตลาดและการประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร แนวโน้มในการบริโภคอาหารของผู้บริโภค การศึกษาผู้บริโภคทางด้านอาหาร
 Principles of marketing and marketing mix, market planning, marketing strategies, and application in food products. Consumer trends in food consumption and food consumer study
- 0803 482 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)**
Agro-industrial Plant Management
 หลักการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมเกษตร การพยากรณ์การผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนซื้อเครื่องจักรหรือลงทุนในโครงการ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ระบบการผลิตแบบลีน และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี
 Management principles of agricultural industry, production forecasting, production planning, inventory management, financial analysis of investment in machine purchase or projects, human resource management, supply chain management, lean and just-in-time manufacturing
- 0803 483 บรรจุภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)**
Food Packaging
 หลักการบรรจุและความรู้เกี่ยวกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหาร ชนิดต่างๆ ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บของอาหาร การประเมินและ ทำนายอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยี การบรรจุภัณฑ์ มาตรฐานและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร
 Principles of packaging and knowledge of different types of food packaging materials, factors that affect the shelf life of the food, shelf life evaluation and prediction of food in food packaging, packaging technology, standards and laws of food packaging

0803 484 การเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจอาหาร 2(2-0-4)

Entrepreneurship in Food Business

แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ธุรกิจอาหารที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทยการจัดตั้งธุรกิจอาหาร แหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการใหม่ หลักการจัดการธุรกิจอาหารแบบจำลองธุรกิจอาหาร การเขียนแผนธุรกิจและเทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ

Concept of food entrepreneurship, successful food businesses in Thailand, setting up a food business, funding sources for new entrepreneurs, principles of food business management, food business model canvas, writing business plan and business pitching techniques

(3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

0803 400 ฝึกงาน* 1(240 ชม.)

Internship

เงื่อนไขรายวิชา : 0803 230 จุลชีววิทยาอาหาร, 0803 320 การแปรรูปอาหาร 1, 0803 340 เคมีอาหาร

Prerequisite : 0803 230 Food Microbiology, 0803 320 Food Processing 1, 0803 340 Food Chemistry

ฝึกงานที่เกี่ยวกับสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนาการในสถาบันของรัฐหรือเอกชนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง โดยต้องเป็นนิสิตปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ของภาควิชาฯ

An internship in the field of food technology and nutrition in public or private institutions for not less than 240 hours. Must be the 4th year students or have been approved by a faculty in the food technology and nutrition department

0199 499 สหกิจศึกษา

9(0-40-0)

Cooperative Education

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in the workplace through co-operation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making, and analytical skills; the ability to assess the workplace and job market demands

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมชีวภาพ Bachelor of Science Program in Biotechnology and Bio-industry (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Biotechnology and Bio-industry

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ)
(ชื่อย่อ) : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Science (Biotechnology and Bio-industry)
(ชื่อย่อ) : B.Sc. (Biotechnology and Bio-industry)

หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 8 ปี แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมปกติ (Normal Education) และโปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) โดยการเลือกโปรแกรมสหกิจศึกษาจะทำการพิจารณาในภาคปลายของปีที่ 3 โดยพิจารณาจากผลการเรียนและได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมของภาควิชาฯ

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 132 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ กระทรวงศึกษาธิการ	หลักสูตรที่เสนอ	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	96	96
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	22	22
กลุ่มวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	74	74
- วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	57	57
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	4
- วิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ			
ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม (ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง)		1	1
วิชาฝึกประสบการณ์ (ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง)		4	3
ฝึกงานสหกิจศึกษา		-	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
รวมไม่น้อยกว่า	120	132	132

รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 22 หน่วยกิต

0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
	General Mathematics	
0201 105	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Mathematics for Technology	
0202 100	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
	General Chemistry	
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
	General Chemistry Laboratory	
0202 221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
	Organic Chemistry	
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
	Organic Chemistry Laboratory	
0203 110	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
	Biology 1	
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	Biology Laboratory 1	
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
	General Physics	
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
	General Physics Laboratory	

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 57 หน่วยกิต

0804 201	จุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
	Microbiology for Agro-Industry	
0804 202	ชีวเคมีของจุลินทรีย์	2(2-0-4)
	Biochemistry of Microorganisms	
0804 203	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
	Analytical Methods for Biotechnology	
0804 204	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	English for Biotechnology	
0804 211	พื้นฐานกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
	Fundamental of Biotechnological Process	
0804 212	หลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	Principles of Biotechnology	
0804 213	กระบวนการหลังการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
	Downstream Process in Biotechnology	
0804 221	การเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	Entrepreneurship in Biotechnology	

0804 291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-0)
	Microbiology for Agro-industry Laboratory	
0804 292	ปฏิบัติการหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-3-0)
	Principles of Biotechnology Laboratory	
0804 294	ปฏิบัติการชีวเคมีของจุลินทรีย์	1(0-3-0)
	Biochemistry of Microorganisms Laboratory	
0804 301	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
	Biotechnological Research Methodology	
0804 311	เทคโนโลยีการหมัก	2(2-0-4)
	Fermentation Technology	
0804 312	วิศวกรรมชีวเคมี	2(2-0-4)
	Biochemical Engineering	
0804 313	เทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ	2(2-0-4)
	Biological Waste Treatment Technology	
0804 321	การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	Quality Control in Biotechnology Industry	
0804 322	การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Industrial Quality Assurance	
0804 323	ความปลอดภัยทางชีวภาพ	2(2-0-4)
	Biosafety	
0804 331	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Industrial Microbiology	
0804 332	เทคโนโลยีชีวภาพทางยีน	2(2-0-4)
	Gene Biotechnology	
0804 333	เทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน	2(2-0-4)
	Enzyme and Protein Technology	
0804 381	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(1-3-0)
	Seminar in Biotechnology	
0804 391	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก	1(0-3-0)
	Fermentation Technology Laboratory	
0804 392	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	1(0-3-0)
	Industrial Microbiology Laboratory	
0804 393	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางยีน	1(0-3-0)
	Gene Biotechnology Laboratory	
0804 394	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน	1(0-3-0)
	Enzyme and Protein Technology Laboratory	
0804 395	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ	1(0-3-0)
	Biological Waste Treatment Technology Laboratory	
0804 421	การจัดการอุตสาหกรรมและเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	2(2-0-4)

	Industrial Management and Industrial Economic	
0804 422	การสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
	Sanitation and Safety in Food Industry	
0804 481	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	2(0-6-0)
	Research Project in Biotechnology 1	
0804 482	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	2(0-6-0)
	Research Project in Biotechnology 2	

2.2.2 วิชาเอกเลือก

	สำหรับโปรแกรมปกติ	จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
	สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา	จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
	โดยเลือกเรียนในรายวิชาดังต่อไปนี้	
0804 334	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์	3(2-3-4)
	Microbial Biotechnology	
0804 335	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการป้องกันมะเร็ง	2(2-0-4)
	Biotechnology for Cancer Prevention	
0804 341	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน	3(2-3-4)
	สำหรับผู้ประกอบการ	
	Traditional Fermented - Food Technology	
	for Entrepreneurs	
0804 342	จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-3-4)
	Beneficial Microbes in Food Industry	
0804 343	การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)
	Food Product Evaluation	
0804 351	พลังงานสะอาดจากเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	Clean Energy from Biotechnology	
0804 361	เทคโนโลยีชีวภาพทางเครื่องสำอาง	3(2-3-4)
	Biotechnology in Cosmetics	
0804 362	เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชกรรม	2(2-0-4)
	Pharmaceutical Biotechnology	
0804 371	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์ และเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-4)
	Biotechnology in Plant Cell and Tissue Culture	
0804 372	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพืชสมุนไพร	3(2-3-4)
	Biotechnology for Medicinal Plants	
0804 373	เทคโนโลยีชีวภาพของผลิตภัณฑ์ทุติยภูมิจากพืช	3(2-3-4)
	Biotechnology in Plant Secondary Product	
0804 374	เทคโนโลยีชีวภาพของสัตว์	2(2-0-4)
	Animal Biotechnology	
0804 383	เทคโนโลยีสีธรรมชาติ	3(2-3-4)
	Natural Color Technology	

0804 423	การตลาดดิจิทัลสำหรับธุรกิจชีวภาพ	2(2-0-4)
	Digital Marketing for Bio-Business	
0804 441	เทคโนโลยีน้ำตาลและแป้ง	2(2-0-4)
	Sugar and Starch Technology	
0804 442	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	3(2-3-4)
	Beverage Technology	
0804 443	เทคโนโลยีการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)
	Dairy Technology and Dairy Products	
0804 444	เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-3-4)
	Biotechnology in Food Industry	
0804 445	เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตสารกลิ่นรส	3(2-3-4)
	Biotechnology in Flavor Production	
0804 446	กระบวนการแปรรูปอาหารสำหรับผู้ประกอบการ	3(2-3-4)
	Food Processing for Entrepreneurs	
0804 452	การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
	Agro-industrial Waste Utilization	
0804 453	จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์	3(2-3-4)
	Microorganisms in Environments and Utilization	
0804 475	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
	Biotechnological Product Innovation	
0804 476	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพ	2(2-0-4)
	Biopolymer Technology	
0804 477	เทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี	3(2-3-4)
	Biological Control Technology of Pests	

2.2.3 วิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

สำหรับโปรแกรมปกติ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

0804 293	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(0-3-0)
	Biotechnological Practice 1	
0804 396	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	2(0-6-0)
	Biotechnological Practice 2	
0804 491	ทัศนศึกษาชมโรงงานอุตสาหกรรม	1(40 ชั่วโมง)
	Industrial Plant Studies Tour	
0804 492	ฝึกประสบการณ์	1(0-40-0)
	Professional Internship	
	สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต และเรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้	
0804 293	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(0-3-0)
	Biotechnological Practice 1	
0804 396	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	2(0-6-0)
	Biotechnological Practice 2	

0804 491 ทัศนศึกษาชมโรงงานอุตสาหกรรม 1(40 ชั่วโมง)
Industrial Plant Studies Tour

0199 499 สหกิจศึกษา 9(0-40-0)
Cooperative Education

หมายเหตุ การประเมินผลการเรียนของวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

- ประเมินผลผ่านเกณฑ์ เป็น S (Satisfactory)

- ประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์ เป็น U (Unsatisfactory)

หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0804 141 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Biotechnology in Daily Life

นิสิตสามารถเลือกเรียนจากรายวิชาเลือกเสรีที่มีการเปิดสอน โดยภาค
วิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี หรือคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย
(ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 141*	Biotechnology in daily life เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	10	10
รวม		19	19

* หมวดวิชาเลือกเสรี

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0201 105	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี Mathematics for Technology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 110	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	8	8
รวม		19	19

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 201	จุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Microbiology for Agro-Industry	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Microbiology for Agro-Industry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 292	ปฏิบัติการหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 211	พื้นฐานกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Fundamental of Biotechnological Process	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0804 212	หลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 293	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 Biotechnological Practice 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	6	6
	รวม	20	20

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 202	ชีวเคมีของจุลินทรีย์ Biochemistry of Microorganisms	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 294	ปฏิบัติการชีวเคมีของจุลินทรีย์ Biochemistry of Microorganisms Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 213	กระบวนการหลังการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ Downstream Process in Biotechnology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0804 203	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Analytical Methods for Biotechnology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0804 204	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ English for Biotechnology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 221	การเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Entrepreneurship in Biotechnology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	6	6
	รวม	19	19

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 311	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 391	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 332	เทคโนโลยีชีวภาพทางยีน Gene Biotechnology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 393	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางยีน Gene Biotechnology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 321	การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ Quality Control in Biotechnology Industry	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 331	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 392	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม Industrial Microbiology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 396	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 Biotechnological Practice 2	2(0-6-0)	2(0-6-0)
xxxx xxx	เลือกเสรี	4	4
0804 xxx	เอกเลือก	2	2
	รวม	19	19

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 333	เทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน Enzyme and Protein Technology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 394	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน Enzyme and Protein Technology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 301	วิทยาาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnological Research Methodology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0804 313	เทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ Biological Waste Treatment Technology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 395	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ Biological Waste Treatment Technology Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0804 381	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Seminar in Biotechnology	1(1-3-0)	1(1-3-0)
0804 323	ความปลอดภัยทางชีวภาพ Biosafety	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 322	การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม Industrial Quality Assurance	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 312	วิศวกรรมชีวเคมี Biochemical Engineering	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 xxx	เอกเลือก	2	-
	รวม	18	16

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 491	ทัศนศึกษาชมโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Studies Tour	1(40 ชั่วโมง)	1(40 ชั่วโมง)
0804 422	การสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Sanitation and Safety in Food Industry	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 421	การจัดการอุตสาหกรรมและเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Management and Industrial Economic	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0804 481	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 Research Project in Biotechnology	2(0-6-0)	2(0-6-0)
0804 482	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 Research Project in Biotechnology 2	2(0-6-0)	2(0-6-0)
0804 xxx	วิชาเอกเลือก	8	2
รวม		17	11

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0804 492	ฝึกประสบการณ์ Professional Internship	1(0-40-0)	-
0199 499	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	9(0-40-0)
รวม		1	9
รวมหน่วยกิต 4 ปี		1	9

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐาน

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป

3(3-0-6)

General Mathematics

เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การวัด ระบบสมการและเมทริกซ์ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์

Set, logic, real number, ratio, percentage, measurement, system of equations and metrics algebraic functions, transcendental functions, limits and derivatives of one variable functions and applications

0201 105 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี

3(3-0-6)

Mathematics for Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป

Prerequisite: 0201 104 General Mathematics

การหาปริพันธ์ ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ลำดับและอนุกรมอนุพันธ์ย่อย การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

Integration of one variable functions, sequence and series, partial derivative, integration of multi-variable functions and applications

0202 100 เคมีทั่วไป

3(3-0-6)

General Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสารเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, matters and state of matters, electrochemistry, introductory organic chemistry and biochemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป

หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0202 100 General Chemistry

or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป
Experiments designed to concord with 0202 100

General Chemistry

0202 221 เคมีอินทรีย์

3(3-0-6)

Organic Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite: 0202 100 General Chemistry

โครงสร้างและปฏิกิริยาและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลคายน์ ไดอีน เบนซิล อารีน อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์และฟีนอล อีเทอร์และเอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

Structure, reaction and stereochemistry of organic compounds such e.g., alkane, alkene, diene, benzene, aryl, alkyl halide, alcohol, phenol, ether, epoxide, aldehyde, ketone, carboxylic acid and their derivatives

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์

หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0202 221 Organic Chemistry

or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Laboratory experiments to accompany 0202 221 Organic Chemistry

0203 110 ชีววิทยา 1

3(3-0-6)

Biology 1

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระเบียบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characteristic, classification of organisms, scientific methodology, chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structure and function of plant and animal, ecology and behavior

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

1(0-3-0)

Biology Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 110 ชีววิทยา 1

หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0203 110 Biology 1 or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0203 100 ชีววิทยาทั่วไป
Laboratory experiments to accompany 0203 110 Biology 1

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)**General Physics**

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่ง คลื่นกล เสียง ทฤษฎีของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้า แม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ สภาพนำไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็ก คลื่น แม่เหล็ก ไฟฟ้า แสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Particle and spiral mechanics, mechanical oscillation, gas theory, thermodynamics, fluid mechanics, magnetic, direct current and alternating current electricity, conductivity, magnetic properties, electromagnetic waves, light, theory of relativity, modern physics

0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1)**General Physics Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite: 0204 100 General Physics

or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป
Experiments associated with 0204 100 General Physics

กลุ่มวิชาเฉพาะ

โปรแกรมปกติ จำนวน 74 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวน 74 หน่วยกิต

วิชาเอกบังคับ

โปรแกรมปกติ จำนวน 57 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวน 57 หน่วยกิต

0804 201 จุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)**Microbiology for Agro-Industry**

เทคนิคต่างๆ ในการปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร การจำแนก สัณฐานวิทยา การเจริญ และสรีรวิทยา ของเชื้อแบคทีเรีย ยีสต์ รา โปรโตซัว ไวรัส และสาหร่าย ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคและระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในสาขาต่างๆ

Techniques in microbiology for agro-Industry; identification, morphology, growth, and physiology of bacteria, yeast, fungi, protozoa, virus and algae; factors affecting the growth of microorganisms, control of microorganisms, pathogens and human immunity; the significance of microorganisms in different fields

0804 202 ชีวเคมีของจุลินทรีย์ 2(2-0-4)**Biochemistry of Microorganisms**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 201 จุลชีววิทยา

สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

Prerequisite : 0804 201 Microbiology

for Agro-Industry

โครงสร้าง สมบัติและหน้าที่ของชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน กรดนิวคลีอิก ระบบการขนส่งสารผ่านเข้าออกเซลล์จุลินทรีย์ การสร้างพลังงานและการนำพลังงานไปใช้ในกระบวนการเมแทบอลิซึม วิถีเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การสังเคราะห์สารพันธุกรรมและโปรตีน การควบคุมเมแทบอลิซึมในจุลินทรีย์

Structures, properties and functions of biomolecules, carbohydrates, proteins, lipids and nucleotides; transportation system of substance across membrane of microorganisms, bioenergetics and energy transfer in metabolism, metabolism pathway of biomolecules; biosynthesis of genetic materials and proteins, regulation of metabolism in microorganisms

0804 203 การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-3-4)**Analytical Methods for Biotechnology**

กฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยทางชีวภาพ ความปลอดภัยและอันตรายจากการใช้สารเคมี หน่วยพื้นฐานและการคำนวณทางเทคโนโลยีชีวภาพ ปริมาณสารสัมพันธ์ จลนพลศาสตร์ทางเคมี สมดุลเคมี การเตรียมสารละลาย ปริมาตรวิเคราะห์ เทคนิคสเปกโตรโฟโตเมตรี

Laboratory rules and regulation, biosafety, safety and hazard of chemical use, unit calculation, chemical stoichiometry, chemical kinetics, chemical equilibrium, solution preparation, volumetric analysis, spectrophotometric techniques

0804 204 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)**English for Biotechnology**

การใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการฟัง พูด อ่าน เขียนในสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ การอ่านและเขียนบทความทางวิชาการ การนำเสนอ การเขียนประวัติส่วนตัว การกรอกใบสมัครงาน และการเตรียมตัวสัมภาษณ์งาน

Usage of English for listening, speaking, reading, and writing in the field of Biotechnology, reading and writing academic articles, giving a presentation, writing a resume, filling out a job application form and preparing for job interview

0804 211 พื้นฐานกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-4)**Fundamental of Biotechnological Process**

เงื่อนไขของรายวิชา: 0201 100 คณิตศาสตร์

สำหรับวิทยาศาสตร์ 1

Prerequisite : 0201 100 Mathematics for Science 1

การคำนวณด้านวิศวกรรมกระบวนการทางชีวภาพ หน่วยและ การวิเคราะห์มิติ คุณสมบัติของมวลสารทางอุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสาร และพลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทมวลและความร้อน

Calculation on bioprocess engineering, units and dimensional analysis; material properties in thermodynamics; material and energy balance; fluid dynamics; mass and heat transfer

0804 212 หลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)**Principles of Biotechnology**

ความหมายและพัฒนาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยา เบื้องต้น กระบวนการหมักสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การเพิ่ม ผลผลิตและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

Definition and biotechnology development; fundamental of microbiology, fermentation process for production of bio-products, yield improvement and industrial applications

0804 213 กระบวนการหลังการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-4)**Downstream Process in Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 211 หน่วยปฏิบัติการ

ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Prerequisite : 0804 211 Unit Operations**in Biotechnology**

หลักพื้นฐานของกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ชีวภาพ การทำแห้ง การแยกสารด้วยการกรอง การตกตะกอน การปั่นเหวี่ยง การสกัด การดูดซับแก๊ส การกลั่น และการตกผลึก

Principles of various processes using in bio-industries, dehydration, separation by filtration, sedimentation, centrifugation, extraction, gas adsorption, distillation, and crystallization

0804 221 การเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)**Entrepreneurship in Biotechnology**

การเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ภาวะ ความเป็นผู้นำกระแสใหม่ๆ ทางธุรกิจ นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การบริหารจัดการด้านการผลิต การจัดการทรัพยากร สิ้น ทางปัญญา การจดทะเบียนการค้าและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเขียนแผน ธุรกิจ การตลาด การสร้างแบรนด์

Start-up business in biotechnology, leadership, trendy issues in business, innovation and product development in biotechnology industries, production management, intellectual property management, commercial registration and laws, business plan writing, marketing, branding

0804 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-0)**Microbiology for Agro-Industry Laboratory**

บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 201 จุล ชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

Laboratory work related to the contents in 0804 201 Microbiology for Agro-Industry

0804 292 ปฏิบัติการหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1(0-3-0)**Principles of Biotechnology Laboratory**

บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 212 หลัก การทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Laboratory work related to the contents in 0804 212 Principles of Biotechnology

0804 294 ปฏิบัติการชีวเคมีของจุลินทรีย์ 1(0-3-0)**Biochemistry of Microorganisms Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

Prerequisite : 0804 291 Microbiology**for Agro-Industry Laboratory**

บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 202 ชีวเคมีของจุลินทรีย์

Laboratory work related to the contents in 0804 202 Biochemistry of Microorganisms

0804 301 วิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-4)**Biotechnological Research Methodology**

จรรยาบรรณการทำวิจัย การกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัย การ ทบทวนวรรณกรรม วัตถุประสงค์งานวิจัย หลักการวิเคราะห์สถิติ การ ออกแบบงานวิจัย การออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การออกแบบ การทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก การออกแบบการทดลองแบบ แฟคทอเรียล สหสัมพันธ์ และสมการถดถอย การออกแบบการทดลอง แบบแฟคัลต์เกิดเบอร์แมน การออกแบบการทดลองแบบเซ็นทรัลคอมโพสิต วิทยาระเบียบวิธีวิจัยที่พื้นผิวตอบสนองโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การแปลผล และการเขียนรายงานวิจัย

Ethics of research, research problem selection, literature review, research objectives, principles of statistical analysis, research designs, completely randomized design, randomized complete block design, factorial experimental design, correlation and regression, placket burman design, central composite design, response surface methodology by using statistical packages, interpretation of data and research report writing

0804 311 เทคโนโลยีการหมัก 2(2-0-4)

Fermentation Technology

แหล่งวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ สำหรับเป็นอาหารของจุลินทรีย์ จลนพลศาสตร์ของการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ในระบบการเพาะเลี้ยงแบบกะ แบบกึ่งกะ และแบบต่อเนื่อง ถังหมักชนิดต่าง ๆ และการควบคุมการดำเนินงานในถังหมัก การกวนและการให้ออกซิเจน ถ่ายโอนออกซิเจนในระบบการหมัก จลนพลศาสตร์การตายของจุลินทรีย์

Different resources for microbial nutrients, microbial kinetics in batch, fed batch and continuous fermentation process, various types of fermenters and process control, agitation and aeration, oxygen transfer in fermentation process, death kinetics of microorganism

0804 312 วิศวกรรมชีวเคมี 2(2-0-4)

Biochemical Engineering

ปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นภายในเซลล์จุลินทรีย์ สมการสโตยชิโอเมตรี จลนพลศาสตร์ของการเจริญของจุลินทรีย์และการสร้างผลิตภัณฑ์ สมการอัตราเร็วและค่าคงที่ของอัตราเร็ว สมการคณิตศาสตร์ของถังปฏิกรณ์อุดมคติแบบกะ แบบต่อเนื่อง และแบบท่อ

Biochemical reaction in microbial cell, stoichiometry equation, microbial growth kinetics and product formation, rate equation and rate equation constant, mathematic equation of idea batch, continuous, and tubular reactor

0804 313 เทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ 2(2-0-4)

Biological Waste Treatment Technology

แหล่งกำเนิด ลักษณะสมบัติ และผลกระทบของของเสีย เทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพทั้งในรูปของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กรณีศึกษาการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรประเภทต่าง ๆ

Emission source, characteristic and impact of wastes, biological waste treatment technology for solid, liquid and gaseous-wastes, case studies in wastewater treatment from various agro-industrial factory

**0804 321 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
ทางเทคโนโลยีชีวภาพ**

Quality Control in Biotechnology Industry

ความหมายและความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ หลักการควบคุมคุณภาพ ลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การตรวจวัดคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาในกระบวนการผลิต การใช้สถิติและการสุ่มตัวอย่างในการควบคุมคุณภาพ

Definition and importance of quality control in biotechnology industry, principles of quality control, quality attributes of biotechnology products, determination of physical, chemical and microbiological quality in manufacturing process, statistics and sampling for quality control

0804 322 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม 2(2-0-4)

Industrial Quality Assurance

ความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพ หลักการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพ เช่น GMP, GHP, HACCP, FSSC, BRC และ ISO รวมทั้งเครื่องมือใหม่ๆ ในการประกันคุณภาพในระดับอุตสาหกรรม

Definition and importance of quality assurance, principles of quality assurance in industries, quality systems including GMP, GHP, HACCP, FSSC, BRC and ISO as well as new tools for quality assurance in industries

0804 323 ความปลอดภัยทางชีวภาพ 2(2-0-4)

Biosafety

ความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านชีวภาพ ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ ประเภทของการวิจัยและทดลองเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการใช้จุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรมในสภาพควบคุมเพื่อใช้ในระดับโรงงานต้นแบบและอุตสาหกรรม การบริหารความเสี่ยงในอุตสาหกรรม

Biosafety in laboratory, biosafety level, types of research and experiment for modern biotechnology, biosafety guidelines for modern biotechnology, biosafety guidelines for genetically modified microorganism usage in pilot plants and industrial scales; risk assessment for industry

- 0804 331 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม** 2(2-0-4)
Industrial Microbiology
เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 201 จุลชีววิทยา
สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
Prerequisite : 0804 201 Microbiology
for Agro-Industry
 หลักการคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อกระบวนการในอุตสาหกรรม การเตรียมกล้าเชื้อ การเก็บรักษาจุลินทรีย์ กระบวนการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ และการทำให้เก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ กิจกรรมของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ เอ็นไซม์ แอลกอฮอล์ ยาปฏิชีวนะ กรดอินทรีย์และอื่นๆ การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และจุลินทรีย์
 Principle of microorganism screening for industrial process, inoculum preparation, culture preservation, cultivation process and product recovery; activity of microbes in food industry, enzyme, alcoholic and antibiotic, organic acid and others; product quality inspection and microorganisms
- 0804 332 เทคโนโลยีชีวภาพทางยีน** 2(2-0-4)
Gene Biotechnology
 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับยีน ผลิตภัณฑ์ของยีน เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม เช่น การสร้าง ดีเอ็นเอสายผสม การส่งถ่ายยีนเข้าสู่พืช เครื่องหมายโมเลกุล western blot real-time PCR และชีวสารสนเทศเบื้องต้น
 Molecular genetics related to genes, gene products, techniques in molecular biology and genetic engineering such as recombinant DNA generation, plant transformation, molecular marker, western blot, real-time PCR and bioinformatics
- 0804 333 เทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน** 2(2-0-4)
Enzyme and Protein Technology
 โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน คุณสมบัติทางเคมีของโปรตีน และเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์และปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์จากจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิต การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การเก็บรักษา การตรึงเอนไซม์ และการใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม
 Structures and functions of protein, chemical properties of protein and enzyme, enzyme kinetics and factors on enzyme activities, enzyme production from microorganisms and living things, enzyme separation and purification, enzyme storage, immobilization and enzyme application in industry
- 0804 381 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ** 1(1-3-0)
Seminar in Biotechnology
 การสืบค้นข้อมูล อภิปราย รวบรวมสรุป และนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ
 Searching, discussion, summarization and presentation of scientific papers in the area of biotechnology
- 0804 391 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก** 1(0-3-0)
Fermentation Technology Laboratory
 บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0804 311 เทคโนโลยีการหมัก
 Laboratory work related to the contents in 0804 311 Fermentation Technology
- 0804 392 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม** 1(0-3-0)
Industrial Microbiology Laboratory
เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
Prerequisite : 0804 291 Microbiology
for Agro-Industry Laboratory
 บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 331 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม
 Laboratory work related to the contents in 0804 331 Industrial Microbiology
- 0804 393 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางยีน** 1(0-3-0)
Gene Biotechnology Laboratory
เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
Prerequisite : 0804 291 Microbiology
for Agro-Industry Laboratory
 บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 332 Gene Biotechnology
 Laboratory work related to the contents in 0804 332 Gene Biotechnology
- 0804 394 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน** 1(0-3-0)
Enzyme and Protein Technology Laboratory
 บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 333 เทคโนโลยีเอนไซม์และโปรตีน
 Laboratory work related to the contents in 0804 333 Enzyme and Protein Technology

0804 395 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ 1(0-3-0)
Biological Waste Treatment Technology Laboratory
 บทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0804 313 เทคโนโลยีการบำบัดของเสียทางชีวภาพ
 Laboratory work related to the contents in 0804 313 Biological Waste Treatment Technology

0804 421 การจัดการอุตสาหกรรมและเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 2(2-0-4)
Industrial Management and Industrial Economic
 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมพื้นฐาน การบริหารจัดการธุรกิจเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการจัดการและประกอบธุรกิจส่วนตัว การเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรม การลงทุนในอุตสาหกรรม การวางแผนธุรกิจและควบคุมการผลิต การคำนวณต้นทุนและกำไร เทคโนโลยีกับอุตสาหกรรม การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมกับการพัฒนาเศรษฐกิจ
 Principle of industrial economic, business management for private enterprise operation, location selection for industrial factory establishment, industrial investment, business model and production control, capital cost and profit calculation, technology and industry, industrial sector development and economic development

0804 422 การสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)
Sanitation and Safety in Food Industry
 ความสำคัญและหลักการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร สุขลักษณะในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาลในอุตสาหกรรมอาหาร (Sanitation Standard Operating Procedure, SSOP) การทำความสะอาด การฆ่าเชื้อโรค การจัดการน้ำสะอาด และการควบคุมสัตว์รบกวนในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โรคจากการประกอบอาชีพอุบัติเหตุในสถานประกอบการ มาตรการความปลอดภัยในโรงงาน การสอบสวนและการวิเคราะห์อุบัติเหตุในสถานประกอบการ
 Significance and principle of industrial sanitation, design and facilities in food industry, sanitation standard operating procedure (SSOP) in food industry factory, cleaning, disinfection, water supply, and pest control in food industry factory, occupational diseases, accident in workplace, measurement in industrial safety, workplace accident investigation and analysis

0804 481 โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 2(0-6-0)
Research Project in Biotechnology 1

การสืบค้นฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ จรรยาบรรณการทำวิจัย การกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัย การทบทวนวรรณกรรม วัตถุประสงค์งานวิจัย การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับงานวิจัย การออกแบบการทดลอง การเขียนเค้าโครงวิจัย และการนำเสนอเค้าโครงงานวิจัย ศึกษาหลักการ การใช้ และการดูแลรักษาเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Database searching in biotechnology research, research ethics, research topic selection, literature review, research objectives, selection of appropriate statistic method, experimental designs, writing of research proposal and presentation, study on principles, operations and maintenance of instruments in laboratory, and instruments for biotechnology analysis

0804 482 โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 2(0-6-0)
Research Project in Biotechnology 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 481 โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1

Prerequisite : 0804 481 Research Project in Biotechnology 1

ดำเนินการปฏิบัติการทดลองต่อเนื่องจาก 0804 481 การวิเคราะห์ข้อมูล การแปรผล การอภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย

Performing experiments on proposed topics (as in 0804 481), data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation

วิชาเอกเลือก

โปรแกรมปกติ

จำนวน 12 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา

จำนวน 4 หน่วยกิต

0804 334 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ 3(2-3-4)
Microbial Biotechnology

เงื่อนไขของรายวิชา : 0804 201 จุลชีววิทยาสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

Prerequisite : 0804 201 Microbiology for Agro-Industry

เทคโนโลยีทางจุลินทรีย์ที่ประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม การเกษตร สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีอาหาร และทางการแพทย์ การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพจากจุลินทรีย์ที่มีมูลค่าเพิ่ม การผลิตเอนไซม์จากแบคทีเรีย การใช้ประโยชน์ของแบคทีเรียในด้าน การเกษตร สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรมต่างๆ

The application of microbial technology in industries, agriculture, environment, food technology and medicine, the production of value-added biotechnological products from microorganisms, bacterial enzyme production, bacterial application in agriculture, environmental and various industries

0804 335 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการป้องกันมะเร็ง 2(2-0-4)

Biotechnology for Cancer Prevention

แหล่งที่มาของสารต้านมะเร็ง วิธีการสกัด ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์การต้านมะเร็ง กลไกการต้านมะเร็งโดยเทคนิคชีวโมเลกุลวิทยา

Sources of anticancer compounds, methods of extraction, antioxidant activity, anticancer activity, cancer prevention mechanisms using biomolecular techniques

0804 341 เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน 3(2-3-4)

สำหรับผู้ประกอบการ

Traditional Fermented - Food Technology for Entrepreneurs

หลักการของกระบวนการผลิตอาหารหมักพื้นบ้าน ประเภทอาหารหมักพื้นบ้านของไทย บทบาทของจุลินทรีย์และชีวเคมีในการหมัก สุขาภิบาลในการผลิตอาหารหมักพื้นบ้าน ประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการของอาหารหมักพื้นบ้าน การพัฒนาอาหารหมักพื้นบ้านของไทย เพื่อเพิ่มมูลค่าโดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับผู้ประกอบการ

Principle of traditional fermented-food production processes, types of Thai traditional fermented-food, roles of microorganisms and biochemistry in fermentation, sanitation in traditional fermented-food production, benefits and nutritional values of traditional fermented - food, Thai traditional fermented-food development for value added using biotechnology for entrepreneurs

0804 342 จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-3-4)

Beneficial Microbes in Food Industry

จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์ แบคทีเรียผลิตกรดแลคติก แบคทีเรียผลิตกรดอะซิติก โปรไบโอติก ยีสต์ และรา เทคโนโลยีกล้าเชื้อ การผลิตชีวมวลด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มจากแบคทีเรีย ยีสต์ และรา ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับการเป็นผู้ประกอบการทางอุตสาหกรรมอาหาร

Beneficial microorganisms in food and feed industries, lactic acid bacteria, acetic acid bacteria, probiotics, yeasts and moulds; starter culture technology, biomass production by various technologies; food and beverage products from bacteria, yeast, and moulds, regulation and legislation for food industry startup

0804 343 การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)

Food Product Evaluation

หลักเบื้องต้นในการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารโดยวิธีทางประสาทสัมผัส วิธีการทางสถิติเพื่อประมวลผลการทดสอบ

Fundamentals of food product determination, methods for sensory evaluation in food products, statistical methods for data analysis

0804 351 พลังงานสะอาดจากเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)

Clean Energy from Biotechnology

ความหมายและประเภทของพลังงานสะอาดหรือพลังงานทดแทน บทบาท และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพลังงานทดแทนจากวัตถุดิบชีวภาพและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร การผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงจากชีวมวล แนวคิด CSR และคาร์บอนฟุตพริ้นต์ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Definition and types of clean energy or renewable energy, role and application of biotechnology in the production of renewable energy from biological raw materials and agricultural waste, production of high value fuel from biomass, CSR concept and carbon footprints for industry development and sustainable environment

0804 361 เทคโนโลยีชีวภาพทางเครื่องสำอาง 3(2-3-4)

Biotechnology in Cosmetics

ความหมาย ชนิดและความสำคัญของเครื่องสำอาง กฎหมายเกี่ยวกับเครื่องสำอาง หลักการและการผลิตเครื่องสำอางโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ วัตถุดิบจากธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ วิธีการสกัด การทดสอบประสิทธิภาพและการวิเคราะห์สารประกอบออกฤทธิ์ การตั้งตำรับและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสำอาง การทดสอบเสถียรภาพและความเข้ากันของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

Definition, types and importance of cosmetics, cosmetic regulation and legislation, principle and production of cosmetic using biotechnology, raw materials from natural sources and living-organisms and its quality control, extraction methods, efficacy test and analysis of active compounds, cosmetic formulation and product evaluation, stability and compatibility test, quality control of cosmetic product

0804 362 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)

Pharmaceutical Biotechnology

หลักการและกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตยา ยาชีววัตถุ ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นยา ยาต้านมะเร็ง อาหารเป็นยา ไมโนโคโนลแอนติบอดี และเภสัชพันธุศาสตร์
Principles and biotechnological processes in the production of drug, biological products, microbial products used as medicines, anticancer drugs, nutraceuticals, monoclonal antibodies and pharmacogenetics

0804 371 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์ และเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-4)

Biotechnology in Plant Cell and Tissue Culture

หลักการ ขั้นตอนและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช การขยายพันธุ์และพัฒนากลับมาเป็นต้นพืชใหม่ในหลอดแก้ว ชักนำให้เกิดไซมาติกเอ็มบริโอและออร์กานोजเนนิซิส การเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ การผลิตและประยุกต์ใช้สารทุติยภูมิในเภสัชศาสตร์ การแพทย์อุตสาหกรรม และการเกษตร

Principle, protocols and utilization of plant cell and tissue culture; in vitro propagation and regeneration; induction of somatic embryogenesis and organogenesis; protoplast culture; secondary metabolite production and application in pharmacy, medicine, industry and agriculture

0804 372 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพืชสมุนไพร 3(2-3-4)

Biotechnology for Medicinal Plants

ชีววิทยาศาสตร์และชื่อสามัญของพืชสมุนไพร ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ แหล่งกำเนิดและการความหลากหลายของสายพันธุ์ องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางเภสัชวิทยา การทดสอบทางคลินิก ประโยชน์ของพืชสมุนไพรในยาแผนโบราณ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาพืชสมุนไพร เพื่อใช้เป็นยาแผนปัจจุบัน เครื่องสำอาง และอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าของพืชสมุนไพร โดยเน้นพืชสมุนไพรที่พบในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Scientific and common names of medicinal plants, botanical characteristics, sources and diversity, chemical components; pharmaceutical properties, clinical evaluation, benefits of medicinal plants in traditional medicine, the use of biotechnology to develop medicinal plants for modern medicine, cosmetics and nutritional supplement and increase the value of these medicinal plants, particularly those distributing in north-eastern of Thailand

0804 373 เทคโนโลยีชีวภาพของผลิตภัณฑ์ทุติยภูมิ จากพืช 3(2-3-4)

Biotechnology in Plant Secondary Product

ชนิดและหน้าที่ วิถีสังเคราะห์ การสกัด การแยก การทำบริสุทธิ์ และการวิเคราะห์โครงสร้างสารทุติยภูมิ; การผลิตยาและเวชภัณฑ์ จากพืช การประยุกต์ใช้ชีววิทยาโมเลกุลเพื่อปรับปรุงการผลิตสารทุติยภูมิ ประเด็นปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีชีวภาพด้านการผลิตสารเมแทบอลิต์ทุติยภูมิจากพืช

Types and roles, biosynthesis pathway, extraction, purification, structural analysis of secondary product; production of drugs and pharmaceuticals; application of molecular biology to improve secondary product production, current issues and trends of biotechnology in plant secondary product.

0804 374 เทคโนโลยีชีวภาพของสัตว์ 2(2-0-4)

Animal Biotechnology

เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเจริญพันธุ์ของสัตว์ เช่น ด้านการย้ายฝากตัวอ่อน การปฏิสนธิในหลอดแก้ว โคลนนิ่ง สัตว์ตัดต่อพันธุกรรม การใช้เซลล์สัตว์เพื่อผลิตสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ การตัดต่อยีนเพื่อผลิตเซลล์และสัตว์กลายพันธุ์ที่มีประโยชน์ด้านการศึกษาทางจุลชีววิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา และพันธุวิศวกรรมศาสตร์ ข้อกำหนดและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เซลล์สัตว์

The assisted reproductive technology in animals such as embryo transfer, in vitro fertilization, and cloning, use of animal cells and live animals for production of bioactive agents, genetic modification for production of transgenic animal cells and live animals essential for the study of microbiology, immunology and genetic engineering, ethics and regulation

8004 383 เทคโนโลยีสีธรรมชาติ**3(2-3-4)****Natural Color Technology**

สารสีธรรมชาติที่น่าสนใจในปัจจุบัน คุณสมบัติทางเคมี โครงสร้าง การสกัด และการทำให้บริสุทธิ์ ชีววิถีสังเคราะห์ การใช้ประโยชน์ สีธรรมชาติ และการประยุกต์ใช้ชีววิทยาโมเลกุล เพื่อปรับปรุงการผลิตสาร สีธรรมชาติ

Natural color products in current interest, chemical properties, structure, extraction and purification, biosynthesis pathway, natural dye utilization and application of molecular biology for natural color production improvement

8004 423 การตลาดดิจิทัลสำหรับธุรกิจชีวภาพ**2(2-0-4)****Digital Marketing for Bio-Business**

อุตสาหกรรมชีวภาพและผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร การนำเสนอแผนธุรกิจ แนวโน้มและความรู้ของอุตสาหกรรมการตลาด ดิจิทัล ความต้องการและพฤติกรรมของลูกค้า กลยุทธ์การมีส่วนร่วมกับ ลูกค้า การวางแผนการตลาด การโฆษณาและการจัดการการสืบค้นข้อมูล การกระจายสินค้าและช่องทางในการจัดจำหน่าย การวิจัยทางการตลาด เพื่อนำผลิตภัณฑ์สู่ตลาด โดยมุ่งเน้นการดำเนินการตลาดแบบดิจิทัล

Bio-industry and agro-industrial products, business plan presentation, trends and knowledge of digital marketing industry, customer needs and behavior, customer engagement strategies, marketing planning, advertising and query management, product distribution and sale channels, market research for bringing product to market focusing on a digital marketing

8004 441 เทคโนโลยีน้ำตาลและแป้ง**2(2-0-4)****Sugar and Starch Technology**

คุณสมบัติและโครงสร้างของน้ำตาลและแป้ง บทบาทของ น้ำตาลและแป้งในอุตสาหกรรมผลิตต่าง ๆ กระบวนการผลิตน้ำตาล แป้ง และสารให้ความหวาน การดัดแปรน้ำตาลและแป้ง การควบคุมคุณภาพในการผลิตน้ำตาลและแป้ง การประยุกต์ใช้น้ำตาลและแป้งทางอุตสาหกรรม การแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ และทางอาหารและเครื่องดื่ม

Characteristics and structures of sugar and starch; role of sugar and starch in various industries; production processes of sugar starch and sweetener; modification of sugar and starch; quality control of sugar and starch production; application of sugar and starch in medical, biotechnological, and food and beverage industries

8004 442 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม**3(2-3-4)****Beverage Technology**

ชนิดของเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์และมีแอลกอฮอล์ที่จะ ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย การผลิตเครื่องดื่ม การควบคุมการผลิต การใช้ วัตถุดิบและสารปรุงแต่ง รวมทั้งเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม การทำธุรกิจเครื่องดื่ม

Types of non-alcoholic and alcoholic beverages which affect to health, beverage production, process control, raw materials and food additive usage as well as related instruments, biotechnological application in beverage industry and beverage business

8004 443 เทคโนโลยีการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นม**3(2-3-4)****Dairy Technology and Dairy Products**

องค์ประกอบของนม การผลิตนม การตรวจสอบคุณภาพ นม จุลินทรีย์ในนม หัวเชื้อเริ่มต้นและผลิตภัณฑ์นมหมัก ผลิตภัณฑ์นม เทคนิคและกระบวนการแปรรูปนมและผลิตภัณฑ์นม

Milk compositions, milk production, quality evaluation of milk, microbiology in milk, starter culture and fermented milk, dairy products, techniques and process of milk and dairy products

8004 444 เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร**3(2-3-4)****Biotechnology in Food Industry**

ความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพในกระบวนการ ของอุตสาหกรรมอาหาร หน่วยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหาร กระบวนการ แปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตสาร ปรุงแต่ง หรือสารเจือปนในอาหาร เช่น กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ สารให้ความหวาน เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร และสารให้กลิ่นรส รวมทั้งสาร กันเสียชีวภาพ การจัดการของเสียในอุตสาหกรรมอาหาร ความปลอดภัย และคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารจากกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Important and role of biotechnology in food industrial process, unit operation in food industry, substrate processing to be product, Biotechnology for food ingredient or additive products, Examples amino acid, organic acid, sweetener, enzyme in food industry, food flavor and bio-preservative, waste management in food industry, safety and quality of food products from biotechnological process

0804 445 เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตสารกลิ่นรส 3(2-3-4)**Biotechnology in Flavor Production**

การพัฒนาสารกลิ่นรส จากผัก ผลไม้ และจุลินทรีย์ แหล่งของสารกลิ่นรส การสูญเสียสารกลิ่นรส การใช้ประโยชน์สาร กลิ่นรสในอุตสาหกรรมต่างๆ

Flavor development from vegetables, fruits and microorganisms, sources of flavor, loss of flavor, application of flavor in various industries

0804 446 กระบวนการแปรรูปอาหารสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-3-4)**Food Processing for Entrepreneurs**

หลักการและเครื่องมือ อุปกรณ์ทางกระบวนการแปรรูปอาหาร การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูปด้วยความร้อน การถนอมอาหารที่อุณหภูมิต่ำ การทำแห้งและการทำให้เข้มข้น การหมักดอง การทอด การหมักเกลือและการรมควัน การผสมผสานเทคนิคการถนอมอาหาร การออกแบบโรงงานอาหาร กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การศึกษาโรงงานนอกสถานที่

Principles and equipments in food processing, raw material management and preparation, thermal processing, low temperature food preservations, food dehydration and concentration, fermentation, frying, curing and smoking, hurdle technology; food plant design, legislation and related regulations; field trips

0804 452 การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)**Agro-industrial Waste Utilization**

ชนิดและปัญหาของเสียจากโรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร หลักการนำของเสียและของเหลือใช้จากโรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้แก่พลังงาน ก๊าซชีวภาพ ปุ๋ยชีวภาพ และพลาสติกชีวภาพ

Types and problems of waste from agro-industrial factories, principles of agro-industrial waste and residue utilization such as energy, biogas, biofertilizer and bioplastic production

0804 453 จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ 3(2-3-4)**Microorganisms in Environments and Utilization**

ความหลากหลายและการแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ทั้งดิน น้ำ และอากาศ บทบาทของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม และการนำจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์

Diversity and distribution of microorganisms in environments including soil, water and air, roles of microorganism in environments, and utilization of microorganisms from environments

0804 475 นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)**Biotechnological Product Innovation**

ความหมายของนวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ นวัตกรรมของเทคนิค และเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอุตสาหกรรม การเกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ เกษษกรรม และเครื่องสำอาง แนวโน้มของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน

Definition of innovation and biotechnological products, innovation for techniques and instruments in biotechnology, innovation of biotechnological products in industrial, agricultural, environmental, medical, pharmaceutical, and cosmetic products, current topics and prospects of biotechnological innovation

0804 476 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพ 2(2-0-4)**Biopolymer Technology**

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพ โครงสร้างหน้าที่ คุณสมบัติ การเกิดพอลิเมอร์ไรเซชัน การเกาะกลุ่ม การปฏิสัมพันธ์ และการนำพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ การย่อยสลายของพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์โดยวิธีธรรมชาติ

Biopolymer technology evolution; structure, function, property, polymerization, flocculation, interaction and utilization of natural and synthetic polymer in industrial biotechnology, biodegradation of natural and synthetic polymer

0804 477 เทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี 3(2-3-4)**Biological Control Technology of Pests**

ความหมายและความสำคัญของศัตรูพืช, ระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูพืช, การควบคุมโดยชีววิธี, ชีววิทยาของตัวควบคุมโดยชีววิธี, การใช้ชีวนทรีย์และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อจัดการศัตรูพืช, แนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับการใช้และการค้าชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช

Definition and importance of pests, economic thresholds for insect pests, biological control, the biology of the major groups of biological control agents, utilization of biological control agents, and natural products for pest management, guidelines on the regulation, use, and trade of biological control agents

วิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ โปรแกรมปกติ จำนวน 5 หน่วยกิต
โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวน 13 หน่วยกิต

0804 293 ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 1(0-3-0)

Biotechnological Practice 1

ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐาน และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ในสถานการณ์จริงในการปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ

Skill practice for fundamental and advanced analytical instruments in actual situations in order to work in food industry and bio-industry

0804 396 ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 2(0-6-0)

Biotechnological Practice 2

ฝึกทักษะการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงด้านอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมชีวภาพ การฝึกปฏิบัติทำผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพอื่น ๆ เพื่อทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

Skill practice in actual situations in order to work in food industry and bio-industry, practice in producing of food products, beverages, cosmetics and other biotechnology products for entrepreneur practice skills

0804 491 ทักษะชมโรงงานอุตสาหกรรม 1(40 ชั่วโมง)

Industrial Plant Studies Tour

การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมและสถาบันวิจัยที่มีกิจกรรมการผลิตหรือวิจัยเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น อุตสาหกรรมอาหารหรือเครื่องดื่ม สมุนไพร พลังงาน

Visiting industrial plants and research institutes which their activities and researches are related to biotechnology application such as food or beverage industries, herbal and energy industries

0804 492 ฝึกประสบการณ์ 1(0-40-0)

Professional Internship

การฝึกงานในหน่วยงานหรือ สถานประกอบการของภาครัฐหรือเอกชน ที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพภายใต้การดูแลของผู้ควบคุมการฝึกงาน และ/หรืออาจารย์ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 180 ชั่วโมง เพื่อให้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

Professional internship in governmental or private organization or companies which related to biotechnology under supervision of consulting trainer(s) and/or instructor(s) for at least 180 hours in order to gain experience in field training

0199 499 สหกิจศึกษา 9(0-40-0)

Cooperative Education

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in the workplace through co-operation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making, and analytical skills; to assess the workplace and the job market demands

หมวดวิชาเลือกเสรี

0804 141 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Biotechnology in Daily Life

ความสำคัญและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพกับอาหารและเครื่องดื่ม เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ และการเกษตร พลังงานทดแทนทางเทคโนโลยีชีวภาพ และนิติวิทยาศาสตร์

Importance and relations of biotechnology in daily life, biotechnology in food and beverage, environmental biotechnology, biotechnology in medicine and agriculture, renewable energy in biotechnology and forensic science

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ Bachelor of Science Program in Agriculture (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Agriculture

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
(ชื่อย่อ) : วท.บ. (เกษตรศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Science (Agriculture)
(ชื่อย่อ) : B.Sc. (Agriculture)

วิชาเอก

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 วิชาเอกดังนี้

- 1) วิชาเอกพืชไร่
- 2) วิชาเอกพืชสวน

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565	หลักสูตรที่เสนอ	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า)	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า)	72 หน่วยกิต	97 หน่วยกิต	97 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก	52 หน่วยกิต	52 หน่วยกิต	52 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาพื้นฐานเกษตรศาสตร์	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
2.2 วิชาเอก	35 หน่วยกิต	35 หน่วยกิต	35 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	23 หน่วยกิต	23 หน่วยกิต	23 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก (ไม่น้อยกว่า)	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า)	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	120 หน่วยกิต	127 หน่วยกิต	127 หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก จำนวน 52 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ จำนวน 16 หน่วยกิต

0801 101	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร	3(2-3-4)
	Biological Science for Agriculture	
0801 102	วิทยาศาสตร์กายภาพและเคมีเพื่อการเกษตร	3(2-3-4)
	Physical Science and Chemistry for Agriculture	
0801 103	สรีรวิทยาพืช	3(2-3-4)
	Plant Physiology	
0801 104	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 1	1(0-3-0)
	Information Technology for Agriculture 1	
0801 301	สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร	3(2-3-4)
	Statistics for Agricultural Research	
0801 302	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 2	2(1-3-2)
	Information Technology for Agriculture 2	
0801 303	การบันทึกข้อมูลการวิจัยทางการเกษตร	1(0-3-0)
	Data Collection in Agricultural Research	

2.1.2 วิชาพื้นฐานเกษตรศาสตร์ จำนวน 36 หน่วยกิต

0801 105	หลักการเกษตร	3(2-2-5)
	Principles of Agriculture	
0801 201	กีฏวิทยาเบื้องต้น	3(2-2-5)
	Fundamental of Entomology	
0801 202	วิทยาโรคพืชเบื้องต้น	3(2-2-5)
	Fundamental of Plant Pathology	
0801 203	สารเคมีเพื่อการเกษตร	3(2-2-5)
	Chemical for Agriculture	
0801 304	มาตรฐานและกฎหมายทางการเกษตร	3(2-2-5)
	Agricultural Standards and Laws	
0801 305	ดินและปุ๋ย	2(2-0-4)
	Soil and Fertilizer	
0801 306	การวิเคราะห์ดิน พืช และปุ๋ย	1(0-3-0)
	Soil, Plant and Fertilizer Analysis	
0801 307	ระบบการให้น้ำ เครื่องมือ และเครื่องจักรกลการเกษตร	3(1-4-4)
	Irrigation System, Agricultural Instruments and Machinery	
0801 308	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร	3(2-2-5)
	English for Agriculture	

0801 309	หลักเศรษฐศาสตร์และตลาดการเกษตร	3(3-0-6)
	Principle of Economics and Agricultural Markets	
0801 401	การวิเคราะห์โครงการและการจัดการธุรกิจเกษตร	3(2-2-5)
	Project Analysis and Agribusiness Management	
0801 402	เกษตรอัจฉริยะ	3(2-2-5)
	Smart Farming	
0801 403	การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตร	3(2-2-5)
	Extension and Transfer of Agricultural Knowledge	

2.2 วิชาเอก กำหนดให้เรียนแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวน 23 หน่วยกิต

2.2.1.1 วิชาเอกบังคับพืชไร่

0801 211	การผลิตพืชไร่	3(2-2-5)
	Field Crop Production	
0801 212	ศัตรูพืชไร่และการจัดการ	3(2-2-5)
	Field Crop Pest and Management	
0801 213	การขยายพันธุ์พืชไร่และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	3(2-2-5)
	Field Crop Propagation and Tissue Culture	
0801 214	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่	3(2-2-5)
	Field Crop Seed Technology	
0801 215	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่	3(2-2-5)
	Post-Harvest Technology of Field Crop Product	
0801 311	การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชไร่	1(0-3-0)
	Processing and Developing of Field Crop Product	
0801 312	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(2-3-4)
	Principles of Field Crop Improvement	
0801 313	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชไร่	3(2-2-5)
	Biotechnology for Field Crop Production	
0801 411	สัมมนาทางพืชไร่	1(0-2-1)
	Seminar in Field Crops	

2.2.1.2 วิชาเอกบังคับพืชสวน

0801 221	การผลิตพืชสวน	3(2-2-5)
	Horticultural Crop Production	
0801 222	ศัตรูพืชสวนและการจัดการ	3(2-2-5)
	Horticultural Crop Pest and Management	
0801 223	การขยายพันธุ์พืชสวนและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	3(2-2-5)
	Horticultural Crop Propagation and Tissue Culture	
0801 224	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชสวน	3(2-2-5)
	Horticultural Crop Seed Technology	

0801 225	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสวน Post-Harvest Technology of Horticultural Crop Product	3(2-2-5)
0801 321	การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสวน Processing and Developing of Horticultural Crop Product	1(0-3-0)
0801 322	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน Principles of Horticultural Crop Improvement	3(2-3-4)
0801 323	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชสวน Biotechnology for Horticultural Crop Production	3(2-2-5)
0801 421	สัมมนาทางพืชสวน Seminar in Horticultural Crops	1(0-2-1)

2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.2.2.1 วิชาเอกเลือกพืชไร่ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

0801 331	พืชไร่เศรษฐกิจ Economic Field Crops	3(2-2-5)
0801 332	พืชไร่อุตสาหกรรม Industrial Field Crops	3(2-2-5)
0801 333	พืชไร่วงศ์ถั่วและการอนุรักษ์ดิน Fabaceae Field Crops and Soil Conservation	3(2-2-5)
0801 334	พืชอาหารสัตว์ Forage Crops	3(2-2-5)
0801 335	พืชไร้อินทรีย์ Organic Field Crops	3(2-2-5)
0801 336	ข้าวอินทรีย์ Organic Rice	3(2-2-5)
0801 337	การจัดการพืชไร่ภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศโลก Field Crop Management under Climate Change	3(2-2-5)
0801 338	การจัดการทรัพยากรการเกษตร เพื่อการผลิตพืชไร่ Agriculture Resource Management for Field Crop Production	3(2-2-5)

2.2.2.2 วิชาเอกเลือกพืชสวน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

0801 341	พืชผักเศรษฐกิจ Economic Vegetable Crops	3(2-2-5)
0801 342	ไม้ดอกเศรษฐกิจ Economic Floricultural Crops	3(2-2-5)
0801 343	ไม้ประดับเศรษฐกิจ Economic Ornamental Crops	3(2-2-5)

0801 344	ไม้ผลเศรษฐกิจ Economic Fruit Crops	3(2-2-5)
0801 345	พืชสมุนไพรเศรษฐกิจ Economic Medicinal Plant	3(2-2-5)
0801 346	เห็ดเศรษฐกิจ Economic Mushroom	3(2-2-5)
0801 347	พืชสวนอินทรีย์ Organic Horticultural Crops	3(2-2-5)
0801 348	การออกแบบจัดสวน Garden Design	3(2-2-5)
0801 349	เทคนิคการจัดดอกไม้ Flower Arrangement Techniques	3(2-2-5)
0801 441	การจัดการสถานเพาะชำและโรงเรือน เพื่อการผลิตพืชสวน Nursery and Greenhouse Management for Horticultural Crop Production	3(2-2-5)
0801 442	การจัดการทรัพยากรการเกษตร เพื่อการผลิตพืชสวน Agriculture Resource Management for Horticultural Crop Production	3(2-2-5)

2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 10 หน่วยกิต

2.2.3.1 โปรแกรมปกติ

0801 191	การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ Field Training in Field Crops	1(0-6-0)
0801 291	การฝึกภาคสนามทางพืชสวน Field Training in Horticultural Crops	1(0-6-0)
0801 391	การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า Field Training in Commercial Crop Production	1(0-6-0)
0801 491	การฝึกภาคสนามนอกสถานที่ Field Internship Training	3(0-18-0)
0801 492	โครงการนิติตทางการเกษตร 1 Senior Project in Agriculture 1	1(0-2-1)
0801 493	โครงการนิติตทางการเกษตร 2 Senior Project in Agriculture 2	3(1-4-4)

2.2.3.2 โปรแกรมสหกิจศึกษา

0801 191	การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ Field Training in Field Crops	1(0-6-0)
0801 291	การฝึกภาคสนามทางพืชสวน Field Training in Horticultural Crops	1(0-6-0)
0801 391	การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า Field Training in Commercial Crop Production	1(0-6-0)

0801 494	การเตรียมความพร้อมทางสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	1(0-2-1)
0801 495	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-40-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือกของสาขาวิชา หรือเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นวิชาเลือกเสรี

0801 351	เทคโนโลยีปุ๋ย Fertilizer Technology	3(2-2-5)
0801 352	แมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ Insect Pest of Economic Crops	3(2-2-5)
0801 353	การจัดการแมลงศัตรูพืช Insect Pest Management	3(2-2-5)
0801 354	วิธีชีวภาพสำหรับการอารักขาพืช Biological Methods for Plant Protection	3(2-2-5)
0801 355	การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจจากวัตถุดิบท้องถิ่น The Economics Value Added in Local Raw Materials	3(2-2-5)
0801 451	การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางการเกษตร Statistical Analysis of Agricultural Data	3(2-2-5)

แผนการศึกษา

แผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) แบ่งเป็น 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมปกติ (Normal Program) และโปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Program) จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต ดังแผนการศึกษาต่อไปนี้

1) วิชาเอกพืชไร่

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 101	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร Biological Science for Agriculture	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 102	วิทยาศาสตร์กายภาพและเคมีเพื่อการเกษตร Physical Science and Chemistry for Agriculture	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 191	การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ Field Training in Field Crops	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (5 รายวิชา)	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 103	สรีรวิทยาพืช Plant Physiology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 104	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 1 Information Technology for Agriculture 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 105	หลักการเกษตร Principles of Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (5 รายวิชา)	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	34 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 201	กีฏวิทยาเบื้องต้น Fundamental of Entomology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 202	วิทยาโรคพืชเบื้องต้น Fundamental of Plant Pathology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 211	การผลิตพืชไร่ Field Crop Production	3(2-2-5)	3(2-2-5)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (2 รายวิชา)	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	50 หน่วยกิต	50 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 203	สารเคมีเพื่อการเกษตร Chemical for Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 212	ศัตรูพืชไร่และการจัดการ Field Crop Pest and Management	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 213	การขยายพันธุ์พืชไร่และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ Field Crop Propagation and Tissue Culture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 214	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่ Field Crop Seed Technology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 215	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่ Post-Harvest Technology of Field Crop Product	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 291	การฝึกภาคสนามทางพืชสวน Field Training in Horticultural Crops	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	19 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	69 หน่วยกิต	69 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 301	สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร Statistics for Agricultural Research	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 302	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 2 Information Technology for Agriculture 2	2(1-3-2)	2(1-3-2)
0801 303	การบันทึกข้อมูลการวิจัยทางการเกษตร Data Collection in Agricultural Research	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 304	มาตรฐานและกฎหมายทางการเกษตร Agricultural Standards and Laws	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 305	ดินและปุ๋ย Soil and Fertilizer	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0801 306	การวิเคราะห์ดิน พืช และปุ๋ย Soil, Plant and Fertilizer Analysis	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 311	การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชไร่ Processing and Developing of Field Crop Product	1(0-3-0)	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	85 หน่วยกิต	85 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 307	ระบบการให้น้ำ เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรIrrigation System, Agricultural Instruments and Machinery	3(1-4-4)	3(1-4-4)
0801 308	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร English for Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 309	หลักเศรษฐศาสตร์และตลาดการเกษตร Principle of Economics and Agricultural Markets	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0801 312	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ Principles of Field Crop Improvement	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 313	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชไร่ Biotechnology for Field Crop Production	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 391	การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า Field Training in Commercial Crop Production	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	-	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	101 หน่วยกิต	104 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 401	การวิเคราะห์โครงการและการจัดการธุรกิจเกษตร Project Analysis and Agribusiness Management	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 402	เกษตรอัจฉริยะ Smart Farming	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 403	การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตร Extension and Transfer of Agricultural Knowledge	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 411	สัมมนาทางพืชไร่ Seminar in Field Crops	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0801 491	การฝึกภาคสนามนอกสถานที่ Field Internship Training	3(0-18-0)	-
0801 492	โครงการงานนิสิตทางการเกษตร 1 Senior Project in Agriculture 1	1(0-2-1)	-
0801 494	การเตรียมความพร้อมทางสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	-	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	118 หน่วยกิต	121 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 493	โครงการงานนิสิตทางการเกษตร 2 Senior Project in Agriculture 2	3(1-4-4)	-
0801 495	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	6(0-40-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	6 หน่วยกิต	-
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	127 หน่วยกิต	127 หน่วยกิต

2) วิชาเอกพืชสวน

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 101	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร Biological Science for Agriculture	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 102	วิทยาศาสตร์กายภาพและเคมีเพื่อการเกษตร Physical Science and Chemistry for Agriculture	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 191	การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ Field Training in Field Crops	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (5 รายวิชา)	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 103	สรีรวิทยาพืช Plant Physiology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 104	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 1 Information Technology for Agriculture 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 105	หลักการเกษตร Principles of Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (5 รายวิชา)	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	34 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 201	กีฏวิทยาเบื้องต้น Fundamental of Entomology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 202	วิทยาโรคพืชเบื้องต้น Fundamental of Plant Pathology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 221	การผลิตพืชสวน Horticultural Crop Production	3(2-2-5)	3(2-2-5)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (2 รายวิชา)	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	50 หน่วยกิต	50 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 203	สารเคมีเพื่อการเกษตร Chemical for Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 222	ศัตรูพืชสวนและการจัดการ Horticultural Crop Pest and Management	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 223	การขยายพันธุ์พืชสวนและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ Horticultural Crop Propagation and Tissue Culture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 224	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชสวน Horticultural Crop Seed Technology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 225	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสวน Post-Harvest Technology of Horticultural Crop Product	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 291	การฝึกภาคสนามทางพืชสวน Field Training in Horticultural Crops	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	19 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	69 หน่วยกิต	69 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 301	สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร Statistics for Agricultural Research	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 302	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 2 Information Technology for Agriculture 2	2(1-3-2)	2(1-3-2)
0801 303	การบันทึกข้อมูลการวิจัยทางการเกษตร Data Collection in Agricultural Research	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 304	มาตรฐานและกฎหมายทางการเกษตร Agricultural Standards and Laws	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 305	ดินและปุ๋ย Soil and Fertilizer	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0801 306	การวิเคราะห์ดิน พืช และปุ๋ย Soil, Plant and Fertilizer Analysis	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0801 321	การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสวน Processing and Developing of Horticultural Crop Product	1(0-3-0)	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	85 หน่วยกิต	85 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 307	ระบบการให้น้ำ เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรIrrigation System, Agricultural Instruments and Machinery	3(1-4-4)	3(1-4-4)
0801 308	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร English for Agriculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 309	หลักเศรษฐศาสตร์และตลาดการเกษตร Principle of Economics and Agricultural Markets	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0801 322	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน Principles of Horticultural Crop Improvement	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0801 323	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชสวน Biotechnology for Horticultural Crop Production	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 391	การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า Field Training in Commercial Crop Production	1(0-6-0)	1(0-6-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	-	3 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	16 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	101 หน่วยกิต	104 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 401	การวิเคราะห์โครงการและการจัดการธุรกิจเกษตร Project Analysis and Agribusiness Management	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 402	เกษตรอัจฉริยะ Smart Farming	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 403	การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตร Extension and Transfer of Agricultural Knowledge	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0801 421	สัมมนาทางพืชสวน Seminar in Horticultural Crops	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0801 491	การฝึกภาคสนามนอกสถานที่ Field Internship Training	3(0-18-0)	-
0801 492	โครงการนินิตทางการเกษตร 1 Senior Project in Agriculture 1	1(0-2-1)	-
0801 494	การเตรียมความพร้อมทางสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	-	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	118 หน่วยกิต	121 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0801 493	โครงการนินิตทางการเกษตร 2 Senior Project in Agriculture 2	3(1-4-4)	-
0801 495	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	6(0-40-0)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	6 หน่วยกิต	-
รวม	จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตสะสม	127 หน่วยกิต	127 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก จำนวน 52 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ จำนวน 16 หน่วยกิต

0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร 3(2-3-4)

Biological Science for Agriculture

วิวัฒนาการ เซลล์พืชและองค์ประกอบ การแบ่งเซลล์และการระบุจำนวนโครโมโซม สารพันธุกรรม การถอดและแปลรหัสทางพันธุกรรม นิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายในอาณาจักรพืช และชนิดพืช การจัดจำแนกโครงสร้างพืช กายวิภาคและสัณฐานวิทยาของพืช การพัฒนาการและการเจริญเติบโตของพืชเบื้องต้น วงชีวิตของพืช คุณสมบัติหน้าที่ เมตาบอลิซึม และปัจจัยที่ควบคุมกระบวนการเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ในพืช (คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ วิตามิน และฮอร์โมน) ชีวเคมีเพื่อประยุกต์ใช้ทางการเกษตร

Evolution; plant cells and their constituents; cell division and identification of chromosome; genetic materials; decoding and translating the genetic code; ecology of livings; diversity in the plant kingdom and plant species; classification of plant structures; anatomy and morphology of plants; introduction to plant development and growth; plant life cycle; properties, functions, metabolism and factors that regulating the metabolic processes of various biomolecules in plants (carbohydrate, fat, protein, nucleic acid, enzyme, vitamin and hormone); biochemistry for agricultural applications

0801 102 วิทยาศาสตร์กายภาพและเคมีเพื่อการเกษตร 3(2-3-4)

Physical Science and Chemistry for Agriculture

การคำนวณมาตรวัด หลักการการคำนวณพื้นที่และปริมาตร สถิติพื้นฐานและคณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ การออกแบบระบบท่อ การคำนวณทางอุตุนิยมวิทยา เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์ทางการเกษตร

Calculation of agricultural meter; principles of area and volume calculation; basic statistic and applied mathematics; applied physics; piping system design; calculation for meteorology; applied chemistry; organic chemistry for agriculture

0801 103 สรีรวิทยาพืช 3(2-3-4)

Plant Physiology

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 101 Biological Science for Agriculture

ระยะการเจริญเติบโตของพืช การลำเลียงน้ำและการคายน้ำ การลำเลียงธาตุอาหาร การสังเคราะห์แสง การหายใจ การสะสมอาหาร ฮอร์โมนพืช ช่วงแสงและการออกดอก สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของพืช การปรับตัวและตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

Crop growth stages; transportation and transpiration of water; translocation of plant nutrients; photosynthesis; respiration; nutrient accumulation; plant hormones; photoperiod and flowering; postharvest physiology; crop growth analysis; crop adaptation and response of plants to unsuitable environments

0801 104 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 1 1(0-3-0)

Information Technology for Agriculture 1

คอมพิวเตอร์และการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้ Microsoft Office เบื้องต้น (Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point) การใช้ซอฟต์แวร์ Mind Map การสืบค้นฐานข้อมูลทางการเกษตร

Computer and basic computer troubleshooting; basic use of Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point); using of mind map software; searching of agricultural databases

0801 301 สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร 3(2-3-4)

Statistics for Agricultural Research

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 102 วิทยาศาสตร์กายภาพและเคมีเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 102 Physical Science and Chemistry for Agriculture

หลักการวางแผนการทดลองทางการวิจัยทางการเกษตร แผนการทดลองทางสถิติที่นิยมใช้การวิจัยทางการเกษตร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สหสัมพันธ์และสมการถดถอย การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

Principles of experimental designs for agricultural research; the most used experimental designs for agricultural research; analysis of variance; comparisons of means; using software packages for statistical analysis; correlation and regression; statistical data presentation

0801 302 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร 2 2(1-3-2)

Information Technology for Agriculture 2

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 104 เทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการเกษตร 1

**Prerequisite : 0801 104 Information Technology
for Agriculture 1**

ทัศนคติเพื่อพัฒนาการเกษตรในอนาคต การจัดการระบบฐาน
ข้อมูลภูมิสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร แนวทาง
ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตรร่วมสมัย การใช้วิทยาการ
ข้อมูลทางการเกษตร

Perspectives for agricultural development in the fu-
ture; management of geographic information system and ap-
plication for agriculture; guide of information technology ap-
plications for contemporary agriculture; agricultural data science
application

0801 303 การบันทึกข้อมูลการวิจัยทางการเกษตร 1(0-3-0)

Data Collection in Agricultural Research

วิธีการและเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลทางด้านพืชสวน พืช
ไร่ ปศุศาสตร์ เศรษฐศาสตร์การเกษตร อารักขาพืช

Methodology and equipment for data collection in
horticultural crops; field crops; soil science; agricultural econom-
ics; crop protection

2.1.2 วิชาพื้นฐานเกษตรศาสตร์ จำนวน 36 หน่วยกิต

0801 105 หลักการเกษตร 3(2-2-5)

Principles of Agriculture

พัฒนาการเกษตรของประเทศไทย หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการ
การผลิตพืช การเลี้ยงสัตว์ และการประมง การเกษตรผสมผสานและการ
จัดการฟาร์ม เกษตรทฤษฎีใหม่ ศาสตร์พระราชา ระบบการเกษตรแบบ
ยั่งยืน

Agricultural development of Thailand; introduction
to principles of plant production, animal husbandry and aqua-
culture; integrated agriculture and farm management; new
theory agriculture; King's Philosophy; sustainable agriculture
system

0801 201 กีฏวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)

Fundamentals of Entomology

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
เพื่อการเกษตร

**Prerequisite :0801 101 Biological Science
for Agriculture**

ความสำคัญและบทบาทของแมลง วิวัฒนาการของแมลง
ลักษณะสัณฐานภายนอกและภายในของแมลง นิเวศวิทยาของแมลง การ
จำแนกหมวดหมู่ของแมลง แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ การควบคุมแมลงศัตรูพืช
Importance and role of insect; insect evolution;
external and internal morphology of insect; insect ecology; insect
classification; importance of insect pests; insect pest control

0801 202 วิทยาโรคพืชเบื้องต้น 3(2-2-5)

Fundamentals of Plant Pathology

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
เพื่อการเกษตร

**Prerequisite : 0801 101 Biological Science
for Agriculture**

ประวัติและความสำคัญของโรคพืช ลักษณะอาการ การพัฒนา
การเกิดโรคพืช โรคขาดธาตุอาหารของพืช โรคพืชที่มีสาเหตุจากสิ่งมีชีวิต
หลักการป้องกันกำจัดโรคพืช

Background and importance of plant disease; symptom;
plant disease development; plant nutrient deficiency; plant
diseases caused by biotic factors; principles of plant disease control

0801 203 สารเคมีเพื่อการเกษตร 3(2-2-5)

Chemicals for Agriculture

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ
และเคมีเพื่อการเกษตร

**Prerequisite : 0801 102 Physical Science
and Chemistry for Agriculture**

การจำแนกประเภทของสารเคมีและวัตถุอันตรายทางการ
เกษตร พิษวิทยาของสารเคมีและวัตถุอันตรายทางการเกษตร ผลกระทบ
ต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม วิธีการใช้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
ความปลอดภัยในการเก็บรักษา ขนส่ง และจำหน่าย กฎหมายและข้อบังคับ
ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและวัตถุอันตรายทางการเกษตร

Classification of agricultural chemicals and hazardous
materials; toxicology of agricultural chemicals and hazardous
materials; effects on humans, animals and environment; safely
and efficiently application; safe storage of hazardous materials,
transportation and trading; laws and regulations of agricultural
chemicals and hazardous materials

- 0801 304** **มาตรฐานและกฎหมายทางการเกษตร 3(2-2-5)**
Agricultural Standards and Laws
 หลักการเบื้องต้นของมาตรฐานการเกษตร มาตรฐานด้านการผลิตพืช โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน มาตรฐานการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร การจัดการสิ่งแวดล้อม (คาร์บอน-ฟุตพริ้นท์) มาตรฐานโรงงานการผลิตอาหารฮาลาล ฉลากสินค้าพืชดัดแปลงพันธุกรรม กฎหมายทางการเกษตร
 Introduction to principle of agricultural standard; crop production standard; economic model leading to sustainable development; agricultural good standard for import and export; environmental management (carbon footprints); Good Manufacturing Practice (GMP); halal food production; GMOs labelling; agricultural laws
- 0801 305** **ดินและปุ๋ย 2(2-0-4)**
Soil and Fertilizer
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ และเคมีเพื่อการเกษตร
Prerequisite : 0801 102 Physical Science and Chemistry for Agriculture
 ดินและองค์ประกอบของดิน สมบัติของดิน การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ธาตุอาหารและอาการขาดในพืช ปุ๋ยและความหมายของปุ๋ย การจัดการปุ๋ยในพืชเศรษฐกิจ
 Soil and soil's components; soil properties; improvement of soil fertility; nutrients and their deficiencies in plant; fertilizer and fertilizer's definition; fertilizer management in economic crops
- 0801 306** **การวิเคราะห์ดิน พืช และปุ๋ย 1(0-3-0)**
Soil, Plant and Fertilizer Analysis
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 102 วิทยาศาสตร์กายภาพ และเคมีเพื่อการเกษตร
Prerequisite : 0801 102 Physical Science and Chemistry for Agriculture
 การสุ่มเก็บตัวอย่างดินและเตรียมตัวอย่างดิน การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชและเตรียมตัวอย่างพืช การวิเคราะห์ธาตุอาหารในพืช การวิเคราะห์ธาตุอาหารในปุ๋ย
 Soil sampling and preparation; physical and chemical soil analysis; plant sampling and preparation; nutrient analysis in plant; nutrient analysis in fertilizer
- 0801 307** **ระบบการให้น้ำ เครื่องมือและเครื่องจักรกล 3(1-4-4)**
การเกษตร
Irrigation System, Agricultural Instruments and Machinery
 ระบบการให้น้ำ ความต้องการน้ำของพืช เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาพืช และการเก็บเกี่ยว
 Irrigation systems; water requirement of plant; agricultural instruments and machinery for soil preparation, cultivation, plant husbandry and harvesting
- 0801 308** **ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร 3(2-2-5)**
English for Agriculture
 ศัพท์ทางการเกษตร การใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์
 Terminology in agriculture; usage of English for listening, speaking, reading, and writing in the field of agriculture
- 0801 309** **หลักเศรษฐศาสตร์และตลาดการเกษตร 3(3-0-6)**
Principle of Economics and Agricultural Markets
 ความสำคัญของภาคการเกษตร โครงสร้างเศรษฐกิจการเกษตรของไทย อุปสงค์ อุปทานและการกำหนดราคาสินค้าเกษตร การตลาดสินค้าเกษตรและการพัฒนาตลาดออนไลน์ การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและการจัดการ บัญชีครัวเรือนและสินเชื่อเพื่อการเกษตร การค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ ความเสี่ยงด้านการเกษตรและนโยบาย
 Importance of agricultural sector; Thai agricultural economic structure; demand, supply and price determination of agricultural goods; agricultural marketing and online market development; evaluation of cost and return of the production; agricultural supply chain and management; household account and agricultural finance; international agricultural trade; agricultural risk and policy
- 0801 401** **การวิเคราะห์โครงการและการจัดการธุรกิจเกษตร 3(2-2-5)**
Project Analysis and Agribusiness Management
 บทบาทและความสำคัญของธุรกิจการเกษตร แนวคิดและการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเลือกลงทุนโครงการธุรกิจการเกษตร ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ แผนธุรกิจของโครงการลงทุนทางธุรกิจ การวิเคราะห์งบประมาณแฟร้ม มูลค่าของเงินตามเวลา หลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการลงทุนที่เหมาะสม การจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อการเติบโตของธุรกิจ จริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจการเกษตร กรณีศึกษา

Role and importance of agribusiness; concept and investment analysis to determine the selection of agribusiness project; process on the study of project feasibility; agribusiness investment project plan; farm budget analysis; money value with times; criteria for selecting an appropriate project; strategic management for business growth; ethics for agribusiness entrepreneurs; case study

0801 402 เกษตรอัจฉริยะ 3(2-2-5)

Smart Farming

โรงเรือนปลูกพืช โรงเรือนอัจฉริยะ แปลงปลูกพืชอัจฉริยะ การควบคุมโรงเรือน และแปลงอัจฉริยะแบบอัตโนมัติ การบริหารจัดการปลูกพืชด้วยโปรแกรมเกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง พลังงานทดแทนสำหรับโรงเรือนและแปลงอัจฉริยะ การออกแบบและติดตั้งระบบงานเกษตรอัจฉริยะ

Plant greenhouse; smart greenhouse; smart farm; controlling of greenhouse and automated farming system; management of plant cultivation by using program connected to internet of thing (IOT); renewable energy for greenhouse and smart farm; system design and installation of smart farm system

0801 403 การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตร 3(2-2-5)

Extension and Transfer of Agricultural Knowledge

หลักการและวิธีการส่งเสริมการเกษตรบทบาทของการส่งเสริมการเกษตรกับการพัฒนาการเกษตร รูปแบบของการส่งเสริมการเกษตรต่อการพัฒนาการเกษตรและการพัฒนาชนบท การติดต่อสื่อสารและการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่องานส่งเสริมการเกษตร การวางแผนและประเมินผลงานส่งเสริมการเกษตร การพัฒนาและการบริหารจัดการกลุ่มและเครือข่ายเกษตรกร

Principles and methods of agricultural extension; roles of agricultural extension on agricultural development; types of agricultural extension on agricultural and rural development; communication and data collection for agricultural extension tasks; agricultural planning and evaluation of agricultural extension; development and management of farmer group and network

2.2 วิชาเอก กำหนดให้เรียนแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

จำนวน 23 หน่วยกิต

2.2.1.1 วิชาเอกบังคับพืชไร่

0801 211 การผลิตพืชไร่

3(2-2-5)

Field Crop Production

หลักการจำแนกและการผลิตพืชไร่ พืชไร่เศรษฐกิจ การผลิตธัญพืช การผลิตพืชวงศ์ถั่ว การผลิตพืชน้ำมัน การผลิตพืชแป้งและน้ำตาล การผลิตพืชพลังงานทดแทน การผลิตพืชเส้นใย การผลิตพืชอาหารสัตว์ การผลิตพืชไร่ทางเลือก

Principles of classification and production of field crops; Economic Field Crops; cereal crop production; legumes family plant production; oil crop production; starch and sugar crop production; renewable energy crop production; fiber crop production; Forage Crops production; alternative field crop production

0801 212 ศัตรูพืชไร่และการจัดการ

3(2-2-5)

Field Crop Pest and Management

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 101 Biological Science for Agriculture

ศัตรูพืชไร่ ลักษณะความเสียหาย การแพร่กระจาย การจัดการที่เหมาะสม กรณีศึกษาศัตรูพืชไร่

Field crop pests; types of damage; dispersal; appropriate management; case study of field crop pests

0801 213 การขยายพันธุ์พืชไร่และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(2-2-5)

Field Crop Propagation and Tissue Culture

หลักการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีการต่างๆ หลักการและเทคนิคขั้นพื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การชักนำและการฟื้นฟูของเนื้อเยื่อพืชบนอาหารเพาะเลี้ยง การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การตลาดกล้าไม้

Principles of plant propagation by various methods; principles and fundamental techniques of tissue culture; induction and regeneration of plant tissues on culture medium; development of plant tissue culture technology for agricultural use; seedling marketing

0801 214 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่ 3(2-2-5)

Field Crop Seed Technology

ความหมายและความสำคัญ การกำเนิด การพัฒนาและองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ ความงอก ความแข็งแรง การพักตัวของเมล็ดพันธุ์ หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยวและการปรับสภาพเมล็ดพันธุ์ การรักษาเมล็ดพันธุ์ การบรรจุเมล็ดพันธุ์ กฎหมายเมล็ดพันธุ์ การตลาดเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพ และสุขภาพของเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐานสากล

Meaning and importance; seed formation; seed development and seed components; seed germination; seed vigor; seed dormancy; principles of seed production; seed harvesting and conditioning; seed storage; seed packaging; seed law; seed marketing; seed quality testing and seed health according to international standard

0801 215 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่ 3(2-2-5)

Post-Harvest Technology of Field Crop Product

ช่วงเวลาที่เหมาะสมของการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยวของพืชแต่ละชนิด เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บรักษาและการยืดอายุการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์การสูญเสียและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว แนวทางลดขยะให้เป็นศูนย์

Optimum harvesting times; harvesting methods of each crop; machinery and harvest technology; storage method and shelf-life extension; biochemical changes of post-harvest products; post-harvest loss; loss analysis and post-harvest management; zero waste approach

0801 311 การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชไร่ 1(0-3-0)

Processing and Developing of Field Crop Product

การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยว กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การทดสอบทางประสาทสัมผัส การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

Increasing the value of crop yields after harvesting; product processing; packaging design; sensory tests; product acceptance tests

0801 312 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ 3(2-3-4)

Principles of Field Crop Improvement

ความสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์พืช วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์พืช หลักการทางพันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณ ลักษณะพืชและพฤติกรรมการแสดงออกของยีน แหล่งพันธุกรรมและการวิวัฒนาการของพืช เทคนิคการผสมพันธุ์พืช การคัดเลือกพันธุ์พืชผสมตัวเอง การคัดเลือกพันธุ์พืชผสมข้าม การกลายพันธุ์และการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อทนทานต่อสภาวะเครียดจากสิ่งแวดล้อมและไม่มีชีวิต การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช การสร้างพันธุ์ลูกผสม การจัดการพืชพันธุ์ใหม่ กฎหมายเกี่ยวกับพันธุ์พืช กรณีศึกษาการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่

Importance of crop improvement ; crop improvement objectives; principle of qualitative and quantitative genetics; plant characteristic and gene expression; genetic resources and plant evolution; crop hybridization techniques; self-pollinated crop selection; cross-pollinated crop selection; mutations and induced mutations; crop cultivar improvement for tolerance to biotic and abiotic stress; biotechnology for crop improvement; hybrid formation; new variety management; laws on crop variety; case study on field crop improvement

0801 313 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชไร่ 3(2-2-5)

Biotechnology for Field Crop Production

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ เทคนิคพีซีอาร์ เทคนิคอิเล็กโทรโฟรีซิส ระบบเครื่องหมายดีเอ็นเอ ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช ดัดแปลงพันธุกรรม

Application of modern biotechnology for field crop production and field crops improvement; polymerase chain reaction (PCR) technique; electrophoresis technique; DNA markers system; DNA fingerprinting; genetic diversity; genetically modified crops

0801 411 สัมมนาทางพืชไร่ 1(0-2-1)

Seminar in Field Crops

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 301 สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร และ 0801 308 ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 301 Statistics for Agricultural Research and 0801 308 English for Agriculture

วรรณกรรมปริทัศน์ทางวิชาการด้านพืชไร่ในหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน

การเขียนรายงานทางวิชาการ การนำเสนอ การอภิปรายและสรุปผลการสัมมนาภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

Literature review on current topics in field crops; scientific report writing; presentation, discussion and conclusion of the seminar under the supervision of designated advisory lecturer

2.2.1.2 วิชาเอกบังคับพืชสวน

0801 221 การผลิตพืชสวน 3(2-2-5)

Horticultural Crop Production

หลักการจำแนกพืชสวน พืชสวนเศรษฐกิจ การผลิตผัก การผลิตไม้ดอก การผลิตไม้ประดับ การผลิตไม้ผล การผลิตพืชสมุนไพร การผลิตเห็ด

Principles of horticultural crop classification; economic horticultural crops; vegetable production; flowering plant production; ornamental plant production; fruit tree production; medicinal plant production; mushroom production

0801 222 ศัตรูพืชสวนและการจัดการ 3(2-2-5)

Horticultural Crop Pest and Management

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 101 Biological Science for Agriculture

ศัตรูพืชสวน ลักษณะความเสียหาย การแพร่กระจาย การจัดการที่เหมาะสม กรณีศึกษาศัตรูพืชสวน

Horticultural crop pests; damage characteristics; dispersal; appropriate management; case study of horticultural crop pests

0801 223 การขยายพันธุ์พืชสวนและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(2-2-5)

Horticultural Crop Propagation and Tissue Culture

หลักการขยายพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การชักนำและการฟื้นฟูของเนื้อเยื่อพืชบนอาหารเพาะเลี้ยง การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อใช้ประโยชน์ในทางการเกษตร

Principles of plant propagation; plant propagation by tissue culture; plant tissue culture techniques; induction and regeneration of plant tissues on culture media; development of plant tissue culture technology for utilization in agriculture

0801 224 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชสวน 3(2-2-5)

Horticultural Crop Seed Technology

ความหมายและความสำคัญ การกำเนิด การพัฒนาและองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ ความงอก ความแข็งแรง การพักตัวของเมล็ดพันธุ์ หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยวและการปรับสภาพเมล็ดพันธุ์ การรักษาเมล็ดพันธุ์ การบรรจุเมล็ดพันธุ์ กฎหมายเมล็ดพันธุ์ การตลาดเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพ และสุขภาพของเมล็ดพันธุ์ตามมาตรฐานสากล

Meaning and importance; seed formation; seed development and seed components; seed germination; seed vigor; seed dormancy; principles of seed production; seed harvesting and conditioning; seed storage; seed packaging; seed law; seed marketing; seed quality testing and seed health according to international standard

0801 225 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสวน 3(2-2-5)

Post-Harvest Technology of Horticultural Crop Product

ช่วงเวลาที่เหมาะสมของการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยวของพืชแต่ละชนิด เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บรักษาและการยืดอายุการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์การสูญเสียและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว แนวทางลดขยะให้เป็นศูนย์

Optimum harvesting times; harvesting methods of each plant; machinery and harvesting technology; storage methods and shelf-life extension; biochemical changes of post-harvest products; post-harvest losses; loss analysis and post-harvest management; zero waste approach

0801 321 การแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสวน 1(0-3-0)

Processing and Developing of Horticultural Crop Product

แนวคิดการจัดการผลิตผลและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสวน วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีการแปรรูปผลผลิตพืชสวน การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสวนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

Concepts of management and development of horticultural products.; postharvest and horticultural product processing technologies; design and development of horticultural products to increase their values

0801 322 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน 3(2-3-4)

Principles of Horticultural Crop Improvement

ความสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์พืช วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์พืช หลักการทางพันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณ ลักษณะพืชและพฤติกรรมการแสดงออกของยีน แหล่งพันธุกรรมและการวิวัฒนาการของพืช เทคนิคการผสมพันธุ์พืช การคัดเลือกพันธุ์พืชผสมตัวเอง การคัดเลือกพันธุ์พืชผสมข้าม การกลายพันธุ์และการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อทนทานต่อสภาวะเครียดจากสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช การสร้างพันธุ์ลูกผสม การจัดการพืชพันธุ์ใหม่ กฎหมายเกี่ยวกับพันธุ์พืช กรณีศึกษา การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน

Importance of crop improvement; crop improvement objectives; principle of population and quantitative genetics; plant characteristic and gene action; genetic resources and plant evolution; crop hybridization techniques; self-pollinated crop selection; cross-pollinated crop selection; mutations and induced mutations; crop cultivar improvement for tolerance to biotic and abiotic stress; biotechnology for crop improvement; hybrid formation; new variety management; laws on crop variety; case study on horticultural crop improvement

0801 323 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตพืชสวน 3(2-2-5)

Biotechnology for Horticultural Crop Production

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน เทคนิคพีซีอาร์ เทคนิคอิเล็กโทรโฟรีซิส ระบบเครื่องหมายดีเอ็นเอ ไลบรารีพีดีเอ็นเอ ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช ดัดแปลงพันธุกรรม

Application of modern biotechnology for plant production and horticultural crops improvement; polymerase chain reaction (PCR) technique; electrophoresis technique; DNA markers system; DNA fingerprinting; genetic diversity; genetically modified crops

0801 421 สัมมนาทางพืชสวน 1(0-2-1)

Seminar in Horticultural Crops

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 301 สถิติเพื่อการวิจัย

ทางการเกษตร และ 0801 308 ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร

Prerequisite : 0801 301 Statistics

for Agricultural Research and

0801 308 English for Agriculture

วรรณกรรมปริทัศน์ทางวิชาการด้านพืชสวนในหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน การเขียนรายงานทางวิชาการ การนำเสนอ การอภิปรายและสรุปผลการสัมมนาภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

Literature review on current topics in horticultural crops; scientific report writing; presentation, discussion and conclusion of the seminar under the supervision of designated advisory lecturer

2.2.2 วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.2.2.1 วิชาเอกเลือกพืชไร่

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

0801 331 พืชไร่เศรษฐกิจ 3(2-2-5)

Economic Field Crops

ความสำคัญของพืชไร่เศรษฐกิจ การจัดการและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ การแปรรูปและผลิตภัณฑ์พืชไร่เศรษฐกิจ การนำเข้าและการส่งออก ตลาดและห่วงโซ่อุปทานพืชไร่เศรษฐกิจ

Importance of Economic Field Crops; management and Good Agricultural Practice (GAP); new technology for Economic Field Crops production; processing and products of Economic Field Crops; import and export; marketing and supply chain of Economic Field Crops

0801 332 พืชไร่อุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Field Crops

ความสำคัญของพืชไร่อุตสาหกรรม การจัดการและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตพืชไร่อุตสาหกรรม การแปรรูปและผลิตภัณฑ์พืชไร่อุตสาหกรรม การนำเข้าและการส่งออก ตลาดและห่วงโซ่อุปทานพืชไร่อุตสาหกรรม

Importance of Industrial Field Crops; management and Good Agricultural Practice (GAP); new technology for Industrial Field Crops production; processing and products of Industrial Field Crops; import and export; marketing and supply chain of Industrial Field Crops

0801 333 พืชไร่วงศ์ถั่วและการอนุรักษ์ดิน 3(2-2-5)**Fabaceae Field Crops and Soil Conservation**

พืชไร่วงศ์ถั่วเศรษฐกิจในประเทศไทย การตลาด การผลิตและการเกษตรกรรม การจัดการศัตรูพืช การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชวงศ์ถั่ว พืชวงศ์ถั่วกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน

Economic of Fabaceae field crops in Thailand; marketing; production and agricultural practice; pest management; Good Agricultural Practice (GAP) for Fabaceae; Fabaceae and soil conservation

0801 334 พืชอาหารสัตว์ 3(2-2-5)**Forage Crops**

ความสำคัญของพืชอาหารสัตว์ ชนิดของพืชอาหารสัตว์ การปลูกและการเกษตรกรรม การจัดการปุ๋ย การจัดการศัตรูพืช การผลิตเมล็ดพันธุ์ การถนอมพืชอาหารสัตว์ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารสัตว์ คุณภาพของพืชอาหารสัตว์ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

Importance of Forage Crops; types of Forage Crops; cultivation and agricultural practice; fertilizer management; pest management; seed production; forage preservation; good agricultural practice (GAP) for Forage Crops; forage quality; marketing and related business

0801 335 พืชไร่อินทรีย์ 3(2-2-5)**Organic Field Crops**

แนวคิด หลักการ ปัจจัยการผลิต และข้อจำกัดในการผลิตพืชไร่อินทรีย์ กระบวนการเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ตลาดพืชไร่อินทรีย์

Concept, principle, production factors and limitation in Organic Field Crops; technology processes used in production; Organic Field Crops marketing

0801 336 ข้าวอินทรีย์ 3(2-2-5)**Organic Rice**

การคัดเลือกพันธุ์เพื่อการปลูกข้าวแบบอินทรีย์ การเตรียมดินนา การใส่ปุ๋ย การควบคุมโรคและแมลง การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาดข้าวอินทรีย์

Selection on rice variety for organic rice cultivation; preparation of paddy field; soil fertilizing; disease and insect control; harvesting; post-harvest management; and organic rice marketing

0801 337 การจัดการพืชไร่ภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลง 3(2-2-5) ภูมิอากาศโลก**Field Crop Management under Global Climate Change**

ประวัติ ความเป็นมา และความสำคัญของอุตุนิยมวิทยา การเกษตร ทฤษฎีพื้นฐานของสภาวะภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก ปัจจัยต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หยาดน้ำฟ้า อุณหภูมิ เมฆ ลม ฝน และพายุ การอ่านและแปลผลแผนที่ดาวเทียม แผนที่อากาศ การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อการจัดการเกษตร การคำนวณปริมาณน้ำฝน การจัดการการผลิตพืชไร่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

History, background and importance of agricultural meteorology; basic theory of weather; global climate change; factors affecting climate change; precipitation, temperature, cloud, wind, rain and storm; satellite map reading and interpretation; weather map; application of satellite image for agricultural management; rainfall quantity calculation; field crop product management under global climate change

0801 338 การจัดการทรัพยากรการเกษตรเพื่อการผลิตพืชไร่ 3(2-2-5)**Agriculture Resource Management for Field Crop Production**

ความหมายของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร แหล่งที่มาและปริมาณธาตุอาหาร การตลาด การจัดการและนำไปใช้ประโยชน์ กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

Meaning of agricultural wastes; sources and quantity of nutrients; marketing, management and utilization; case study of agricultural wastes application

2.2.2.2 วิชาเอกเลือกพืชสวน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**0801 341 พืชผักเศรษฐกิจ 3(2-2-5)****Economic Vegetable Crops**

หลักการจำแนกพืชผัก พืชผักเศรษฐกิจ ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตผัก เมล็ดพันธุ์ผักและส่วนขยายพันธุ์ของพืชผัก ระบบและวิธีการปลูกผัก การจัดการดินและปุ๋ย สำหรับการผลิตผัก ศัตรูพืชผักและการป้องกันกำจัด การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผัก การตลาดพืชผัก การแปรรูปและการออกแบบผลิตภัณฑ์ผัก

Principles of classification of vegetables; economic vegetables; important environmental factors on growth and yield of vegetables; vegetable seeds and propagating organs of vegetable; system and cultivation methods of vegetables; soil and fertilizer managements for vegetable production; vegetable pests and protection; harvesting and postharvest handling of vegetables; vegetable marketing; vegetable product processing and design

- 0801 342 ไม้ดอกเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Flowering Crop
 เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกเศรษฐกิจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ชนิดและลักษณะของไม้ดอก การปลูก การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การนำเอาไม้ดอกไปใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การทัศนศึกษาแปลงปลูกไม้ดอก
 Economic flowering plant production technology; factors affecting growth of flowering plants; types and characteristics of flower plants; cultivation; propagation; pest and disease controls; taking flowering plant to use in economic benefit; flowering plants use; field trip of flower beds
- 0801 343 ไม้ประดับเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Ornamental Crops
 การผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ชนิดและลักษณะของไม้ประดับเศรษฐกิจ การปลูก การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคแมลง การนำไปใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การทัศนศึกษาแปลงปลูกไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจ
 Production; factors affecting growth; types and characteristic of important economic ornamental plants; cultivation; propagation; attendance; disease and pest control; economic utilization; field trip to economic ornamental plants
- 0801 344 ไม้ผลเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Fruit Crops
 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญ ชนิดและพันธุ์ปลูก สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการผลิตไม้ผล กลยุทธ์การผลิตให้ได้ปริมาณและคุณภาพเพื่อการส่งออกทั้งในและนอกฤดู การเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการโรคแมลงในการผลิต การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
 Botanical characteristics of important Economic Fruit Crops; species and cultivars; suitable environment for fruit crop production; production strategies to obtain both quantity and quality for exporting in season and out of season; harvesting and post harvesting technology; pest management in the production; marketing and related business
- 0801 345 พืชสมุนไพรเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Medicinal Plant
 พืชสมุนไพรที่สำคัญทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิตพืชสมุนไพรเพื่อให้เพียงพอับความต้องการของตลาด การเก็บเกี่ยวและการแปรรูปพืชสมุนไพรเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตพืชสมุนไพรให้มีคุณภาพและปริมาณมากขึ้น การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
- 0801 346 เห็ดเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Mushroom
 ความสำคัญของเห็ดเศรษฐกิจ เทคนิคในการผลิตเห็ด การใช้ประโยชน์ของเห็ดชนิดต่าง ๆ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
 Importance of economic mushrooms; mushroom production techniques; utilization of various mushrooms; marketing and related business
- 0801 347 พืชสวนอินทรีย์ 3(2-2-5)**
Organic Horticultural Crops
 แนวคิด หลักการ ปัจจัยการผลิต และข้อจำกัดในการผลิตพืชสวนอินทรีย์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต การตลาดพืชสวนอินทรีย์
 Concept, principle, production factors and limitation of Organic Horticultural Crops production; technologies used in the production; marketing of Organic Horticultural Crops
- 0801 348 การออกแบบจัดสวน 3(2-2-5)**
Garden Design
 แนวคิดการออกแบบจัดสวน หลักการออกแบบ สัญลักษณ์ในการออกแบบสวนและการประยุกต์ใช้ การเลือกวัสดุพืชพรรณและวัสดุจัดสวน วิธีการจัดสวนและการจัดการสวน ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
 Concepts of landscape gardening; principles of landscaping design; symbols used in and application; selection of plant materials and garden materials; methods of landscape gardening design and management; related business
- 0801 349 เทคนิคการจัดดอกไม้ 3(2-2-5)**
Flower Arrangement Techniques
 วัสดุพืชพรรณและวัสดุอื่นที่ใช้ในงานจัดดอกไม้ การประยุกต์ใช้องค์ประกอบศิลป์กับงานจัดดอกไม้ ฝึกปฏิบัติจัดดอกไม้รูปแบบต่าง ๆ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
 Plant materials and other materials used for flower arrangement; application of elemental components for flower arrangement; practice in various styles of flower arrangements; marketing and related business

0801 441 การจัดการสถานเพาะชำและโรงเรือน
เพื่อการผลิตพืชสวน 3(2-2-5)

**Nursery and Greenhouse Management
for Horticultural Crop Production**

ความสำคัญ รูปแบบและคุณสมบัติของสถานเพาะชำและโรงเรือน การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสถานเพาะชำและโรงเรือน การจัดการวัสดุปลูก ธาตุอาหารพืชและระบบน้ำภายในสถานเพาะชำและโรงเรือน การจัดการกระบวนการผลิตพืชในสถานเพาะชำและโรงเรือน การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

Importance, patterns and characteristics of nursery and greenhouse; control of environmental condition in nursery and greenhouse; management of growing media; nutrition and watering system in greenhouse and nursery; methodological management of plant production in nursery and greenhouse; marketing and related business

0801 442 การจัดการทรัพยากรการเกษตร
เพื่อการผลิตพืชสวน 3(2-2-5)

Agriculture Resource Management for Horticultural Crop Production

ความหมายของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร แหล่งที่มาและปริมาณธาตุอาหาร การตลาด การจัดการและนำไปใช้ประโยชน์ กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

Meaning of agricultural wastes; sources and quantity of nutrients; marketing, management and utilization; case study of agricultural wastes application

2.3 วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 12 หน่วยกิต
2.3.1 โปรแกรมปกติ

0801 191 การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ 1(0-6-0)

Field Training in Field Crops

การฝึกปฏิบัติงานในด้านการผลิตพืชไร่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจำหน่ายผลผลิตพืชไร่

Training in field crop production; land preparation; cultivation; crop husbandry; harvesting; post harvesting management; processing; distribution of field crop products

0801 291 การฝึกภาคสนามทางพืชสวน 1(0-6-0)
Field Training in Horticultural Crops

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 191 การฝึกภาคสนามทางพืชไร่
Prerequisite : 0801 191 Field Training in Field Crops

การฝึกปฏิบัติงานในด้านการผลิตพืชสวน การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจำหน่ายผลผลิตพืชสวน

Training in horticulture production; land preparation; cultivation; crop husbandry; harvesting; post harvesting management; processing; distribution of horticultural crop products

0801 391 การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า 1(0-6-0)
Field Training in Commercial Crop Production

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 291 การฝึกภาคสนามทางพืชสวน
Prerequisite : 0801 291 Field Training

in Horticultural Crops

การฝึกงานปฏิบัติงานในการบริหารจัดการการผลิตพืชเพื่อการค้า และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจำหน่ายผลผลิตและผลิตภัณฑ์

Training in commercial plant production and seed production; product development; distribution of crop produces and products

0801 491 การฝึกภาคสนามนอกสถานที่ 3(0-18-0)
Field Internship Training

รายวิชาบังคับก่อน : 0801 391 การฝึกภาคสนาม
ทางการผลิตพืชเพื่อการค้า

Prerequisite : 0801 391 Field Training

in Commercial Crop Production

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ด้านพืชในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อให้ผลิตเกิดทักษะและมีประสบการณ์ในการทำงาน ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฝ่ายฝึกงานของสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

Internship training related to agriculture on plants in government agencies or private sectors not less than 270 hours to obtain work skill and experiences by the approval of agricultural field training committee of agricultural technology program

- 0801 492** โครงการนิสิตทางการเกษตร 1 1(0-2-1)
Senior Project in Agriculture 1
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 301 สถิติเพื่อการวิจัย
 ทางการเกษตร
Prerequisite : 0801 301 Statistics for Agricultural Research
 การกำหนดโจทย์วิจัย วรรณกรรมปริทัศน์ การสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย การวางแผนการทดลอง การจัดทำรายงานเค้าโครงการงาน การนำเสนอเค้าโครงการงาน
 Research problem specification generating; literature reviews, conceptual framework creation; experimental design; proposal report preparation; proposal presentation
- 0801 493** โครงการนิสิตทางการเกษตร 2 3(1-4-4)
Senior Project in Agriculture 2
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 492
 โครงการนิสิตทางการเกษตร 1
Prerequisite : 0801 492 Senior Project in Agriculture 1
 การดำเนินการวิจัยตามเค้าโครงการงาน การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและอภิปรายผล การจัดทำรายงานโครงการทางเกษตร การนำเสนอโครงการทางเกษตร
 Conducting research based on project proposal; data recording; data analysis; conclusion and discussion; agricultural senior project report preparation; agricultural senior project presentation
- 2.3.2** โปรแกรมสหกิจศึกษา
- 0801 191** การฝึกภาคสนามทางพืชไร่ 1(0-6-0)
Field Training in Field Crops
 การฝึกปฏิบัติงานในด้านการผลิตพืชไร่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจำหน่ายผลผลิตพืชไร่
 Training in field crop production; land preparation; cultivation; crop husbandry; harvesting; post harvesting management; processing; distribution of field crop products
- 0801 291** การฝึกภาคสนามทางพืชสวน 1(0-6-0)
Field Training in Horticultural Crops
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 191 การฝึกภาคสนามทางพืชไร่
Prerequisite : 0801 191 Field Training in Field Crops
 การฝึกปฏิบัติงานในด้านการผลิตพืชสวน การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจำหน่ายผลผลิตพืชสวน
 Training in horticulture production; land preparation; cultivation; crop husbandry; harvesting; post harvesting management; processing; distribution of horticultural crop products
- 0801 391** การฝึกภาคสนามทางการผลิตพืชเพื่อการค้า 1(0-6-0)
Field Training in Commercial Crop Production
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 291 การฝึกภาคสนามทางพืชสวน
Prerequisite : 0801 291 Field Training in Horticultural Crops
 การฝึกงานปฏิบัติงานในการบริหารจัดการการผลิตพืชเพื่อการค้า และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจำหน่ายผลผลิตและผลิตภัณฑ์
 Training in commercial crop production and seed production; product development; distribution of crop products and products
- 0801 494** การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)
Cooperative Education Preparation
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 301 สถิติเพื่อการวิจัย
 ทางการเกษตร
Prerequisite : 0801 301 Statistics for Agricultural Research
 หลักการ แนวคิด ระเบียบข้อบังคับและกระบวนการของสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานเทคนิคการสมัครงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การประสานงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ การจัดทำและนำเสนอโครงร่างงานวิจัย เทคนิคการนำเสนอ รูปแบบการเขียนรายงานสหกิจศึกษา
 Principles, concepts, regulations and process of co-operation; basic knowledge; job application techniques; communication and human relations; coordination, personality development, conducting and presenting research proposal; presentation techniques; types of co-operative report

- 0801 495 สหกิจศึกษา 6(0-40-0)**
Cooperative Education
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 494 การเตรียมความพร้อม
 สหกิจศึกษา
Prerequisite : 0801 494 Cooperative Education
Preparation
 การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางการเกษตรอย่างมีระบบโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจาร์ณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน
 Systematic work-based learning in an agricultural workplace through cooperation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making; analytical skills to assess the workplace and job market demands
 3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือกของสาขาวิชา หรือเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นวิชาเลือกเสรี
- 0801 353 การจัดการแมลงศัตรูพืช 3(2-2-5)**
Insect Pest Management
 ผลกระทบและความเสียหายของแมลงศัตรูพืช หลักการและเทคนิคการจัดการแมลงศัตรูพืช กรณีศึกษาการจัดการแมลงศัตรูพืชในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ
 Effects and damage of insect pests; principles and techniques of insect pest management; case study of insect pest management in important economic crops
- 0801 354 วิธีชีวภาพสำหรับกรอารักขาพืช 3(2-2-5)**
Biological Methods for Plant Protection
 การอารักขาพืชโดยชีววิธี การใช้จุลินทรีย์และสารสกัดจากพืชเพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช
 Plant protection by biological methods; using of microorganisms and plant extracts to protect and eliminate insect pests and plant diseases
- 0801 355 การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจจากวัตถุดิบท้องถิ่น 3(2-2-5)**
Economic Value Increase from Local Raw Materials
 ความสำคัญของวัตถุดิบในท้องถิ่น การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าสินค้าเกษตรในท้องถิ่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบท้องถิ่น มูลค่าเชิงเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์ท้องถิ่น การตลาดและการจัดการธุรกิจผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น กรณีศึกษา
 Importance of local raw materials; development of agricultural local product value chain; product processing from local raw materials; economic values of local identity products; marketing and business management of local identity products; case study
- 0801 351 เทคโนโลยีปุ๋ย 3(2-2-5)**
Fertilizer Technology
 ประวัติการใช้ปุ๋ย ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ธาตุอาหารพืช ความหมายของปุ๋ยและการจำแนกปุ๋ย คุณสมบัติของปุ๋ย หลักการใช้ปุ๋ยในการผลิตพืช
 History of fertilizer application; factors affecting plant growth; plant nutrients; fertilizer meaning and classification; properties of fertilizer; principles of fertilizer application for plant production
- 0801 352 แมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Insect Pest of Economic Crops
 ปัญหาและความสำคัญของแมลงศัตรูพืชต่อเศรษฐกิจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแมลง การประเมินความเสียหายอันเกิดจากแมลง เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ประเภทของแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ แนวทางการจัดการแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ
 Problems and important of insect pests on economy; general knowledge of insects; assessment of damage caused by insects; insect pest control technologies; type of important Insect Pest of Economic Crops; guidelines on management of important plant insect pests
- 0801 451 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางการเกษตร 3(2-2-5)**
Statistical Analysis of Agricultural Data
 รายวิชาบังคับก่อน : 0801 301 สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร
Prerequisite : 0801 301 Statistics for Agricultural Research
 หลักการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร การใช้โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางการเกษตรด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การนำเสนอข้อมูลสถิติโดยใช้ Microsoft Excel, Microsoft Word และ Microsoft PowerPoint
 Principle of agricultural data analysis; using of Microsoft Excel and other related programs for data preparation; analysis of statistical agriculture data with instant software; presentation of agricultural data by using Microsoft Excel, Microsoft Word and Microsoft PowerPoint

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Bachelor of Science Program in Food Product Development (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Product Development

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร)
(ชื่อย่อ) : วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Science (Food Product Development)
(ชื่อย่อ) : B.Sc. (Food Product Development)

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 132 หน่วยกิต

73

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)	หลักสูตรที่เสนอ (หน่วยกิต)	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	24	24
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	72	102	102
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก		25	25
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ			
- วิชาเอกบังคับ		63	61
- วิชาเอกเลือก		12	7
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		2	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120	132	132

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน
โปรแกรมปกติ **จำนวนไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต**
โปรแกรมสหกิจศึกษา **จำนวนไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก กำหนดให้เรียน **25 หน่วยกิต**

0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
	General Mathematics	
201 105	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Mathematics for Technology	
0201 201	วิธีการทางสถิติทั่วไป	3(3-0-6)
	General Statistical Methods	
0202 100	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
	General Chemistry	
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
	General Chemistry Laboratory	
0202 221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
	Organic Chemistry	
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
	Organic Chemistry Laboratory	
0202 350	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
	Analytical Chemistry	
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
	Analytical Chemistry Laboratory	
0203 110	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
	Biology 1	
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	Biology Laboratory 1	

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

โปรแกรมปกติ เรียน วิชาเอกบังคับ 63 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียน วิชาเอกบังคับ 61 หน่วยกิต

0808 201	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	2(2-0-4)
	Introduction to Food Technology	
0808 221	วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร	3(2-3-4)
	Culinary Science	
0808 251	โภชนาชีวเคมี	3(3-0-6)
	Nutritional Biochemistry	
0808 261	หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-2-3)
	Principles of Food Industrial Plant Design	

0808 262	การจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)
	Product Development Project Management	
0808 311	หลักวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-4)
	Principles of Food Engineering	
0808 322	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1	3(2-3-4)
	Processing of Food-Industrial Product 1	
0808 331	จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	3(2-3-4)
	Food Microbiology and Food Safety	
0808 323	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2	3(2-3-4)
	Processing of Food-Industrial Product 2	
0808 332	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)
	Food Plant Sanitation	
0808 341	เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)
	Food Chemistry and Food Analysis	
0808 342	ปฏิบัติการเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-0)
	Food Chemistry and Food Analysis Laboratory	
0808 362	การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ	2(1-2-3)
	Food Physical Quality Measurement	
0808 363	การประเมินอาหารด้านประสาทสัมผัส	3(2-3-4)
	Sensory Evaluation of Food	
0808 364	ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
	Quality Management System in Food-Industry	
0808 465	การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส	2(1-2-3)
	Sensory Descriptive Analysis	
0808 371	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(2-3-4)
	Principles of Product Development	
0808 372	การตลาดและการจัดการธุรกิจอาหาร	3(3-0-6)
	Food Marketing and Business Management	
0808 381	การบรรจุอาหารและการเก็บรักษา	2(1-2-3)
	Food Packaging and Storage Stability	
0808 473	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร	2(2-0-4)
	Food and Agro-Industry Business Management	
0808 474	การจัดตั้งธุรกิจอาหาร	3(2-3-4)
	Food Business Establishment	
0808 482	การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร	2(1-2-3)
	Food Packaging Design	
0808 483	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร	1(1-0-2)
	Food Law and Regulations	
0808 491	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)
	Techniques for Food Product Development	
0808 492	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางนวัตกรรมอาหาร	1(1-0-2)
	Current Topics in Food Innovation	

0808 493	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	0808 303	อาหารนานาชาติ International Food	3(2-3-4)
0808 494**	ปัญหาพิเศษ Special Problems	3(0-6-3)	0808 343	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Development	3(2-3-4)
0808 404**	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education		0808 344	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology	3(2-3-4)
1(1-0-2) หมายเหตุ: ** โปรแกรมการศึกษาที่ 1 แบบปกติ เรียนทุกรายวิชา ยกเว้น รายวิชา 0808 403 การเตรียมสหกิจศึกษา ** โปรแกรมการศึกษา ที่ 2 แบบสหกิจศึกษา เรียนทุกรายวิชา ยกเว้น รายวิชา 0808 404 ฝึกงาน 0808 494 ปัญหาพิเศษ			0808 424	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกกวาด Confectionary Product Development	3(2-3-4)
2.2.2 วิชาเอกเลือก			0808 425	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแป้งและน้ำตาล Product Development of Starch and Sugar	3(2-3-4)
โปรแกรมปกติ เรียน วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			0808 426	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นอาเซียน Traditional ASEAN Food Product Development	3(2-3-4)
โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต			0808 427	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม Development of Functional and Beauty Food	3(2-3-4)
0803 324	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology	3(2-3-4)	0808 433	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม Hazard Analysis and Critical Control Point	2(2-0-4)
0803 325	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ Bakery Product Technology	3(2-3-4)	0808 474	ธุรกิจค้าปลีกอาหาร Food Retail Business	2(2-0-4)
0803 326	เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology	3(2-3-4)	0808 475	การจัดเลี้ยงและระบบการให้บริการอาหาร Food Catering and Food Service System	3(2-3-4)
0803 327	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Product Technology	3(2-3-4)	0808 495	การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	2(1-2-3)
0803 328	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ Meat Product Technology	3(2-3-4)	2.2.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
0803 330	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก Fermented Food Product Technology	3(2-3-4)	โปรแกรมปกติ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 หน่วยกิต		
0803 344	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology	3(2-3-4)	โปรแกรมสหกิจศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 9 หน่วยกิต		
0803 420	การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้และเศษเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร Utilization of By-products and Waste from Agro-industry	3(2-3-4)	0808 405*	ฝึกงาน Internship	2(200 ชม.)
0803 440	สารเจือปนในอาหาร Food Additives	2(2-0-4)	0199 499**	สหกิจศึกษา Cooperative Education	9(0-40-0)
0803 461	การจัดหาน้ำและการกำจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม Industrial Water Supply and Wastewater Treatment	2(2-0-4)	หมายเหตุ: * โปรแกรมปกติ เรียนวิชา 0808 404 ฝึกงาน(นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U)		
0803 482	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร Agro-industrial Plant Management	2(2-0-4)	** โปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนวิชา 0199 499 สหกิจศึกษา (นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U)		
0803 484	การเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจอาหาร Entrepreneurship in Food Business	2(2-0-4)	3. หมวดวิชาเลือกเสรี		
0808 202	ภาษาอังกฤษสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ English for Product Development	2(2-0-4)	โปรแกรมปกติ จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
			โปรแกรมสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
			ให้เลือกรเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		

แผนการศึกษา

แผนการศึกษา โปรแกรมปกติ จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

แผนการศึกษา โปรแกรมสหกิจศึกษา (Cooperative Education) จำนวนทั้งสิ้น 8 ภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
รวม		17	17

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
xxxx xxx	วิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง วิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0201 105	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี Mathematics for Technology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 110	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
รวม		17	17

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0043 010	นวัตกรรมเกษตรและอาหาร	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0045 xxx	Food and Agricultural Innovation วิชาศึกษาทั่วไป	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
0202 221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	Organic Chemistry		
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	Organic Chemistry Laboratory		
0808 201	เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	2(2-0-4)	2(2-0-4)
	Introduction to Food Technology		
0808 261	หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-2-3)	2(1-2-3)
	Principles of Food Industrial Plant Design		
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
	Free Elective		
รวม		16	16

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0201 201	วิธีการทางสถิติทั่วไป	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	General Statistical Methods		
0202 350	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	Analytical Chemistry		
0202 395	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)	1(0-3-0)
	Analytical Chemistry Laboratory		
0808 221	วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร	3(2-3-4)	3(2-3-4)
	Culinary Science		
0808 251	โภชนชีวเคมี	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	Nutritional Biochemistry		
0808 262	การจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	2(2-0-4)
	Product Development Project Management		
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
	Free Elective		
รวม		17	17

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0808 311	หลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 322	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 Processing of Food-Industrial Product 1	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 331	จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร Food Microbiology and Food Safety	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 341	เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Food Chemistry and Food Analysis	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0808 342	ปฏิบัติการเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร Food Chemistry and Food Analysis Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0808 363	การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ Food Physical Quality Measurement	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0808 371	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of Product Development	3(2-3-4)	3(2-3-4)
รวม		18	18

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0808 323	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 Processing of Food-Industrial Product 2	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 332	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร Food Plant Sanitation	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0808 364	การประเมินอาหารด้านประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 365	ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Management System in Food Industry	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0808 372	การตลาดและการจัดการธุรกิจอาหาร Food Marketing and Business Management	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0808 381	การบรรจุอาหารและการเก็บรักษา Food Packaging and Storage Stability	2(1-2-3)	2(1-2-3)
080x xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
รวม		19	19

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0808 404	การเตรียมสหกิจศึกษา* Preparation of Cooperative Education	-	1(1-0-2)
0808 405	ฝึกงาน* Internship	2(200 ชม.)	-
0808 466	การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส Sensory Descriptive Analysis	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0808 473	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร Food and Agro-Industry Business Management	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0808 474	การจัดตั้งธุรกิจอาหาร Food Business Establishment	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 482	การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging Design	-	2(1-2-3)
0808 483	กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร Food Law and Regulations	1(1-0-2)	1(1-0-2)
0808 491	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Techniques for Food Product Development	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0808 492	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางนวัตกรรมอาหาร Current Topics in Food Innovation	1(1-0-2)	1(1-0-2)
0808 493	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0803 XXX	วิชาเอกเลือก Major Electives	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม		18	19

หมายเหตุ: * นับหน่วยกิต ให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
		จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
0808 482	การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging Design	2(1-2-3)	
0808 494	ปัญหาพิเศษ Special Problems	3(0-6-3)	-
0808 xxx	วิชาเอกเลือก Major Electives	5 หน่วยกิต	
0199 499	สหกิจศึกษา* Cooperative Education	-	9(0-40-0)
รวม		10	9

หมายเหตุ: * นับหน่วยกิต และผลการประเมินเป็น S/U

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

102 หน่วยกิต

2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก

25 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป

3(3-0-6)

General Mathematics

เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การวัด ระบบสมการและเมทริกซ์ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย ลิมิต และอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์

Set, logic, real number, ratio, percentage, measurement, system of equations and metrics algebraic functions, transcendental functions, limits and derivatives of one variable functions and applications

0201 105 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี

3(3-0-6)

Mathematics for Technology

การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ลำดับและอนุกรมอนุพันธ์ย่อย การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

Integration of one variable functions, sequence and series, partial derivative, integration of multi-variable functions and applications

0201 201 วิธีการทางสถิติทั่วไป

3(3-0-6)

General Statistical Methods

แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบภาวะอิสระโดยการทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์แบบอย่างง่าย การนำสถิติไปใช้ในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Basic concepts of statistics, descriptive statistics, data collection, probability, sampling distribution, estimation and hypothesis testing, analysis of variance, chi-square, regression and correlation analysis, applications in research by using statistical packages

0202 100 เคมีทั่วไป

3(3-0-6)

General Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสาร เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, matters and state of matters, electrochemistry, introductory organic chemistry and biochemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:

0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite or Concurrent:

0202 100 General Chemistry

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป
Experiments designed to concord with 0202 100 General Chemistry

0202 221 เคมีอินทรีย์

3(3-0-6)

Organic Chemistry

โครงสร้างและปฏิกิริยาและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลคายน์ ไดอีน เบนซีน อารีน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ และฟีนอล อีเทอร์และเอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์ รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

Structure, reaction and stereochemistry of organic compounds e.g., alkane, alkene, alkyne, diene, benzene, aryl, alkyl halide, alcohol, phenol, ether, epoxide, aldehyde, ketone, carboxylic acid and their derivatives

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:

0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite or Concurrent:

0202 221 Organic Chemistry

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์
Experiments designed to concord with 0202 121 Organic Chemistry

0202 350 เคมีวิเคราะห์ **3(3-0-6)**
Analytical Chemistry

การเก็บตัวอย่างในการวิเคราะห์ การคำนวณข้อมูลทางสถิติ ความถูกต้อง ความแม่นยำในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยการชั่งน้ำหนักของสารโดยปฏิกิริยาการตกตะกอน การวิเคราะห์ปริมาณสารโดยการวัดปริมาตรของสารด้วยปฏิกิริยาสะเทิน ปฏิกิริยาตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการหาปริมาณสารด้วยเครื่องมือบางชนิด

The management and organization of samples in chemical analysis, statistical calculation of data, accuracy and precision in chemical analysis, quantitative analysis by weighing the precipitants in reaction, volumetric analysis of acid-base titration and/or neutralization, precipitation reaction, redox reaction, complex reaction, quantitative analysis of substances by some instruments

0202 395 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ **1(0-3-0)**

Analytical Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:

0202 350 เคมีวิเคราะห์

Prerequisite or Concurrent:

0202 350 Analytical Chemistry

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 350 เคมีวิเคราะห์

Experiments designed to concord with 0202 350 Analytical Chemistry

0203 110 ชีววิทยา 1 **3(3-0-6)**

Biology 1

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characteristic classification science methodology of organisms, chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structure and function of plant and animal, ecology and behavior

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 **1(0-3-0)**

Biology Laboratory 1

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:

0203 110 ชีววิทยา 1

Prerequisite or Concurrent:

0203 110 Biology 1 or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0203 110 ชีววิทยา 1

Experiment concurred with 0203 110 Biology 1

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ โปรแกรมปกติ 61 หน่วยกิต โปรแกรมสหกิจศึกษา 70 หน่วยกิต

- **วิชาเอกบังคับ โปรแกรมปกติ 55 หน่วยกิต โปรแกรมสหกิจศึกษา 53 หน่วยกิต**

0808 201 เทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น **2(2-0-4)**

Introduction to Food Technology

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ส่วนผสมของอาหาร กรรมวิธีการเก็บรักษาและถนอมอาหาร การควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ การสุขาภิบาลโรงงานอาหารพื้นฐาน

The importance of food science and technology; food ingredients, food storage and preservations; quality control; food products; basic sanitation in food plants

0808 221 วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร **3(2-3-4)**

Culinary Science

หลักการเลือกวัตถุดิบ ส่วนผสมและอุปกรณ์ครัวในการประกอบอาหาร การชั่งตวง และการผสมอาหาร การใช้สารให้ความคงตัวและวัตถุปรุงแต่งอาหาร การปรุงอาหารด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อาหารฟิวชั่น และศิลปะการตกแต่งอาหาร

Principles of raw material; food ingredients and kitchen utensil selections; weighing and mixing techniques; stabilizers and food additives, science of cooking methods; food fusion; food stylist and arts

0808 251 โภชนาชีวเคมี **3(3-0-6)**

Nutritional Biochemistry

สารชีวโมเลกุลในอาหาร ความต้องการสารอาหาร กระบวนการย่อยและการเผาผลาญสารอาหาร บทบาทของสารอาหารชนิดต่างๆ ต่อร่างกายและสุขภาพของมนุษย์

Biomolecules in food; nutrient requirement; digestive system and metabolism; roles of nutrients on human body and health

0808 261 หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 2(1-2-3)**Principles of Food Industrial Plant Design**

หลักการออกแบบโรงงานและกระบวนการในอุตสาหกรรมอาหาร หลักการเขียนแบบ และการวางผังโรงงานให้สอดคล้องกับกรรมวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร

Principles of process and plant design of food Industry; principles of drawings and plant layout according to Good Manufacturing Practices (GMP)

0808 262 การจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)**Product Development Project Management**

หลักการจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการโครงการ บทบาทและความรับผิดชอบของผู้จัดการโครงการ การบริหารทีมงาน การจัดการปฏิบัติการ การบริหารโครงการสมัยใหม่ การควบคุมและประเมินผลโครงการและการจัดการด้านสื่อสารโครงการ

Principles of product development management, project management; role and responsibility of project manager; team administration, operation management, modern project management; project evaluation; control and management in project communications

0808 311 หลักวิศวกรรมอาหาร 3(2-3-4)**Principles of Food Engineering**

มิติและหน่วยทางวิศวกรรม สมดุลมวลสารและพลังงานกลไก การไหลของของไหล การถ่ายโอนความร้อน การคำนวณเวลาฆ่าเชื้อด้วยความร้อน และอุณหพลศาสตร์

Engineering dimension and unit; mass and energy balance; mechanism of fluid flow, heat transfer, calculation of heat sterilization time and thermodynamics

0808 322 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 1 3(2-3-4)**Processing of Food-Industrial Product 1**

หลักการและเทคนิคปฏิบัติในการแปรรูปอาหารและถนอมอาหาร ได้แก่ กระบวนการถนอมอาหารด้วยความร้อน กระบวนการถนอมอาหารด้วยการแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง กระบวนการถนอมอาหารด้วยการกำจัดน้ำในอาหาร การใช้ความดันสูง การใช้ความร้อนแบบโอห์มมิก กระบวนการแปรรูปแบบผสมผสาน บรรจุภัณฑ์อาหารและเทคโนโลยีการบรรจุ

Principles and technical practices in food processes and preservations including preservations by application of heat; preservations by chilling and freezing, preservations by removal of water; high-pressure processing, ohmic heating, hurdle processes, food packaging and packaging technology

0808 323 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร 2 3(2-3-4)**Processing of Food-Industrial Product 2**

หลักการและเทคนิคปฏิบัติในการแปรรูปอาหารด้วยกระบวนการทางชีวภาพ กระบวนการหมักอาหาร เทคโนโลยีขึ้นหมอบและขนมขบเคี้ยว การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับกระบวนการแปรรูปอาหาร การฉายรังสีอาหาร การประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร แนวโน้มการผลิตอาหารและนวัตกรรมอาหาร

Principles and technical practices in food processes and preservation by bioprocessing; fermentation processes, bakery and confectionery technologies; the use of electromagnetic wave for food processing; food irradiation; shelf-life evaluation of food products; food production trends and innovations

0808 331 จุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร 3(2-3-4)**Food Microbiology and Food safety**

จุลินทรีย์ในอาหารและปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร หลักการถนอมอาหาร ผลของการถนอมอาหารต่อจุลินทรีย์ในอาหาร การเสื่อมเสียทางจุลชีววิทยาของอาหารประเภทต่าง ๆ ความปลอดภัยอาหาร และโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ และการฝึกปฏิบัติการ

Food microorganisms and factors effecting microbial growth in food; the principle of food preservation; the effects of food preservation on food microbes; microbiological spoilage of various types of foods; food safety and foodborne diseases and laboratory practices

0808 332 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(2-0-4)**Food Plant Sanitation**

หลักการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร สุขอนามัยส่วนบุคคล การควบคุมคุณภาพน้ำใช้ การบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การป้องกันควบคุมแมลงและสัตว์อื่น จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร สุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

Principles of food plant sanitation; personal hygiene, water quality control, wastewater treatment and waste disposal, cleaning and disinfection, pest control, microbes related to food plant sanitation; Good Hygiene Practice (GHP); Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)

0808 341 เคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร 3(3-0-6)

Food Chemistry and Food Analysis

โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร ได้แก่ น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สารให้สี และสารที่สำคัญอื่น ๆ เป็นต้น การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร เคมีของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอาหารในระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหาร การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี

Structural, chemical and functional properties of food components including water, protein, carbohydrates, lipids, vitamins, minerals, pigments, and other important substances; analysis of food components; chemical changes in food components during food processing, storage, and utilization, food additives and chemical hazards

0808 342 ปฏิบัติการเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร 1(0-3-0)

Food Chemistry and Food Analysis Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:

0202 350 เคมีวิเคราะห์

Prerequisite or Concurrent:

0202 350 Analytical Chemistry

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0808 341 เคมีอาหาร และการวิเคราะห์อาหาร

Laboratory concorded with the subject contents in 0808 341 Food Chemistry and Food Analysis

0808 363 การวัดคุณภาพอาหารทางกายภาพ 2(1-2-3)

Food Physical Quality Measurement

หลักการของการวัดคุณภาพทางกายภาพของอาหาร เครื่องมือและวิธีที่ใช้ประเมินคุณภาพทางกายภาพของอาหาร ปรากฏการณ์คอลลอยด์และพื้นผิว คุณสมบัติเชิงแสง คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางวิทยาการแสง คุณสมบัติทางความร้อน และคุณสมบัติทางไฟฟ้า

Principles of physical quality measurement of food; equipments, methods used to assess the physical quality of food; colloids and surface phenomena; optical properties, mechanical properties, rheological properties, thermal properties and electrical properties

0808 364 การประเมินอาหารด้านประสาทสัมผัส 3(2-3-4)

Sensory Evaluation of Food

หลักการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ลักษณะประจำด้านประสาทสัมผัสของอาหาร อิทธิพลจากสรีรวิทยาของประสาทสัมผัสต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบของการปฏิบัติที่ดีในการประเมินด้านประสาทสัมผัส วิธีการต่าง ๆ ในการประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของอาหาร การทดสอบกับผู้บริโภค การวางแผนการทดลองการวิเคราะห์ข้อมูลการตีความผลและการเขียนรายงาน

Principles of sensory perceptions; sensory attributes of foods; physiology of sense organs and Influence on sensory analysis; methods applied for evaluation sensory quality of foods, affective test of consumer, experimental design, data analysis, interpretation and reporting

0808 365 ระบบการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)

Quality Management System in Food-Industry

หลักการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ องค์ประกอบของคุณภาพ วิธีการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการด้วยสถิติ เครื่องมือและเทคนิคใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมอาหาร

Principles and factors involving quality management; quality components; evolution of quality control methods; statistical process control; tools and techniques for total quality management; international standards related in food-industry

0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)

Principles of Product Development

ความสำคัญและบทบาทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความต้องการและการรับนวัตกรรมของผู้บริโภค กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างและคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การสร้างสูตรผลิตภัณฑ์ใหม่ หลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและขยายขนาดการผลิต นวัตกรรมและการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

Importance and role of product development; consumer need and innovation adoptions; product development process, generation and screening of new product idea, development of product concept, product design specifications, new product formulation, the principles of product prototype development and production scale up; innovation and product commercialization

0808 372 การตลาดอาหารและการจัดการธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)**Food Marketing and Business Management**

หลักของการตลาด ส่วนประสมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การวิจัยตลาด กลยุทธ์ทางการตลาด การตลาดดิจิทัล การตลาดสมัยใหม่ พาณิซย์อิเล็กทรอนิกส์ การตลาดเพื่อโมเดลเศรษฐกิจใหม่และการจัดการธุรกิจอาหาร

Principles of marketing; marketing mix, consumer behavior, marketing research, marketing strategies; digital marketing; modern marketing; e-commerce, marketing for modern economic model; and food business management

0808 404 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)**Preparation of Cooperative Education**

การเตรียมตัวเพื่อการปฏิบัติสหกิจในสถานประกอบการ การติดต่อและการเลือกสถานประกอบการที่เหมาะสม การเขียนประวัติสมัครงาน เทคนิคการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทสังคม จริยธรรมวิชาชีพ ความสามารถพื้นฐานสำหรับการจัดองค์กร การพัฒนาข้อเสนอโครงการสหกิจศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อธิบายและสรุปผลการศึกษา วัฒนธรรมองค์กร อาชีวอนามัย มาตรฐานและความปลอดภัยในสถานประกอบการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน และสถานประกอบการ

Preparation for co-operative practice in private sectors; contact and selection of suitable workplace; resume writing; job interview techniques; personality development; good social etiquette; professional ethics; basic competency for organization; co-operative proposal development; data collection and analysis; interpretation, discussion, and summary, psychology and organization culture; sanitary and standard for work safety in the workplace; law involved in labor rights and workplace regulation

0808 381 การบรรจุอาหารและการเก็บรักษา 2(1-2-3)**Food Packaging and Storage Stability**

หลักมูลฐานของบรรจุวัสดุบรรจุภัณฑ์และผลกระทบต่อ การเก็บรักษาอาหาร อายุการเก็บของอาหารในบรรจุภัณฑ์ การทดสอบการเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์ฉลาด ระเบียบและกฎหมายสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร และการฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Fundamental of packaging; packaging materials and factors affecting storage stability of food; shelf-life of packaged food; storage stability testing, packaging; food packaging laws and regulations; laboratory practice

0808 466 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัส 2(1-2-3)**Sensory Descriptive Analysis**

การคัดเลือกและการฝึกฝนผู้ทดสอบ วิธีการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสเชิงพรรณนาต่าง ๆ การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงพรรณนาทางประสาทสัมผัสแบบใหม่ ในงานวิจัยทางอาหาร การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล

Screening and training of panelists; sensory descriptive analysis methods; applications of novel sensory descriptive analysis in food research; data analysis and reporting

0808 473 การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร 2(2-0-4)**Food and Agro-Industry Business Management**

ภาพรวมธุรกิจเกษตรและอาหาร ห่วงโซ่คุณค่าของธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตรและอาหาร การจัดการทรัพยากร การวางแผนการผลิต และการจัดการหลังการผลิต การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการองค์กร

Food and agricultural industry perspectives; values chain of agricultural and food business, supply chain management, logistics in agriculture and food products, resources management, production planning, post process management, environmental management; organization management

0808 474 การจัดตั้งธุรกิจอาหาร 3(2-3-4)**Food Business Establishment**

ประเภทของธุรกิจอาหารและองค์กร การเริ่มต้นประกอบธุรกิจอาหารและการก่อตั้ง การศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ การขออนุญาตประกอบกิจการ และขั้นตอนการจดทะเบียน หลักการบริหารธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ

Types of businesses and enterprises; food business start-up and establishment; business feasibility; food plant setup and registration; business administration for small and medium enterprise; food business model

0808 482 การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร 2(1-2-3)**Food Packaging Design**

หลักมูลฐานของปฏิบัติการการออกแบบกราฟิกและสิ่งพิมพ์ การเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การออกแบบฉลาก และการฝึกปฏิบัติการ

Fundamental of graphic design and printing; select of food packaging materials; factors affecting packaging design; sustainable packaging design, labelling , laboratory practice

0808 483 กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร 1(1-0-2)
Food Law and Regulations
กฎหมายและระเบียบข้อบังคับทางอาหาร ทั้งในประเทศไทย และนานาชาติ
National and international food law and regulations

0808 491 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)
Techniques for Food Product Development
หลักการพื้นฐานของการวางแผนการทดลอง การวางแผนการทดลองแบบปัจจัยเดียวและหลายปัจจัย การวางแผนการทดลองเพื่อพัฒนาสูตร การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประเมินผลทางสถิติและแปลผลข้อมูล กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้สถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์
Basic principles of experimental design; single factor and multi-factors experimental designs; design of experiments for formulation; linear regression and response surface methodology; application of statistical package for data analysis and interpretation; a case study of statistical applications in product development

0808 492 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางนวัตกรรมอาหาร 1(1-0-2)
Current Topics in Food Innovation
หัวข้อปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหาร แนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหารในอนาคต การค้นคว้าและนำเสนอนวัตกรรมอาหารที่เป็นประเด็นสำคัญและได้รับความสนใจในปัจจุบัน
Current topics related to food science and technology, food products, future trends of food products; research and presentation of food innovations that are significant issues and receive attention nowadays

0808 493 สัมมนา 1(0-2-1)
Seminar
การศึกษาค้นคว้าในรายงานวิจัยตีพิมพ์ที่น่าสนใจทางการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการ การอภิปรายศัพท์ภาษาอังกฤษคำศัพท์เฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การนำเสนอผลงานที่ได้เรียบเรียงเป็นรายงานและนำเสนอ
The study on interesting published research works related to food products, food processing and food development; technical terms in food product development; oral presentation and writing a report

0808 494 ปัญหาพิเศษ 3(0-6-3)
Special Problem

วิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้:
0808 371 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์,
0808 492 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
Prerequisite or Concurrent:
0808 371 Principles of Product Development, Techniques for Food Product Development
การค้นคว้าเอกสาร การรวบรวมข้อมูลที่สนใจทำวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือการพัฒนากระบวนการ การเขียนข้อเสนอโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหรือการพัฒนากระบวนการ การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบการสรุปผลและการนำเสนอ
Literature survey; selection of topic of interest in food product development or process development; proposal writing on food product or process development; experimental study in laboratory or field works; data collection and analysis, development of product prototype; report writing and oral presentation

- วิชาเอกเลือก ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยโปรแกรมปกติเรียนอย่างน้อย 12 หน่วยกิต และโปรแกรมสหกิจศึกษา เรียนอย่างน้อย 7 หน่วยกิต

0803 325 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ 3(2-3-4)
Bakery Product Technology

ชนิดและสมบัติเชิงหน้าที่ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมอบ เครื่องมือและกรรมวิธีการผลิตขนมอบชนิดต่างๆ การวัดและการควบคุมคุณภาพ สาเหตุของการเสื่อมเสีย บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ขนมอบ

Types and functional properties of raw materials used in the production of bakery product, equipment and methods for producing various types of bakery products, quality measurement and quality control, causes of deterioration, packaging and storage of bakery products

0803 326 เทคโนโลยีเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ 3(2-3-4)
Non-Alcoholic Beverage Technology

ความเป็นมาและความสำคัญ ส่วนประกอบ เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ประเภทต่างๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำผลไม้ น้ำผัก น้ำสมุนไพร เครื่องดื่มอัดก๊าซ เครื่องดื่มฟังก์ชัน ชา กาแฟ และโกโก้ เป็นต้น ทั้งในรูปแบบผงหรือของเหลว

History and importance, components, production technology and quality control of non-alcoholic beverages such as drinking water, fruit juice, vegetable juice, herbal drink, carbonated beverages, functional drink, tea, coffee and cocoa either in powder or liquid form

803 327 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ 3(2-3-4)
Fruit and Vegetable Product Technology

สรีรวิทยาของผักและผลไม้และการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว กรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้ด้วยกระบวนการต่างๆ และการใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากการแปรรูปผักและผลไม้

Physiology and postharvest changes of fruits and vegetables, processing of fruit and vegetable by various methods, and the utilization of processing wastes

803 328 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ 3(2-3-4)
Meat Product Technology

วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกเบื้องต้น เทคโนโลยีเกี่ยวกับการฆ่าและชำแหละสัตว์ โครงสร้างของกล้ามเนื้อสัตว์ ปัจจัยที่แสดงคุณภาพเนื้อสัตว์ การแปรรูปเนื้อสัตว์

Introduction to meat and poultry science, slaughtering and meat cutting technology, muscle structure, factors as indicators of meat quality and meat processing

803 330 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารหมัก 3(2-3-4)
Fermented Food Product Technology

จุลชีววิทยาและชนิดของกระบวนการหมัก ผลิตภัณฑ์อาหารหมักประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารหมักพื้นบ้าน ผลิตภัณฑ์อาหารหมักประเภทผัก และผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา และนม การหมักเพื่อผลิตวัตถุเจือปนและสารอาหาร

Microbiology and types of fermentation processes, various fermented food products such as alcoholic beverages, local fermented foods, fermented fruit, vegetable, meat, fish, and milk, fermentation to produce food additives and nutrients

803 344 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-4)
Postharvest Technology

การเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการและการเก็บรักษาผลิตผลสดทางการเกษตร ได้แก่ ผักและผลไม้ ไข่ นม เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ

Postharvest changes, handling and storage of fresh agricultural produce, including fruits and vegetables, eggs, milk, meat, poultry, and aquatic animals

803 420 การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ และเศษเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร Utilization of By-products and Waste from Agro-industry

ชนิดและปัญหาของผลพลอยได้และเศษเหลือทิ้งจากโรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร หลักการนำของเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตรมาใช้ประโยชน์ เช่น สารสกัดที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ วัตถุเจือปนอาหาร ส่วนผสมอาหาร แอลกอฮอล์ พลาสติกชีวภาพ และการประยุกต์ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม

Types and problems of by-products and waste from agro-industrial factories, principles for utilizing agro-industrial wastes, such as bioactive compound extraction, food additives, food ingredients, alcohol, bioplastics, and the application for value-added products

803 440 สารเจือปนในอาหาร Food Additives

คุณสมบัติทางเคมี ทางชีวเคมี คุณสมบัติเชิงหน้าที่ คุณค่าทางโภชนาการและความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารตามธรรมชาติและที่สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

Chemical, biochemical, and functional properties, nutritional value and toxicity of natural and artificial food additives

803 461 การจัดหาน้ำและการกำจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
Industrial Water Supply and Wastewater Treatment

คุณภาพของน้ำและการจัดหาแหล่งน้ำ หลักการทำน้ำประปา และการปรับปรุงคุณภาพน้ำ วิธีการบำบัดน้ำเสีย

Water quality and supplying water sources, principles of water supply production and water quality improvement, methods of wastewater treatments

803 482 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
Agro-industrial Plant Management

หลักการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมเกษตร การพยากรณ์การผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนซื้อเครื่องจักรหรือลงทุนในโครงการ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ระบบการผลิตแบบลีน และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี

Management principles of agricultural industry, production forecasting, production planning, inventory management, financial analysis of investment in machine purchase or projects, human resource management, supply chain management, lean and just-in-time manufacturing

0803 484 การเป็นผู้ประกอบการในธุรกิจอาหาร 2(2-0-4)**Entrepreneurship in Food Business**

แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ธุรกิจอาหารที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทยการจัดตั้งธุรกิจอาหารแหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการใหม่ หลักการจัดการธุรกิจอาหาร แบบจำลองธุรกิจอาหาร การเขียนแผนธุรกิจ เทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ

Concept of food entrepreneurship, successful food businesses in Thailand, setting up a food business, funding sources for new entrepreneurs, principles of food business management, food business model canvas, writing business plan, business pitching techniques

0808 202 ภาษาอังกฤษสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)**English for Product Development**

คำศัพท์เฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

Technical terms in food product development; principles of English using for food product design and development

0808 304 อาหารนานาชาติ 3(2-3-4)**International Food**

ส่วนประกอบสำคัญ การประกอบอาหารนานาชาติเบื้องต้น คุณค่าทางโภชนาการของอาหารประจำชาติต่าง ๆ ในเอเชียและตะวันตก รวมทั้งวัฒนธรรมการบริโภค

Key ingredients of dishes; basic knowledge on international food cooking; nutritional value of Asian and Western cuisines; and culture of consumption

0808 343 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4)**Fishery Product Development**

ความสัมพันธ์ระหว่างสรีรวิทยาของปลาทะเลและปลาน้ำจืดที่มีต่อคุณภาพและการเสื่อมเสีย กรรมวิธีการแปรรูปเนื้อปลา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้ง

Relation of physiology of marine fish and fresh water fish to quality and deterioration; methods of fish meat processing; product development of aquatic animals; utilization of processing waste

0808 344 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)**Dairy Product Technology**

องค์ประกอบ และคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และจุลชีววิทยาของน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์นม การรวบรวมและการรับน้ำนมดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ นำนมพร้อมดื่ม ผลิตภัณฑ์นมหมัก นมผงและน้ำนมเข้มข้น เนยแข็ง เนย ไอศกรีม และอื่น ๆ การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมนม

Compositions and chemical, physical and microbiological properties of raw milk and milk products; collection and reception of raw milk; production of dairy products; ready-to-drink milk, fermented milk products, milk powder, concentrated milk, cheese, butter, ice cream, and others; utilization of dairy industrial waste

0808 424 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกกวาด 3(2-3-4)**Confectionary Product Development**

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ลูกกวาด การผลิตลูกกวาด และขนมหวานชนิดต่าง ๆ เช่น ลูกกวาด ผลิตภัณฑ์จากถัวยูพิช ขนมหวาน ขนมหวานจากนมและช็อกโกแลต

Science and technology of confectionary products; manufacturing of various types of confectionaries and dessert such as candies, cereal base products, sweetening desserts, dairy products and chocolates

0808 425 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแป้งและน้ำตาล 3(2-3-4)**Product Development of Starch and Sugar**

พืชที่ให้แป้งและน้ำตาล คุณลักษณะทางเคมีและกายของแป้งและน้ำตาลต่าง ๆ การผลิตแป้งและน้ำตาล การดัดแปรแป้งและน้ำตาลให้มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากแป้งและน้ำตาล

Starch and sugar crops; chemical and physical characteristics of starch and sugar; starch and sugar production; modification of starch and sugar into specific properties for food products; development of new food products from starch and sugar

0808 426 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นอาเซียน 3(2-3-4)**Traditional ASEAN Food Product Development**

ประวัติและความสำคัญของอาหารและเครื่องดื่มท้องถิ่นอาเซียน กรรมวิธีการผลิตอาหาร และเครื่องดื่มพื้นบ้านจากภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น สุขอนามัยในการผลิต การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่ออาหารและเครื่องดื่มท้องถิ่น

History and importance of ASEAN traditional food and beverage; production of traditional food and beverage from local intelligence; production hygiene; packaging development for traditional food and beverage

0808 427 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และความงาม 3(2-3-4)

Development of Functional and Beauty Food

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อความงาม ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ ระเบียบและข้อกำหนดระดับชาติและนานาชาติ

Development of functional; food for beauty; dietary supplements product quality evaluation; local and international regulations and standards

0808 433 การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม 2(2-0-4)

Hazard Analysis and Critical Control Point

หลักการและการใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในกระบวนการผลิตอาหาร การวิเคราะห์อันตราย การระบุจุดวิกฤตและกำหนดมาตรการควบคุมสำหรับค่าวิกฤต การเฝ้าระวังและปฏิบัติการแก้ไขการทำแผนของระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและระบบเอกสาร

Principles and implementation of Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system in food manufacturing; hazard analysis, identification of critical points and establish control measures of critical limits, critical control point monitoring and corrective action, HACCP planning and documentations

0808 474 ธุรกิจค้าปลีกอาหาร 2(2-0-4)

Food Retail Business

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดำเนินการธุรกิจค้าปลีก โครงสร้างของกิจการค้าปลีก การจัดการผู้ส่งมอบ การจัดซื้อสินค้าในกิจการค้าปลีก การตรวจสอบคุณภาพและการประเมินผลผู้จัดส่งสินค้า การบริหารงบประมาณตัวสินค้าในกิจการค้าปลีก การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในกิจการค้าปลีก การบริการลูกค้าในกิจการค้าปลีก การใช้สารสนเทศในการดำเนินกิจการค้าปลีก การควบคุมกิจการค้าปลีกอาหาร

Basic knowledge about retail business operations; structure of retail business, supplier management, procurement of goods in the retail business, the quality inspection and evaluation of suppliers, management of product budgets, advertising and public relations, service; customers in the retail business; use of information in retail operations, food retail business control

0808 475 การจัดเลี้ยงและระบบการให้บริการอาหาร 3(2-3-4)

Food Catering and Food Service System

หลักการจัดอาหารสำหรับงานเลี้ยงและบริการอาหารในสถานบริการหรือหน่วยงานต่างๆ การจัดการอาหารตามวัตถุประสงค์และโอกาสพิเศษ การกำหนดรายการอาหาร การจัดซื้อ การเตรียมและการบริการอาหาร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร การจัดการการบริการอาหาร

Principles of food catering and food service in organizations and institutes; design of food management according to objectives and special occasions; food meal planning purchasing; food preparation and service; food safety and quality control; management of catering service

0808 495 การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและผลิต 2(1-2-3)

Computer Aided Design and Manufacturing

หลักการของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และการผลิต การทำงานแบบเป็นกลุ่มในการทำโครงการออกแบบ

Principles of computer-aided for new product design and manufacturing; a practical hand-on course and a team-based design project

- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 1 หน่วยกิต สำหรับโปรแกรม ปกติ จำนวน 9 หน่วยกิต สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา

0199 499 สหกิจศึกษา 9(0-40-0)

Cooperative Education

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in a workplace through cooperation between the university and enterprise; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making; analytical skills to assess the workplaces and job market demands

0808 404 การฝึกงาน 2(200 ชม.)

Internship

ฝึกงานที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หรืออุตสาหกรรมอาหาร ในสถาบันของรัฐหรือเอกชนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง โดยต้องเป็นนิสิตปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ของภาควิชา

Training and practice in food product development or food industry at government agency or private sector not less than 200 hours, must be approved by a senior standing an instructor of the department

วิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต มีเกณฑ์การประเมินผลผ่านเกณฑ์เป็น S (Satisfactory) และประเมินผลไม่ผ่านเกณฑ์เป็น U (Unsatisfactory)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารและโภชนศาสตร์ คณะเทคโนโลยีหรืออื่น ๆ ในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Animal Science

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สัตวศาสตร์)
(ชื่อย่อ) : วท.บ. (วิชาสัตวศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Science (Animal Science)
(ชื่อย่อ) : B.Sc. (Animal Science)

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

90

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาและกลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
1. วิชาพื้นฐานวิชาเอก	49 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต
2. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 44 หน่วยกิต
(1) วิชาเอกบังคับ	42 หน่วยกิต	38 หน่วยกิต
(2) วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. วิชาฝึกงาน	4 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
4. วิชาสหกิจศึกษา	-	9 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	0810 101	เทคโนโลยีการเกษตรเบื้องต้น Principle of Agricultural Technology	2(2-0-4)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		0810 201	วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางการเกษตร Statistical Methods for Agricultural Research	2(2-0-4)
สำหรับโปรแกรมปกติ	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	0810 202	เศรษฐศาสตร์และธุรกิจการเกษตร Agricultural Economics and Business	3(2-3-4)
สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	0810 203	การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสัตวศาสตร์ Experimental Designs and Statistical Analysis for Animal Research	3(2-3-4)
1. วิชาพื้นฐานวิชาเอก		0810 301	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางสัตวศาสตร์ Innovation and Digital Technology for Animal Science	1(0-3-1)
โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 49 หน่วยกิต		0810 302	ภาษาอังกฤษทางสัตวศาสตร์ English for Animal Science	2(2-0-4)
0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	0810 401	คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสัตว์ Computer for Animal Production	2(1-3-5)
0202 100 เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-4)	0810 402	โครงการจิตสาธารณะ Public Mind Project	1(0-3-1)
0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)			
0202 221 เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)			
0202 241 ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	4(4-0-8)			
0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)			
0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)			
0203 110 ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)			
0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-1)			
0203 231 จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-4)			
0203 341 พันธุศาสตร์ Genetics	3(2-2-4)			
0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)			
0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)			
0902 101 หลักการตลาด Principles of Marketing	3(3-0-6)			
		2. วิชาเอก		
		โปรแกรมปกติ		ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
		และโปรแกรมสหกิจศึกษา		ไม่น้อยกว่า 44 หน่วยกิต
		(1) วิชาเอกบังคับ		
		สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน		42 หน่วยกิต
		สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน		38 หน่วยกิต
		0810 221 กายวิภาคศาสตร์สัตว์ Animal Anatomy		3(2-3-4)
		0810 311 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Animal Breeding		3(2-3-4)
		0810 322 สรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology		3(2-3-4)

0810 325	เทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการผสมเทียม ในสัตว์ Animal Reproductive Technology and Artificial Insemination	3(2-3-4)
0810 231	โภชนศาสตร์สัตว์ Animal Nutritional Science	3(2-3-4)
0810 332	โภชนศาสตร์สัตว์ประยุกต์ Applied Animal Nutritional Science	3(2-3-4)
0810 341	โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ Animal Diseases and Sanitation	3(2-3-4)
0810 351	การผลิตสัตว์ปีก Poultry Production	3(2-3-4)
0810 352	การผลิตสุกร Swine Production	3(2-3-4)
0810 353	การผลิตโคเนื้อ Beef Production	3(2-3-4)
0810 354	การผลิตโคนม Dairy Production	3(2-3-4)
0810 455	ระบบการผลิตสัตว์ในเขตร้อน Animal Production Systems in the Tropics	2(1-2-3)
0810 465	การบ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการ ทางด้านปศุสัตว์ Livestock Entrepreneurship Incubation	1(0-3-1)
0810 466	จริยธรรมและมาตรฐานทางสัตวศาสตร์ Ethics and Standards for Animal Science	1(1-0-3)
0810 491	สัมมนาทางสัตวศาสตร์ Seminar in Animal Science	1(0-3-1)
0810 492	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 1 Special Problems in Animal Science 1	1(1-0-2)
0810 493	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 2 Special Problems in Animal Science 2	3(0-9-3)

(2) วิชาเอกเลือก

สำหรับโปรแกรมปกติ

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0810 423	พฤติกรรมสัตว์ Animal Behavior	3(3-0-6)
0810 424	เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตวศาสตร์ Biotechnology in Animal Science	3(3-0-6)
0810 432	การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ อาหารสัตว์ Feed Microscopy and Quality Control	3(2-3-4)
0810 433	พืชอาหารสัตว์และการจัดการทุ่งหญ้า Forage Crops and Pasture Management	3(2-3-4)
0810 434	โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง Ruminant Nutritional Science	3(2-3-4)
0810 441	ยาและการใช้ยาในสัตว์ Drug and Drug Application in Animals	3(3-0-6)
0810 442	สุขาภิบาลโรงฆ่าสัตว์ Abattoir Sanitation	3(3-0-6)
0810 451	การผลิตสัตว์เศรษฐกิจประเภทอื่น Other Economic Animal Productions	3(3-0-6)
0810 453	การจัดการและการผลิตกระบือ Buffalo Husbandry and Production	3(2-3-4)
0810 454	การผลิตแพะและแกะ Goat and Sheep Production	3(2-3-4)
0810 461	การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก Incubation and Hatchery Management	3(3-0-6)
0810 462	การจัดการฝูงสุกร Swine Herd Management	3(2-3-4)
0810 463	การจัดการฝูงโคนม Dairy Herd Management	3(3-0-6)
0810 464	การจัดการเบื้องต้นและการใช้ประโยชน์ ผลพลอยได้จากสัตว์ Primary Management and Utilization of Animal By-products	3(2-3-4)
0810 471	การจัดการเนื้อสัตว์ Meat Management	3(2-3-4)
0810 472	การจัดการของเสียในฟาร์มสัตว์ Wastes Management in Animal Farm	3(3-0-6)

0810 473	การแปรรูป และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากสัตว์ Processing and Storage of Animal Products	3(2-3-4)
0810 474	การวิจัยทางด้านชีวโมเลกุลในเนื้อสัตว์ Biomolecular Research in Meat	3(2-3-5)
0810 481	โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ Animal Housing and Equipment	3(2-3-4)
0810 482	การตลาดปศุสัตว์ Livestock Marketing	3(3-0-6)
0810 483	เรื่องคัดสรรทางสัตวศาสตร์ Selected Topics in Animal Science	3(3-0-6)
0810 484	การส่งเสริมการปศุสัตว์ Livestock Extension	3(3-0-6)
0810 485	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บข้อมูลทางการผลิตสัตว์ Computer Application for Livestock Production Database	3(2-2-4)
0810 486	พื้นฐานงานช่างและเครื่องจักรกลเกษตร Basic in Farm Shop and Agricultural Machinery	3(2-3-5)

3. วิชาฝึกงาน

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้มีการฝึกงาน โดยลงทะเบียนเรียน 3 รายวิชา

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียนเฉพาะ 0810 191 และ 0810 392

0810 191	การฝึกงานภาคสนาม 1 Field Training 1	1 หน่วยกิต
0810 392	การฝึกงานภาคสนาม 2 Field Training 2	1 หน่วยกิต
0810 494	การฝึกงานภาคสนาม 3 Field Training 3	2 หน่วยกิต

4. วิชาสหกิจศึกษา เฉพาะโปรแกรมสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต
0199 499 สหกิจศึกษา
Cooperative Education
9(0-40-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-4)	3(3-0-4)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)	1(0-3-2)
0203 110	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-1)	1(0-3-1)
0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0810 101	เทคโนโลยีเกษตรเบื้องต้น Principle of Agricultural Technology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	8	8
รวม		21	21

94

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 190	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0810 191	การฝึกงานภาคสนาม 1 Field Training 1	1	1
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	8	8
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3	3
รวม		20	20

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0202 241	ชีวเคมี1 Biochemistry 1	4(4-0-8)	4(4-0-8)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0810 201	วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางการเกษตร Statistical Methods for Agricultural Research	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0902 101	หลักการตลาด Principles of Marketing	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	10	10
รวม		20	20

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0203 341	พันธุศาสตร์ Genetics	3(2-2-4)	3(2-2-4)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-4)	3(2-2-4)
0810 221	กายวิภาคศาสตร์สัตว์ Animal Anatomy	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 231	โภชนศาสตร์สัตว์ Animal Nutritional Science	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 202	เศรษฐศาสตร์และธุรกิจการเกษตร Agricultural Economics and Business	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 203	การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสัตว Experimental Designs and Statistical Analysis for Animal Research	3(2-3-4)	3(2-3-4)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3	3
รวม		21	21

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0810 311	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Animal Breeding	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 322	สรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 332	โภชนศาสตร์สัตว์ประยุกต์ Applied Animal Nutritional Science	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 351	การผลิตสัตว์ปีก Poultry Production	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 352	การผลิตสุกร Swine Production	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 392	การฝึกงานภาคสนาม 2 Field Training 2	1	1
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	4	4
รวม		20	20

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0810 341	โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ Animal Diseases and Sanitation	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 325	เทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการผสมเทียมในสัตว์ Animal Reproductive Technology and Artificial Insemination	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 353	การผลิตโคเนื้อ Beef Production	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 354	การผลิตโคนม Dairy Production	3(2-3-4)	3(2-3-4)
0810 301	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางสัตวศาสตร์ Innovation and Digital Technology for Animal Science	1(0-3-1)	1(0-3-1)
0810 302	ภาษาอังกฤษทางสัตวศาสตร์ English for Animal Science	2(2-0-4)	2(2-0-4)
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3	3
รวม		18	18

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0810 465	การบ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านปศุสัตว์ Livestock Entrepreneurship Incubation	1(0-3-1)	1(0-3-1)
0810 491	สัมมนาทางสัตวศาสตร์ Seminar in Animal Science	1(0-3-1)	1(0-3-1)
0801 402	โครงการจิตสาธารณะ Public Mind Project	1(0-3-1)	1(0-3-1)
0810 466	จริยธรรมและมาตรฐานทางสัตวศาสตร์ Ethics and Standards for Animal Science	1(1-0-2)	1(1-0-2)
0810 455	ระบบการผลิตสัตว์ในเขตร้อน Animal Production Systems in the Tropics	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0810 401	คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสัตว์ Computer for Animal Production	2(1-3-5)	2(1-3-5)
0810 492	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 1 Special Problems in Animal Science 1	1(1-0-2)	-
0810 494	การฝึกงานภาคสนาม 3 Field Training 3	2	-
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3	3
รวม		14	11

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	สหกิจศึกษา
0810 493	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 2 Special Problems in Animal Science 2	3(0-9-3)	-
xxxx xxx	วิชาเอกเลือก	3	
0199 499	สหกิจศึกษา		9(0-40-0)
รวม		6	9

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต

1. วิชาพื้นฐานวิชาเอก 49 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Mathematics

เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การวัด ระบบสมการและเมทริกซ์ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและอนุพันธ์ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และการประยุกต์

Set logics, real number, ratio, percentage, measurement, system of equation and matrices, algebraic function, transcendental function, limits and derivatives of one variable functions and applications

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-4)

General Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสาร เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, matters and state of matters, electrochemistry, introductory organic chemistry and biochemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

General Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 100 General Chemistry Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป

Experiments designed to concord with 0202 100 General Chemistry

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite : 0202 100 General Chemistry

โครงสร้าง และปฏิกิริยา และสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์

ต่าง ๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลคายน ไดอีน เบนซีน อารีน อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์ และฟีนอล อีเทอร์และเอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์ รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

Structures, reaction and stereochemistry of organic compounds e.g., alkane, alkene, alkyne, diene, benzene, aryl, alkyl halide, alcohol, phenol, ether, epoxide, aldehyde, ketone, carboxylic acid and their derivatives

0202 241 ชีวเคมี 1 4(4-0-8)

Biochemistry 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry

ความหมายของชีวเคมี โครงสร้าง สมบัติ และหน้าที่ของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ได้แก่คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอ็นไซม์ วิตามิน และฮอร์โมน การแปรรูปและการสังเคราะห์ ชีวโมเลกุลในร่างกาย ความสัมพันธ์และระบบการควบคุมกระบวนการเหล่านี้ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในด้านต่าง ๆ

An introductory course to biochemistry: structures and functions of biomolecules i.e., carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acid, enzyme, vitamin and hormones, metabolism of biomolecules, interrelation and control of metabolic processes, bioenergetics, application of biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 221 เคมีอินทรีย์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Experiment designed to concord with 0202 221 Organic Chemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 241 Biochemistry 1 or
Co-requisite

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ทางเคมี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างและสมบัติของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เพื่อเสริมความเข้าใจวิชาชีวเคมี 1

Laboratory involving techniques for analysis of structures and properties to biomolecules to foster understanding concepts given in Biochemistry 1

0203 110 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)

Biology 1

สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characteristic classification science methodology of organisms, chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structure and function of plant and animal, ecology and behavior

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-1)

Biology Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 110 ชีววิทยา 1 (อาจเรียนพร้อมกันได้)

Prerequisite : 0203 110 Biology 1 (or in concurrence with 0203 110 Biology 1)

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0203 110 ชีววิทยา 1

Experiments concurrence with 0203 110 Biology 1

0203 231 จุลชีววิทยา

Microbiology

การจำแนกพื้นฐานวิทยา ลักษณะการเจริญสรีรวิทยา พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดโรค การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

Identification, morphology, growth, physiology, genetic, interrelation with human and environment of microorganisms, pathogenesis. bacterial, viral, fungal, protozoan and algal control, immunology

0203 341 พันธุศาสตร์

Genetics

กฎของเมนเดล การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การสังเคราะห์โปรตีน การแบ่งเซลล์ การแสดงออกของยีน ลักษณะความผิดปกติของโครโมโซม การหาความถี่ของยีนในประชากรวิวัฒนาการ

The course objectives are focus on Mendelian inheritance, protein synthesis, cell division, gene expression, chromosomal aberration, population genetic and the relationship between genetic and evolution

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

General Physics

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่ง คลื่นเสียง ทฤษฎีของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ สภาพนำไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีสัมพันธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Partical and spiral mechanics, mechanical oscillation, gas theory, thermodynamics, fluid mechanics, magnetic, direct current and alternating current electicity, conductivity, magnetic properties, electromagnetic waves, light, theory of relation, modern physics

0204 190 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

1(0-2-1)

General Physics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 100 General Physics or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป

Experiments associated with 0204 100 General Physics

0902 101 หลักการตลาด

3(3-0-6)

Principles of Marketing

แนวคิด ปรัชญา และความสำคัญของการตลาด ลักษณะของตลาด สถาบันการตลาด หน้าที่ของการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ส่วนประสมการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด จรรยาบรรณทางการตลาด

Concepts, philosophy, and importance of marketing, marketing characters, marketing institutions, marketing functions; consumer behavior, marketing segment, market target, product positioning, marketing mix, such as product, price, place, and promotion, marketing ethics

0810 101 เทคโนโลยีการเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)

Principle of Agricultural Technology

วิวัฒนาการและนวัตกรรมด้านการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตพืชเบื้องต้น เทคโนโลยีการผลิตสัตว์เบื้องต้น เทคโนโลยีการประมงเบื้องต้น การจัดการฟาร์มเกษตรผสมผสาน กฎหมายด้านการเกษตร การเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่

Agricultural evaluation and innovation, principle of plant production technology, principle of animal production technology, principle of aquaculture technology, integrated farming system management, agricultural law, smart agriculture and novel technology

0810 201 วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางการเกษตร 2(2-0-4)

Statistical Methods for Agricultural Research

พื้นฐานของวิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น สถิติพรรณนาการวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ การแจกแจงโคสแควร์ การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอย เชิงเส้นแบบง่าย

Basic of statistical methods, probability, descriptive statistics, measures of central tendency, measures of dispersion, presentations of statistical data, binomial distribution, normal distribution, chi-square distribution, t distribution, F distribution, estimation, hypothesis testing, correlation and simple linear regression

0810 202 เศรษฐศาสตร์และธุรกิจการเกษตร

3(2-3-4)

Agricultural Economics and Business

หลักทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่สามารถนำมาประยุกต์ในการจัดการธุรกิจฟาร์ม การประเมินผลตอบแทนจากการผลิต อุปสงค์อุปทาน และการกำหนดราคาสินค้าเกษตร ตลาดสินค้าเกษตร ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและการจัดการโครงการและการวางแผนการออกแบบโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเกษตรการตลาด และด้านเทคนิคมูลค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์งบประมาณฟาร์ม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงิน หลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการลงทุนที่เหมาะสม

Economic principles applied to farm management, evaluation of production return, demand, supply and price determination for agricultural goods, agricultural marketing, agricultural supply chain and management, project and planning, project design, marketing and technical feasibility analysis, time value of money, farm budget analysis, financial project feasibility, criteria for selecting an appropriate project

0810 203 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ 3(2-3-4)
ทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสัตว์
Experimental Designs and Statistical Analysis
for Animal Research
เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 201 วิธีการทางสถิติสำหรับ
การวิจัยทางการเกษตร
Prerequisite : 0810 201 Statistical Methods
for Agricultural Research
 หลักของการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน แผนการทดลองพื้นฐาน การวางแผนแบบสปลิตพล็อต การวางแผนแบบสลับทรีตเมนต์ การวางแผนแบบกลุ่มซ้อน แผนการทดลองที่จัดทรีตเมนต์แบบแฟกทอเรียล เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม
 Principles of experimental designs, analysis of variance, basic experimental designs, split-plot designs, change-over designs, nested designs, factorial experiments, treatment comparisons, analysis of covariance

0810 301 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางด้าน 1(0-3-1)
สัตวศาสตร์
Innovation and Digital Technology for Animal
Science
 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตปศุสัตว์ การสร้างสรรค์คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการทางด้านสัตวศาสตร์ กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้ม และโอกาสในการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านสัตวศาสตร์ ที่ประสบผลสำเร็จ
 Innovation and digital technology leading in order to highly efficiency of livestock production, creative economy of livestock, characteristics of entrepreneurship, evaluation process, concept, trend and opportunity in business, successful entrepreneurship

0810 302 ภาษาอังกฤษทางสัตวศาสตร์ 2(2-0-4)
English for Animal Science
 ทักษะด้านการอ่าน การพูด การฟัง การใช้คำศัพท์ โครงสร้างประโยค การนำเสนอหรือการให้ข้อมูลด้านต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษทางด้านสัตวศาสตร์
 English skill of reading, speaking and listening texts, sentences, presentation in animal science

0810 401 คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสัตว์ 2(1-3-5)
Computer for Animal Production
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวางแผนการทดลองสถิติ การคำนวณการวิเคราะห์ การแสดงผลค่าทางสถิติ และการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับทางการผลิตสัตว์
 The use of statistical analysis program for experimental design, statistical analysis, statistical output and other application program in animal production

0810 402 โครงการจิตสาธารณะ 1(0-3-1)
Public Mind Project
 ความหมายและความสำคัญของจิตสาธารณะ หลักการและวิธีในการดำเนินงาน จิตสาธารณะ จัดทำข้อเสนอโครงการจิตสาธารณะ ดำเนินงานโครงการจิตสาธารณะภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา สรุปผลการดำเนินการ ส่งรายงานพร้อมนำเสนอรายงานต่อสาธารณะ
 Definition and significance of public mind, principles and methods of public mind process, preparation of public mind project proposal, processing the public mind project under supervision of advisor, conclusion, report submission and public presentation

- 2. **วิชาเอก**
- โปรแกรมปกติ** ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
- โปรแกรมสหกิจศึกษา** ไม่น้อยกว่า 44 หน่วยกิต
- (1) **วิชาเอกบังคับ**
- โปรแกรมปกติ** 42 หน่วยกิต
- โปรแกรมสหกิจศึกษา** 38 หน่วยกิต

0810 221 กายวิภาคศาสตร์สัตว์ 3(2-3-4)
Animal Anatomy
 ศึกษากายวิภาคในร่างกายของสัตว์เลี้ยง ระบบโครงร่าง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบประสาท ระบบขับถ่าย ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และกายวิภาคของสัตว์ปีก
 Anatomical studies of domestic animal, skeletal system, muscular system, circulatory system, respiratory system, digestive system, nervous system, urinary system, endocrine system, reproductive system and poultry anatomy

0810 325 เทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการผสมเทียม ในสัตว์ 3(2-3-4)

Animal Reproductive Technology and Artificial Insemination

กายวิภาค และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องและควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ การจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การเก็บรักษาน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ เทคโนโลยีการกระตุ้นการตกไข่หลายใบ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนนอกร่างกาย การใช้เครื่องอัลตราซาวด์เพื่อประเมินความสมบูรณ์พันธุ์และแก้ไขปัญหาของระบบสืบพันธุ์โดยการใช้เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ เช่น การเหนี่ยวนำการเป็นสัด และวิทยาการการผสมเทียม รวมทั้งการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบสืบพันธุ์สัตว์

Anatomy, physiology and endocrinology of reproductive system, management for improving the reproductive performance, semen preservation, superovulation technique, *In Vitro* embryo production technique, ultrasound diagnostic equipment used for assess fertility and reproductive problem, using the technology such as synchronization and artificial insemination, in addition reproductive system is adapted by both the innovation and the digital technologies

0810 311 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(2-3-4)

Animal Breeding

เงื่อนไขของรายวิชา : 0203 341 พันธุศาสตร์

Prerequisite : 0203 341 Genetics

พันธุศาสตร์ของสัตว์ การถ่ายทอดลักษณะต่างๆ ในสัตว์ เลี้ยง ค่าพารามิเตอร์ทางการปรับปรุงพันธุ์ การคัดเลือกและระบบการผสมพันธุ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เศรษฐกิจของประเทศไทย พันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์

Animal genetic, transferring of gene characteristics in domestic animal, genetic parameters in animal breeding, selection and mating system, factors on breeding improvement of livestock in Thailand, molecular genetics in animal breeding, computer program in animal breeding

0810 322 สรีรวิทยาสัตว์ 3(2-3-4)

Animal Physiology

ศึกษาสรีรวิทยาเปรียบเทียบของระบบต่างๆของร่างกายที่สำคัญของโค สุกร และสัตว์ปีก ที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของสัตว์ในด้านสุขภาพและการมีอาการของโรค

Studies the comparative physiology of the major body systems of cattle, swine and poultry involving physiology of animals in healthy and diseased states

0810 231 โภชนศาสตร์สัตว์ 3(2-3-4)

Animal Nutritional Science

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี 1

Prerequisite : 0202 241 Biochemistry 1

ความสำคัญและองค์ประกอบของอาหารสัตว์ ระบบทางเดินอาหารของสัตว์ หน้าที่และกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร การประเมินคุณค่าและการย่อยได้ของอาหารสัตว์ ความต้องการสารอาหารของสัตว์ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารสัตว์ นวัตกรรมด้านโภชนศาสตร์สัตว์

Importance and composition of animal's feed, gastrointestinal tract of animal, function and metabolism of nutrients, evaluation and digestibility of feed, nutrient requirement of animal, chemical analysis in animal feed, innovation in animal nutrition

0810 332 โภชนศาสตร์สัตว์ประยุกต์ 3(2-3-4)

Applied Animal Nutritional Science

เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 231 โภชนศาสตร์สัตว์

Prerequisite : 0810 231 Animal Nutritional Science

การประเมินคุณค่าวัตถุดิบอาหารสัตว์ การประยุกต์ใช้วัตถุดิบเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน โปรตีน แร่ธาตุ และวิตามินในอาหารสัตว์ มาตรฐานการให้อาหารสัตว์ การคำนวณสูตรอาหารสัตว์ ปัญหาด้านอาหารสัตว์ในประเทศไทย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์

Feedstuffs evaluation, application of feedstuff for energy protein mineral and vitamin source in animal nutrition, feeding standard, feed formulation, livestock nutritional problems in Thailand, law applicable to animal feed qualities control

0810 341 โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ 3(2-3-4)
Animal Diseases and Sanitation

ความหมายและความสำคัญของโรคสัตว์ สาเหตุการติดต่อ การป้องกันและควบคุมโรคโดยใช้วิธีการจัดการ การใช้ชีวภัณฑ์ การทำวัคซีน ความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์มสัตว์ โรคในสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญและการใช้ยาในสัตว์

Definition and importance of animal diseases and parasites, causes of infections, disease prevention and control by management system, bio-products, vaccination, farm biosecurity, diseases in economic animals and drug applications and usage

0810 351 การผลิตสัตว์ปีก 3(2-3-4)
Poultry Production

การผลิตสัตว์ปีกเป็นการค้า การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม การเลี้ยงดู และการให้อาหาร การจัดการในฟาร์มสัตว์ปีก โรคสัตว์ปีกที่สำคัญและการป้องกันกำจัด การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มสัตว์ปีก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตสัตว์ปีก มีการศึกษานอกสถานที่

Economic poultry production, selection of suitable breeding, raising and feeding, poultry farm management, important poultry diseases including prevention and treatment, good agricultural practices for poultry farm, advanced technology and innovation in poultry production, field trip

0810 352 การผลิตสุกร 3(2-3-4)
Swine Production

วิธีการผลิตสุกรในปัจจุบัน พันธุ์สุกรที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสุกรในเขตร้อน ระบบสืบพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ ระบบผสมพันธุ์ การให้อาหาร การจัดการในฟาร์มสุกร และปัญหาต่างๆ ในการผลิตสุกร โรคสุกรและการป้องกันกำจัด การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มสุกร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมทางการผลิตสุกรที่มีการศึกษานอกสถานที่

Method of current economic swine productions, suitable swine breed the tropical tropics, reproductive system, selection and breeding, feeding, farm management, problems in swine production, swine diseases including prevention and treatment, good agricultural practices for pig farm, using digital technology for development of innovative swine production, field trip

0810 353 การผลิตโคเนื้อ 3(2-3-4)
Beef Production

การผลิตโคเนื้อเชิงพาณิชย์ พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงโคเนื้อ อาหารและการจัดการให้อาหารโคเนื้อ การจัดการในฟาร์มโคเนื้อ โรคโคเนื้อ และการป้องกันกำจัด การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ มีการศึกษานอกสถานที่

Beef production in commercial scale, beef cattle breed and breeding, feed and feeding, beef cattle farm management, beef cattle diseases including prevention and treatment, good agricultural practices for beef cattle farm, field trip

0810 354 การผลิตโคนม 3(2-3-4)
Dairy Production

การผลิตโคนมเชิงพาณิชย์ พันธุ์ และการคัดเลือกโคนม โภชนศาสตร์ และการจัดการอาหารโคนม การจัดการโคนม การสังเคราะห์น้ำนม การรีดนมและการผลิตน้ำนมคุณภาพสูง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงโคนม การคำนวณสูตรอาหารโคนม ความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนม โรคและการจัดการสุขภาพของโคนม การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตโคนม มีการศึกษานอกสถานที่

Dairy production in commercial scale, dairy breeds and selection, dairy cow nutrition and feeding, dairy cow management, milk synthesis, milking and high quality milk production, housing and equipment, feed formulation for dairy cow, fertility of dairy cow, disease and health management, good agricultural practices for dairy cattle farm, advanced technology and innovation in dairy production, field trip

0810 455 ระบบการผลิตสัตว์ในเขตร้อน 2(1-2-3)
Animal Production Systems in the Tropics

การจำแนกเขตภูมิอากาศของโลก ภูมิอากาศเขตร้อนและกึ่งร้อน การเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการผลิตสัตว์ในเขตร้อน ได้แก่ นิเวศวิทยา วัฒนธรรม สังคม สภาวะทางเศรษฐกิจการเมืองการปกครอง และอื่น ๆ การจำแนกระบบการผลิตสัตว์แบบต่าง ๆ คุณสมบัติของชนและบทบาทของการผลิตสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตสัตว์กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม มอบหมายงานกรณีศึกษา การศึกษานอกสถานที่

The climate classification of the world, tropical and sub-tropical climates, animal production of Thailand, factors influencing animal production systems such as ecology, culture, social, economic situation, political frame conditions and etc., classification of animal production systems, benefits and rules of animal production, relationship between animal production and community and environment, case study assignment, field trip

0810 465 การบ่มเพาะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านปศุสัตว์ 1(0-3-1)

Livestock Entrepreneurship Incubation

การบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ การสร้างความต้องการสินค้าและบริการด้านปศุสัตว์ การสร้างแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ด้วยกระบวนการอบรม การสาธิต การดูงานและการมีส่วนร่วมปฏิบัติจริง

Incubator in creative thinking, demand creation of goods and service for livestock, motivation in social responsibility entrepreneurship by training demonstration observation and participation

0810 466 จริยธรรมและมาตรฐานทางสัตวศาสตร์ 1(1-0-3)

Ethics and Standards for Animal Science

จริยธรรม มาตรฐานฟาร์มและการผลิตปศุสัตว์ที่ดี กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปศุสัตว์ เทคนิคการทำงานวิจัยด้านมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตปศุสัตว์

Ethics, standard of farm and good livestock manufacturing processes, research techniques in good manufacturing for livestock production

0810 491 สัมมนาทางสัตวศาสตร์ 1(0-3-1)

Seminar in Animal Science

ค้นคว้าข้อมูลปัญหาทางด้านสัตวศาสตร์ รวบรวมวิเคราะห์ปัญหาเรียบเรียง และนำเสนอรายงานในหัวข้อที่น่าสนใจทางสัตวศาสตร์เป็นรายบุคคล

Researching issues of animal science, analysis, compilation and presentation of reports on issues of interest in animal science individually

0810 492 ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 1 1(1-0-2)

Special Problems in Animal Science 1

ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และนำเสนอโครงงานวิจัย หรือ นวัตกรรมทางสัตวศาสตร์

Searching and data collection of current topics, presenting for research or innovative proposal in animal science

0810 493 ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 2 3(0-9-3)

Special Problems in Animal Science 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 492 ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 1

Prerequisite : 0810 492 Special Problems in Animal Science 1

ดำเนินการวิจัยหรือสร้างนวัตกรรมตามโครงงานวิจัยที่นำเสนอในรายวิชาปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์ 1 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย จัดทำรูปเล่มรายงาน หรือ นวัตกรรม พร้อมนำเสนอ

Conducting the research or innovation following the special problems in animal science 1, data collection, data analysis, conclusion, research reporting, research presenting or innovation exhibiting

(2) วิชาเอกเลือก

โปรแกรมปกติ

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

โปรแกรมสหกิจศึกษา

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0810 423 พฤติกรรมสัตว์ 3(3-0-6)

Animal Behavior

หลักการพื้นฐานต่างๆ ทางด้านพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง สรีรวิทยา การถ่ายทอดทางพันธุกรรม ระบบของพฤติกรรม พฤติกรรมผิดปกติ การควบคุมพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง การนำเอาความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการผลิตสัตว์ สวัสดิภาพสัตว์ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสัตว์

Fundamental factor on behavior of domestic animal, physiology, heredity, behavioral pattern, behavior disorder, restraint of animal, and application of animal behavior for animal production, animal welfare, innovation relating to animal behavior

0810 424 เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตวศาสตร์ 3(3-0-6)

Biotechnology in Animal Science

ความรู้พื้นฐานความเข้าใจเทคโนโลยีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านสัตวศาสตร์ เทคโนโลยีในการปรับปรุงพันธุ์เทคโนโลยีในระบบสืบพันธุ์

Basic knowledge, understanding of biotechnology, the application of biotechnology in animals sciences, biotechnology in animals breeding, biotechnology in animals reproductive

0810 432 การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ 3(2-3-4)

Feed Microscopy and Quality Control

ลักษณะโครงสร้าง รูปร่าง สีภายนอก และลักษณะเซลล์ของวัตถุดิบอาหารสัตว์จากกล้องจุลทรรศน์ การตรวจคุณภาพอาหารสัตว์ทางเคมีวิเคราะห์ และวัตถุดิบปลอมปนในอาหารสัตว์ กฎหมายและมาตรฐานคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์ นวัตกรรมตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ มีการศึกษานอกสถานที่

Structure, shape, external color and characteristics of animal feed ingredient using microscopy, quantitative test for feedstuffs by chemical techniques, and contaminations in feed ingredients, laws and feed ingredients quality standard, innovation in feed microscopy and quality control, field trip

0810 433 พืชอาหารสัตว์และการจัดการทุ่งหญ้า 3(2-3-4)

Forage Crops and Pasture Management

ความสำคัญของพืชอาหารสัตว์ หลักพื้นฐานทางด้านพฤกษศาสตร์ของพืชตระกูลถั่วและถั่ว พืชอาหารสัตว์ต่างๆ องค์ประกอบทางเคมีและโภชนะของพืชอาหารสัตว์ การปลูกสร้าง การจัดการ การปรับปรุงและการใช้ประโยชน์แปลงพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกสร้างและธรรมชาติในการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องและไม่เคี้ยวเอื้อง การถนอมและเก็บรักษาพืชอาหารสัตว์ ทัศนศึกษานอกสถานที่

The importance of forage crops, botany of graminiae and leguminosae, several types of forage crops, chemical composition and nutrition of forage crops, plantation, management, improvement and utilization of cultivated and natural pasture in ruminant and non-ruminant production, forage crop preservation and storage, field trip

0810 434 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง 3(2-3-4)

Ruminant Nutritional Science

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี 1

Prerequisite : 0202 241 Biochemistry 1

ระบบย่อยอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง กระบวนการกินและการบดเคี้ยวอาหารในสัตว์เคี้ยวเอื้อง จุลินทรีย์วิทยาในกระเพาะรูเมน กลไกการควบคุมการกินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การย่อยและ เมแทบอลิซึมของโภชนะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง การปรับปรุงอาหารหยาบคุณภาพต่ำ และการนำไปใช้ประโยชน์, ปัญหาที่เกิดจากโภชนาการในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เทคนิคสมัยใหม่ในการศึกษาอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เทคนิคการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

Digestive system in ruminants, ingestion and mastication of feeds, rumen microbiology, mechanism and regulation of feed intake in ruminant, digestion and metabolism of nutrient in ruminant, roughage quality improvement and utilization, metabolic diseases related to nutritional factors new technique in ruminant nutrition study, ruminant feeding techniques

0810 441 ยาและการใช้ยาในสัตว์ 3(3-0-6)

Drug and Drug Application in Animals

ชนิดของยาและสารสังเคราะห์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ สรรพคุณการออกฤทธิ์ในการรักษา ยาอันตราย เทคนิคการใช้ยา การปรุงยาพื้นฐานที่ใช้ในฟาร์ม การเก็บรักษา ยา ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ และกฎหมายและพระราชบัญญัติยา

Classification of drugs and chemicals used in animal raising, clinical use, restricted drugs, indication of drug usage, Preparation of drugs used in farm commonly (for external use), drug storage, problem of antibiotic resistance, drug act/ law

0810 442 สุขาภิบาลโรงฆ่าสัตว์ 3(3-0-6)

Abattoir Sanitation

มาตรฐานโรงฆ่าสัตว์ การวางแผนผังโรงฆ่าสัตว์ การปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ สุขาภิบาลเนื้อสัตว์และการตรวจซาก การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสุขาภิบาลโรงฆ่าสัตว์ กฎหมายควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ การศึกษานอกสถานที่

Standard of abattoir and abattoir planning, working practices, meat hygiene and inspection, use of technology for abattoir sanitation, law and edict applicable to abattoir, field trip

0810 451 การผลิตสัตว์เศรษฐกิจประเภทอื่น**3(3-0-6)****Other Economic Animal Productions**

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตสัตว์เศรษฐกิจประเภทอื่น เช่น กวาง จระเข้ สุนัข กระต่าย และสัตว์ป่าสงวนและคุ้มครองบางประเภท เพื่อการพาณิชย์หรือเป็นงานอดิเรก มีการศึกษานอกสถานที่

General knowledge of the other economic animals: deer, crocodile, dog, rabbit and wild animal reservation and protection (etc.), for commercial production or hobby, field trip

0810 453 การจัดการและการผลิตกระบือ**3(2-3-4)****Buffalo Husbandry and Production**

พันธุ์และการกระจายพันธุ์กระบือ การอนุรักษ์ การปรับปรุงและการคัดเลือกพันธุ์กระบือ กายวิภาคและสรีรวิทยาของกระบือ ระบบสืบพันธุ์และเทคโนโลยีการสืบพันธุ์การจัดการฟาร์มกระบือ โรคและการป้องกันรักษาอาหารและการให้อาหาร ผลิตภัณฑ์และบทบาทของกระบือ ระบบการผลิตกระบือ ทัศนศึกษาออกสถานที่

Buffalo breeds and distribution, buffalo conservation, breeding and selection, anatomy and physiology of buffalo, buffalo reproduction and reproductive technologies, farm management, diseases and parasites including prevention and treatment, feeds and feeding, buffalo products and roles, buffalo production systems, field trip

0810 454 การผลิตแพะและแกะ**3(2-3-4)****Goat and Sheep Production**

การผลิตแพะและแกะเชิงพาณิชย์ พันธุ์แพะและแกะ การปรับปรุงและการคัดเลือกพันธุ์ การจัดการระบบสืบพันธุ์และความสมบูรณ์พันธุ์ อาหารและการให้อาหาร โรคและพยาธิในแพะและแกะ การจัดการฟาร์ม ผลผลิต และการตลาดแพะและแกะ ทัศนศึกษาออกสถานที่

Goat and sheep production in commercial scale, breeds of goat and sheep, breeding and selection, reproductive management and fertility, feeds and feeding, diseases and parasites, goat and sheep husbandry, products and marketing, field trip

0810 461 การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก**3(3-0-6)****Incubation and Hatchery Management****เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 351 การผลิตสัตว์ปีก****Prerequisite : 0810 351 Poultry Production**

การเจริญของเชื้อลูกไก่ในระยะเวลาต่างๆ ของการฟัก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการฟักไข่ หลักและการปฏิบัติการฟักและการจัดการระบบการทำงานของอุปกรณ์ในโรงฟักและตู้ฟัก และการดูแลรักษาอุปกรณ์

Growth of fertilized egg during incubation period, influence of other factors on incubation, principles of incubation and management of instrument in hatchery and incubator and instrumental maintenances

0810 462 การจัดการฝูงสุกร**3(2-3-4)****Swine Herd Management****เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 352 การผลิตสุกร****Prerequisite : 0810 352 Swine Production**

การจัดการฟาร์มสุกรในรูปแบบของระบบอุตสาหกรรม การจัดการระบบสืบพันธุ์ ระบบการให้อาหารและน้ำ การจัดการสุขภาพของฝูงสุกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การจัดการสิ่งแวดล้อมในฟาร์มเพื่อให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานฟาร์มสัตว์เลี้ยงและสวัสดิภาพสัตว์ การบริหารระบบข้อมูลฟาร์มเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการผลิต การวางแผนงบประมาณ และการดำเนินธุรกิจฟาร์มสุกร

Swine herd management as the industrial system, reproductive management, feeding and watery system, swine herd health management for improvement of production efficiency farm environmental management according to animal farming standard and animal welfare , the farm information management, to plan the budget planning and operation of the swine farm business

0810 463 การจัดการฝูงโคนม**3(3-0-6)****Dairy Herd Management****เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 354 การผลิตโคนม****Prerequisite : 0810 354 Dairy Production**

การตั้งฟาร์ม และการขยายขนาดฟาร์ม การบันทึกข้อมูล การวางแผนการจัดหาอาหาร การจัดการฟาร์มและการให้อาหารฝูงโคนมเชิงพาณิชย์ ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตโคนม การเลี้ยงโคนมกับสภาพแวดล้อม การจัดการสุขภาพฝูงโคนม การ

วิเคราะห์การจัดการฝูงโคนม การวางแผน และวิเคราะห์โครงการเลี้ยงโคนม นวัตกรรมด้านการจัดการฝูงโคนม

Dairy farm establishment and expansion, recording, nutritional planning farm management and feeding for commercial dairy herd, factors affecting dairy production efficiency, dairy production and environmental impact, dairy healthy management, dairy herd analysis, planning and evaluation of dairy farm project, innovation in dairy herd management

0810 464 การจัดการเบื้องต้นและการใช้ประโยชน์จาก ผลพลอยได้จากสัตว์ 3(2-3-4)

Primary Management and Utilization of Animal By-products

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลพลอยได้จากสัตว์ การเสื่อมเสียและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในระหว่างการเก็บรักษา การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากกระบวนการแปรรูปเนื้อสัตว์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเลือดหนัง ไขมัน กระดูก ต่อม เนื้อเยื่อ และเครื่องในจากสัตว์ การใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กลยุทธ์การจัดจำหน่ายและระบบการตลาด มีการศึกษานอกสถานที่

Physical and chemical properties of animal by-products, spoilage and biochemical changes during storage, value added in meat residues and animal by-products, processing for products from blood rind fat bone gland tissue and offals, innovation for new products development, strategies for supply and marketing, field trip

0810 471 การจัดการเนื้อสัตว์ 3(2-3-4)

Meat Management

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 241 ชีวเคมี 1

Prerequisite : 0202 241 Biochemistry 1

คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของเนื้อสัตว์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาของกล้ามเนื้อและไขมัน การตรวจสัตว์ก่อนฆ่า การขนส่งสัตว์สู่โรงฆ่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อประเมินคุณภาพเนื้อสัตว์ การจัดการกระดูกและตัดแต่งซาก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการฆ่าสัตว์ มีการศึกษา นอกสถานที่

Physical and chemical properties of meat, factors affecting growth and development of muscle and fat, pre-mortem inspection, transportation, use of technology for meat evaluation, carcass grading and cutting, by-product and the law of slaughter, field trip

0810 472 การจัดการของเสียในฟาร์มสัตว์ 3(3-0-6)

Waste Management in Animal Farm

ลักษณะและคุณภาพของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ การจัดการของเสียในฟาร์มสุกร การจัดการของเสียในฟาร์มโคเนื้อโคนม การจัดการของเสียในฟาร์มสัตว์ปีก การวางแผนการนำของเสียจากสัตว์ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ การเพิ่มมูลค่าของเสียจากการผลิตสัตว์ และการรวมวิธีการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกลไกการพัฒนาที่สะอาด รอยเท้าคาร์บอน

Characteristics and quality of waste from animal farm, waste management in swine farm, waste management in poultry farm, waste management in beef and dairy farm, planning of waste utilization, the added value of waste from animal production methods of waste treatment and disposal to reduce the environment pollution, clean development mechanism, carbon footprint

0810 473 การแปรรูป และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากสัตว์ 3(2-3-4) จากสัตว์

Processing and Storage of Animal Products

หลักการของการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและทางชีวเคมี การเสื่อมเสีย ตลอดจนมาตรฐานความปลอดภัยและหลักการบรรจุเบื้องต้นสำหรับผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการแปรรูปและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากสัตว์

Principles of processing in animal products, study on relationship between physical and biochemical change, spoilage, safety standard and packaging for animal products, use of technology for meat processing and meat storage

0810 474 การวิจัยทางด้านชีวโมเลกุลในเนื้อสัตว์ 3(2-3-5)

Biomolecular Research in Meat

การศึกษาวิจัยวิเคราะห์องค์ประกอบของสารชีวโมเลกุลในเนื้อสัตว์ คุณสมบัติ โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ โปรตีน กรดอะมิโน ไขมัน กรดไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ ด้วยเทคโนโลยี และเทคนิคใหม่ในการวิจัยเชิงลึกทางด้านชีวโมเลกุลในเนื้อสัตว์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีกระบวนการทางด้านการวิจัย สามารถนำความรู้ไปพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ มีการศึกษานอกสถานที่

Research studies to analyze of biomolecular in meat properties, structural and chemical composition (protein, fat, amino acid, fatty acid, vitamin and mineral) in meat, new technologies and techniques for in-depth research of meat biomolecules, for knowledge and understanding a research process and able to bring knowledge to develop in meat science, field trip

0810 481 โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ 3(2-3-4)

Animal Housing and Equipment

รูปแบบต่าง ๆ ของโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์ม การวางผังฟาร์มปศุสัตว์ และการปรับปรุงโรงเรือนการคำนวณการใช้วัสดุสำหรับก่อสร้าง และหลักในการเขียนแบบเบื้องต้นของการก่อสร้างคอกสัตว์ ความต้องการพื้นที่ของสัตว์แต่ละชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเลี้ยงสัตว์

Animal housing designs including farm biosecurity, farm planning and housing improvement, calculation of material and principles of farm's drawing, animal's area requirement, including essential instruments and equipment for animal production

0810 482 การตลาดปศุสัตว์ 3(3-0-6)

Livestock Marketing

ภาวะการตลาดปศุสัตว์ในประเทศไทย การตลาดโค กระบือ สุกร และสัตว์ปีกในปัจจุบัน สถิติการเลี้ยงปศุสัตว์เพื่อการค้า การคำนวณต้นทุนในการผลิตสัตว์ อุปสงค์และอุปทานของผลิตภัณฑ์สัตว์ การเตรียมสัตว์และผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น การใช้นวัตกรรมเพื่อคาดการณ์มูลค่าทางการตลาดและพัฒนาเครือข่ายการตลาด ตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศปัญหาและวิธีปรับปรุงการตลาดปศุสัตว์

Livestock market of cattle swine and poultry in Thailand, commercial livestock statistics, cost calculation of animal production, demand and supply, processing and preserving fresh animal and animal production, innovation for forecasting value and network development, domestic and foreign marketing, problems and development of livestock marketing

0810 483 เรื่องคัดสรรทางสัตวศาสตร์ 3(3-0-6)

Selected Topics in Animal Science

การศึกษา และวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับด้าน สัตวศาสตร์

Study and analysis on some recent knowledge and innovation related to animal science

0810 484 การส่งเสริมการปศุสัตว์ 3(3-0-6)

Livestock Extension

การเข้าใจบริบทของเกษตรกร การค้นหาความต้องการของเกษตรกร เทคนิคการถ่ายทอดองค์ความรู้ การผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ การนำเสนอข้อมูลทางการเกษตรต่อชุมชน เทคนิคการขายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการปศุสัตว์และมีการศึกษานอกสถานที่

Principles of livestock extension, empathy and define situation of farmers, knowledge transfer technique, multimedia production, presenting the Livestock information to public, product and processed selling technique, field trip

0810 485 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บ 3(2-2-4)

ข้อมูลทางด้านการผลิตสัตว์

Computer Application for Livestock Production Database

ศึกษาและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดเก็บฐานข้อมูลทางด้านสัตวศาสตร์ การสืบค้นการจัดการ ข้อมูลทางด้านสัตวศาสตร์

Study and using the program computer for database of animal science, search management animal science data

0810 486 พื้นฐานงานช่างและเครื่องจักรกลเกษตร 3(2-3-5)

Basic in Farm Shop and Agricultural Machinery

ความรู้พื้นฐาน หลักการและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานช่าง เครื่องยนต์ มอเตอร์ โลหะ ไม้ ปูน ไฟฟ้า ประปา ระบบท่อ ชลประทาน และงานก่อสร้างชนิด ลักษณะโครงสร้าง ชิ้นส่วนประกอบหลัก อุปกรณ์ประกอบ หลักการทำงาน การใช้งาน การติดตั้ง การควบคุมการทำงาน การปรับแต่ง ความปลอดภัย ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของเครื่องจักรกลเกษตร รถแทรกเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้องทางด้านการเกษตร

Basic, principle and practical skill in farm shop; engine, motor, metalwork, woodwork, cement, electricity, plumber, piping, irrigation and construction; types, construction main components, accessories, operating principles, using, installation, operating procedures, equipment adjustment, safety, precaution and maintenance for proper operation of agricultural machinery, farm tractor and farm equipment

3. วิชาฝึกงาน

0810 191 การฝึกงานภาคสนาม 1 1 หน่วยกิต

Field Training 1

การเรียนรู้ และการปฏิบัติงานเบื้องต้นในฟาร์มสัตว์เลี้ยง
Learning and basic practice in animal farms

0810 392 การฝึกงานภาคสนาม 2 1 หน่วยกิต

Field Training 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 191 การฝึกงานภาคสนาม 1

Prerequisite : 0810 191 Field Training 1

ปฏิบัติงานในสาขาสัตวศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการผลิตสัตว์ ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งด้านการตลาด

In-service training in advanced animal production and marketing

0810 494 การฝึกงานภาคสนาม 3 2 หน่วยกิต

Field Training 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0810 392 การฝึกงานภาคสนาม 2

Prerequisite : 0810 392 Field Training 2

การฝึกงานในสาขาสัตวศาสตร์ในสถาบันของรัฐ หรือ เอกชนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง เพื่อให้ผลิตเกิดความชำนาญ และมีประสบการณ์จนสามารถนำไปประกอบอาชีพ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำสาขาวิชาสัตวศาสตร์

In-service training and practice in animal production in government agency or private sector not less than 180 hours under an approval of lecturers

4. วิชาสหกิจศึกษาเฉพาะโปรแกรมสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต
0199 499 สหกิจศึกษา 9(0-40-0)

Cooperative Education

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ พัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in the workplace through co-operation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making, and analytical skills; the ability to assess the workplace and job market demands

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาประมง
Bachelor of Science Program in Fisheries
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาประมง
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Fisheries

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ประมง)
 (ชื่อย่อ) : วท.บ. (ประมง)
 ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Science (Fisheries)
 (ชื่อย่อ) : B.Sc. (Fisheries)

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต

110

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)	หลักสูตรที่เสนอ (หน่วยกิต)	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24	24	24
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	103	103
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาเอก		50	50
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	53	53
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		40	36
2.2.2 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	6
2.2.3 วิชาฝึกงาน		4	2
2.2.4 วิชาสหกิจศึกษา		-	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
รวม (หน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 120	133	133

รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ

สำหรับโปรแกรมปกติ ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

วิชาพื้นฐานวิชาเอก 50 หน่วยกิต

โปรแกรมปกติและสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 50 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Mathematics

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Chemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)

Biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

0203 110 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)

Biology 1

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-0)

Biology Laboratory 1

0203 231 จุลชีววิทยา 3(2-2-5)

Microbiology

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Physics

0809 111 การประมงทั่วไป 3(3-0-6)

General Fisheries

0809 114 ว่ายน้ำเพื่อการประมง 1(0-2-1)

Swimming for Fisheries

0809 221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)

Principles of Aquaculture

0809 231 นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด 3(2-2-5)

Freshwater Ecology

0809 233 มีนวิทยา 3(2-2-5)

Ichthyology

0809 241 มหาสมุทรเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

Ocean for Life

0809 262 วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางประมง 2(2-0-4)

Statistical Methods for Fishery Research

0809 321 พันธุศาสตร์สัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Genetics of Aquatic Animal

0809 451 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-2-5)

Fishery Product Technology

วิชาเอก

โปรแกรมปกติ ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

และโปรแกรมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

1) วิชาเอกบังคับ

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน 40 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 36 หน่วยกิต

0809 232 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-2-5)

Aquatic Invertebrates

0809 261 ภาษาอังกฤษทางการประมง 2(1-3-5)

English for Fisheries

0809 311 การจัดการฟาร์มและธุรกิจประมง 3(3-0-6)

Farm Management and Fishery Business

0809 322 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-2-5)

Freshwater Animals Culture Technology

0809 323 เทคโนโลยีการเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำเค็ม 3(2-2-5)

Breeding and Nursing of Marine Animal Technology

0809 324 คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Water Quality for Aquaculture

0809 325 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Aquatic Animals Nutrition

0809 326 โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Diseases and Parasites of Aquatic Animals

0809 331 สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Physiology of Aquatic Animals

0809 361 สถิติและการออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)

Statistical and Experimental Designs

สำหรับวิจัยทางประมง

for Fishery Research

0809 411 การส่งเสริมการประมง 3(3-0-6)

Fishery Extension

0809 431 ชีววิทยาประมง 3(2-2-5)

Fishery Biology

0809 461 สัมมนาทางการประมง 1(0-2-1)

Seminar in Fisheries

0809 462* ปัญหาพิเศษทางการประมง 1 1(1-0-2)

Special Problems in Fisheries 1

0809 463* ปัญหาพิเศษทางการประมง 2 3(0-6-3)

Special Problems in Fisheries 2

หมายเหตุ:

* สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 0809 462 ปัญหาพิเศษทางการประมง 1 และ 0809 463 ปัญหาพิเศษทางการประมง 2

2) วิชาเอกเลือก

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0809 212	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการประมง	3(3-0-6)
0809 213	เครื่องมือทำการประมง	3(3-0-6)
0809 222	ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ	3(2-2-5)
0809 223	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิต	3(2-2-5)
0809 312	การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	3(3-0-6)
0809 313	การจัดการของเสียทางการประมง	3(3-0-6)
0809 327	การสร้างบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-2-5)
0809 328	เครื่องมือกลทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-2-5)
0809 329	การเพาะเลี้ยงปลาหนัง	3(2-2-5)
0809 332	วิทยาแพลงก์ตอน	3(2-2-5)
0809 333	มลพิษในแหล่งน้ำ	3(2-2-5)
0809 341	ชีววิทยาทางทะเล	3(3-0-6)
0809 412	กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับประมง	3(3-0-6)
0809 413	เทคโนโลยีการจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
0809 421	การใช้ยาและสารเคมีทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
0809 422	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง	3(2-2-5)

0809 423	โรคและการวินิจฉัยโรคกุ้ง	3(2-2-5)
0809 424	การเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มฐานแผ่นดิน	3(3-0-6)
0809 425	การวางแผนดำเนินโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
0809 426	การวิเคราะห์สถานการณ์เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
0809 427	เทคโนโลยีและการประยุกต์การผลิตอาหารสัตว์น้ำ	3(3-0-6)
0809 428	ฟาร์มประมงระบบเกษตรผสมผสานอัจฉริยะ	3(2-2-5)
0809 429	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3(2-2-5)
0809 432	ความหลากหลายทางชีวภาพ	3(3-0-6)
0809 433	การติดตามทางชีวภาพในระบบนิเวศทางน้ำ	3(2-2-5)
0809 434	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางการประมง	3(3-0-6)
0809 435	อนุกรมวิธานของปลา	3(2-2-5)
0809 436	ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการประมง	3(2-2-5)
0809 437	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการประมง	3(2-2-5)
0809 464*	ระเบียบวิธีวิจัยทางการประมง	1(1-0-2)
0809 465	หัวข้อคัดสรรทางการประมง	3(3-0-6)

หมายเหตุ:

* สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 0809 464 ระเบียบวิธีวิจัยทางการประมง

3) วิชาฝึกงาน 4 หน่วยกิต

	สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน	4 หน่วยกิต
	สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน	2 หน่วยกิต
0809 171	ฝึกงานทางการประมง 1	1(0-3-0)

0809 271	ฝึกงานทางการประมง 2 Practicum in Fisheries 2	1(0-3-0)
0809 371	ฝึกงานทางการประมง 3 Practicum in Fisheries 3	1(0-3-0)
0809 471	ฝึกงานทางการประมง 4 Practicum in Fisheries 4	1(0-3-0)

หมายเหตุ:

โปรแกรมปกติ กำหนดให้มีการฝึกงาน โดยลงทะเบียนเรียนทั้ง 4

รายวิชา

โปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียนเฉพาะ 0809 171 ฝึกงานทางการประมง 1 และ 0809 271 ฝึกงานทางการประมง 2

4) วิชาสหกิจศึกษา เฉพาะโปรแกรมสหกิจศึกษา	9 หน่วยกิต
0199 499 สหกิจศึกษา Cooperative Education	9(0-40-0)

หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0203 110	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0203 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0809 111	การประมงทั่วไป General Fisheries	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 171	ฝึกงานทางการประมง 1 Practicum in Fisheries 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0041 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกกลุ่มภาษาและการสื่อสาร	2	2
0041 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	2
0042 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2	2
0043 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2	2
รวม		20	20

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0201 104	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0809 241	มหาสมุทรเพื่อชีวิต Ocean for Life	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 114	ว่ายน้ำเพื่อการประมง Swimming for Fisheries	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0041 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกกลุ่มภาษาและการสื่อสาร	2	2
0042 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2	2
0043 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2	2
0044 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2	2
0045 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิถีสังคม	2	2
รวม		21	21

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0202 241	ชีวเคมี Biochemistry	4(4-0-8)	4(4-0-8)
0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 231	นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด Freshwater Ecology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 232	สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Aquatic Invertebrates	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 271	ฝึกงานทางการประมง 2 Practicum in Fisheries 2	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0044 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2	2
0045 xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิถีสังคม	2	2
รวม		19	19

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0204 100	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 221	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Principles of Aquaculture	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 233	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 261	ภาษาอังกฤษทางการประมง English for Fisheries	2(1-3-5)	2(1-3-5)
0809 262	วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางประมง Statistical Methods for Fishery Research	2(2-0-4)	2(2-0-4)
0809 xxx	วิชาเอกเลือก	3	3
004x xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2	2
รวม		18	18

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0809 322	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด Freshwater Animal Culture Technology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 323	เทคโนโลยีการเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำเค็ม Breeding and Nursing of Marine Animal Technology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 324	คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Water Quality for Aquaculture	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 361	สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับวิจัยทางประมง Statistical and Experimental Designs for Fishery Research	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 371	ฝึกงานทางการประมง 3 Practicum in Fisheries 3	1(0-3-0)	-
0809 xxx	วิชาเอกเลือก	3	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	3
รวม		19	18

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0809 311	การจัดการฟาร์มและธุรกิจประมง Farm Management and Fishery Business	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 321	พันธุศาสตร์สัตว์น้ำ Genetics of Aquatic Animal	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 325	โภชนาศาสตร์สัตว์น้ำ Aquatic Animals Nutrition	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 326	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ Diseases and Parasites of Aquatic Animals	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 331	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ Physiology of Aquatic Animals	3(2-2-5)	3(2-2-5)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	3
รวม		18	18

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0809 411	การส่งเสริมการประมง Fishery Extension	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0809 431	ชีววิทยาประมง Fishery Biology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 451	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0809 461	สัมมนาทางการประมง Seminar in Fisheries	1(0-2-1)	1(0-2-1)
0809 462	ปัญหาพิเศษทางการประมง 1 Special Problems in Fisheries 1	1(1-0-2)	-
0809 471	ฝึกงานทางการประมง 4 Practicum in Fisheries 4	1(0-3-0)	-
0809 xxx	วิชาเอกเลือก	3	-
รวม		15	10

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0809 463	ปัญหาพิเศษทางการประมง 2 Special Problems in Fisheries 2	3(0-6-3)	-
0199 499	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	9(0-40-0)
รวม		3	9

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

2.1) วิชาพื้นฐานวิชาเอก 50 หน่วยกิต

0201 104 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Mathematics

เซต ตรรกศาสตร์ จำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การวัด ระบบสมการและเมทริกซ์ ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์

Set; logic; real number; ratio; percentage; measurement; system of equations and metrics algebraic functions; transcendental functions; limits and derivatives derivatives of one variable functions and applications

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสารเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure; periodic table; chemical bonding; stoichiometry; thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; acid-base; matters and state of matters; electrochemistry; introductory organic chemistry and biochemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

รายวิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้ :

0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite or Concurrent :

0202 100 General Chemistry

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป

Experiments designed to concord with 0202 100

General Chemistry

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

รายวิชาบังคับก่อน : 0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite : 0202 100 General Chemistry

โครงสร้าง ปฏิกิริยาเคมี และสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ ไดอีน อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน สารประกอบเฮไลด์ อัลกอฮอล์และฟีนอล อีเทอร์ เอพอกไซด์ อัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์ รวมทั้งสารที่เป็นอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์

Structures, reaction and stereochemistry of organic compounds e.g., alkane, alkene, alkyne, diene, benzene; aryl; alkyl halide; alcohol; phenol; ether; epoxide; aldehyde; ketone; carboxylic acid and their derivatives

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)

Biochemistry

รายวิชาบังคับก่อน : 0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite : 0202 221 Organic Chemistry

ความหมายของชีวเคมี โครงสร้าง สมบัติ และหน้าที่ของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ วิตามิน และฮอร์โมน การแปรรูปและการสังเคราะห์ชีวโมเลกุลในร่างกาย ความสัมพันธ์และระบบการควบคุมกระบวนการเหล่านี้ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในด้านต่าง ๆ

Broad overview of biochemistry; structure, properties and function of biomolecule, i.e. carbohydrates, lipids, nucleic acids, enzymes, hormones; metabolism of biomolecules; interaction and control of the metabolic processes; applications of biochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

รายวิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้ :

0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite or Concurrent :

0202 221 Organic Chemistry

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Experiments designed to concord with 0202 121 Organic Chemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

รายวิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้ :

0202 241 ชีวเคมี

Prerequisite or Concurrent :

0202 241 Biochemistry

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ทางเคมี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้าง และสมบัติของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เพื่อเสริมความเข้าใจวิชาชีวเคมี 1

Laboratory involving techniques for analysis of structures and properties to biomolecules to foster understanding concepts given in Biochemistry 1

0203 110 ชีววิทยา 1 **3(3-0-6)**
Biology 1
 สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต วิทยาาระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Characteristic classification science methodology of organisms; chemistry of life; cell and metabolism; genetics; evolution; biodiversity; structure and function of plant and animal; ecology and behavior

0203 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 **1(0-3-0)**
Biology Laboratory 1
 รายวิชาบังคับก่อนหรืออาจเรียนพร้อมกันได้ :

0203 110 ชีววิทยา 1
Prerequisite or Concurrent :

0203 110 Biology 1
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา 0203 110 ชีววิทยา 1
 Experiment designed to control with 0203 110 Biology 1

0203 231 จุลชีววิทยา **3(2-2-5)**
Microbiology
 รายวิชาบังคับก่อน : 0203 110 ชีววิทยา 1
Prerequisite : 0203 110 Biology 1

การจัดจำแนก สัณฐานวิทยา การเจริญ สรีรวิทยา พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การติดเชื้อ การเกิดโรค การควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ ระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน จุลชีววิทยาประยุกต์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม การเกษตร อุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ

Classification; morphology; growth; physiology; genetics; relationship of microorganisms with human and environment; infection; pathogenesis; microbial control and eradication; immune system and immune response; applied microbiology aspects such as microbiology of food, environment, agriculture, industry and biotechnology

0204 100 ฟิสิกส์ทั่วไป **3(3-0-6)**
General Physics
 กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่ง คลื่นกล เสียง ทฤษฎีของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงกระแสสลับ สภาพนาไฟฟ้า สมบัติแม่เหล็กคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ ยุคใหม่

Mechanics of particles and rigid bodies; oscillation; mechanical waves; kinetic theory of gases; fluid mechanics; direct and alternating currents; conductivity; magnetism; electromagnetic waves; light; relativity theory; modern physics

0809 111 การประมงทั่วไป **3(3-0-6)**
General Fisheries

ความสำคัญของอุตสาหกรรมประมงที่มีต่อการพัฒนาประเทศ โครงสร้างอุตสาหกรรมประมง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งน้ำ ทรัพยากรสัตว์น้ำ และพืชน้ำ เครื่องมือประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ การตลาดสัตว์น้ำ หลักคิดในการจัดการประมง และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการประมง อนุสัญญา ข้อตกลง กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประมง การประมงของประเทศไทย และของโลก

Importance of fishery industry on country development country; structure of fishery industry; basic of knowledge about water resources, resource of aquatic animals and aquatic plants; fishing gears; aquaculture; fish processing; marketing; concepts of fishery management and organization; convention, agreement, law and legal rules in fisheries; Thailand and world fisheries

0809 114 ว่ายน้ำเพื่อการประมง **1(0-2-1)**
Swimming for Fisheries

การฝึกทักษะเบื้องต้น ความรู้และความเข้าใจในเทคนิคต่าง ๆ ของการว่ายน้ำและความปลอดภัยทางน้ำเพื่อการประมง การปฐมพยาบาลและการป้องกันอุบัติเหตุ

Basic skill trainings; knowledge and understanding of various swimming techniques and water safety for fisheries; first aid and prevention of accident

0809 221 หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ **3(3-0-6)**
Principles of Aquaculture

ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สภาวะปัจจุบันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของโลกและของประเทศไทย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลือกสถานที่ การออกแบบและการสร้างฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารและการให้อาหารสัตว์น้ำ การวิเคราะห์น้ำและคุณภาพน้ำ การเพาะขยายพันธุ์และการอนุบาลสัตว์น้ำ การเลี้ยงสัตว์น้ำ การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการลำเลียง การตลาด และธุรกิจสัตว์น้ำ

Importance of aquaculture; current status of world and Thailand aquaculture; basic knowledge of aquaculture; site selection; aquaculture farm design and construction; feed and feeding for aquatic animals; water quality analysis; breeding and nursing of aquatic animals; aquatic animal culture; harvesting and transport operations; marketing and fishery business

0809 231 นิเวศวิทยาแหล่งน้ำจืด**3(2-2-5)****Freshwater Ecology**

หลักนิเวศวิทยาเบื้องต้น การกำเนิดแหล่งน้ำจืด แหล่งที่อยู่อาศัยในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด การลิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด พลวัตประชากร การถ่ายทอดพลังงานในระบบห่วงโซ่อาหารของลิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและกลวิธีในการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตของลิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด การใช้ลิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืดเป็นดัชนีชี้วัดสถานภาพของแหล่งน้ำ ผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ต่อทรัพยากรแหล่งน้ำจืด

Principles of ecology; origins of freshwater; freshwater habitats, freshwater organisms; population dynamics; living organisms and food web in freshwater; environmental factors and adaptation strategies of freshwater species for living; applications of freshwater aquatic organisms as biological indices in water resources; anthropogenic impacts on freshwater resources

0809 233 มินวิทยา**3(2-2-5)****Ichthyology**

ลักษณะทั่วไป สิ่งปกคลุมร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อและระบบโครงสร้างภายใน การกินอาหารและทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายของเสียและการรักษาสสมดุลเกลือแร่ ระบบสืบพันธุ์ ระบบทางเดินหายใจ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก วิวัฒนาการและอนุกรมวิธานปลา ความหลากหลายและปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

General morphology; integumentary system; musculature and endoskeleton; feeding and digestive system; excretory system and osmoregulation; reproductive system; respiratory; circulatory system; nervous system and sensory organs; evolution and fish taxonomy; diversity and commercial fish species

0809 241 มหาสมุทรเพื่อชีวิต**3(3-0-6)****Ocean for Life**

ธรณีวิทยาทางทะเล ลักษณะชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชายฝั่ง กระแสน้ำในมหาสมุทรและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปรากฏการณ์ทะเลกรด ปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี สัตว์ทะเลหายาก ภัยอันตรายในทะเล มลพิษทางทะเล การดูดซับคาร์บอนในมหาสมุทร นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางทะเล

Marine geography; coastal and coastal resources utilization; ocean current and climate change; ocean acidification; red tide; marine endangered animals; marine hazards; marine pollution; blue carbon; marine innovation technologies

0809 262 วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางประมง**2(2-0-4)****Statistical Methods for Fishery Research**

พื้นฐานของวิธีการทางสถิติ สถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูลความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์

Basic of statistical analysis; descriptive statistics; statistical data presentation; probability; random variables and probability distributions; discrete probability distribution; continuous probability distribution; hypothesis testing; correlation and simple linear regression

0809 321 พันธุศาสตร์สัตว์น้ำ**3(2-2-5)****Genetics of Aquatic Animal**

หลักการทางพันธุศาสตร์สัตว์น้ำ การถ่ายทอดลักษณะคุณภาพและปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำ อณูพันธุศาสตร์สัตว์น้ำ พันธุวิศวกรรมทางสัตว์น้ำ การใช้ประโยชน์ของพันธุศาสตร์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Principles of genetics of aquatic animals; inheritances of qualitative and quantitative characters; population genetics; genetic improvement of aquatic animals; molecular genetics of aquatic animals; genetic engineering of aquatic animals; utilization of genetics in aquaculture

0809 451 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง**3(2-2-5)****Fishery Product Technology**

สถานการณ์ความต้องการของตลาด หลักการและเทคนิคในการแปรรูปสัตว์น้ำ กระบวนการให้ความร้อน การแช่แข็ง การทำแห้ง การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ประมง คุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์ประมง ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสื่อมคุณภาพ คุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ประมง เทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ และการประเมินคุณภาพ การนำผลผลิตเหลือใช้มาใช้ประโยชน์

Situations of marketing requirement; principles and techniques of aquatic animal processing; thermal processing; freezing; dehydration; preservation of fishery products; physical, chemical and biological properties of fishery products; factors of quality deterioration; quality and safety standard of fishery products; quality control technology and quality evaluation; product-waste utilization

2.2) วิชาเอก โปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต
โปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

2.2.1) วิชาเอกบังคับ

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต
สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

0809 232 สัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-2-5)

Aquatic Invertebrates

สัณฐานวิทยา ชีววิทยา การจัดจำแนกหมวดหมู่ แหล่งที่อยู่อาศัย การแพร่กระจาย การนำสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลังไปใช้ประโยชน์

Morphology; biology; classification; habitat; distribution; utilization of aquatic invertebrates

0809 261 ภาษาอังกฤษทางการประมง 2(1-3-5)

English for Fisheries

ความสำคัญของภาษาอังกฤษทางการประมง การค้นคว้าข้อมูล การฟัง พูด อ่าน และเขียน การวิเคราะห์บทความภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางการประมงหรือที่เกี่ยวข้อง รายงานแบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ การเขียนสรุปรายงานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และประวัติย่อเพื่อการสมัครงาน การติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนานด้านการประมง

Importance of English for fisheries; data searching; listening, speaking, reading and writing; analyzing English academic articles in fisheries and related; oral presentation in English; writing report summary in Thai and English; writing of email and resume for job application; English communication for fisheries

0809 311 การจัดการฟาร์มและธุรกิจประมง 3(3-0-6)

Farm Management and Fishery Business

แนวความคิดในการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำและธุรกิจประมง การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจมาตรฐานฟาร์มและสินค้าสัตว์น้ำ ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์มสัตว์น้ำ เทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์เพื่อการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ หลักทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ การตลาด การเงิน ต้นทุน การบัญชี การขนส่ง การจัดการธุรกิจประมง การจัดการองค์กร การบริหารงานบุคคลในธุรกิจ

Concepts of aquafarm management; principles of farm management and fishery business; farm management for commercial aquatic species; biosecurity system in aquafarm; fishery commodity standards system; information technology and logistics for fish farm management; economic theory; marketing; financial; costs; accounting; logistic; fishery business management; corporate management; personal business administration

0809 322 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 3(2-2-5)

Freshwater Animal Culture Technology

สถานการณ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ ระบบสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ บทบาทของฮอร์โมนในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ วิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ เทคโนโลยีการอนุบาลและการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด การจัดการฟาร์ม มาตรฐานการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี

Situation of freshwater aquaculture; broodstock selection; aquatic animal reproductive system; hormones in aquaculture; aquatic animal breeding methods; nursing and cultural technology of freshwater aquatic animals; farm management; good aquacultural practice standard

0809 323 เทคโนโลยีการเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำเค็ม 3(2-2-5)

Breeding and Nursing of Marine Animals Technology

สัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ หลักและวิธีการเพาะและขยายพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม การเตรียมพ่อแม่พันธุ์ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ การเพาะพันธุ์ การเพาะฟัก และการอนุบาลสัตว์น้ำเค็ม ระบบการเพาะและอนุบาล การจัดการการผลิตและการตลาด การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง

Marine economic species; principles and methods of marine animal breeding and propagation; broodstock preparation and selection; aquaculture breeding; hatching and nursing of marine animals; breeding and nursing systems; production and marketing management; harvesting and transportation

0809 324 คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Water Quality for Aquaculture

คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ

Physical, chemical and biological properties of water in aquaculture; water analysis; water treatment technology for existence of all organisms in aquatic environment

0809 325 โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ 3(2-2-5)

Aquatic Animals Nutrition

ความสำคัญของการใช้ประโยชน์อาหารสัตว์น้ำ อวัยวะและการย่อยอาหารในสัตว์น้ำระยะต่าง ๆ การสร้างสูตรอาหาร การสร้างอาหารธรรมชาติ การควบคุมและจัดการคุณภาพอาหารสัตว์น้ำ เทคนิคการวิเคราะห์อาหารสัตว์น้ำเพื่อประเมินคุณภาพอาหาร

Importance of feed and feed utilization of aquatic animals; organs and digestive systems in each stage of aquatic animals; feed formulation analysis; natural feed establishment; quality control and feed management of aquatic animals; techniques of aquatic animals feed analysis for feed quality evaluation

0809 326 โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ

Diseases and Parasites of Aquatic Animals 3(2-2-5)

โรคและปรสิตที่พบในสัตว์น้ำ สาเหตุของการเกิดโรค ลักษณะอาการ องค์ประกอบ และกระบวนการเกิดโรคของสัตว์น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างโรคกับสิ่งแวดล้อม การตรวจวินิจฉัยโรค ระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์น้ำ การป้องกัน การควบคุม และการรักษา ผลกระทบของการเกิดโรคต่อการผลิตและผู้บริโภค

Diseases and parasites of aquatic animals; causes of diseases; symptoms, components and pathogenesis of disease fish; relationships between diseases and environments; disease diagnosis, immune systems of aquatic animals; prevention; control and treatment of diseases; effects of diseases on productions and consumers

0809 331 สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ

Physiology of Aquatic Animals 3(2-2-5)

คุณสมบัติหน้าที่ โครงสร้าง การทำงานของระบบต่างๆ ภายในร่างกายของสัตว์น้ำและกลไกทางสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ

Properties; functions; structure; regulation of body and physiological mechanisms of aquatic animals

0809 361 สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับวิจัย

Statistical and Experimental Designs for Fishery Research 3(2-2-5)

สถิติพื้นฐานสำหรับการออกแบบการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบสุ่มไม่บล็อกสมบูรณ์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ แผนการทดลองแบบจัดสรรลาดิน การทดลองแบบแฟกตอเรียล แผนการทดลองแบบสปรินท์-พลอท การตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้น และการแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ไควาเรียนซ์ การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

Fundamentals of statistics for experimental design; completely randomized designs; randomized complete blocks designs; multiple comparisons; latin square designs; factorial experimental; split-plot designs; assumption test and data transformation; analysis of covariance; statistical analysis software practice

0809 411 การส่งเสริมการประมง

3(3-0-6)

Fishery Extension

หลักและแนวทางในการดำเนินงานส่งเสริมการประมง เทคนิคการถ่ายทอดองค์ความรู้ การผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ หลักการใช้สื่อในการส่งเสริม การนำเสนอข้อมูลทางการประมงต่อชุมชน การใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศในงานด้านการประมง การส่งเสริมการประมงของประเทศไทย

Principles and concepts of fishery extension; knowledge transfer technique, multimedia production; multimedia equipment application; presenting the fishery information to public; application of information system for fisheries; fishery extension in Thailand

0809 431 ชีววิทยาประมง

3(2-2-5)

Fishery Biology

ชีวประวัติสัตว์น้ำ อายุ การเติบโตของสัตว์น้ำ แบบจำลองการเติบโต การประมาณค่าพารามิเตอร์การเติบโต การศึกษาประชากรสัตว์น้ำ การเลือกจับของเครื่องมือประมง แบบจำลองการตาย แบบจำลองผลจับต่อหน่วยการทดแทนที่ แบบจำลองผลจับถาวรสูงสุด

Life history of aquatic animals; age; aquatic animal growth; growth model; growth parameter estimation; fish population study; fishing gear selectivity; mortality model; yield per recruitment model; maximum sustainable yield model

0809 461 สัมมนาทางการประมง

1(0-2-1)

Seminar in Fisheries

หลักการและวิธีการสัมมนา การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย การเขียนรายงานผลงานการค้นคว้า นำเสนอรายงานการค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการประมงที่น่าสนใจ

Principles and methods of seminar; literature review searching; academic writing; oral presentation on the interested topic in fisheries

0809 462 ปัญหาพิเศษทางการประมง 1

1(1-0-2)

Special Problems in Fisheries 1

การค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การเลือกหัวข้องานวิจัย การเขียนและนำเสนอเค้าโครงวิจัย การทดลองเบื้องต้นในหัวข้อที่สนใจทางการประมง

Literature reviews; selection of research topic; writing and presentation of research proposal; preliminary study of research topic in fisheries

0809 463 ปัญหาพิเศษทางการประมง 2 3(0-6-3)
Special Problems in Fisheries 2
 รายวิชาบังคับก่อน : 0809 462 ปัญหาพิเศษทางประมง 1
Prerequisite : 0809 462 Special Problems in Fisheries 1
 การปฏิบัติการการวิจัย และการอภิปรายผลการวิจัย ในหัวข้อ
 ทางการประมงตามความสนใจของนิสิตภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่
 ปรึกษา
 Lab work and discussion of research in fisheries
 under the supervision of advisors

2.2.2) วิชาเอกเลือก

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
 สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0809 212 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการประมง 3(3-0-6)
Culture and Local Wisdom in Fisheries
 สังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาการทำประมง
 เครื่องมือประมง การแปรรูปสัตว์น้ำ ผลิตภัณฑ์ประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์
 น้ำ การใช้สมุนไพรเพื่อป้องกัน และรักษาโรคสัตว์น้ำ ตลาดสัตว์น้ำ การ
 จัดการทรัพยากรประมง การศึกษาออกสถานที่
 Social; culture; local wisdom; local wisdom for fisher-
 ies; fishing gears; fish processing; fish products; aquaculture;
 herbal medicines of the prevention and treatment of disease;
 local fish market; fishery resource management; field trip required

0809 213 เครื่องมือทำการประมง 3(3-0-6)
Fishing Gears
 ประวัติ และพัฒนาการของเครื่องมือประมง การจำแนก
 ประเภทเครื่องมือประมง วัสดุเครื่องมือทำการประมง ลักษณะ หลักการ
 ทำงาน และวิธีการใช้เครื่องมือประมง อวนลากและการติดตั้งอุปกรณ์ช่วย
 ลดสัตว์น้ำพลอยจับ อวนล้อมจับ อวนติดตา อวนช้อน อวนครอบ อวนรุน
 อวนกางกั้นแล้วดึงหรือลาก ลอบ คราดลาก เครื่องมือเบ็ด โพงพาง ไม้
 เครื่องมือเบ็ดเตล็ด มาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือประมง
 สถานการณ์ ปัญหา กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือประมงของไทย
 History and development of fishing gears; classifica-
 tion of fishing gears; materials and equipments for fish capture;
 characteristics, working Principles and operation methods of
 fishing gears; trawl net and bycatch reduction devices; surround-
 ing net; gill net; lift net; falling net; push net; seine net; dredge;
 hook and line; trap; fyke net; bamboo stake trap; miscellaneous;
 fisheries law concerning to fishing gear; situation; problem; case
 studies in Thai fishing gears

0809 222 ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ 3(2-2-5)
Ornamental Fish and Aquatic Plants
 ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำประดับ เทคนิคการเพาะ การ
 อนุบาลและการเลี้ยง ปัจจัยที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณ
 ไม้น้ำ คุณสมบัติของน้ำและระบบการกรองน้ำ อาหารและการให้อาหารปลา
 สวยงาม โรคพยาธิและการป้องกันรักษา การจัดตู้ปลาและวัสดุอุปกรณ์
 สำหรับการตกแต่งที่เลี้ยงปลาสวยงาม การประกวดและตัดสินปลาสวยงาม
 และพรรณไม้น้ำ การจัดการฟาร์มและมาตรฐานปลาสวยงาม การขนส่ง
 ตลาดและแนวโน้มทางการตลาด การศึกษาออกสถานที่

Ornamental fish and aquatic plants; breeding tech-
 niques; nursing and culturing techniques; factors impacting to
 ornamental fish and plant culture; water quality and filter system;
 feed and feeding; diseases and disease control; aquarium tank
 equipment for decorating; ornamental fish and aquatic plant
 contest and judgment; ornamental fish farm management and
 farm standard; transportation; market and marketing trend; field
 trip required

0809 223 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิต 3(2-2-5)
Live Feed Culture Technology
 ความหมายของอาหารมีชีวิต ประเภทของอาหารมีชีวิต
 ประโยชน์ของอาหารมีชีวิต การเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิตกลุ่มพืช การเพาะ
 เลี้ยงตัวอ่อนแมลง การเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิตกลุ่มครัสเตเชียน การเพาะ
 เลี้ยงโรติเฟอร์
 Meaning of live feed; types of live feed; utilization of
 live feed; cultivation of plant as live feed; cultivation of larvae
 insect; cultivation of crustacean as live feed; cultivation of
 rotifer

0809 312 การจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง 3(3-0-6)
Fishery Management and Conservation
 ความหมาย และประเภทของทรัพยากรประมง วัตถุประสงค์
 และแนวความคิดของการจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง
 สถานภาพของทรัพยากรประมงในปัจจุบัน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์
 ทรัพยากรประมง การประเมินสถานะทรัพยากรประมง การปรับปรุงพื้นที่
 อยู่อาศัยประเภทต่าง ๆ การควบคุมการทำประมง นโยบาย และ
 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมง และการอนุรักษ์ การศึกษาดูงาน
 ออกสถานที่
 Meaning and types of fishery resources; aims and
 concepts of fisheries management and conservation; current
 status of fishery resources; fishery resources status assessment;
 aquatic habitat improvement; fishery regulations; regulation and
 policy in fisheries management and conservation; field trip re-
 quired

8009 313 การจัดการของเสียทางการประมง**3(3-0-6)****Fishery Waste Management**

แหล่งที่มาของของเสีย ชนิดและลักษณะของเสียจากกิจกรรมทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กระบวนการสะสมของเสียในน้ำและบริเวณพื้นก้นบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลกระทบของเสียต่อการประมง แนวทางการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน ระบบการผลิตสัตว์น้ำแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการผลิตสัตว์น้ำแบบไร้ของเสียอื่น ๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

Waste sources; types and characteristics of waste from fisheries and aquaculture; waste accumulation in water and pond bottom sediments; impact of fisheries waste; methods to deal with sustainable fishery waste management; eco-friendly aquaculture; other zero-waste aquaculture practicing systems

8009 327 การสร้างบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**3(2-2-5)****Aquaculture Pond Construction**

หลักการเลือกสถานที่ ประเภทของบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง ดิน การสำรวจพื้นที่ การคำนวณพื้นที่และปริมาตร การออกแบบและการสร้างบ่อ การเตรียมบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Principles of site selection; types of aquaculture ponds; water volume for aquaculture; soil; surveying; dike-earth calculation; pond designs and pond constructions; pond preparation for aquaculture

8009 328 เครื่องมือกลทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**3(2-2-5)****Machine tool Implemented in Aquaculture**

ประเภทของเครื่องมือกลที่สำคัญในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักการทำงาน ระบบของเครื่องมือกลแต่ละประเภท และทักษะพื้นฐานการเลือกใช้เครื่องมือกล วิธีการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา แนวทางการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ข้อจำกัดและข้อควรระวังของเครื่องมือกล และอุปกรณ์ส่วนควบ การใช้งานเครื่องมือกลอย่างมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยในกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Major types of machine tools in aquaculture; principles of machine tools in aquaculture; system and basic selection skills machine tools; installing, use and maintenance; basic troubleshooting guidelines; limitations and precautions of machine tools and accessories; efficient use of machine tools; security in aquaculture activities

8009 329 การเพาะเลี้ยงปลาหนัง**3(2-2-5)****Catfish Breeding and Culture**

การคัดเลือกสายพันธุ์ การเพาะพันธุ์ปลาหนังด้วยการฉีดฮอร์โมน การอนุบาลและการเลี้ยงปลาหนัง อาหารและการให้อาหาร คุณภาพน้ำ การจับและการขนส่ง

Breeding selection; hormone injection for catfish breeding; nursing and culturing of catfish; feed and feeding; water quality; harvesting and transportation

8009 332 วิทยาแพลงก์ตอน**3(2-2-5)****Planktonology**

สัณฐานวิทยา ลักษณะอนุกรมวิธาน การจัดจำแนกหมวดหมู่ การแพร่กระจาย เทคนิคการเก็บตัวอย่าง โทษของแพลงก์ตอนต่อแหล่งน้ำ การนำแพลงก์ตอนไปใช้ประโยชน์

Morphology; taxonomy; classification; distribution; sampling techniques; disadvantage of plankton on water bodies; application of plankton

8009 333 มลพิษในแหล่งน้ำ**3(2-2-5)****Aquatic Pollution**

คำจำกัดความของมลพิษและมลภาวะทางน้ำ แหล่งและประเภทของมลภาวะทางน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอน การรักษาตัวอย่างน้ำและดินตะกอน ผลกระทบของมลภาวะในแหล่งน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การประเมินคุณภาพน้ำและดัชนีชี้วัดมลภาวะทางน้ำ การจัดการมลภาวะในแหล่งน้ำ

Definition of pollution and aquatic pollution; sources and characteristics categories of aquatic pollution; water and sediment collection; water and sediment sample preservation; effects of aquatic pollution; water quality standards; evaluations and indicators of aquatic pollution; aquatic pollution management

8009 341 ชีววิทยาทางทะเล**3(3-0-6)****Marine Biology**

ชีววิทยาของสาหร่ายทะเล แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ปลา สัตว์พื้นท้องน้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล และสัตว์ทะเลลึก ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตในทะเล นิเวศวิทยาแนวปะการัง ระบบนิเวศป่าชายเลน ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล การอนุรักษ์สัตว์ทะเล

Biology of algae, phytoplankton, zooplankton, fishes, benthic animals, reptiles, marine mammals and deep sea creatures; relationship between environmental factors and marine organisms; coral reef ecology; mangrove ecosystem; effect of climate change on marine organisms; marine animal conservation

0809 412 กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับประมง 3(3-0-6)
Fishery Law and Regulations

หลักการและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประมง กฎหมายและระเบียบด้านการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ บูรณาการความรู้ด้านกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประมงร่วมกับการจัดการประมง

Principles and basic knowledges of fisheries law and regulations; law and regulations in administration and management of aquatic animal resources and environments; integration of laws and regulations knowledge related to fisheries and fishery management

0809 413 เทคโนโลยีการจัดการคุณภาพน้ำ และทรัพยากรแหล่งน้ำ 3(3-0-6)
Water Quality and Water Resource Management Technology

ความสำคัญของคุณภาพน้ำและทรัพยากรแหล่งน้ำ หลักการและวิธีการในการจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรแหล่งน้ำเพื่อการประมง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ การสำรวจและประเมินทรัพยากรแหล่งน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำกับการประมงและสภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรน้ำสำหรับการประมง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรแหล่งน้ำ ผลพิษของแหล่งน้ำและการประเมินผลกระทบ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและการประมง นโยบายการใช้และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการประมง

Importance of water quality and water resources; principles and methods of water quality and water resource management for fisheries; factors impacts to water resources; water resource survey and evaluation; relationships among water quality; water resources on fisheries and environments; water quality and water resource for fishery management technology; applications of information technology for water quality and water resource management; water pollution and impact assessment; water resource and fishery conservation; the policy on water resource utilization and management for fisheries

0809 421 การใช้ยาและสารเคมีทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(3-0-6)
Drugs and Chemicals for Aquaculture

โรคพยาธิและศัตรูของสัตว์น้ำ ลักษณะและอาการของสัตว์น้ำที่เป็นโรค ประวัติ ความหมายของยาและสารเคมี กลุ่มของยาและสารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กลไกในการออกฤทธิ์ของยา กลไกการดื้อยา ปฏิชีวนะ การใช้ยาและสารเคมีในการป้องกันและรักษาโรคสัตว์น้ำ การทดสอบประสิทธิภาพของยาและสารเคมีที่ใช้ในการรักษาโรคสัตว์น้ำ ยาและสารเคมีต้องห้าม สมุนไพรและสารสกัดสมุนไพรที่ใช้ในความคุ้มครองโรคสัตว์น้ำ กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ยาและสารเคมีในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Diseases and parasites of aquatic animals; symptoms of diseases; history and meaning of drugs and chemicals; drugs and chemicals in aquaculture; mechanisms of drugs; antibiotics drug resistance; utility of drugs and chemicals to aquatic animal control and treatment; drug and chemicals efficiency test for aquatic animal therapy; drug and chemicals prohibited; medicinal plants and extractions for aquatic animal disease control; law of drugs and chemical application in aquaculture

0809 422 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง 3(2-2-5)
Shrimp Culture Technology

ชีววิทยาของกุ้งชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ นิเวศวิทยาของกุ้ง การสืบพันธุ์และการแพร่กระจาย การเพาะพันธุ์และการอนุบาลลูกกุ้งวัยอ่อน วิวัฒนาการของกุ้งระยะต่าง ๆ ระบบการเลี้ยงและการจัดการ การเลือกสถานที่ เทคโนโลยีเกี่ยวกับการเพาะพันธุ์ การจัดการโรงเพาะฟัก การเตรียมบ่อเลี้ยง อาหารและการให้อาหาร การเตรียมอาหารมีชีวิต โรคและการป้องกันกำจัด การจัดการฟาร์มกุ้ง ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง เทคโนโลยีอัจฉริยะในระบบการเลี้ยงกุ้ง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและรายได้ของการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้ง การควบคุมคุณภาพและการตลาดของผลิตภัณฑ์กุ้งเพื่อการส่งออก

Biology of economically important shrimp species; ecology of shrimp; reproduction and distribution; breeding and nursing of shrimp larvae; larval stage development; culture systems and management; site selection; breeding technology; hatchery management; pond preparation; feed and feeding; live feed preparation; disease and disease control; shrimp farm management; biosecurity system in shrimp farm; smart technology for shrimp culture systems; factors affecting cost and return in shrimp farming; quality control and marketing of shrimp products for export

0809 423 โรคและการวินิจฉัยโรครัง

3(2-2-5)

Shrimp Diseases and Diagnosis

สถานการณ์และความเสี่ยงในการเกิดโรคระบาดในกุ้ง โรค และสาเหตุของการเกิดโรคในกุ้ง ลักษณะอาการและองค์ประกอบของการเกิดโรคของกุ้ง ความสัมพันธ์ระหว่างโรคกับสิ่งแวดล้อม การตรวจวินิจฉัยโรครัง การตรวจสอบคุณภาพกุ้ง ระบบภูมิคุ้มกันในกุ้ง การป้องกัน การควบคุมและการรักษา กลไกการติดยาปฏิชีวนะ ผลกระทบของการเกิดโรครังต่อการผลิตและผู้บริโภค

Situations and risks of shrimp disease outbreak; diseases and causes of shrimp diseases; symptoms and components of infected shrimp; relationships among shrimp diseases and environments; shrimp disease diagnosis; shrimp quality assessment; shrimp immunology; shrimp disease prevention; control and therapy strategies; antibiotics drug resistance; effects of shrimp diseases on productions and consumers

0809 424 การเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มฐานพื้นดิน

3(3-0-6)

Land-based Mariculture

ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเค็มที่มีความสำคัญ และมูลค่าทางเศรษฐกิจ หลักการพื้นฐานในการจัดการสภาพแวดล้อม องค์ประกอบ และปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ทักษะการคัดสรรชนิดพันธุ์ แนวทางการจัดการปัญหา อุสสรค และข้อจำกัดการเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มฐานพื้นดิน

Important marine species and economic values; basic principles of environmental management; composition and suitable factors for growth; species selection skills; approaches for managing problem; obstacles and limitations on land-based mariculture

0809 425 การวางแผนดำเนินโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3(3-0-6)

Planning and Operating in Aquaculture Projects

นิยามของการวางแผนโครงการ การพิจารณาสภาพแวดล้อม ประกอบข้อมูลเพื่อสร้างโครงการต้นแบบ กำหนดเป้าหมายโครงการ และสร้างแนวทางการปฏิบัติการในกิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานเชิงลึก เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ ค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อการพัฒนาโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

Definition of project planning; considering the compositing environment to build a prototype project; project goals and guideline create for aquaculture activities; In-depth operational situation analysis; tools for assessment of project; finding a solution for aquaculture projects development

0809 426 การวิเคราะห์สถานการณ์เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3(3-0-6)

Aquaculture Situation Analysis

การค้นหา การรวบรวมข้อมูล และการศึกษาสถานการณ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้ข้อมูลประกอบเป็นภาพรวมแสดงพัฒนาการตามความเปลี่ยนแปลงวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้เสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน จำลองฉากทัศน์ของอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอนาคต

Searching, gathering and studying the aquaculture situations for better understanding of changes in the aquaculture landscape; the use of data as an overview shows the development according to the changes; impact analyze and assess on stakeholders throughout the supply chain; simulation of the scenery for future aquaculture industry

0809 427 เทคโนโลยีและการประยุกต์การผลิต

3(3-0-6)

อาหารสัตว์น้ำ**Technology and Its Application to Produce Aquatic Animal Feed**

เทคโนโลยีการประยุกต์ และการผสมผสานใช้องค์ความรู้หลัก การทางด้านอาหารและโภชนาการ เทคโนโลยีการผลิตอาหารเพื่อพัฒนาคุณภาพอาหารสัตว์น้ำ ชนิด รูปแบบ และระบบการจัดการและการผลิตอาหารสัตว์น้ำ

Technology, application and integration of knowledge for feed and nutrition; feed production technology to improve aquafeed quality; type, format and aquafeed management

0809 428 ฟาร์มประมงระบบเกษตรผสมผสานอัจฉริยะ

3(2-2-5)

Smart Integrated Fish Farming System

หลักการพัฒนาและแนวโน้มของเทคโนโลยีฟาร์มประมงอัจฉริยะ โปรแกรมควบคุมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการผลิตระบบการเกษตรแบบผสมผสานพืช สัตว์ ประมง ละจุลินทรีย์

Principles of development and trends in smart fish farming technology; programmable controllers and applied technology in farm production of integrated agricultural systems; plantation; animal husbandry; fishery and microorganism

0809 429 การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3(2-2-5)

Applications of microorganisms in aquaculture

บทบาท และความสำคัญของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการประมง การนำจุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้เป็นสารเสริมโปรไบโอติกส์และสารปฏิชีวนะทางการเพาะเลี้ยง การใช้ประโยชน์อาหารสัตว์ สมรรถภาพการผลิตของสัตว์น้ำ

Roles and importance of microorganisms in fisheries; applications of microorganisms as probiotic and antibiotic in aquaculture; feed utilization; performance of aquatic animal production

0809 432 ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(3-0-6)

Biodiversity

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายในเรื่องชนิด ความหลากหลายของพันธุกรรม ความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ สาเหตุของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

Characteristic of biodiversity; species diversity; genetic diversity; ecosystem diversity; importance of biodiversity; factors affecting biodiversity; database of biodiversity in Thailand; loss of biodiversity; cause for biodiversity loss; conservation of biodiversity

0809 433 การติดตามทางชีวภาพในระบบนิเวศทางน้ำ 3(2-2-5)

Biomonitoring in Aquatic Ecosystems

คำจำกัดความ หลักการ และวิธีการในการติดตามทางชีวภาพ ดัชนีชีวภาพในแหล่งน้ำ จุลินทรีย์ แพลงก์ตอนพืช สาหร่าย พันธุ์ไม้น้ำ แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน การประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีชีวภาพ

Definition, principles and methods of biomonitoring; bioindicators in aquatic ecosystem; microorganism; phytoplankton; algae; aquatic macrophytes; zooplankton; benthic invertebrates; water quality assessment using bioindicators

0809 434 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

ทางการประมง

Environmental Impact Assessment in Fisheries

ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรประมง และสิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางการประมง การใช้สิ่งมีชีวิตในน้ำเป็นดัชนีชี้วัดสถานภาพของแหล่งน้ำ กรณีศึกษาด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษานอกสถานที่

Problems of natural resource, fishery resources and environment; natural resources and environmental assessment; environmental impact assessment in fisheries; application of aquatic organisms as biological indices in water resources; case study on environmental impact assessment projects; field trip required

0809 435 อณูกรมวิธานของปลา

3(2-2-5)

Fish taxonomy

วิวัฒนาการและการปรับตัวของปลา หลักอณูกรมวิธานเบื้องต้น กฎการเรียกชื่อสิ่งมีชีวิต การเกิดสปีชีส์ การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา การวัดนับตัวอย่างปลา การถ่ายรูป และวาดภาพปลา กระบวนการในการจำแนก และลักษณะที่ใช้ในการจำแนกพันธุ์ปลาในระดับ ชั้น วงศ์ สกุล และชนิด รวมถึงชนิดปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

Fish evolution and adaptation; basic taxonomy; rules of nomenclature; speciation; collection; storage; fish counting; photographing and sketching; cladistics; guide to order, family, genus and species; commercially important fish species

0809 436 ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อการประมง 3(2-2-5)

Geographic Information System for Fisheries

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประมง ระบบภูมิสารสนเทศเบื้องต้น ข้อมูลของระบบภูมิสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลภูมิศาสตร์ การสำรวจสืบค้นแหล่งข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวกับการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การรับรู้ระยะไกล และการทำแผนที่ของทรัพยากรการประมง การวิเคราะห์ข้อมูลทางการประมง ข้อมูลแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ การติดตามสัตว์น้ำชนิดต่างๆ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ การนำเสนอ ฝึกปฏิบัติใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Geographical Information System (GIS) for fisheries; fundamentals of geoinformatics; geographic information data; geoprocessing presentation; investigations of spatial data sources relevant to fisheries and aquaculture; remote sensing and mapping of fishery resources; fishing data analysis; spatial data on aquatic habitats; GPS tracking of fish; hands-on practice in application software

0809 437 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการประมง 3(2-2-5)

Computer Software Applications for fisheries

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมคำนวณ โปรแกรมนำเสนอผลงาน โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การแปลผล และรายงานผล การวิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

Basic knowledges of computer; word processing program; calculation program; presentation program; statistical software; data analysis using statistical package program; interpret results and report; hands-on practice in application software

0809 464 ระเบียบวิธีวิจัยทางการประมง 1(1-0-2)

Research Methods in Fisheries

ความหมาย ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของการวิจัยทางการประมง กระบวนการวิจัย ความสำคัญและประเภทของตัวแปร ปฏิบัติการเขียนโครงการวิจัยทางการประมง การออกแบบการวิจัย การเลือกเครื่องมือวัด การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติและโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล การตีความข้อมูล การนำเสนอข้อมูล

Meaning, importance, and objective of aquaculture research; research process; importance and type of variable; practice in aquaculture research proposal writing; research design; measuring instrument selection; data collections; statistics and program package for data analysis; data interpretation; data presentation

0809 465 หัวข้อคัดสรรทางการประมง 3(3-0-6)

Selected Topics in Fisheries

หัวข้อเกี่ยวกับความก้าวหน้าและความทันสมัยด้านการประมง หรือการวิเคราะห์ปัญหาทางการประมง ในสถานการณ์ปัจจุบัน

Recent advances topics in fisheries; analysis of problems in fisheries with current situation

2.2.3) วิชาฝึกงาน

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน 4 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 2 หน่วยกิต

0809 171 ฝึกงานทางการประมง 1 1(0-3-0)

Practicum in Fisheries 1

การฝึกปฏิบัติงานในสาขาประมงที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป โดยฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

Field training in general aquaculture and minimum practice requirement at least 15 weeks

0809 271 ฝึกงานทางการประมง 2 1(0-3-0)

Practicum in Fisheries 2

การฝึกปฏิบัติงานในสาขาประมงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิตสัตว์น้ำ อาหารและการให้อาหารสัตว์น้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการลำเลียง โดยฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

Field training in advanced aquatic production; feed and feeding for aquatic animals; water quality analysis; harvesting and transport operations and minimum practice requirement at least 15 weeks

0809 371 ฝึกงานทางการประมง 3 1(0-3-0)

Practicum in Fisheries 3

การฝึกงานทางด้าน การประมงหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแหล่งน้ำจืด ในหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

Field training and practice for inland fisheries or aquaculture in government agency or private sector and minimum practice requirement at least 320 hour

0809 471 ฝึกงานทางการประมง 4 1(0-3-0)

Practicum in Fisheries 4

การฝึกงานทางด้าน การประมงทะเลหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ในหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

Field training and practice for marine fisheries or coastal aquaculture in government agency or private sector and minimum practice requirement at least 320 hour

2.2.4) วิชาสหกิจศึกษา เฉพาะโปรแกรมสหกิจศึกษา 9

หน่วยกิต

0199 499 สหกิจศึกษา 9(0-40-0)

Cooperative Education

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in a workplace through cooperation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making; analytical skills to assess the workplace and job market demands



ภาคผนวก
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 ปรัชญา

ส่งเสริมการสร้างบัณฑิตที่รู้จักตนเอง เข้าใจผู้อื่น และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.2 ความสำคัญ

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กำหนดไว้ว่า หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาการของอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมพร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก หมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรจึงมีความสำคัญในการสร้างและผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยและสังคมโลก

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ มีศักยภาพในการสร้างงานสร้างอาชีพ มีความรับผิดชอบในการทำงานและสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้ มีความใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และมีสมรรถนะระดับสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย ดังปรัชญามหาวิทยาลัยที่ว่า “ผู้มีปัญญาพึงเป็นอยู่เพื่อมหาชน” เพื่อให้บรรลุปณิธานที่ตั้งไว้ มหาวิทยาลัยมหาสารคามได้จัดการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มุ่งมั่นผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่สภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป การปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพและความสุขนับเป็นสิ่งสำคัญ ในการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเห็นสมควรให้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหมวดวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการสร้างผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมถึงเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยเน้นผลลัพธ์ผู้เรียนตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษาฉบับปี พ.ศ. 2561 อันได้แก่ การเป็นบุคคลผู้เรียนรู้เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี พร้อมเผชิญความเปลี่ยนแปลง และมีความเป็นผู้นำเพื่อสร้างสัมมาอาชีพที่ดีต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม การเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ร่วมแก้ไขปัญหาสังคม โดยบูรณาการข้ามศาสตร์ สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่า และเป็นผู้ประกอบการที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสังคมโลก การเป็นผู้มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง สร้างสันติสุข กล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ไม่ดี ร่วมมือเพื่อสร้างสรรค์การพัฒนาที่ยั่งยืน ชัดความขัดแย้งและสร้างสันติสุขในสังคมไทยและประชาคมโลก โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผ่านการทำโครงการ การจัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา การจัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้บนฐานนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในเรื่องที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิต วัฒนธรรม สังคม ตลอดจนสภาพแวดล้อมของผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เน้นการพัฒนาคนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลกันในสังคมได้อย่างมีความสุข มีความสามารถในการดำเนินชีวิต เป็นผู้มองโลกในแง่ดีและเป็นคนที่มีความสุข มีความรู้ ความเข้าใจในเอกลักษณ์ วัฒนธรรมท้องถิ่นอีสานและสามารถถ่ายทอดได้ และมีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ นำพาให้เกิดประโยชน์กับท้องถิ่น ประเทศชาติ และนานาชาติได้

สำนักศึกษาทั่วไปในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้แก่บัณฑิตระดับปริญญาตรี ทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และคณะหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยจึงร่วมมือกันปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยนำเอาแนวคิดที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนดังกล่าวมาสร้างเป็นวัตถุประสงค์ของหมวดวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563) ทั้งการกำหนดกลุ่มวิชา โครงสร้างของหมวดวิชา ตลอดจนการจัดทำรายละเอียด และเนื้อหาของรายวิชา โดยมีจุดประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกันเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนไปสู่การเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีความรู้รอบทั้งศาสตร์และศิลป์ เข้าใจตนเองและผู้อื่น และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.3 วัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีระบบ
2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะชีวิต สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเป็นผู้ประกอบการ
4. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง
5. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน รักษาความเป็นไทยและเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม

2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.2 โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็นกลุ่มวิชาดังนี้

กลุ่มวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	จำนวนรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร	21	4
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8	2
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	14	4
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	10	4
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	10	4
5. กลุ่มวิถีสังคม	14	4
*เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากกลุ่มวิชาที่ 1 - 5		8
รวม	77	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ก-3

***หมายเหตุ :** เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

รายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(1-2-3)
Preparatory English

0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Communicative English

วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตเลือกเรียน

0041 003 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะด้าน
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2(1-2-3)
English for Humanities and Social Sciences

0041 004 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2(1-2-3)
English for Science and Technology

0041 005 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะ
ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2(1-2-3)
English for Health Science

0041 006 ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อม
ในการประกอบอาชีพ 2(1-2-3)
English for Career Preparation

0041 007 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อ
และความบันเทิงสากล 2(1-2-3)
English for Global Media and Entertainment

0041 008 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสรรค์
เนื้อหาสื่อสังคม 2(1-2-3)
English for Social Media Content Creators

0041 009 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการออนไลน์ 2(1-2-3)
English for Online Entrepreneurs

0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยวรอบโลก 2(1-2-3)
English for World Travelers

0041 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ 2(1-2-3)
English for Academic Presentation

0041 012 ภาษาไทยบูรณาการเพื่อเตรียมความพร้อมใน
การประกอบอาชีพ 2(2-0-4)
Integrated Thai for Career Preparation

0041 013 ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและ
ความคิดสร้างสรรค์ 2(2-0-4)
Applied Thai for Happiness and Creativity

0041 014 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Chinese for Communication

0041 015 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Korean for Communication

0041 016 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Japanese for Communication

0041 017 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Vietnamese for Communication

0041 018 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Khmer for Communication

0041 019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Myanmar for Communication

0041 020 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
Laos for Communication

0041 021 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)
French for Communication

1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)
Digital Literacy and Life for Transformation

วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตเลือกเรียน

0041 023 พลเมืองดิจิทัล 2(2-0-4)
Digital Citizens

0041 024 โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานดิจิทัล 2(2-0-4)
Digital Office Software Application

0041 025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์เบื้องต้น 2(2-0-4)
Logical Thinking Based Problem Solving

0041 026 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น 2(2-0-4)
Basic Data Analytics and Presentation

0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล 2(2-0-4)
Content and Digital Media

0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรมเพื่อชีวิต 2(2-0-4)
Modern Science and Innovations for Life

0041 029 วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)
Everyday Engineering

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 4 หน่วยกิต

0042 001 ประชากรโลก ไร้โรค 2(2-0-4)
Global Health and Disease Prevention

0042 002	ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ Health Awareness	2(2-0-4)	0043 003	การลงทุนอย่างชาญฉลาด Smart Investment	2(2-0-4)
0042 003	การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพ แบบองค์รวม Holistic Health Promotion	2(2-0-4)	0043 004	ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Young Entrepreneurs	2(2-0-4)
0042 004	การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย Health Care for Different Age Groups	2(2-0-4)	0043 005	ผู้ประกอบการทางสังคม Social Entrepreneurship	2(2-0-4)
0042 005	อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และความงาม Food and Exercise for Health and Beauty	2(1-2-3)	0043 006	ธุรกิจออนไลน์ Online Business	2(2-0-4)
0042 006	ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ Consumption of Pharmaceutical and Health Products	2(2-0-4)	0043 007	แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า Essence of Pitching	2(2-0-4)
0042 007	การเรียนรู้ร่วมสหวิชาชีพเพื่อสุขภาพชุมชน Inter-professional Learning for Community Health	2(2-0-4)	0043 008	การเงินส่วนบุคคล Personal Finance	2(2-0-4)
0042 008	ทักษะชีวิต Life Skills	2(2-0-4)	0043 009	การดำรงชีวิตอัจฉริยะ Smart Living	2(2-0-4)
0042 009	บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม Personality for Socialization	2(2-0-4)	0043 010	นวัตกรรมเกษตรและอาหาร Food and Agricultural Innovation	2(2-0-4)
0042 010	ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ Disaster Survivor	2(2-0-4)	4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 4 หน่วยกิต		
0042 011	วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Environmental-Friendly Lifestyle	2(2-0-4)	0044 001	พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน University's Mission and Community	2(1-2-3)
0042 012	การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Home Arrangements for Life Quality Enhancement	2(2-0-4)	0044 002	ผู้นำการเปลี่ยนแปลง Leadership for Change	2(1-2-3)
0042 013	กัญชาวิทยา Cannabis Science	2(2-0-4)	0044 003	พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข Citizenship for Well-Being	2(2-0-4)
0042 014	สัตว์เลี้ยงกับชีวิต Pets and Life	2(2-0-4)	0044 004	กฎหมายและการใช้สิทธิในชีวิตประจำวัน Laws and Everyday Rights	2(2-0-4)
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4 หน่วยกิต			0044 005	กฎหมายในการประกอบอาชีพ Laws for Employees	2(2-0-4)
วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน			0044 006	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2(2-0-4)
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)	0044 007	ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อการดำรงชีวิต Religion and Reasoning for Living	2(2-0-4)
วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตเลือกเรียนจำนวน 2 หน่วยกิต			0044 008	ชีวิตและสันติสุข Life and Peace	2(2-0-4)
0043 002	การจัดการความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรม Creativity and Innovation Management	2(2-0-4)	0044 009	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	2(1-2-3)
			0044 010	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม Environmental Volunteers	2(2-0-4)

5. กลุ่มวิถีสังคม

0045 001 ศิลปะกับชีวิต Art Appreciation	2(2-0-4)
0045 002 ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน Music and Isan Performing Arts	2(2-0-4)
0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต Wisdom for Quality of Life	2(2-0-4)
0045 004 รู้จักอาเซียน Introduction to ASEAN	2(2-0-4)
0045 005 มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคม และวัฒนธรรม Humans and Social and Cultural Diversity	2(2-0-4)
0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง Plural Culture of Mekong Region	2(2-0-4)
0045 007 อีสานทันสมัย Globalized Isan	2(2-0-4)
0045 008 การบริหารจัดการวัฒนธรรม: การแปร วัฒนธรรมเป็นสินค้า Cultural Management: Cultural Commoditization	2(2-0-4)
0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม Cultural Tourism	2(2-0-4)

4 หน่วยกิต

0045 010 อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน Food and Beverages from Local Wisdom	2(2-0-4)
0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน Wisdom and Innovative Isan Textile	2(2-0-4)
0045 012 พระเครื่องสยาม การวิเคราะห์และอนุรักษ์ Siam Amulets: Identification and Conservation	2(1-2-3)
0045 013 คติความเชื่อตะวันออกสำหรับการอยู่อาศัย Eastern Beliefs for Living	2(2-0-4)
0045 014 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น Management of Local Landscape	2(2-0-4)

หมายเหตุ : เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่ 1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2
0043 001 การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2
เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2
เลือกกลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
เลือกกลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง เลือกกลุ่มวิถีสังคม	6
รวม	6

ก-8

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผลิตต้องเก็บหน่วยกิตให้ครบตามกลุ่มวิชา

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(1-2-3)

Preparatory English

คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนาเบื้องต้นเพื่อจับใจความ การอ่านข้อความหรือเนื้อหาสั้น ๆ เพื่อความเข้าใจ

Basic English vocabulary, expressions, and sentence structures for daily-life communication; listening to basic conversations for main ideas; reading short messages or texts for comprehension

0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)

Communicative English

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ โดยการใช้คำศัพท์สำนวน และไวยากรณ์ที่พบบ่อยในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางสังคม ฟังฟังและโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านเนื้อหาเพื่อความเข้าใจและเขียนตอบโต้แบบสั้น ๆ

Integrated English communication skills by using vocabulary, expressions, and grammar frequently found in different social situations; practice of listening and responding in various situations; reading for comprehension and writing short messages in response to texts

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0041 003 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะด้าน

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2(1-2-3)

English for Humanities and Social

Sciences

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและการทำความเข้าใจในศาสตร์เฉพาะด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Skills in using English for academic communication and comprehension in a specific field of Humanities and Social Sciences

0041 004 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะด้าน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2(1-2-3)

English for Science and Technology

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและการทำความเข้าใจในศาสตร์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Skills in using English for academic communication and comprehension in a specific field of Science and Technology

0041 005 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายเฉพาะด้าน

วิทยาศาสตร์สุขภาพ 2(1-2-3)

English for Health Science

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและการทำความเข้าใจในศาสตร์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Skills in using English for academic communication and comprehension in a specific field of Health Science

0041 006 ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการ

ประกอบอาชีพ 2(1-2-3)

English for Career Preparation

ความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต เช่น ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสัมภาษณ์ การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารกับลูกค้า และการเดินทาง

Understanding uses of English for career preparation for future careers, such as English for job interview, office communication, and travel

0041 007 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและความบันเทิง

สากล 2(1-2-3)

English for Global Media and Entertainment

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่พบในสื่อและความบันเทิงสากล โครงสร้างไวยากรณ์และรูปประโยคพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ การฟังและการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น

English vocabulary and expressions found in global media and entertainment; basic English grammatical and sentence structures; English listening and pronunciation; basic techniques of reading for comprehension

0041 008 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสื่อนเนื้อหา

สื่อสังคม 2(1-2-3)

English for Social Media Content Creators

คำศัพท์ และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อ การสร้างสื่อนเนื้อหาสื่อสังคม ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ ในการบรรยาย พรรณนาและโน้มน้าวใจ ภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for social media content creation; English for narrative, descriptive and persuasive purposes; English for cross-cultural communication

0041 009 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ

ออนไลน์ 2(1-2-3)

English for Online Entrepreneurs

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทางธุรกิจเบื้องต้น การเขียนคำบรรยายสินค้าและบริการเบื้องต้น การโต้ตอบอีเมลทางธุรกิจเบื้องต้น ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for basic business communication; basic writing for product and service description; basic business email correspondence; English for cross-cultural communication

0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเดินทางรอบโลก 2(1-2-3)

English for World Travelers

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใน สถานการณ์การท่องเที่ยวต่าง ๆ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจ เบื้องต้น การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for various travel situations; basic reading techniques for comprehension; English listening and pronunciation for effective communication; English for cross-cultural communication

0041 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ 2(1-2-3)

English for Academic Presentation

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ เชิงวิชาการ การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ เทคนิคการอ่านตำราทางวิชาการเพื่อความเข้าใจ เบื้องต้น การเขียนเชิงวิชาการเบื้องต้น

English vocabulary and expressions for academic presentation; English listening and pronunciation for effective communication; basic reading techniques for academic text comprehension; basic academic writing

0041 012 ภาษาไทยบูรณาการเพื่อการเตรียมความพร้อม ในการประกอบอาชีพ 2(2-0-4)

Integrated Thai for Career Preparation

แนวทางในการพัฒนาทักษะภาษาไทยเฉพาะด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การบูรณาการ ทักษะภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมศักยภาพการสื่อสารและ โอกาสใน การพัฒนาอาชีพในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน และอาชีพอิสระ

Approaches in developing specific Thai skills including listening, speaking, reading and writing Thai; integration of Thai skills for communicative competence enhancement and opportunities in career development in public and private organizations; self-employment

0041 013 ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและความคิดสร้างสรรค์ **2(2-0-4)**
Applied Thai for Happiness and Creativity
วัฒนธรรมและศิลปะการสื่อสารภาษาไทย เพื่อสร้างสรรค์ความสุขและความรื่นรมย์ในบริบทสังคมไทย การสร้างสรรค์และการละเล่นทางภาษาและการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าและนวัตกรรมในบริบทสังคมทันสมัยและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Culture and communicative arts for happiness and pleasure creation in Thai social contexts; creativity and language play; applications for value and innovation creation in modern and creative business contexts

0041 014 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Chinese for Communication
ทักษะทั่วไปของภาษาจีน อักษรโรมันที่ใช้แทนเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ภาษาจีน (อักษร Pinyin) เส้นพื้นฐานของอักษรจีน การทักทาย การแนะนำตัว เครื่องมือ จำนวนนับ การบอกเวลา ท้องเรียน การเล่าเรียน สถานที่ในมหาวิทยาลัย ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

General characteristics of Chinese; Roman alphabets used to transcribe sounds of Chinese consonants; vowels and tones (Pinyin); basic lines of Chinese alphabets; greetings; introducing; counting; time; classroom activity; studying; places in university; various parts of body

0041 015 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Korean for Communication
คำศัพท์ สำนวนและบทสนทนาที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน เพื่อการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐาน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่สำคัญ

Korean vocabulary, expressions, conversations often used in daily life for basic communication; learning of culture and prominent traditions

0041 016 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Japanese for Communication
คำศัพท์สำนวนและบทสนทนาภาษาญี่ปุ่นที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Japanese vocabulary, expressions and conversation necessary in daily life; learning of culture and relevant traditions

0041 017 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Vietnamese for Communication
คำศัพท์และการใช้ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Vietnamese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 018 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Khmer for Communication
คำศัพท์และการใช้ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Khmer vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร **2(1-2-3)**
Myanmar for Communication
คำศัพท์และการใช้ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Myanmar vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions



0041 020 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)

Laos for Communication

คำศัพท์และการใช้ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง

Laos vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 021 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)

French for Communication

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Vocabulary; grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing for daily life communication

1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)

Digital Literacy and Life for Transformation

การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเบื้องต้น การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนจากพฤติกรรม การสื่อสาร กฎหมาย และจริยธรรมในโลกดิจิทัล

Computer applications; internet usability; digital security usability; media usability; computer and communication device usability; searching; analyzing; evaluating; rights and creativity; text processing usability; Spreadsheet program usability; program

usability; digital media creation program usability; online collaborative work; awareness of ethics and self responsibility from communication behavior; digital laws and ethics

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0041 023 พลเมืองดิจิทัล 2(2-0-4)

Digital Citizens

ความหมาย ความสำคัญและแนวคิดของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล การรักษาข้อมูลส่วนตัว การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การจัดสรรเวลาหน้าจอ การรับมือการคุกคามทางโลกออนไลน์ การจัดการข้อมูลที่ทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ การรักษาความปลอดภัยในโลกออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ทักษะและการรู้เท่าทันสารสนเทศ สื่อ และดิจิทัล การสืบค้นและการใช้งาน การสร้างสรรค์นวัตกรรม เอกลักษณ์ และคุณภาพชีวิต การเรียนรู้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือสื่อสารในการร่วมมือในชีวิตประจำวันของพลเมืองดิจิทัล

Definition, importance, and concepts of digital citizenship; digital citizenship skills; digital citizen identities; privacy management; critical thinking; screen time management; cyberbullying management; digital footprints; cybersecurity management; digital empathy; information, media, and digital skills and literacies; searching and usage; innovation creation; identity and quality of life; technology learning; digital citizens' use of technology as tools for daily life cooperation

0041 024 โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานดิจิทัล 2(2-0-4)

Digital Office Software Application

ความหมายและความสำคัญของระบบสารสนเทศ ข้อมูลและสารสนเทศในองค์กร การจัดการระบบสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในสำนักงานดิจิทัล

Definition and importance of information; data and information in organization; information management system; effective use of information technology; digital office tools usability

0041 025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์

เบื้องต้น

2(2-0-4)

Logical Thinking Based Problem Solving

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ขั้นตอนวิธีและการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา

Basic computational thinking; logical reasoning; input; output; Algorithms and problem solving; use of package software in problem solving testing

0041 026 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

เบื้องต้น

2(2-0-4)

Basic Data Analytics and Presentation

ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล ประเภทของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย การใช้เครื่องมือสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟประเภทต่าง ๆ การประเมินประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษา

Definition of data analytics; importance of data analytics; types of data; basic data analytics; data analytical tool usability; data presentation using graphs; data analytics evaluation; case studies

0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล

2(2-0-4)

Content and Digital Media

ความหมายของสื่อดิจิทัล ประเภทคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล หลักการและแนวคิดในการออกแบบและการสร้างคอนเทนต์ เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

และธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล

Definition of digital media; types of content and digital media; principles and approaches in content design and creation; tools and computer software for content and digital media creation; applications of digital media for learning and business; relevant laws on content and digital media creation

0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรม

เพื่อชีวิต

2(2-0-4)

Modern Science and Innovations for Life

วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อก้าวทันแนวโน้มมหภาค พัฒนาชีวิตอัจฉริยะ วิถีชีวิตดิจิทัลและเทคโนโลยี นวัตกรรมพลังงานทดแทน ดีไอวาย คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต

Science and innovations for mega trends; smart life development; digital lifestyle and technology; renewable energy innovations; D.I.Y; mathematics for life development in present and future society

0041 029 วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน

2(1-2-3)

Everyday Engineering

ระบบไฟฟ้า การสื่อสาร การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน การใช้และดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้และบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ รถยนต์ เครื่องจักรกลเกษตร พื้นฐานในงานก่อสร้าง ระบบประปาและสุขาภิบาลเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะมูลฝอย ความปลอดภัยในการทำงาน

Electrical system; communication; use of energy-saving electrical devices; use and care of computers; use and maintenance of motorcycles, cars and agricultural machinery; fundamentals of construction; basic water supply and sanitation systems; environmental management in daily life; solid waste management; safety at work

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

0042 001 ประชากรโลก ไร้โรค

2(2-0-4)

Global Health and Disease Prevention

นิยาม ขอบเขตความหมายสุขภาพประชากรโลก ปัญหาความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชากรโลก บัญญัติความไม่เท่าเทียมด้านพฤติกรรมสังคมและเศรษฐกิจ ระบบด้านการแพทย์ และการสาธารณสุข ผลกระทบของภาวะที่มีทรัพยากรของโลก จำกัดต่อภาวะโภชนาการ โลกไร้พรมแดน การระบาดของโรค จากระดับประเทศสู่นานาชาติ โรคเกิดจากการใช้ชีวิตประจำวัน ในยุคดิจิทัล นวัตกรรมและเทคโนโลยี ในการป้องกัน การเสริมสร้างสุขภาพที่ใช้วิชาชีพด้านสาธารณสุข การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิศวกรรมมาทำงานร่วมกันเพื่อประชากรโลกตามบริบทของสังคม

Definition, scope and meaning of global health; risk and problems of international populations; inequality in social and economic behavior; medical and public health system; effects of natural resource limitations; borderless globe; disease epidemics from national to international levels; digital-age lifestyle diseases; disease prevention innovations and technology; health promotion in areas of public health; context-specific collaborations of medicine, health science, and engineering for global population health

0042 002 ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ

2(2-0-4)

Health Awareness

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของ ความรอบรู้ทางด้านสุขภาพในการจัดการสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ และป้องกันโรค เพศศึกษา การปฐมพยาบาลและการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น การดูแลตนเองเรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บุหรี่และยาสูบ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพ วิจารณ์ญาณในการตัดสินใจด้านสุขภาพและการแพทย์ทางเลือก

Concepts, definition and importance of health literacy in health management, health promotion and illness prevention; sex education; first aid care and basic resuscitation; self care in alcohol, cigarette and

tobacco consumption; perception of health information; judgment in decision making regarding health; alternative medicine

0042 003 การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพ

แบบองค์รวม

2(2-0-4)

Holistic Health Promotion

แนวคิดการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม สุขอนามัย และการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพกายและการป้องกันโรคที่พบบ่อยในช่วงวัยต่างๆ ในระดับเบื้องต้น การประเมินสุขภาพจิตและการจัดการปัญหาสุขภาพจิตเบื้องต้น ความสัมพันธ์ ความรัก การเตรียมความพร้อมสู่การมีครอบครัวและการวางแผนครอบครัว กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการล่วงละเมิดทางเพศ การดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาไทยและสากลภายใต้หลักเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทไทยและวิถีชีวิตไทย สิทธิประกันสุขภาพในประเทศไทยและสิทธิและหน้าที่ของผู้ป่วย

Concepts of holistic health promotion; hygienic and disease prevention; basic health care and disease prevention in different age groups; basic mental health evaluation and management; relationships, love, preparation for family establishment and family planning; laws involving sexual abuse; health care under the principles of Thai traditional medicine; sufficient economy and Thai's life style; health insurance rights in Thailand and patient's rights

0042 004 การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย

2(2-0-4)

Health Care for Different Age Groups

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและจิตใจแต่ละช่วงวัย โรค อาหาร กิจกรรม การดูแลรักษาสุขภาพกาย สุขภาพจิตและการปฐมพยาบาลแต่ละช่วงวัย

Physical and mental changes at different stages of life; illnesses; food; activities; physical and mental health care, and first aid care for people of different age groups

0042 005 อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

และความงาม 2(1-2-3)

Food and Exercise for Health and Beauty

หลักโภชนาการ การเลือกอาหาร อาหารที่อยู่ใน กระแสความนิยม การควบคุมอาหารเพื่อลดน้ำหนักแบบต่าง ๆ หลักการและความสำคัญของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ศาสตร์เบื้องต้นของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม การวางแผนและการประเมินผลการออกกำลังกาย การส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม

Nutrition; food selection; popular food; dietary control for weight loss; principles and importance of health and physical fitness; doing exercise and playing sports for health and beauty; exercise planning and evaluation; promoting positive attitudes towards doing exercise and playing sports for health and beauty

0042 006 ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2(2-0-4)

Consumption of Pharmaceutical and Health Products

หลักการใช้ยาทั่วไป การใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในการรักษาอาการและโรคทั่วไป ข้อเท็จจริงของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ที่อยู่ในกระแสนิยมและการเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างมีวิจารณญาณ

General principles of drug use; use of pharmaceutical and health products in treatment of symptoms and common diseases; facts on popular dietary supplements, cosmetics and other health products; choosing drugs and health products with discretion

0042 007 การเรียนร่วมสหวิชาชีพ

เพื่อสุขภาพชุมชน 2(2-0-4)

Inter-professional Learning for Community Health

แนวคิดเรื่องการจัดการศึกษาแบบสหวิชาชีพ หลักการเวชศาสตร์ครอบครัว การออกแบบบ้านและปรับปรุงมิทัศน์ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน สุขภาพหนึ่งเดียว โรคจากสัตว์สู่คน การสื่อสารกับผู้ป่วย การเข้าชุมชน ยาและสมุนไพรท้องถิ่น การวางแผนดูแลสุขภาพชุมชนแบบองค์รวม การจัดทำสื่อและจริยธรรมในการจัดทำสื่อ ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ในบ้าน

Concepts of inter-professional education; principles of family medicine; house design and landscape development; environmental management for communities; one health; transmitted diseases from animals to humans; communicating with patients; community visits; local medicine and herbs; holistic community health promotion planning; media creation and ethics in media creation; safety in use of household appliances

0042 008 ทักษะชีวิต

2(2-0-4)

Life Skills

ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ ความฉลาดทางอารมณ์ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทฤษฎีสามเหลี่ยมแห่งความรัก การวางตัวด้านความรัก การเลือกคู่ครอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางใจ การเผชิญและจัดการความผิดหวัง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์

Definition, importance, and components of the 21st century life skills; thinking and decision making skills; creativity; positive thinking; critical thinking; emotional quotient; life skill development for interpersonal relationships; Triangular Theory of Love; positioning oneself in a romantic relationship; spouse selection; resilience quotient; facing and coping with disappointments; constructive life problem-solving abilities

0042 009 บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม 2(2-0-4)

Personality for Socialization

แนวคิดและความสำคัญของบุคลิกภาพต่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์ที่ดี ความรู้และทักษะพื้นฐานอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเองและความสำเร็จในอาชีพ รวมถึงมารยาททางสังคมเกี่ยวกับการเข้าร่วมการประชุมทางธุรกิจ งานสังสรรค์และงานจัดเลี้ยงลักษณะต่าง ๆ บุคลิกภาพเพื่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

Concepts and importance of personality; factors influencing personality; personality improvement for enhancing positive image; other skills for self-development and career success including general social etiquette associated with business meetings, events and banquets; personality for effective interpersonal relations

Situations, causes and effects of environmental problems at the community and global levels; collective responsibility for pollution management; sustainable solutions to environmental problems; environmental-friendly lifestyles and communities

0042 012 การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้าง

คุณภาพชีวิต

2(2-0-4)

Home Arrangements for Life Quality Enhancement

การจัดสวนและการจัดห้อง ประตู หน้าต่าง เครื่องเรือน แสง สี ช่องทางถ่ายเทลม และอุณหภูมิให้เหมาะสมกับการยศาสตร์และการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

Gardening and arrangements of rooms, doors, windows, furniture, lighting, colors, aperture for ventilation and temperature for ergonomics; life quality enhancement

0042 010 ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ

2(2-0-4)

Disaster Survivor

ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม กรณีภัยธรรมชาติ สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเตรียมพร้อมรับมืออุทกภัย วาตภัย อัคคีภัย กรณีภัยจากมนุษย์สร้างขึ้น อุบัติเหตุการจราจร กระแสไฟฟ้าลัดวงจร สารพิษ การจลาจล

Knowledge of disasters; impacts of disasters on health and environment; global warming; climate change; preparing for floods, storms, fires, man-made disasters, traffic accidents, electrical short circuit, toxins and riots

0042 013 กัญชาวิทยา

2(2-0-4)

Cannabis Science

ประวัติและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สายพันธุ์กัญชา การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูกและการดูแล การสกัดน้ำมันกัญชา การวิเคราะห์องค์ประกอบและการหาปริมาณสารกลุ่มไฟโตแคนนาบินอยด์ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน การประยุกต์ใช้กัญชาทางการแพทย์ นวัตกรรมกัญชา

History and knowledge of cannabis; relevant laws; cannabis strains; cannabis propagation, breeding, planning and care; extraction of cannabinoid oil; phytochemical qualitative and quantitative analysis of cannabis related compound and contaminant; applications in cannabinoid medicine; cannabis innovation

0042 011 วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Environmental - Friendly Lifestyle

สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและระดับโลก การร่วมรับผิดชอบ การจัดการมลพิษ แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน วิถีชีวิตและลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

0042 014 สัตว์เลี้ยงกับชีวิต

2(2-0-4)

Pets and Life

ประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ ชนิดและการจำแนกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ การเลือกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ที่เหมาะสม พันธุ์อาหาร การเลี้ยงและการจัดการสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ การดูแลสุขภาพเบื้องต้น การจัดสวัสดิภาพสัตว์ โรคสัตว์ สัตว์ที่สำคัญในสัตว์เลี้ยง การทำวัคซีนและการป้องกันโรคในสัตว์เลี้ยง และปศุสัตว์

Benefits of companion animal and livestock; classification of companion animal and livestock; pet and livestock selection; breeding, feed, raising and livestock management of companion animal and livestock; health care; animal welfare; important zoonosis, vaccine and prevention for companion animal and livestock

3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0043 001 การคิดเชิงออกแบบ

2(2-0-4)

Design Thinking

กระบวนการคิด การใช้และการทำความเข้าใจ ปัญหาต่าง ๆ การออกแบบ การแก้ปัญหาขนาดใหญ่ การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลายๆ ส่วนมาสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้

Conceptualization, applications, and understanding of problems; design; large-scale problem-solving; using creativity and different perspectives to construct problem-solving methods; method testing and redefining; developing innovations to address users' needs and problematic situations; user experience design

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0043 002 การจัดการความคิดสร้างสรรค์

และนวัตกรรม

2(2-0-4)

Creativity and Innovation Management

ตัวแบบจำลองและวิธีการจัดการความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนกระบวนการอันก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริม สนับสนุนและเพิ่มพูนประสิทธิภาพขององค์การ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ทิศทาง การเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ เทคนิคการจัดการนวัตกรรม การประเมินมูลค่านวัตกรรม การแปลงนวัตกรรมสู่กระบวนการทางธุรกิจ

A study of models and methods of creativity and creativity management through which the creative process can be encouraged and increased for enhanced organizational effectiveness using sound management techniques

0043 003 การลงทุนอย่างชาญฉลาด

2(2-0-4)

Smart Investment

ข้อมูลทางธุรกิจ ประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์การลงทุนเพื่อสร้างความมั่งคั่งสูงสุด การประเมินผลตอบแทน การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

Business data; types of investment; finance theories related to investment; risk management; analysis of investment for cost effectiveness; evaluating rate of return; presenting business data; data analysis for decision making

n-17

0043 004 ผู้ประกอบการรุ่นเยาว์**2(2-0-4)****Young Entrepreneurs**

นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจเริ่มต้นใหม่ โอกาสในการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจ

Innovation and creativity; creative economy; idea evaluation process; trends; startups; business opportunities; translating ideas to products and services; writing business plans; analyzing business possibilities

0043 005 ผู้ประกอบการทางสังคม**2(2-0-4)****Social Entrepreneurship**

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับปัญหาของสังคม การเพิ่มคุณค่าในการประกอบการทางสังคม หลักการในการทำธุรกิจเพื่อสังคม การจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเพิ่มทุนทางสังคมโดยเน้นผลประโยชน์ของชุมชนมากกว่ากำไรส่วนบุคคล การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาชุมชนไปในทางที่ดีขึ้น

Entrepreneurship and social problems; adding value to social entrepreneurship; principles of social entrepreneurship; business process management for social change and social capital construction with priority given to community benefits over personal profits; seeking innovative ideas to solve problems with the aim to further develop the community

0043 006 ธุรกิจออนไลน์**2(2-0-4)****Online Business**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำธุรกิจและธุรกิจออนไลน์ โอกาสในการทำธุรกิจ การสร้างสรรค์เนื้อหาการขาย รูปแบบการสร้างรายได้ การตลาด การประมูล กฎหมายและจริยธรรมกับการค้าและธุรกิจออนไลน์

Introduction to business and online business; business opportunities; sales content creation; revenue generation models; marketing; auction; trading and online business laws and ethics

0043 007 แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า**2(2-0-4)****Essence of Pitching**

การนำเสนอที่ดึงดูดลูกค้าหรือนักลงทุนที่สนใจ การนำเสนอคุณสมบัติบริษัท รูปแบบต่าง ๆ ในการสื่อสาร การสื่อสารด้วยการเขียนและการพูด เทคนิคการสื่อสารสำหรับผู้ประกอบการ การเจรจาต่อรอง การโน้มน้าว ทักษะการสื่อสารให้ประสบความสำเร็จและการสร้างเสริมบุคลิกภาพ

Pitching business ideas to attract interested customers or investors; showcasing a company's capabilities and expertise; types of communication; written and spoken communication; communication techniques for entrepreneurs; negotiations; persuasion; successful communication skills; personality development

0043 008 การเงินส่วนบุคคล**2(2-0-4)****Personal Finance**

เทคนิคการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการใช้เงินอย่างเป็นระบบ การจัดทำงบประมาณการเงินส่วนบุคคล การวางแผน การประกันภัย การออม การลงทุนในที่ดินและหลักทรัพย์ ภาษี เงินได้บุคคลธรรมดา การจัดการสินทรัพย์และหนี้สิน การวางแผนทางการเงินเพื่อวัยเกษียณ

Personal financial planning techniques; systematic financial planning; personal budgeting; personal financial planning; insurance; savings; property and securities investment; personal income tax; asset and liability management; financial planning for retirement

0043 009 การดำรงชีวิตอัจฉริยะ**2(2-0-4)****Smart Living**

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ องค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มการดำรงชีวิตอัจฉริยะ มาตรฐานการสื่อสารและระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล กรณีศึกษา ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ

Application of information and communication technology in smart living; smart living infrastructure and platforms; standards of communication and networking system; internet of things; privacy and data security; case studies of the application of information and communication technology in smart living

0043 010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร**2(2-0-4)****Food and Agricultural Innovation**

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในปัจจุบัน เทคโนโลยีในการแปรรูปและถนอมอาหาร นวัตกรรมเพื่อการบรรจุภัณฑ์อาหาร การแสดงฉลากอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหาร

Importance of agricultural and food innovation; agriculture and Thai society and future changes; safe food production; smart farming for food production from plants and animals; current trends in food product development; technologies in food processing and preservation; innovation in food packaging; food labeling; Good Manufacturing Practice (GMP), biotechnology innovation in food production

4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง**0044 001 พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน****2(1-2-3)****University's Mission and Community**

ความหมายและความสำคัญของพันธกิจของมหาวิทยาลัย บทบาทของมหาวิทยาลัยในการรับใช้ชุมชน การทำงานร่วมกับชุมชนกับภาคีในพื้นที่และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสร้างการเรียนรู้บนฐานของสังคมและชุมชนผ่านการบูรณาการหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การสร้างจิตสาธารณะ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการช่วยเหลือชุมชนที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Definition and importance of the University's mission; roles of the University in serving communities; collaborations with communities and stakeholders; community-based learning with the integration of diverse disciplines to strengthen communities; development of public-mindedness; applications of knowledge for community service in accordance with Mahasarakham University's philosophy and identity

0044 002 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง**2(1-2-3)****Leadership for Change**

ภาวะผู้นำ ผู้นำในยุคการเปลี่ยนแปลง คุณลักษณะและบทบาทหน้าที่ของผู้นำการเปลี่ยนแปลง บทบาทของผู้นำในการทำงานเป็นทีม การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ บุคลิกภาพ เทคนิคในการเป็นผู้นำ การสร้างความภูมิใจให้ทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีม

Leadership; leaders in the disruption era; the characteristics and roles of leadership for change; the roles of team leader; building an effective team; personality; leadership techniques; creating team pride and building team spirit; conflict management; team-based problem-solving and decision-making

0044 003 พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข 2(2-0-4)

Citizenship for Well-Being

นิยามและความหมายเกี่ยวกับความเป็นพลเมือง คุณลักษณะพลเมือง การส่งเสริมให้เกิดการตระหนักรู้ในประเด็น ปัญหาที่เกี่ยวกับเรื่องของท้องถิ่น ระดับชาติ รวมไปถึงระดับโลก มุ่งสร้างให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ความเข้าใจในพหุสังคม วัฒนธรรม การเป็นพลเมืองเพื่อเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุข ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธี

Definition and meaning of citizenship; characteristics of citizenship; promoting an awareness of current issues at the local and national levels; promoting public-mindedness; understanding of plural culture and society; citizenship with an orientation towards well-being; capabilities in seeking peaceful solutions to problems

0044 004 กฎหมายและการใช้สิทธิในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Laws and Everyday Rights

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย กระบวนการทางกฎหมายในการใช้สิทธิประเภทต่าง ๆ อันเป็นสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานของบุคคลตามรัฐธรรมนูญ ความยุติธรรม สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางอาญา สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางปกครอง การเรียกร้องสิทธิกรณีที่ไม่ได้รับความเป็นธรรมและการเยียวยาจากภาครัฐ สิทธิของผู้บริโภค สิทธิคนพิการ สิทธิของผู้ประสบภัยจากกรณีพิพาท

General knowledge of laws; legal proceedings related to exercising constitutional rights and freedom; justice; rights in criminal proceedings; rights in civil proceedings; rights in administrative proceedings; claiming rights in an effort to denounce injustice and denied compensation; consumer's rights; disability rights; rights of accident victims; human rights

0044 005 กฎหมายในการประกอบอาชีพ 2(2-0-4)

Laws for Employees

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ เช่น กฎหมายเกี่ยวกับข้าราชการพลเรือน กฎหมายแรงงานและประกันสังคม กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

General knowledge of laws and law enforcement; laws related to daily life; relevant laws for employment such as laws related to civil servants, labor and social security laws, business laws, tax laws, information technology laws, and intellectual property laws

0044 006 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ศาสตร์พระราชาและหลักการทรงงานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ศาสตร์พระราชาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

Biography of His Majesty King Bhumibol Adulyadej The Great; the King's philosophy; His Majesty the King's Working Principles; philosophy of the sufficiency economy; New Theory Agriculture; sustainable development goals; application of the King's philosophy in sustainable development

0044 007 ศาสนาและการใช้เหตุผล

เพื่อการดำรงชีวิต

2(2-0-4)

Religion and Reasoning for Living

ความหมายและพัฒนาการทางความเชื่อและศาสนา ศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลและการวิเคราะห์ ปรากฏการณ์ ความหลากหลายทางศาสนาและความเชื่อ การเรียนรู้เข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคม วัฒนธรรม

Definition and development of beliefs and religions; religions and daily life; reasoning and analyzing religious and belief diversity; understanding of self and others to foster peaceful coexistence

0044 008 ชีวิตและสันติสุข

2(2-0-4)

Life and Peace

สมองของมนุษย์กับการเรียนรู้ การพัฒนาทางกายใจ คิด รู้จักตนเองและเข้าใจผู้อื่นผ่านกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาและสุนทรียสนทนา การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเองจากภายใน มองเห็นเป้าหมายชีวิตและการคิดแบบองค์รวมสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

Human brain and human learning; physical, mental and cognitive development; the understanding of self and others through contemplative education and dialogue; transformative learning ; being able to set life goals; practicing holistic thinking for peaceful coexistence

0044 009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต

2(1-2-3)

Meditation for Life Development

ความระลึกได้ (สติ) ทำใจให้สงบตั้งมั่น (สมาธิ) ความหมายของพลังจิต ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ของสติ - สมาธิ - ปัญญา การบริหารจัดการอารมณ์ การฟังอย่างมีสติ สมาธิกับสันติสุขโลก

Mindfulness; concentration; the meaning of mind power; the benefits of meditation in daily life; the relationship of mindfulness, concentration and wisdom; emotional management; mindful listening; meditation and world peace

0044 010 จิตอาสาสิ่งแวดล้อม

2(2-0-4)

Environmental Volunteers

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับจิตอาสา สิ่งแวดล้อม เข้าใจในหลักของการทำงานด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สร้างแนวคิดและกระบวนการด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อมในชุมชน กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ การเป็นอาสาสมัคร การทำงานจิตอาสา ร่วมกับชุมชน การส่งเสริมจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

Principles, concepts, theories of environmental volunteerism; understanding the principles of environmental volunteerism; creating concepts and processes for environmental volunteerism in the community; service activities, volunteerism; volunteering with the community; promoting environmental volunteerism

5. กลุ่มวิถีสังคม

0045 001 ศิลปะกับชีวิต

2(2-0-4)

Art Appreciation

สุนทรียศาสตร์ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์และศิลปะการแสดง ทักษะและกระบวนการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ศิลปกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การเชื่อมโยงการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ศิลปวัฒนธรรมไทยและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืน

Aesthetics in Visual Arts, Musical Arts and Performing Arts; skills and process of Fine and Applied Arts creation and innovation in the 21st century; integrating learning with the application of Thai and foreign cultures to achieve sustainable development of quality of life and social quality

0045 002 ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน 2(2-0-4)

Music and Isan Performing Arts

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีและศิลปะการแสดงภาคต่าง ๆ ความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา พัฒนาการและประเภทของดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน วัฒนธรรมการแต่งกาย ประวัติของศิลปินผู้มีผลงานโดดเด่น แนวคิดการต่อยอดเชิงธุรกิจบันเทิง

Introduction to regional music and performing art; definition, importance, background, development and types of music and Isan performing arts; culture of clothing; biography of most outstanding artists; commercialization of entertainment business

0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Wisdom for Quality of Life

ความหมาย ลักษณะและประเภทของภูมิปัญญา ภูมิปัญญาและความสัมพันธ์กับความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี อีสาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การปรับใช้ ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในภูมิปัญญาท้องถิ่นในชีวิตประจำวัน

Definition, condition and types of wisdom; wisdom and its relationships with beliefs, culture and Isan traditions; environment and natural resources in the community; application of knowledge of science and technology embedded in local wisdom in daily life

0045 004 รู้จักอาเซียน 2(2-0-4)

Introduction to ASEAN

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองและวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน ลักษณะร่วมและความแตกต่าง

Basic information of ASEAN; the social, economic, political and cultural characteristics of ASEAN member countries; commonalities and differences

0045 005 มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม 2(2-0-4)

Humans and Social and Cultural Diversity

ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ลักษณะสำคัญของวัฒนธรรมตะวันออกและตะวันตก มนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม การปรับตัวและการดำรงอยู่ของมนุษย์ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

Social and cultural diversity; important characteristics of Eastern and Western cultures; humans and values and beauty in the midst of cultural diversity; human adaptation and existence under the constant social and cultural change

0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง 2(2-0-4)

Plural Culture of Mekong Region

ภูมิหลัง ความสัมพันธ์ชาติพันธุ์ การตั้งถิ่นฐานในมิติสัมพันธ์กับภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมอัตชีวประวัติ บุคคลสำคัญในท้องถิ่น กระบวนการทางความคิด อัตลักษณ์ร่วมในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขง การพัฒนาภูมิภาคเป็นมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อธุรกิจเชิงท่องเที่ยว

Background, relationship, ethnicity; settlements in relation to geography; wisdom, art and culture; autobiography of local dignitaries; thought processes; co-identities among Mekong countries; regional development for cultural heritage; tourism business development

0045 007 อีสานทันสมัย 2(2-0-4)

Globalized Isan

อีสานในบริบทโลกาภิวัตน์ กลุ่มสังคมวัฒนธรรม ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและทุนทางวัฒนธรรม การปรับประยุกต์จากอีสานคลาสสิกสู่อีสานทันสมัย การจัดสรรทรัพยากร กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สินค้าวัฒนธรรมและอีสานม่วนซื่น

Isan in a globalized context; sociocultural groups; local wisdom; livelihood and cultural capital; a transition from classical to modern Isan; resource allocation; creative economy; cultural products and healthy Isan

**0045 008 การบริหารจัดการวัฒนธรรม: การแปรวัฒนธรรม
เป็นสินค้า 2(2-0-4)**
**Cultural Management: Cultural
Commoditization**
ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความเชื่อ
ในโลกปัจจุบันและการบริหารจัดการต้นทุนทางวัฒนธรรม
เพื่อสร้างมูลค่า
Cultural diversity and beliefs; management
of cultural capital to create value

0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 2(2-0-4)
Cultural Tourism
ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบและรูปแบบ
ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวและหน่วยงานที่
เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การจัดการวัฒนธรรม
และการท่องเที่ยว
Definition, importance, elements, and types
of cultural tourism; tourist attractions and organizations
involved in cultural tourism; cultural and tourism
management

**0045 010 อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญา
พื้นบ้าน 2(2-0-4)**
Food and Beverages from Local Wisdom
ประวัติ ความสำคัญ ภูมิปัญญาของอาหารและ
เครื่องดื่มพื้นบ้าน กรรมวิธีและสุขวิทยาในการผลิต ประโยชน์และ
คุณค่าทางโภชนาการ นวัตกรรมและบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม
พื้นบ้านที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มมูลค่า
History, importance and wisdom of food
and local beverages; process and hygiene in the
production; benefits and nutrients; innovation and
appropriate packaging of local food and beverages for
value addition

0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน 2(2-0-4)
Wisdom and Innovative Isan Textile
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าทอภาคต่าง ๆ ประวัติ
ความเป็นมาและภูมิปัญญาผ้าทออีสาน นวัตกรรมและการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ผ้าทออีสานเพื่อสร้างมูลค่า
Introduction to regional textiles; history,
background and wisdom of Isan textile; innovation and
Isan textile product development for value creation

**0045 012 พระเครื่องสยาม การวิเคราะห์และ
อนุรักษ์ 2(1-2-3)**
**Siam Amulets: Identification and
Conservation**
หลักการ ความหมาย ประวัติ พัฒนาการและ
ประเภทของพระเครื่องสยาม เทคนิคการอนุรักษ์ กรรมวิธี
การสร้าง วัตถุประสงค์ในการสร้าง การพิสูจน์หลักฐานและความจริง
ด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ
การอนุรักษ์พระเครื่องสยาม กรณีศึกษาการอนุรักษ์และทำนุบำรุง
พระเครื่องในประเทศไทย
Principles, definition, history, development,
and types of Thai Buddha amulets; preservation
techniques; production methods; materials used to make
amulets; amulet identifications and confirmation by using
scientific methods, marketing and businesses related to
Thai amulets; case studies of Thai amulet conservation
and preservation

**0045 013 คติความเชื่อตะวันออกสำหรับ
การอยู่อาศัย 2(2-0-4)**
Eastern Beliefs for Living
ที่มาและเหตุผลของคติความเชื่อตะวันออกสำหรับ
ที่อยู่อาศัยและการค้า ฮวงจุ้ยตามหลักชัยภูมิ การจัดวางทิศทาง
และการเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบจัดวางพื้นที่ในแต่ละส่วนของ
บ้านและที่ทำงานโดยคำนึงถึงพลังมงคล พลังไม่เป็นมงคล และ
วิธีการผสมผสาน การประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบในชีวิต
ประจำวันและการทำงานได้

The origin and logic of the Eastern beliefs for living and trading; feng shui based on strategic locations; building orientation and location selection; space design for different areas of the house and workplace by considering good and bad power and the mixed methods; applications of design principles in daily life and work

0045 014 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น 2(2-0-4)

Management of Local Landscape

แนวคิดและภูมิปัญญาการจัดการสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของที่อยู่อาศัย ชุมชน และท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า

Concept and wisdom; management of environment, residential and community landscapes for value addition

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

สำหรับนิสิตชาวต่างชาติ (ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ)

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็นกลุ่มวิชาดังนี้

กลุ่มวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	จำนวนรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร	1	4
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1	2
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	1	6
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	1	6
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	1	6
5. กลุ่มวิถีสังคม	1	6
รวม	6	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

รายวิชา

<p>1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต</p> <p>1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน 4(4-0-8) English for Daily Communication</p> <p>1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4) Digital Literacy and Life for Transformation</p> <p>2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0042 015 บุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ในสังคมไทยยุคใหม่ 6(6-0-12) Personality Improvement for Positive Self- Image in Modern Thai Society</p>	<p>3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 6 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตร และอาหาร 6(6-0-12) Design Thinking for Agricultural and Food Innovation</p> <p>4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 6 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6(6-0-12) Sustainable Development Goals</p> <p>5. กลุ่มวิถีสังคม 6 หน่วยกิต</p> <p>วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน</p> <p>0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบท ทางวัฒนธรรมสังคม สภาพแวดล้อมและ การท่องเที่ยวไทย 6(6-0-12) Thai Language for Communication in Cultural, Social, Environmental, and Tourism Contexts</p>
---	---

ก-25

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต
1.1 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
ในชีวิตประจำวัน 4(4-0-8)
English for Daily Communication

คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการโดยการฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนผ่านเนื้อหาที่เป็นหัวข้อในชีวิตประจำวันเป็นภาษาอังกฤษ

Useful English vocabulary, expressions and grammatical structures for daily communication; integrated English communication skills by practicing listening, speaking, reading and writing through English texts on everyday topics

- 1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการ
เปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)

Digital Literacy and Life for Transformation

การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเบื้องต้น การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนจากพฤติกรรมการสื่อสาร กฎหมายและจริยธรรมในโลกดิจิทัล

Computer applications; internet usability; digital security usability; media usability; computer and communication device usability; searching; analyzing; evaluating; rights and creativity; text processing usability; Spreadsheet program usability; program usability; digital media creation program usability; online collaborative work; awareness of ethics and self responsibility from communication behavior; digital laws and ethics

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0042 015 บุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี
ในสังคมไทยยุคใหม่ 6(6-0-12)
**Personality Improvement for Positive
Self- Image in Modern Thai Society**

แนวคิดและความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี บุคลิกภาพด้านการแต่งกายและรูปลักษณ์ภายนอก มารยาทสังคมและการวางตัวที่เหมาะสม ท่วงท่าที่สง่างามในสถานการณ์ต่าง ๆ การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กร การบริหารบุคลิกภาพภายใน (สติปัญญา อารมณ์ และทัศนคติ) การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสังคมยุคใหม่

The concepts and significance of personality improvement for positive image; grooming and physical appearance; maintaining social etiquette and proper conduct; good postures for different situations; building human relationships and interpersonal and organizational communication; internal personality management (intellectuality, emotion, and attitude); self-adaptation in modern society and surroundings

3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 6 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรม
เกษตรและอาหาร 6(6-0-12)
**Design Thinking for Agricultural and Food
Innovation**

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การสร้างสรรค์นวัตกรรมและโมเดลธุรกิจใหม่ผ่านกระบวนการคิด การใช้และการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ การออกแบบการแก้ปัญหา การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลาย ๆ ส่วนมาสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการเกษตรและอาหารในสังคมไทย กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจเริ่มต้นใหม่

โอกาสในการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

Importance of agricultural and food innovation; agriculture and Thai society and future changes; innovation creation and business model generation through conceptualization, applications, and understanding of problems; design; problem-solving; using creativity and different perspectives to construct problem-solving methods; method testing and redefining; developing innovations to address users' needs and problematic situations; idea evaluation process; trends; startups; business opportunities; translating ideas to products and services

4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 6 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้ผลิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6(6-0-12)

Sustainable Development Goals

การพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ศาสตร์พระราชา ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน

Sustainable development; sustainable development goals; the King's philosophy; philosophy of sufficiency; new theory of agriculture; the King's philosophy and sustainable development; University engagement

5. กลุ่มวิถีสังคม

6 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้ผลิตชาวต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบท

ทางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม

และการท่องเที่ยวไทย

6(6-0-12)

Thai Language for Communication in Cultural, Social, Environmental, and Tourism Contexts

ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยเบื้องต้น การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อมและการท่องเที่ยวไทย

Basic listening, speaking, reading, and writing skills in Thai language; Thai used for communication in cultural, social, environmental, and tourism contexts

แผนการศึกษาอันิตต่างชาติ ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยวไทย Thai Language for Communication in Cultural, Social, Environmental, and Tourism Contexts	6(6-0-12)	6
0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Daily Communication	4(4-0-8)	4
รวม		10

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)	2
0042 015 บุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในสังคมไทยยุคใหม่ Personality Improvement for Positive Self- Image in Modern Thai Society	6(6-0-12)	6
รวม		8

ก-28

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตรและอาหาร Design Thinking for Agricultural and Food Innovation	6(6-0-12)	6
รวม		6

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	6(6-0-12)	6
รวม		6

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผลิตต้องเก็บหน่วยกิตให้ครบตามกลุ่มวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)

3. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็นกลุ่มวิชาดังนี้

กลุ่มวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	จำนวนรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร	21	4
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8	2
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	14	4
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	10	4
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	11	4
5. กลุ่มวิถีสังคม	14	4
*เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากกลุ่มวิชาที่ 1 - 5		2
รวม	78	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

***หมายเหตุ :** เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่ 1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

รายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	6 หน่วยกิต	0041 014 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต	Communicative Chinese	
วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน		0041 015 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม	2(2-0-4)	Communicative Korean	
Preparatory English		0041 016 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)	Communicative Japanese	
Communicative English		0041 017 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน		Communicative Vietnamese	
0041 003 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้าน	2(2-0-4)	0041 018 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		Communicative Khmer	
English for Humanities and Social Sciences		0041 019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
Purposes		Communicative Burmese	
0041 004 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้าน	2(2-0-4)	0041 020 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		Communicative Laos	
English for Science and Technology Purposes		0041 021 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
0041 005 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมาย	2(2-0-4)	Communicative French	
ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ			
English for Health Science Purposes		1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต
0041 006 ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อม	2(2-0-4)	วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน	
ในการประกอบอาชีพ		0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง	2(2-0-4)
English for Career Preparation		Digital Literacy and Life for Transformation	
0041 007 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและความบันเทิงสากล	2(2-0-4)	วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน	
English for International Media and		0041 023 พลเมืองดิจิทัล	2(2-0-4)
Entertainment		Digital Citizens	
0041 008 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสรรคเนื้อหา	2(2-0-4)	0041 024 โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานดิจิทัล	2(2-0-4)
สื่อสังคม		Application Software for Digital Office	
English for Social Media Content Creators		0041 025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์	2(2-0-4)
0041 009 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการออนไลน์	2(2-0-4)	Logical Thinking Based Problem Solving	
English for Online Entrepreneurs		0041 026 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น	2(2-0-4)
0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเดินทางรอบโลก	2(2-0-4)	Basic Data Analytics and Presentation	
English for World Travelers		0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล	2(2-0-4)
0041 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ	2(2-0-4)	Content and Digital Media	
English for Academic Presentation		0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรมเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
0041 012 ภาษาไทยบูรณาการเพื่อการเตรียม		Modern Science and Innovation for Life	
ความพร้อมในการประกอบอาชีพ	2(2-0-4)	0041 029 วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
Integrated Thai for Career Preparation		Everyday Engineering	
0041 013 ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและ	2(2-0-4)		
ความคิดสร้างสรรค์			
Applied Thai for Happiness and Creativity			

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4 หน่วยกิต	3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	4 หน่วยกิต
0042 001 ประชากรโลกไร้โรค	2(2-0-4)	วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน	
Global Health and Disease Prevention		0043 001 การคิดเชิงออกแบบ	2(2-0-4)
0042 002 ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ	2(2-0-4)	Design Thinking	
Health Awareness		วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียนจำนวน 2 หน่วยกิต	
0042 003 การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพ	2(2-0-4)	0043 002 การจัดการความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
แบบองค์รวม		Creativity and Innovation Management	
Holistic Health Care and Promotion		0043 003 การลงทุนอย่างชาญฉลาด	2(2-0-4)
0042 004 การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย	2(2-0-4)	Smart Investment	
Health Care for Different Age Groups		0043 004 ผู้ประกอบการรุ่นเยาว์	2(2-0-4)
0042 005 อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)	Young Entrepreneurs	
และความงาม		0043 005 ผู้ประกอบการทางสังคม	2(2-0-4)
Food and Exercise for Health and Beauty		Social Entrepreneurs	
0042 006 ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	2(2-0-4)	0043 006 ธุรกิจออนไลน์	2(2-0-4)
Consumption of Pharmaceutical and		Online Business	
Health Products		0043 007 แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า	2(2-0-4)
0042 007 การเรียนร่วมสหวิชาชีพเพื่อชุมชนสุขภาพ	2(2-0-4)	Pitching Essence	
หนึ่งเดียว		0043 008 การเงินส่วนบุคคล	2(2-0-4)
Interprofessional Learning for One Health		Personal Finance	
Community		0043 009 การดำรงชีวิตอัจฉริยะ	2(2-0-4)
0042 008 ทักษะชีวิต	2(2-0-4)	Smart Living	
Life Skills		0043 010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร	2(2-0-4)
0042 009 บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม	2(2-0-4)	Food and Agricultural Innovation	
Personality for Social Relations		4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	4 หน่วยกิต
0042 010 ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ	2(2-0-4)	0044 001 พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน	2(2-0-4)
Disaster Survival		University's Mission and Community	
0042 011 วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)	0044 002 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง	2(2-0-4)
Environmental-friendly Lifestyle		Leadership for Change	
0042 012 การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต	2(2-0-4)	0044 003 พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข	2(2-0-4)
Home Arrangements for Life Quality		Citizenship for Well-Being	
Enhancement		0044 004 กฎหมายและสิทธิในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
0042 013 กัญชาวิทยา	2(2-0-4)	Laws and Everyday Rights	
Cannabis Science		0044 005 กฎหมายในการประกอบอาชีพ	2(2-0-4)
0042 014 สัตว์เลี้ยงกับชีวิต	2(2-0-4)	Laws for Employment	
Pets and Life		0044 006 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
		The King's Philosophy and Sustainable	
		Development	

0044 007 ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อการดำรงชีวิต	2(2-0-4)
Religion and Reasoning for Living	
0044 008 ชีวิตและสันติสุข	2(2-0-4)
Life and Peace	
0044 009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต	2(2-0-4)
Meditation for Life Development	
0044 010 จิตอาสาสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
Environmental Volunteers	
0044 012 วัยใสใจสะอาด	2(2-0-4)
Youth with a Good Heart	

5. กลุ่มวิถีสังคม

0045 001 ศิลปะกับชีวิต	2(2-0-4)
Art and Life	
0045 002 ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน	2(2-0-4)
Music and Isan Performing Arts	
0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต	2(2-0-4)
Wisdom for Life Quality	
0045 004 รู้จักอาเซียน	2(2-0-4)
Introduction to ASEAN	
0045 005 มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคม และวัฒนธรรม	2(2-0-4)
Humans and Sociocultural Diversity	
0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง	2(2-0-4)
Plural Culture of the Mekong Region	
0045 007 อีสานทันโลก	2(2-0-4)
Globalized Isan	
0045 008 การบริหารจัดการวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า	2(2-0-4)
Cultural Management for Value Creation	
0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	2(2-0-4)
Cultural Tourism	
0045 010 อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน	2(2-0-4)
Local Wisdom Based Food and Beverages	
0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน	2(2-0-4)
Wisdom and Isan Textile Innovation	
0045 012 พระเครื่องสยาม	2(2-0-4)
Siam Amulets	

0045 013 คติความเชื่อตะวันออกสำหรับการอยู่อาศัย	2(2-0-4)
Eastern Beliefs for Living	
0045 014 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น	2(2-0-4)
Management of Local Landscape	

หมายเหตุ : เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่ 1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

4 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(2-0-4)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
หรือ		
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม		2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม		2
รวม		8

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(2-0-4)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
หรือ		
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง		2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม		2
รวม		8

ก-35

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2
เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2
เลือกกลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผลิตต้องสะสมหน่วยกิตให้ครบตามกลุ่มวิชา

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(2-0-4)

Preparatory English

คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟัง บทสนทนาเบื้องต้นเพื่อจับใจความ การอ่านข้อความหรือตัวบทสั้นๆ เพื่อความเข้าใจ

Basic English vocabulary, expressions, and sentence structures for daily-life communication; listening to basic conversations for main ideas; reading short messages or texts for comprehension

0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Communicative English

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการ โดยการใช้คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ที่พบบ่อยในสถานการณ์ต่างๆ ทางสังคม ผูกฟังและโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ การอ่านเนื้อหาเพื่อความเข้าใจและเขียนตอบโต้แบบสั้นๆ

Integrated English communication skills by using vocabulary, expressions, and grammar frequently found in different social situations; practice of listening and responding in various situations; reading for comprehension and writing short messages

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0041 003 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมาย 2(2-0-4)

ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

English for Humanities and Social

Sciences Purposes

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ ในศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

English Skills for academic communication in humanities and social sciences

0041 004 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมาย 2(2-0-4)

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

English for Science and Technology Purposes

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ ในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

English Skills for academic communication in science and technology

0041 005 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมาย 2(2-0-4)

ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

English for Health Science Purposes

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ ในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

English Skills for academic communication in health science

0041 006 ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อม 2(2-0-4)

ในการประกอบอาชีพ

English for Career Preparation

ความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสัมภาษณ์งาน การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารกับลูกค้า และการเดินทาง

Understanding English usage for career preparation, English for job interviews, office and client communication, and travel

0041 007 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและ 2(2-0-4)

ความบันเทิงสากล

English for International Media and

Entertainment

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่พบในสื่อและความบันเทิงสากล โครงสร้างไวยากรณ์และ รูปประโยคพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น

English vocabulary and expressions found in international media and entertainment; basic English grammatical and sentence structures; English listening and pronunciation; basic reading techniques for comprehension

0041 008 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสรรค์เนื้อหา 2(2-0-4)
สื่อสังคม

English for Social Media Content Creators

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสร้างสรรค์เนื้อหาสื่อสังคม ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ในการบรรยาย พรรณนาและโน้มน้าวใจ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for social media content creation; English for narrative, descriptive and persuasive purposes; English for cross-cultural communication

0041 009 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ 2(2-0-4)
ออนไลน์

English for Online Entrepreneurs

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจเบื้องต้น การเขียนคำบรรยายสินค้าและบริการเบื้องต้น การโต้ตอบอีเมลทางธุรกิจเบื้องต้น ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for basic business communication; basic writing for product and service description; basic business email correspondence; English for cross-cultural communication

0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเดินทางรอบโลก 2(2-0-4)

English for World Travelers

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์การท่องเที่ยวต่างๆ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for various travel situations; basic reading techniques for comprehension; English listening and pronunciation for effective communication; English for cross-cultural communication

0041 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ 2(2-0-4)
English for Academic Presentation

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เทคนิคการอ่านตำราทางวิชาการเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น การเขียนเชิงวิชาการเบื้องต้น

English vocabulary and expressions for academic presentation; English listening and pronunciation for effective communication; basic reading techniques for academic text comprehension; basic academic writing

0041 012 ภาษาไทยบูรณาการเพื่อการเตรียม 2(2-0-4)
ความพร้อมในการประกอบอาชีพ

Integrated Thai for Career Preparation

แนวทางในการพัฒนาทักษะภาษาไทยเฉพาะด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การบูรณาการทักษะภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมศักยภาพการสื่อสารและโอกาสในการพัฒนาอาชีพในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน และอาชีพอิสระ

Approaches in developing specific Thai skills including listening, speaking, reading and writing Thai; integration of Thai skills for communicative competence enhancement and opportunities in career development in public and private organizations; self-employment

0041 013 ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและ 2(2-0-4)
ความคิดสร้างสรรค์

Applied Thai for Happiness and Creativity

วัฒนธรรมและศิลปะการสื่อสารภาษาไทย เพื่อสร้างสรรค์ความสุขและความรื่นรมย์ในบริบทสังคมไทย การสร้างสรรค์และการละเล่นทางภาษาและการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าและนวัตกรรมในบริบทสังคมทันสมัยและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Culture and communicative arts for happiness and pleasure creation in Thai social contexts; creativity and language play; applications for value and innovation creation in modern social and creative business contexts

0041 014 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Chinese
คำศัพท์และการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Chinese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 015 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Korean
คำศัพท์และการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Korean vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 016 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Japanese
คำศัพท์และการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Japanese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 017 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Vietnamese
คำศัพท์และการใช้ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Vietnamese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 018 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Khmer
คำศัพท์และการใช้ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Khmer vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Burmese
คำศัพท์และการใช้ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Burmese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 020 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Laos
คำศัพท์และการใช้ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
Laos vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 021 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative French
คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
Vocabulary; grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing for daily life communication

1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิชาที่กำหนดให้บัณฑิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)
Digital Literacy and Life for Transformation
การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเบื้องต้น การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนจากพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร กฎหมายและจริยธรรมในโลกดิจิทัล

Computer applications; internet usability; digital security usability; media usability; computer and communication device usability; searching; analyzing; evaluating; rights and creativity; text processing usability; Spreadsheet program usability; program usability; digital media creation program usability; online collaborative work; awareness of ethics and self responsibility from communication behavior; digital laws and ethics

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0041 023 พลเมืองดิจิทัล 2(2-0-4)

Digital Citizens

ความหมาย ความสำคัญและแนวคิดของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล การรักษาข้อมูลส่วนตัว การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การจัดสรรเวลาหน้าจอ การรับมือการคุกคามทางโลกออนไลน์ การจัดการข้อมูลที่ทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ การรักษาความปลอดภัยในโลกออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ทักษะและการรู้เท่าทันสารสนเทศ สื่อ และดิจิทัล การสืบค้นและการใช้งาน การสร้างสรรค์นวัตกรรม เอกลักษณ์ และคุณภาพชีวิต การเรียนรู้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือสื่อสารในการร่วมมือในชีวิตประจำวันของพลเมืองดิจิทัล

Meaning, importance, and concepts of digital citizenship; digital citizenship skills; digital citizen identities; privacy management; critical thinking; screen time management; cyberbullying management; digital footprints; cybersecurity management; digital empathy; information, media, and digital skills and literacies; searching and usage; innovation creation; identity and quality of life; technology learning; digital citizens' use of technology as tools for daily life cooperation

0041 024 โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงาน ดิจิทัล 2(2-0-4)

Application Software for Digital Office

ความหมายและความสำคัญระบบสารสนเทศ ข้อมูลและสารสนเทศในองค์กร การจัดการระบบสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในสำนักงานดิจิทัล

Meaning and importance of information; data and information in organization; information management system; effective use of information technology; digital office tools usability

0041 025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์ 2(2-0-4)

Logical Thinking Based Problem Solving

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ขั้นตอนวิธีและการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา

Basic computational thinking; logical reasoning; input; output; algorithms and problem solving; use of package software in problem solving testing

0041 026 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล เบื้องต้น 2(2-0-4)

Basic Data Analytics and Presentation

ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล ประเภทของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย การใช้เครื่องมือสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟประเภทต่างๆ การประเมินประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษา

Meaning of data analytics; importance of data analytics; types of data; basic data analytics; data analytical tool usability; data presentation using graphs; data analytics evaluation; case studies

0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล 2(2-0-4)

Content and Digital Media

ความหมายของสื่อดิจิทัล ประเภทคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล หลักการและแนวคิดในการออกแบบและการสร้างคอนเทนต์ เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล

Meaning of digital media; types of content and digital media; principles and approaches in content design and creation; tools and computer software for content and digital media creation; applications of digital media for learning and business; relevant laws on content and digital media creation

0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรม 2(2-0-4)

เพื่อชีวิต

Modern Science and Innovation for Life

วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อก้าวทันแนวโน้มมหภาค พัฒนาชีวิตอัจฉริยะ วิธีชีวิตดิจิทัลและเทคโนโลยีฐานชีวิตใหม่ นวัตกรรมพลังงานทดแทน ดีไอวาย คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต

Science and innovations for mega trends; smart life development; digital lifestyle and technology; new normal; renewable energy innovations; D.I.Y; mathematics for life development in present and future society

0041 029 วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Everyday Engineering

ระบบไฟฟ้า การสื่อสาร การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน การใช้และดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้และบำรุงรักษาจักรยานยนต์ รถยนต์ เครื่องจักรกลเกษตร พื้นฐานในงานก่อสร้าง ระบบประปาและสุขาภิบาลเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะมูลฝอยความปลอดภัยในการทำงาน

Electrical systems, communication; use of energy-saving electrical devices; use and care of computers; use and maintenance of motorcycles, cars and agricultural machinery; fundamentals of construction; basic water supply and sanitation systems; environmental management in daily life; solid waste management; safety at work

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

0042 001 ประชากรโลกไร้โรค 2(2-0-4)

Global Health and Disease Prevention

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพประชากรโลก ปัญหาความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชากรโลก การจัดการระบบสุขภาพ โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ โลกไร้พรมแดน การระบาดของโรคจากระดับประเทศสู่นานาชาติ โรคที่เกิดจากการใช้ชีวิตประจำวันในยุคดิจิทัล นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ เพื่อประชากรโลกตามบริบทของสังคม

Meaning and importance of global health; health risks of the world's population; health system management; emerging and re-emerging diseases; borderless globe; outbreaks from national to international levels; digital- age lifestyle diseases; innovation and technology in disease prevention; health promotion for the global population based on the social context

0042 002 ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ 2(2-0-4)

Health Awareness

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของความรู้ทางด้านสุขภาพในการจัดการสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เพศศึกษา การปฐมพยาบาลและการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น การดูแลตนเองเรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บุหรี่และยาสูบ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพ วิจารณ์งานในการตัดสินใจด้านสุขภาพและการแพทย์ทางเลือก

Concepts, Meaning and importance of health literacy in health management, health promotion and disease prevention; sex education; first aid care and basic resuscitation; self care in alcohol, cigarette and tobacco consumption; perception of health information; judgment in decision making regarding health; alternative medicine

0042 003 การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพ 2(2-0-4)

แบบองค์รวม)

Holistic Health Care and Promotion

แนวคิดการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพกายและการป้องกันโรคที่พบบ่อยในช่วงวัยต่างๆ ในระดับเบื้องต้น การประเมินสุขภาพจิตและการจัดการปัญหาสุขภาพจิตเบื้องต้น ความสัมพันธ์ ความรัก การเตรียมความพร้อมสู่การมีครอบครัวและการวางแผนครอบครัว กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งละเมิดทางเพศ การดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาไทยและสากลกายใต้หลักเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทไทยและวิถีชีวิตไทย สิทธิประกันสุขภาพในประเทศไทยและสิทธิและหน้าที่ของผู้ป่วย

Concepts of holistic health care; health promotion and disease prevention; basic health care and disease prevention in different age groups; basic mental health evaluation and management; relationships, love, preparation for family establishment and family planning; laws involving sexual abuse; health care under the principles of Thai traditional medicine; sufficient economy and Thai's lifestyle; health insurance rights in Thailand and patient's rights and duties

0042 004 การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย 2(2-0-4)
Health Care for Different Age Groups

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและจิตใจแต่ละช่วงวัย โรค อาหาร กิจกรรม การดูแลรักษาสุขภาพกาย สุขภาพจิตและการปฐมพยาบาลแต่ละช่วงวัย

Physical and mental changes at different life stages; illnesses; food; activities; physical and mental health care, and first aid care for people of different age groups

0042 005 อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและความงาม 2(2-0-4)
Food and Exercise for Health and Beauty

หลักโภชนาการ การเลือกอาหาร อาหารที่อยู่ในกระแสนิยม การควบคุมอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี หลักการและความสำคัญของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม การวางแผนและการประเมินผลการออกกำลังกาย การส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม

Nutrition; food selection; popular foods; dietary control for weight loss; principles and importance of health and physical fitness; doing exercise and playing sports for health and beauty; exercise planning and evaluation; promoting positive attitudes towards exercise and sports for health and beauty

0042 006 ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2(2-0-4)
Consumption of Pharmaceutical and Health Products

หลักการใช้จ่ายทั่วไป การใช้จ่ายและผลิตภัณฑ์สุขภาพในการรักษาอาการและโรคทั่วไป ข้อเท็จจริงของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ที่อยู่ในกระแสนิยมและการเลือกใช้จ่ายและผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างมีวิจารณญาณ

General principles of drug use; use of pharmaceutical and health products in treatment of symptoms and common diseases; facts on popular dietary supplements, cosmetics and other health products; choosing drugs and health products with discretion

0042 007 การเรียนร่วมสหวิชาชีพเพื่อชุมชนสุขภาพหนึ่งเดียว 2(2-0-4)
Interprofessional Learning for One Health Community

แนวคิดเรื่องการจัดการศึกษาแบบสหวิชาชีพ หลักการเวชศาสตร์ครอบครัว การออกแบบบ้านและปรับภูมิทัศน์ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน สุขภาพหนึ่งเดียว โรคจากสัตว์สู่คน การสื่อสารกับผู้ป่วย การเข้าชุมชน ยาและสมุนไพรท้องถิ่น การวางแผนดูแลสุขภาพชุมชนแบบองค์รวม การจัดทำสื่อและจริยธรรมในการจัดทำสื่อ ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ในบ้าน

Concepts of interprofessional education; principles of family medicine; house design and landscape development; environmental management for communities; one health; diseases transmitted from animals to humans; communicating with patients; community visits; local medicine and herbs; holistic community health promotion planning; media creation and ethics in media creation; safe use of household appliances

0042 008 ทักษะชีวิต 2(2-0-4)
Life Skills
 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ ความฉลาดทางอารมณ์ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทฤษฎีสามเหลี่ยมแห่งความรัก การวางตัวด้านความรัก การเลือกคู่ครอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางใจ การเผชิญและจัดการความผิดหวัง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาชีวิตได้ อย่างสร้างสรรค์

Meaning, importance, and components of the 21st century life skills; thinking and decision making skills; creativity; positive thinking; critical thinking; emotional quotient; life skill development for interpersonal relationships; Triangular Theory of Love; positioning oneself in a romantic relationship; spouse selection; resilience quotient; facing and coping with disappointments; constructive life problem-solving abilities

0042 009 บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม 2(2-0-4)
Personality for Social Relations
 แนวคิดและความสำคัญของบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์ที่ดี ความรู้และทักษะพื้นฐานอื่นๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเองและความสำเร็จในอาชีพ รวมถึงมารยาททางสังคมเกี่ยวกับการเข้าร่วมการประชุมทางธุรกิจ งานสังสรรค์และงานจัดเลี้ยงลักษณะต่างๆ บุคลิกภาพเพื่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

Concepts and importance of personality; factors influencing personality; personality improvement for enhancing positive image; other skills for self-development and career success including general social etiquette associated with business meetings, events and banquets; personality for effective interpersonal relations

0042 010 ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ 2(2-0-4)
Disaster Survival
 ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม ภัยธรรมชาติ สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเตรียมพร้อมรับมืออุทกภัย วาตภัย อัคคีภัย ภัยน้ำจากมนุษย์สร้างขึ้น อุบัติเหตุการจราจร กระแสไฟฟ้าลัดวงจร สารพิษ การจลาจล

Knowledge of disasters; impacts of disasters on health and environment; natural disasters; global warming; climate change; preparing for floods, storms, fires, man-made disasters, traffic accidents, electrical short circuits, toxins and riots

0042 011 วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
Environmental - friendly Lifestyle
 สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและระดับโลก การร่วมรับผิดชอบ การจัดการมลพิษ แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน วิถีชีวิตและลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Situations, causes and effects of environmental problems at the community and global levels; collective responsibility for pollution management; sustainable solutions to environmental problems; environmental-friendly lifestyles and communities

0042 012 การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)
Home Arrangements for Life Quality Enhancement
 การจัดสวนและการจัดห้อง ประตู หน้าต่าง เครื่องเรือน แสง สี ช่องทางถ่ายเทลม และอุณหภูมิให้เหมาะสมกับการยศาสตร์และการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

Gardening and arrangements of rooms, doors, windows, furniture, lighting, colors, aperture for ventilation and temperature for ergonomics; life quality enhancement

0042 013 กัญชาวิทยา

2(2-0-4)

Cannabis Science

ประวัติและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สายพันธุ์กัญชา การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูกและการดูแล การสกัดน้ำมันกัญชา การวิเคราะห์องค์ประกอบและการหาปริมาณสารกลุ่มไฟโตแคนนาบินอยด์ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน การประยุกต์ใช้กัญชาทางการแพทย์ นวัตกรรมกัญชา

History and fundamental knowledge of cannabis; relevant laws; cannabis strains; cannabis propagation, breeding, planning and care; extraction of cannabinoid oil; phytochemical qualitative and quantitative analysis of cannabis related compounds and contaminants; applications in cannabinoid medicine; cannabis innovation

0042 014 สัตว์เลี้ยงกับชีวิต

2(2-0-4)

Pets and Life

ประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นเพื่อนและปลุสัตว์ ชนิดและการจำแนกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปลุสัตว์ การเลือกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปลุสัตว์ที่เหมาะสม พันธุ์อาหาร การเลี้ยงและการจัดการสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปลุสัตว์ การดูแลสุขภาพเบื้องต้น การจัดสวัสดิภาพสัตว์ โรคสัตว์ สู่คนที่สำคัญในสัตว์เลี้ยง การทำวัคซีนและการป้องกันโรคในสัตว์เลี้ยงและปลุสัตว์

Benefits of companion animal and livestock; classification of companion animal and livestock; pet and livestock selection; breeding, feed, raising and livestock management of companion animal and livestock; health care; animal welfare; important zoonosis, vaccines and prevention for companion animal and livestock

3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0043 001 การคิดเชิงออกแบบ

2(2-0-4)

Design Thinking

กระบวนการคิด การใช้และการทำความเข้าใจ ปัญหาต่างๆ การออกแบบ การแก้ปัญหาขนาดใหญ่ การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลายๆ ส่วนมาสร้างแนวทาง

ในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ การพัฒนานวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้

Conceptualization, application, and understanding of problems; design; large-scale problem-solving; using creativity and different perspectives to solve problems; method testing and redefining; developing innovations to address users' needs and problematic situations; user experience design

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0043 002 การจัดการความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรม

2(2-0-4)

Creativity and Innovation Management

ตัวแบบจำลองและวิธีการจัดการความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการความคิดสร้างสรรค์เพื่อประสิทธิภาพขององค์กร การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ เทคนิคการจัดการนวัตกรรม การประเมินมูลค่านวัตกรรม การแปลงนวัตกรรมสู่กระบวนการทางธุรกิจ

Models and methods of creativity management; the creative process for organizational effectiveness; evaluation of business opportunities; innovation management; valuation of innovation; commercialization of innovation

0043 003 การลงทุนอย่างชาญฉลาด

2(2-0-4)

Smart Investment

ข้อมูลทางธุรกิจ ประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์การลงทุนเพื่อสร้างความมั่งคั่งสูงสุด การประเมินผลตอบแทน การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

Business data; types of investment; finance theories related to investment; risk management; analysis of investment for maximum wealth; evaluating rate of return; presenting business data; data analysis for decision making

0043 004 ผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ 2(2-0-4)
Young Entrepreneurs

นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจเริ่มต้นใหม่ โอกาสในการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจ

Innovation and creativity; creative economy; idea evaluation process; business trends; startups; business opportunities; translating ideas to products and services; writing business plans; analyzing business possibilities

0043 005 ผู้ประกอบการทางสังคม 2(2-0-4)
Social Entrepreneurs

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับปัญหาของสังคม การเพิ่มคุณค่าในการประกอบการทางสังคม หลักการในการทำธุรกิจเพื่อสังคม การจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ การเพิ่มทุนทางสังคมโดยเน้นผลประโยชน์ของชุมชนมากกว่ากำไรส่วนบุคคล การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาชุมชนไปในทางที่ดีขึ้น

Entrepreneurship and social problems; adding value to social entrepreneurship; principles of social entrepreneurship; business process management for social change and social capital construction with priority given to community benefits over personal profits; seeking innovative ideas to solve problems with the aim to further develop the community

0043 006 ธุรกิจออนไลน์ 2(2-0-4)
Online Business

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำธุรกิจและธุรกิจออนไลน์ โอกาสในการทำธุรกิจ การสร้างสรรค์เนื้อหาการขาย รูปแบบการสร้างรายได้ การตลาด การประมูล กฎหมายและจริยธรรมกับการค้าและธุรกิจออนไลน์

Introduction to business and online business; business opportunities; sales content creation; revenue generation models; marketing; auction; trading and online business laws and ethics

0043 007 แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า 2(2-0-4)
Pitching Essence

การนำเสนอที่ดึงดูดลูกค้าหรือนักลงทุนที่สนใจ การนำเสนอคุณสมบัติบริษัท รูปแบบต่างๆ ในการสื่อสาร การสื่อสารด้วยการเขียนและการพูด เทคนิคการสื่อสารสำหรับผู้ประกอบการ การเจรจาต่อรอง การโน้มน้าว ทักษะการสื่อสารให้ประสบความสำเร็จและการสร้างเสริมบุคลิกภาพ

Pitching business ideas to attract interested customers or investors; showcasing a company's capabilities and expertise; types of communication; written and spoken communication; communication techniques for entrepreneurs; negotiations; persuasion; successful communication skills; personality development

0043 008 การเงินส่วนบุคคล 2(2-0-4)
Personal Finance

เทคนิคการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการใช้เงิน อย่างเป็นระบบ การจัดทำงบประมาณการเงิน ส่วนบุคคล การวางแผน การประกันภัย การออม การลงทุนในที่ดินและ หลักทรัพย์ ภาษี เงินได้บุคคลธรรมดา การจัดการสินทรัพย์และหนี้สิน การวางแผนทางการเงินเพื่อวัยเกษียณ

Personal financial planning techniques; systematic financial planning; personal budgeting; personal financial planning; insurance; savings; property and securities investment; personal income tax; asset and liability management; financial planning for retirement

0043 009 การดำรงชีวิตอัจฉริยะ 2(2-0-4)
Smart Living

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ องค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มการดำรงชีวิตอัจฉริยะ มาตรฐานการสื่อสารและระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล กรณีศึกษาด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ

Application of information and communication technology in smart living; smart living infrastructure and platforms; standards of communication and networking system; internet of things; privacy and data security; case studies of the application of information and communication technology in smart living

0043 010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร 2(2-0-4)

Food and Agricultural Innovation

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในปัจจุบัน เทคโนโลยีในการแปรรูปและถนอมอาหาร นวัตกรรมเพื่อการบรรจุภัณฑ์อาหาร การแสดงฉลากอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหาร

Importance of agricultural and food innovation; agriculture and Thai society and future changes; safe food production; smart farming for food production from plants and animals; current trends in food product development; technologies in food processing and preservation; innovation in food packaging; food labeling; Good Manufacturing Practice (GMP), biotechnology innovation in food production

ก-46

4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

0044 001 พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน 2(2-0-4)

University's Mission and Community

ความหมายและความสำคัญของพันธกิจของมหาวิทยาลัย บทบาทของมหาวิทยาลัยในการรับใช้ชุมชน การทำงานร่วมกับชุมชนกับภาคีในพื้นที่และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสร้างการเรียนรู้บนฐานของสังคมและชุมชนผ่านการบูรณาการหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การสร้างจิตสาธารณะ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการช่วยเหลือชุมชนที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย มหาสารคาม

Meaning and importance of the University's mission; roles of the University in serving communities; collaborations with communities and stakeholders; community-based learning with the integration of diverse disciplines to strengthen communities; development of public-mindedness; applications of knowledge for community service in accordance with Mahasarakham University's philosophy and identity

0044 002 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)

Leadership for Change

ภาวะผู้นำ ผู้นำในยุคการเปลี่ยนแปลง คุณลักษณะและบทบาทหน้าที่ของผู้ประกอบการเปลี่ยนแปลง บทบาทของผู้ประกอบการทำงานเป็นทีม การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ บุคลิกภาพ เทคนิคในการเป็นผู้นำ การสร้างความภูมิใจให้ทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีม

Leadership; leaders in the disruption era; the characteristics and roles of leadership for change; the roles of a team leader; building an effective team; personality; leadership techniques; creating team pride and building team spirit; conflict management; team-based problem-solving and decision-making

0044 003 พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข 2(2-0-4)

Citizenship for Well-Being

นิยามและความหมายเกี่ยวกับความเป็นพลเมือง คุณลักษณะพลเมือง การส่งเสริมให้เกิด การตระหนักรู้ในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับเรื่องของท้องถิ่น ระดับชาติ รวมไปถึงระดับโลก มุ่งสร้างให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ความเข้าใจในพหุสังคม วัฒนธรรม การเป็นพลเมืองเพื่อเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุข ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธี

Definition and meaning of citizenship; characteristics of citizenship; promoting an awareness of current issues at the local and national levels; promoting public-mindedness; understanding of plural culture and society; citizenship with an orientation towards well-being; capabilities in seeking peaceful solutions to problems

0044 004 กฎหมายและสิทธิในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Laws and Everyday Rights

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย กระบวนการทางกฎหมายในการใช้สิทธิประเภทต่างๆ อันเป็นสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานของบุคคลตามรัฐธรรมนูญ ความยุติธรรม สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางอาญา สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางปกครอง การเรียกร้องสิทธิกรณีที่ไม่ได้รับความเป็นธรรมและการเยียวยาจากภาครัฐ สิทธิของผู้บริโภค สิทธิคนพิการ สิทธิของผู้ประสบภัยจากกรณีสิทธิมนุษยชน

General knowledge of laws; legal proceedings related to exercising constitutional rights and freedom; justice; rights in criminal, civil and administrative proceedings; claiming rights in an effort to denounce injustice and denied compensation; consumer's rights; disability rights; rights of accident victims; human rights

0044 005 กฎหมายในการประกอบอาชีพ 2(2-0-4)

Laws for Employment

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ เช่น กฎหมายเกี่ยวกับข้าราชการพลเรือน กฎหมายแรงงานและประกันสังคม กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

General knowledge of laws and law enforcement; laws related to daily life; relevant laws for employment such as laws related to civil servants, labor and social security laws, business laws, tax laws, information technology laws, and intellectual property laws

0044 006 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ศาสตร์พระราชา และหลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ศาสตร์พระราชานำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

Biography of His Majesty King Bhumibol Adulyadej The Great; the King's philosophy; His Majesty the King's Working Principles; philosophy of the sufficiency economy; New Theory Agriculture; sustainable development goals; application of the King's philosophy for sustainable development

0044 007 ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อ 2(2-0-4)

การดำรงชีวิต

Religion and Reasoning for Living

ความหมายและพัฒนาการทางความเชื่อและศาสนา ศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลและ การวิเคราะห์ ปรัชญาการณีย์ ความหลากหลายทางศาสนาและความเชื่อ การเรียนรู้เข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม

Meaning and development of beliefs and religions; religions and daily life; reasoning and analyzing religious and belief diversity; understanding of self and others to foster peaceful coexistence

0044 008 ชีวิตและสันติสุข 2(2-0-4)

Life and Peace

สมองของมนุษย์กับการเรียนรู้ การพัฒนาทางกายใจ คิด รู้จักตนเองและเข้าใจผู้อื่นผ่านกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาและสุนทรียสนทนา การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเองจากภายใน มองเห็นเป้าหมายชีวิตและการคิดแบบองค์รวมอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

Human brain and human learning; physical, mental and cognitive development; the understanding of self and others through contemplative education and dialogue; transformative learning ; being able to set life goals; practicing holistic thinking for peaceful coexistence

0044 009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 2(2-0-4)

Meditation for Life Development

สติ สมาธิ ความหมายของพลังจิต ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ของสติ - สมาธิ - ปัญญา การบริหารจัดการอารมณ์การฟังอย่างมีสติ สมาธิกับสันติสุขโลก

Mindfulness; concentration; meaning of mind power; benefits of meditation in daily life; relationship of mindfulness, concentration and wisdom; emotional management; mindful listening; meditation and world peace

0044 010 จิตอาสาสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Environmental Volunteers

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับจิตอาสา สิ่งแวดล้อม เข้าใจในหลักของการทำงานด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สร้างแนวคิดและกระบวนการด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อมในชุมชน กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ การเป็นอาสาสมัคร การทำงานจิตอาสา ร่วมกับชุมชน การส่งเสริมจิตอาสาด้านสิ่งแวดล้อม

Principles, concepts, theories of environmental volunteerism; understanding the principles of environmental volunteerism; creating concepts and processes for environmental volunteerism in the community; service activities, volunteerism, volunteering with the community; promoting environmental volunteerism

0044 012 วัยใสใจสะอาด 2(2-0-4)

Youth with a Good Heart

ความหมาย ลักษณะและประเภทของการทุจริต บัณฑิตที่เป็นสาเหตุของการทุจริต หลักการและแนวความคิดในการต่อต้านการทุจริต การนำหลักการทางศาสนาและหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการต้านทุจริต และศึกษา มาตรการทางกฎหมายในการต่อต้านทุจริตของประเทศไทย รวมทั้งศึกษาบทบาทของพลเมืองและมาตรการทางสังคมในการต่อต้านการทุจริต บทบาทของเด็กยุคใหม่ในการต่อต้านการทุจริต

Meaning, characteristics and types of corruption; factors that contribute to corruption; principles and concepts of anti-corruption; application of religious principles and sufficiency economy principles to combat corruption, and study of legal measures related to anti-corruption in Thailand including knowledge of duties of citizenship and social measures in anti-corruption, involvement of youth to eradicate corruption

5. กลุ่มวิถีสังคม

0045 001 ศิลปะกับชีวิต 2(2-0-4)

Art and Life

สุนทรียศาสตร์ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์และ ศิลปะการแสดง ทักษะและกระบวนการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ศิลปกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การเชื่อมโยงการเรียนรู้และ ประยุกต์ใช้ศิลปวัฒนธรรมไทยและต่างประเทศเพื่อการพัฒนา คุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืน

Aesthetics in visual arts, musical arts and performing arts; skills and process of fine and applied arts creation and innovation in the 21st century; integrating learning with the application of Thai and foreign cultures to achieve sustainable development of quality of life and social quality

0045 002 ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน 2(2-0-4)

Music and Isan Performing Arts

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีและศิลปะการแสดง ภาควิชาต่างๆ ความหมาย ความสำคัญ ประวัติ ความเป็นมา พัฒนาการและประเภทของดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน วัฒนธรรมการแต่งกาย ประวัติของศิลปินผู้มีผลงานโดดเด่น แนวคิดการต่อยอดเชิงธุรกิจบันเทิง

Introduction to regional music and performing art; meaning, importance, background, development and types of music and Isan performing arts; culture of clothing; biography of most outstanding artists; commercialization of entertainment business

0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Wisdom for Life Quality

ความหมาย ลักษณะและประเภทของภูมิปัญญา ภูมิปัญญาและความสัมพันธ์กับความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี อีสาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การปรับใช้ ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในภูมิปัญญาท้องถิ่นใน ชีวิตประจำวัน

Meaning, characteristics and types of wisdom; wisdom and its relationships with beliefs, culture and Isan traditions; environment and natural resources in the community; application of knowledge of science and technology embedded in local wisdom in daily life

0045 004 รู้จักอาเซียน **2(2-0-4)**
Introduction to ASEAN
 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองและวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน ลักษณะร่วมและความแตกต่าง
 Basic information of ASEAN; social, economic, political and cultural characteristics of ASEAN member countries; commonalities and differences

0045 005 มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคม และวัฒนธรรม **2(2-0-4)**
Humans and Sociocultural Diversity
 ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ลักษณะสำคัญของวัฒนธรรมตะวันออกและตะวันตก มนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม การปรับตัวและการดำรงอยู่ของมนุษย์ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม
 Social and cultural diversity; important characteristics of Eastern and Western cultures; humans and values and beauty in the midst of cultural diversity; human adaptation and existence under constant social and cultural change

0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง **2(2-0-4)**
Plural Culture of the Mekong Region
 ภูมิหลัง ความสัมพันธ์ ชาติพันธุ์ การตั้งถิ่นฐานในมิติสัมพันธ์กับภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมอัตชีวประวัติบุคคลสำคัญในท้องถิ่น กระบวนการทางความคิด อัตลักษณ์ร่วมในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขง การพัฒนาภูมิภาคเป็นมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อธุรกิจเชิงท่องเที่ยว
 Background, relationship, ethnicity; settlements in relation to geography; wisdom; art and culture; autobiography of local dignitaries; thought processes; co-identities among Mekong countries; regional development for cultural heritage; tourism business development

0045 007 อีสานทันโลก **2(2-0-4)**
Globalized Isan
 อีสานในบริบทโลกาภิวัตน์ กลุ่มสังคมวัฒนธรรม ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและทุนทางวัฒนธรรม การปรับประยุกต์จากอีสานคลาสสิกสู่อีสานทันสมัย การจัดสรรทรัพยากร กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สินค้าวัฒนธรรมและอีสานรุ่นใหม่
 Isan in a globalized context; sociocultural groups; local wisdom; livelihood and cultural capital; a transition from classical to modern Isan; resource allocation; creative economy; cultural products and healthy Isan

0045 008 การบริหารจัดการวัฒนธรรม เพื่อสร้างมูลค่า **2(2-0-4)**
Cultural Management for Value Creation
 ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความเชื่อ การบริหารจัดการต้นทุนทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า
 Cultural diversity and beliefs; management of cultural capital for value creation

0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม **2(2-0-4)**
Cultural Tourism
 ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบและรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การจัดการวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว
 Meaning, importance, elements, and types of cultural tourism; tourist attractions and organizations involved in cultural tourism; cultural and tourism management

0045 010 อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน **2(2-0-4)**
Local Wisdom Based Food and Beverages
 ประวัติ ความสำคัญ ภูมิปัญญาของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน กรรมวิธีและสุขวิทยาในการผลิต ประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ นวัตกรรมและบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้านที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มมูลค่า

History, importance and wisdom of food and local beverages; processes and hygiene in the production; benefits and nutrients; innovation and appropriate packaging of local food and beverages for value addition

0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน 2(2-0-4)

Wisdom and Isan Textile Innovation

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าทอภาคต่างๆ ประวัติความเป็นมาและภูมิปัญญาผ้าทออีสาน นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทออีสานเพื่อสร้างมูลค่า

Introduction to regional textiles; history, background and wisdom of Isan textile; innovation and Isan textile product development for value creation

0045 012 พระเครื่องสยาม 2(2-0-4)

Siam Amulets

หลักการ ความหมาย ประวัติ พัฒนาการและประเภทของพระเครื่องสยาม เทคนิคการอนุรักษ์ กรรมวิธีการสร้าง วัตถุประสงค์ในการสร้าง การพิสูจน์หลักฐานและความจริงด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พระเครื่องสยาม กรณีศึกษาการอนุรักษ์และทำนุบำรุงพระเครื่องในประเทศไทย

Principles, Meaning, history, development, and types of Thai Buddha amulets; preservation techniques; production methods; materials used to make amulets; amulet identifications and confirmation by using scientific methods, marketing and businesses related to Thai amulets; case studies of Thai amulet conservation and preservation

0045 013 คติความเชื่อตะวันออกสำหรับ 2(2-0-4)

การอยู่อาศัย

Eastern Beliefs for Living

ที่มาและเหตุผลของคติความเชื่อตะวันออกสำหรับที่อยู่อาศัยและการค้า ฮวงจุ้ยตามหลักชัยภูมิ การจัดวางทิศทางและการเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบจัดวางพื้นที่ในแต่ละส่วนของบ้านและที่ทำงานโดยคำนึงถึงพลังมงคล พลังไม่เป็นมงคล และวิธีการผสมผสาน การประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบในชีวิตประจำวันและ การทำงานได้

Origin and logic of the Eastern beliefs for living and trading; feng shui based on strategic locations; building orientation and location selection; space design for different parts of the house and workplace by considering good and bad energy and the mixed methods; applications of design principles in daily life and work

0045 014 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น 2(2-0-4)

Management of Local Landscape

แนวคิดและภูมิปัญญา การจัดการสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของที่อยู่อาศัย ชุมชน และท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า

Concept and wisdom; management of environment, residential and community landscapes for value addition

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
สำหรับนิสิตชาวต่างชาติ ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็นกลุ่มวิชาดังนี้

กลุ่มวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	จำนวนรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต Life-long		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร Language and Communication	1	4
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology	1	2
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life Quality and Environment	1	4
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ Innovation and Creativity	1	4
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง Citizenship	1	4
5. กลุ่มวิถีสังคม Social Way of Life	1	6
รวม	6	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

รายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต
 - 1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 4(4-0-8)
English for Daily Life Communication
 - 1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)
Digital Literacy and Life for Transformation
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0042 015 บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์เชิงบวกในสังคมไทยยุคใหม่ 4(4-0-8)
Personality for Positive Self- Image in Modern Thai Society
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตร 4(4-0-8) และอาหาร
Design Thinking for Agricultural and Food Innovation
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 4(4-0-8)
Sustainable Development Goals
5. กลุ่มวิถีสังคม 6 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยวไทย 6(6-0-12)
Thai Language for Communication in Sociocultural, Environmental, and Tourism Contexts

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 หน่วยกิต
 - 1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 4(4-0-8)
English for Daily Life Communication
คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการโดยการฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนผ่านเนื้อหาที่เป็นหัวข้อในชีวิตประจำวันเป็นภาษาอังกฤษ
Useful English vocabulary, expressions and grammatical structures for daily communication; integrated English communication skills by practicing listening, speaking, reading and writing through English texts on everyday topics
 - 1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักเรียนต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)
Digital Literacy and Life for Transformation
การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนอ การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้อินเทอร์เน็ต การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนจากพฤติกรรมสื่อสาร กฎหมายและจริยธรรมในโลกดิจิทัล
Computer applications; internet usability; digital security usability; media usability; computer and communication device usability; searching; analyzing; evaluating; rights and creativity; text processing usability; Spreadsheet program usability; program usability; digital media creation program usability; online collaborative work; awareness of ethics and self responsibility from communication behavior; digital laws and ethics

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0042 015 บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์เชิงบวก 4(4-0-8)
ในสังคมไทยยุคใหม่

**Personality for Positive Self- Image in
Modern Thai Society**

แนวคิดและความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนา
บุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี บุคลิกภาพด้าน การแต่งกาย
และรูปลักษณ์ภายนอก มารยาทสังคมและการวางตัวที่เหมาะสม
ท่วงท่าที่สง่างามในสถานการณ์ต่างๆ การสร้างมนุษยสัมพันธ์และ
การสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กร การบริหารบุคลิกภาพภายใน
รวมทั้งสติปัญญา อารมณ์ และทัศนคติ การปรับตัวให้เข้ากับสภาพ
แวดล้อมและสังคมยุคใหม่

Concepts and significance of personality
improvement for positive image; grooming and physical
appearance; maintaining social etiquette and proper
conduct with graceful postures for different situations;
building human relationships and interpersonal and
organizational communication; internal personality
management including intellectuality, emotion, and
attitude; self-adaptation in modern society and surround-
ings

3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรม 4(4-0-8)
เกษตรและอาหาร

**Design Thinking for Agricultural and Food
Innovation**

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร
การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
การสร้างสรรค์นวัตกรรมและโมเดลธุรกิจใหม่ผ่านกระบวนการ
คิด การใช้และการทำความเข้าใจปัญหาต่างๆ การออกแบบการแก้
ปัญหา การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลายๆ
ส่วนมาสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ
การพัฒนาวัตกรรมการเพื่อตอบใจผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็น
ปัญหาเกี่ยวกับการเกษตรและอาหารในสังคมไทย กระบวนการ
ประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจเริ่มต้นใหม่ โอกาสในการทำ
ธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

Importance of agricultural and food
innovation; agriculture and Thai society and future
changes; innovation creation and business model
generation through conceptualization, applications, and
understanding of problems; design; problem-solving;
using creativity and different perspectives to construct
problem-solving methods; method testing and redefining;
developing innovations to address users' needs and
problematic situations; idea evaluation process; trends;
startups; business opportunities; translating ideas to
products and services

4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 4 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 4(4-0-8)

Sustainable Development Goals

การพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน
ศาสตร์พระราชา ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่
ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน พันธกิจมหาวิทยาลัยกับ
ชุมชน

Sustainable development; sustainable
development goals; the King's philosophy; philosophy
of sufficiency; new theory of agriculture; the King's
philosophy and sustainable development; University
engagement

5. กลุ่มวิถีสังคม 6 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต่างชาติต้องลงทะเบียนเรียน

0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบท
ทางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม
และการท่องเที่ยวไทย*

**Thai Language for Communication in
Sociocultural, Environmental, and
Tourism Contexts**

ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยเบื้องต้น
การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม
สภาพแวดล้อมและการท่องเที่ยวไทย

Basic listening, speaking, reading, and
writing skills in Thai language; Thai used for
communication in cultural, social, environmental, and
tourism contexts

แผนการศึกษาหลักสูตรนานาชาติ ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0045 015	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยวไทย Thai Language for Communication in Sociocultural, Environmental, and Tourism Contexts	6(6-0-12)
0041 030	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Daily Life Communication	4(4-0-8)
รวม		10

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
0042 015	บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์เชิงบวกในสังคมไทยยุคใหม่ Personality for Positive Self- Image in Modern Thai Society	4(4-0-8)
รวม		6

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0043 011	การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตรและอาหาร Design Thinking for Agricultural and Food Innovation	4(4-0-8)
รวม		4

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนหน่วยกิต
0044 011	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	4(4-0-8)
รวม		4

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้หลักสูตรต้องเก็บหน่วยกิตให้ครบตามกลุ่มวิชา