



คู่มือสำหรับนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

คู่มือสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ได้ดำเนินการจัดทำขึ้นโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อให้ นักศึกษาสาขาวิชาได้ใช้เป็นคู่มือในการศึกษาและก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องโครงสร้างหลักสูตร ตารางการเรียนการสอน ตลอดจนเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อสำคัญ ประกอบด้วย หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร (แผนการเรียน) หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล และหมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลของนักศึกษา (เงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของนักศึกษาในการดำรงชีวิตและการศึกษาจนสำเร็จการศึกษาตามเงื่อนไขหลักสูตร

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

9 กรกฎาคม 2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอกของหลักสูตร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

สามารถทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารทั้งภาครัฐและเอกชน
ดังนี้

- 8.1 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฝ่ายผลิต
- 8.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมและประกันคุณภาพ
- 8.3 เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 8.4 นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.5 เจ้าหน้าที่จัดทำระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
- 8.6 ผู้แทนจำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
และห้องปฏิบัติการ
- 8.7 ผู้ประกอบการอิสระ/เจ้าของธุรกิจด้านอาหาร

9. ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมพร อาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.agr (Organic Food Quality) University of Kassel ประเทศเยอรมนี	2550
			วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพรณ เพียรชอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2539
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ แสงทองพินิจ	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการ พัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล	2541
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2538
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุดิยา รัตนศิริวัฒน์	อาจารย์	ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
			วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ คณะเกษตรศาสตร์บางพระ	2543
5	อาจารย์สุธรรมา พิสุทธิโสภณ	อาจารย์	วท.ม. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก	2538

ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมพร อาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.agr (Organic Food Quality) University of Kassel ประเทศเยอรมนี	2550
			วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพรณ เพียรชอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
			วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยศิลปากร	2539
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ แสงทองพินิจ	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล	2541
			วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2538
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุดิยา รัตนศิริวัฒน์	อาจารย์	ปร.ด. (ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
			วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คณะเกษตรศาสตร์บางพระ	2543
5	อาจารย์สุธรรมา พิสุทธิโสภณ	อาจารย์	วท.ม. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
			วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก	2538
6	อาจารย์อุษา พันฤทธิ์ดำ	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
			วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล นครศรีธรรมราช	2541

ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
7	อาจารย์ผาณิต งามสัมฤทธิ์	อาจารย์	M.Sc.(Food Science) University of Reading ประเทศอังกฤษ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544 2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มีความรู้ คู่คุณธรรม นำสู่การปฏิบัติ สอดคล้องความต้องการของอุตสาหกรรมอาหาร

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ เพื่อการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร ตอบสนองความต้องการที่หลากหลาย ส่งเสริมสุขภาพ และความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นหลักทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรจึงคำนึงถึงเนื้อหาความรู้ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้านอาหาร และวิศวกรรมศาสตร์เข้าด้วยกัน ให้สามารถแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และมีอายุการเก็บรักษายาวนาน นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งส่งเสริมให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมได้

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะในเทคโนโลยีด้านการแปรรูปอาหารในระดับอุตสาหกรรม

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้ก้าวหน้าเทคโนโลยี สามารถประยุกต์องค์ความรู้ และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาวิชาชีพ

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กร และมีศักยภาพในการทำงานเป็นทีม

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ข)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม – เดือนพฤศจิกายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม – เดือนเมษายน
ภาคฤดูร้อน	เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาวิทยาศาสตร์
- 2.2.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด
- 2.2.3 ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2.2.4 มีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามที่สาขาวิชากำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3.1 หลักสูตร		
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		138 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน หมวดวิชาเลือกเสรี และวิชาประสบการณ์ภาคสนาม โดยสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ก) ดังนี้	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า		138 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า		30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
- บังคับ		9 หน่วยกิต
- เลือก		3 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บังคับ		6 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บังคับ		6 หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บังคับ		6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า		96 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาแกน		39 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		45 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
ค. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้		6 หน่วยกิต
- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร		6 หน่วยกิต
- สหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า		30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวนไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		9 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก			3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-ค)
1500136	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)
1500137	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation at Work		3(3-0-6)
1500138	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Japanese for Communication 1		3(3-0-6)
1500139	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 Japanese for Communication 2		3(3-0-6)
1500140	ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog		3(3-0-6)
1500141	สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog		3(3-0-6)
1500142	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay		3(3-0-6)
1500143	สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay		3(3-0-6)
1500144	ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao		3(3-0-6)
1500145	สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao		3(3-0-6)
1500146	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese		3(3-0-6)
1500147	สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese		3(3-0-6)
1500148	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese		3(3-0-6)
1500149	สนทนาภาษาเวียดนาม Conversation in Vietnamese		3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า

รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา)

6 หน่วยกิต

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000112	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000113	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
2000114	สังคมไทยในบริบทโลก Thai Society in Global Context	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000115	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment	3(3-0-6)
2000116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ		6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น Volunteer Mindedness for Local Development	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500116	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
2500117	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life	3(3-0-6)
2500118	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills	3(3-0-6)
2500119	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ (บังคับ 2 รายวิชา จาก 3 รายวิชา)		6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000124	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
4000125	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000126	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000127	โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology Development in the Changing World	3(3-0-6)
4000128	การสร้างเสริมสุขภาพ Well-being Promotion	3(3-0-6)
4000129	นันทนาการเพื่อสุขภาพ Recreation for Health	3(3-0-6)
4000130	ระบบหลักประกันสุขภาพไทย Health Insurance System in Thailand	3(3-0-6)
4000131	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า		96 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาแกน		39 หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1500117	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 1 English for Science 1	3(3-0-6)
1500118	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 2 English for Science 2	3(3-0-6)
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
4021115	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(2-2-5)
4022305	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)
4022501	ชีวเคมี Biochemistry	3(2-2-5)
4022605	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3(2-2-5)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology	3(2-2-5)

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

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

45 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075102	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(2-3-4)
5075103	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	3(3-0-6)
5075104	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร Food Analysis Laboratory	1(0-3-0)
5075201	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)
5075202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
5075301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology	3(2-3-4)
5075302	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(2-3-4)
5075303	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	3(2-3-4)
5075304	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management of Food Industry	3(3-0-6)
5075401	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร Fundamental Food Engineering	3(2-3-4)
5075402	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation for Food Engineering	3(2-3-4)
5075501	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร Food Laws and Food Sanitation	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075502	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Assurance	3(2-3-4)
5075504	การจัดการระบบคุณภาพ และความปลอดภัยทางอาหาร Quality System and Food Safety Management	3(3-0-6)
5075601	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar in Food Science and Technology	1(0-2-1)
5075602	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Introduction to Research and Experimental Design in Food Science and Technology	3(2-3-4)
5075603	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Special Problems in Food Science and Technology	3(0-6-3)

(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075105	วัตถุเจือปนอาหาร Food Additives	3(3-0-6)
5075119	โภชนศาสตร์อาหารทะเล Seafood Nutrition	3(3-0-6)
5075203	อุตสาหกรรมหมักดอง Fermentation Industry	3(2-3-4)
5075305	เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ Cereal and Cereal Product Technology	3(2-3-4)
5075306	เทคโนโลยีเบเกอรี่ Bakery Technology	3(2-3-4)
5075307	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Milk Product Technology	3(2-3-4)
5075308	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อ Meat Product Technology	3(2-3-4)
5075309	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3(2-3-4)
5075311	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Technology	3(2-3-4)
5075312	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology	3(2-3-4)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075313	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
5075315	เทคโนโลยีลูกกวาด ช็อกโกแลต และขนมขบเคี้ยว Candy Chocolate and Snack Technology	3(2-3-4)
5075316	อาหารอินทรีย์ Organic Food	3(3-0-6)
5075317	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fats and Oil Technology	3(3-0-6)
5075318	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร Utilization of By-Product from Food Industry	3(2-3-4)
5075503	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประเมินโดยประสาทสัมผัส Food Product Development and Sensory Evaluation	3(2-3-4)
5075604	แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร Trends and Special Topics in Food Science and Technology	3(3-0-6)

ค. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5075701	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Internship in Food Science and Technology	6 (540)
5075702	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 (540)

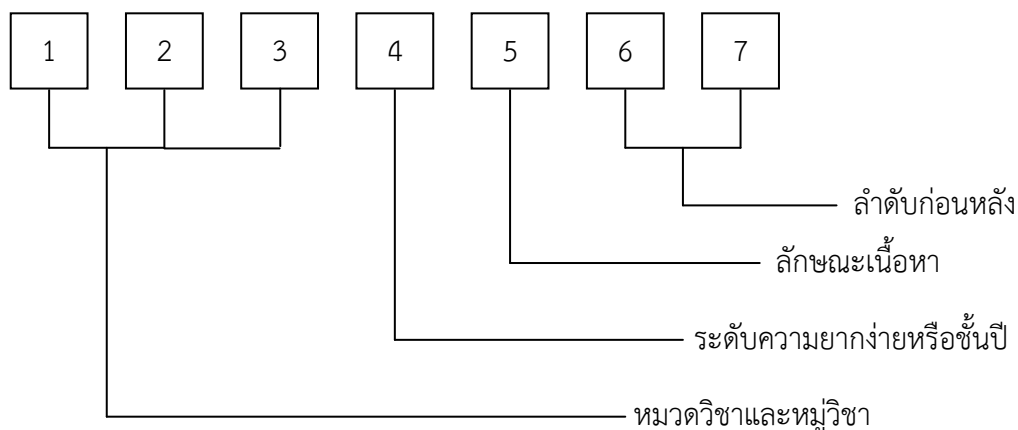
ง. วิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

รวมไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

หมายเหตุ

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีอาหาร
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาอาหาร
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาแปรรูปอาหาร
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

คำอธิบายของกลุ่มวิชา

1. กลุ่มเคมีอาหาร อย่างน้อย 6 หน่วยกิต มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1.1 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีขององค์ประกอบอาหาร
- 1.2 เคมีของการเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูปและเก็บรักษาและวิธีป้องกันแก้ไข
- 1.3 หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์อาหารทางเคมี
- 1.4 วัตถุเจือปนอาหาร
- 1.5 อันตรายทางเคมี

2. กลุ่มจุลชีววิทยาอาหาร อย่างน้อย 4 หน่วยกิต มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 2.1 จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่ออาหาร
- 2.2 จุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร

- 2.3 จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย
- 2.4 จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษและการควบคุม
- 2.5 มาตรฐานและการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่าง ๆ
- 2.6 จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ
- 2.7 แหล่งที่มาของการปนเปื้อน
- 2.8 ผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์

3. กลุ่มการแปรรูปอาหาร อย่างน้อย 6 หน่วยกิต มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 3.1 วัตถุดิบ (รวมถึงส่วนประกอบ) และการจัดการ
- 3.2 หลักการถนอมอาหาร และการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการต่าง ๆ
- 3.3 ปัจจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพ
- 3.4 บรรจุภัณฑ์
- 3.5 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์
- 3.6 เทคโนโลยีสะอาด
- 3.7 การวางแผนโรงงาน

4. กลุ่มวิศวกรรมอาหาร อย่างน้อย 4 หน่วยกิต มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 4.1 สมดุลมวลและพลังงาน
- 4.2 อุณหพลศาสตร์
- 4.3 การถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร
- 4.4 กลศาสตร์ของไหล
- 4.5 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร

5. กลุ่มการประกันคุณภาพและสุขาภิบาล อย่างน้อย 6 หน่วยกิต มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 5.1 หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ
- 5.2 ปัจจัยคุณภาพและการตรวจวัดคุณภาพ
- 5.3 สถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ
- 5.4 ระบบการประกันคุณภาพ
- 5.5 สุขาภิบาล การจัดการน้ำ และของเสียในโรงงาน
- 5.6 ระบบความปลอดภัยของอาหาร
- 5.7 กฎหมายอาหารของไทยและต่างประเทศ

6. กลุ่มการวิจัย อย่างน้อย 3 หน่วยกิต เป็นวิชาที่นำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาใช้ในการงานวิจัยหรืองานปัญหาพิเศษ มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- 6.1 ปัญหาและสมมติฐานการวิจัย
- 6.2 การวางแผนการทดลอง
- 6.3 การดำเนินการทดลอง
- 6.4 การวิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลอง

6.5 การเขียนรายงานและการนำเสนอ

6.6 การตรวจและวิเคราะห์เอกสารทางด้านวิทยาศาสตร์

6.7 การฝึกทักษะการวิจัย

ความหมายของเลขหน่วยกิต

หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน กำหนดไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

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

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขตัวแรกในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนทฤษฎี

ตัวเลขตัวที่สองในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนภาคปฏิบัติ

ตัวเลขตัวที่สามในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการค้นคว้าด้วยตนเอง

ทั้งนี้จำนวนตัวเลขในวงเล็บรวมกันแล้วต้องเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

2. หน่วยกิต (ชั่วโมง) เช่น 6(540) โดยมีความหมายดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ฝึกภาคปฏิบัติ

3.1.4 แผนการศึกษา : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ)
1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ)
4091606	คณิตศาสตร์เพื่อวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4021115	เคมีทั่วไป	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
รวม			18 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ)
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์)
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	ศึกษาทั่วไป (เลือกกลุ่ม วิชาภาษาและการ สื่อสาร)
4022305	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
5075301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เบื้องต้น	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
รวม			18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์)
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์)
4022605	เคมีวิเคราะห์	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4022501	ชีวเคมี	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
5075101	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
5075302	การแปรรูปอาหาร 1	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
รวม			18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ)
1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ)
1500117	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(2-2-5)	เฉพาะ (วิชาแกน)
4113105	สถิติเพื่อการวิจัย	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
5075303	การแปรรูปอาหาร 2	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
รวม			18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
5075102	เคมีอาหาร	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
5075103	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ
5075104	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-0)	เฉพาะด้านบังคับ
5075201	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ
5075202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	1(0-3-0)	เฉพาะด้านบังคับ
5075401	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
5075501	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ
2000113	อาชีวศึกษา	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (บังคับ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์)
รวม			20 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
5075402	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
5075502	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
5075601	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1(0-2-1)	เฉพาะด้านบังคับ
5075602	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(2-3-4)	เฉพาะด้านบังคับ
5075504	การจัดการระบบคุณภาพ และความปลอดภัยทางอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	เฉพาะด้านเลือก
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	เฉพาะด้านเลือก
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	วิชาเลือกเสรี
รวม			22 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1500118	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)	เฉพาะ (วิชาแกน)
5075603	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ
5075304	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	เฉพาะด้านเลือก
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	เฉพาะด้านเลือก
xxxxxxx	.....	3(..-..-..)	วิชาเลือกเสรี
		รวม	18 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
5075701	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	6(540)	ประสบการณ์ภาคสนาม
หรือ			
5075702	สหกิจศึกษา	6(540)	ประสบการณ์ภาคสนาม
		รวม	6 หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	96	หน่วยกิต
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
รวม	138	หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

	(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
	- รายวิชาบังคับ	9 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500133	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Skills in listening, speaking, reading and writing, Thai usage for communication in daily life	3(3-0-6)
1500134	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและตอบคำถาม การพูดบรรยายและแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญและสรุปความ การเขียนประโยคและอนุচ্ছেท Skills in listening, speaking, reading and writing in daily life, listening for main ideas, answering questions, describing, giving information, expression ideas, reading for main ideas and details, writing sentences and paragraphs	3(3-0-6)
1500135	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English at Work ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การแนะนำตนเองและองค์กร การสัมภาษณ์ การพูดโต้ตอบทางโทรศัพท์ การนำเสนองาน การอ่านเอกสาร การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนบันทึกสื่อสารระหว่างหน่วยงาน การสื่อสารทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Skills in listening, speaking, reading and writing at work, self and organization introducing, interviewing, telephoning, presenting, documents reading, Job application form writing, Interoffice memo writing, e-mail communicating	3(3-0-6)

	- รายวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500136	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication ทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า Chinese skills for communication in daily life, greeting and farewell, introducing oneself and others, expressing gratitude and apologizing, food and drink ordering and shopping	3(3-0-6)
1500137	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation at Work ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในการทำงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ Chinese listening and speaking at work, asking for information, telephoning, making appointments, interviewing, leaving messages and Job application form and resume writing	3(3-0-6)
1500138	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Japanese for Communication 1 อักษรและระบบเสียงในภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์และอักษรคันจิพื้นฐาน โครงสร้างประโยคขั้นพื้นฐาน คำทักทายในชีวิตประจำวันและการสื่อสารด้วยภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Japanese characters and sound system, vocabularies, basic Kanji letters, basic sentence structure, daily conversations and basic Japanese communication	3(3-0-6)
1500139	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 Japanese for Communication 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500138 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 Pre-requisite: 1500138 Japanese for Communication 1 ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาญี่ปุ่น การใช้ภาษาญี่ปุ่นในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Skills in Japanese listening, speaking, reading and writing, Japanese in daily life communication	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500140	ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Basic Tagalog	3(3-0-6)
ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Tagalog language, alphabets, consonants and vowels, stress and syllables, basic sentence patterns; greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time; vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories		
1500141	สนทนาภาษาตากาล็อก Conversation in Tagalog	3(3-0-6)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500140 ภาษาตากาล็อกเบื้องต้น Pre-requisite: 1500140 Basic Tagalog ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรก และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาตากาล็อกในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมในประเทศฟิลิปปินส์ กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills; small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas; using the Tagalog language in different situations and contexts; Pilipino cultures and communication strategies		
1500142	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay	3(3-0-6)
ภาษามลายูเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะและสระ การเน้นเสียงและพยางค์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Malay language, alphabets, consonants and vowels, stress and syllables, basic sentence patterns; greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time; vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500143	สนทนาภาษามลายู Conversation in Malay รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500142 ภาษามลายูเบื้องต้น Pre-requisite: 1500142 Basic Malay ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไป งานอดิเรกและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมในประเทศมาเลเซีย/อินโดนีเซีย กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills; small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas; using the Malay language in different situations and contexts; Malaysian/Indonesian cultures and communication strategies	3(3-0-6)
1500144	ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Lao ภาษาลาวเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Lao language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns; greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time; vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories	3(3-0-6)
1500145	สนทนาภาษาลาว Conversation in Lao รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500144 ภาษาลาวเบื้องต้น Pre-requisite: 1500144 Basic Lao ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรกและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาลาวในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมลาว กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills; small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas; using the Lao language in different situations and contexts; Lao cultures and communication strategies	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500146	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese	3(3-0-6)
ภาษาพม่าเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Burmese language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns; greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time; vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories		
1500147	สนทนาภาษาพม่า Conversation in Burmese	3(3-0-6)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500146 ภาษาพม่าเบื้องต้น Pre-requisite: 1500146 Basic Burmese ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรกและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมพม่า กลยุทธ์การสื่อสาร Effective listening comprehension and speaking skills; small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas; using the Burmese language in different situations and contexts; Burmese cultures and communication strategies		
1500148	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese	3(3-0-6)
ภาษาเวียดนามเบื้องต้น ตัวอักษร พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รูปประโยคพื้นฐาน การทักทายและการสนทนาในชีวิตประจำวัน การพูดเกี่ยวกับตัวเอง เพื่อน ครอบครัว กิจกรรมในชีวิตประจำวัน การบอกเวลา คำศัพท์ในบริบท อาชีพ สี ตัวเลข เสื้อผ้า อุปกรณ์ต่างๆ Introduction to Vietnamese language, alphabets, consonants, vowels and tones, basic sentence patterns; greetings and daily conversation, talking about oneself, friends, family, daily activities, telling time; vocabularies in contexts, occupation, color, cardinal numbers, clothes, accessories		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500149	สนทนาภาษาเวียดนาม	3(3-0-6)

Conversation in Vietnamese

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1500148 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น

Pre-requisite: 1500148 Basic Vietnamese

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและการพูดที่มีประสิทธิภาพ การพูดคุยเรื่องทั่วไปงานอดิเรกและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหารนอกบ้าน การท่องเที่ยว การเดินทาง การซื้อของ การสนทนาของนักท่องเที่ยว กีฬา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์ต่าง ๆ วัฒนธรรมเวียดนาม กลยุทธ์การสื่อสาร

Effective listening comprehension and speaking skills; small talk, hobbies and daily activities, eating out, getting around, travelling, shopping, tourist conversations, sports, transferring and exchanging of ideas; using the Vietnamese language in different situations and contexts; Vietnamese cultures and communication strategies

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- รายวิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000112	การเมืองการปกครองไทย	3(3-0-6)

Thai Government and Politics

ความรู้พื้นฐานทางการเมืองและการปกครอง การทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ การแสดงทัศนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเมืองและการปกครองของไทย เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครองของไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนถึงปัจจุบันโดยเชื่อมโยงกับมิติเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมรวมทั้งอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์

Basic knowledge of Thai government and politics, analyzing and expressing thoughts on Thai government and politics, crucial events of Thai history, changes of Thai government and politics from Sukhothai era to present in relation to economic, social, cultural dimensions and influence of globalization

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000113	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)

ASEAN Studies

การรวมตัวของกลุ่มประเทศตามแนวคิดภูมิภาคนิยม พัฒนาการของสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียน กฎบัตรอาเซียน ประชาคมการเมืองและมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐานและบทบาทของประเทศสมาชิกอาเซียน ประวัติศาสตร์ประเทศสมาชิกอาเซียนโดยสังเขป ประเทศและองค์กรคู่เจรจาอาเซียน และความเป็นพลเมืองอาเซียน

Integration of ASEAN countries based on regionalism, evolution of Association of South East Asian Nations, the ASEAN charter, ASEAN Political Security Community (APSC), ASEAN Economic Community (AEC), ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC), fundamental information and roles of ASEAN countries members, ASEAN historical background, ASEAN dialogue partnership and ASEAN citizenship

2000114	สังคมไทยในบริบทโลก	3(3-0-6)
---------	--------------------	----------

Thai Society in Global Context

วิวัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับสังคมโลกในช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน บทบาทของไทยในบริบทระดับสากล การปรับตัวและความร่วมมือของไทยในประชาคมโลก

Evolution of Thai politics, economy, society, and culture, relation between Thai and other countries in different periods from pre-modernism to post-modernism, roles of Thailand in international context, adaptation and cooperation of Thailand and global community

- รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000115	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

Human and Environment

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหาร ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการพัฒนามนุษย์เพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

Natural resources and environments, ecosystems, biodiversity, food security, natural disaster, environmental crisis, human development process for resources and environmental management for sustainable locality development

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐาน ตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา การดำเนินกระบวนการยุติธรรม การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายในชีวิตประจำวัน

Basic knowledge of laws used in daily life, fundamental rights and freedom based on constitutional law, rules of public and private laws, introduction to civil and commercial laws, criminal laws, administration of justice, application and integration of laws used in daily life

(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- รายวิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500114	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)

แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตและจริยธรรม ปัญหาทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบัน หลักจริยธรรมเพื่อ การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

Concepts of life and ethics, ethical problems in the current society, ethical principles for life happiness, life skills in 21st century, life skills based on the philosophy of sufficiency economy, lifelong learning skills and volunteer mindedness and public consciousness

2500115	จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น Volunteer Mindedness for Local Development	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด อุดมการณ์ หลักการ วิธีการเกี่ยวกับจิตอาสาเพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น รูปแบบ แนวทาง กระบวนการ สร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น กรณีศึกษาบทบาท หน้าที่ของบุคคล กลุ่ม องค์กร หน่วยงานที่ทำงานด้านจิตอาสา การบำเพ็ญประโยชน์ หรือ เป็นอาสาสมัคร

Definitions, importance, notions, ideologies, principles and methods of public consciousness for individual, communal, and local development, roles of individual and non-benefit organizations, case studies and voluntary processes devoting to community

- รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500116	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation ความหมายและคุณค่าของสุนทรียภาพด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ นาฏศิลป์และการแสดง การเสริมสร้างการรับรู้และความซาบซึ้งทางด้านสุนทรียภาพ Definitions and value of aesthetics, visual art, musical art, Thai classical drama, performance art, aesthetic perceptions and appreciation	3(3-0-6)
2500117	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life ความสำคัญของจิตวิทยาต่อการดำเนินชีวิต องค์ประกอบและปัจจัยของพฤติกรรมมนุษย์ ธรรมชาติพัฒนาการของมนุษย์ การรู้จักตนเองและผู้อื่น การปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาดน มนุษย์สัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Importance of psychology for life, components and factors of human behaviors, nature of human development, understanding self and others, effective adjustment, self-development, human relations, teamwork and application of psychology for happiness in life	3(3-0-6)
2500118	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า Information for Study Skills ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการให้บริการ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศแบบออนไลน์ (OPAC) และการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม กฎหมายและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ Definitions and importance of information technology and information literacy, information resources and services, classification of information resources, strategies and skills in Online Public Access Catalog (OPAC), online databases searching, academic report writing, reference citation and laws and ethics for information use	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500119	ทวารวดีศึกษา	3(3-0-6)

Dvaravati Studies

ประวัติความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ความเจริญรุ่งเรืองของศิลปวัฒนธรรม ร่องรอยของทวารวดีในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ตลอดจนความสำคัญของวัฒนธรรมทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐม

History of Dvaravati kingdom, characteristics of society, economy, politics and government, art and cultural growth, historical traces of Dvaravati found in different regions of Thailand and importance of Dvaravati culture on Nakhon Pathom province

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- รายวิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000124	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Principles and process of human thinking, development of cognitive attributes and process, creative and systematic thinking, pursuit of scientific knowledge and methodology, logic, data analysis, decision making process, application of the knowledge in daily life

4000125	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
---------	-------------------------------	----------

Sport Science for Health

ความหมาย และจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประเภทและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย การเล่นกีฬา มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและการสร้างเสริมสุขนิสัย การปฐมพยาบาลการบาดเจ็บที่เกิดจากการออกกำลังกาย

Definitions and objectives of sport science, principles, categories and advantages of exercises, physical activities exercises, sporting, manners of good players and watchers, physical efficiency supplement, sport habits and first aid for exercising injuries

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000126	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3(3-0-6)

Information and Communication Technology

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลคำ ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์

Definitions and components of the computer system and information and communication technology; use of information and communication technology for data retrieval, software application, word processing, spreadsheet, presentation, network communication, network security system, computer ethics and cyber laws, and computer ergonomics

- รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000127	โลกกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)

Science and Technology Development in the Changing World

ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

Effects of science and technology on global changes, development of community and country, energy and global warming, natural resources, environment, disaster, agriculture, and agricultural industry

4000128	การสร้างเสริมสุขภาวะ	3(3-0-6)
---------	----------------------	----------

Well-being Promotion

ความสำคัญของสุขภาพ ด้านร่างกายและอารมณ์ อาหาร ยาและสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคล และสิ่งแวดล้อมในชุมชน โรคและวิธีการป้องกันโรค การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วนบุคคล และทักษะการเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและการตรวจสอบสุขภาพ หลักประกันสุขภาพในประเทศไทย

Importance of physical and emotional health, food, medicines and herbs, personal hygiene, community environment, diseases prevention, life quality development, personal skills, interpersonal skills, principles of holistic health promotion, health fitness, awareness and appreciation of benefits of exercise, physical fitness, health checkup, health insurance system in Thailand

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000129	นันทนาการเพื่อสุขภาพ Recreation for Health	3(3-0-6)
ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวัน ผู้นำนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเองและครอบครัว Definitions, importance and advantages of recreation activities, recreation activities in daily life, leaders of recreation activities, recreation activities for oneself and family		
4000130	ระบบหลักประกันสุขภาพไทย Health Insurance System in Thailand	3(3-0-6)
ปรัชญา แนวคิด หลักการและพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพไทยและต่างประเทศ การเข้าถึงสิทธิประโยชน์ การบริหารจัดการกองทุนและสิทธิของประชาชนตามระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ Philosophy, concepts, principles and health insurance system, development of health insurance system of Thailand and other countries, fund management and citizen rights under the National Health Insurance System		
4000131	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราค่าเช่าที่ใช้ใน การชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ และคณิตศาสตร์ประกันภัย Basic Mathematics in daily life, proportion, percentage, calculation of progressive rate for electricity and water, electricity and water, interest, installment systems and actuarial science		

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาแกน ให้เรียน 39 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500117	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 1 English for Science 1	3(3-0-6)
ทักษะในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกจากการนำเสนอเนื้อหาหลักทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการประกอบการพัฒนาทักษะการพูด ด้วยวิธีการสนทนา อธิบาย สาสิต ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่าน ขณะทำกิจกรรม สามารถเข้าใจศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง		

รหัสวิชา 1500118	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ 2 English for Science 2 ทักษะในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจศัพท์เฉพาะทาง การจดบันทึก การบรรยาย การเขียนไดอะแกรม รวมถึงการเขียนจดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาการอ่านหลากหลายรูปแบบ โดยใช้บทความภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัดหน่วยปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทาง อุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
4021115	เคมีทั่วไป General Chemistry โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมีและกรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ไฟฟ้าเคมีเบื้องต้น	3(2-2-5)
4022305	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry คาร์บอนและการเกิดไฮบริดไดเซชัน หมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนและออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน	3(2-2-5)
4022501	ชีวเคมี Biochemistry เซลล์ กรด-เบสและบัฟเฟอร์ในเซลล์ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด	3(2-2-5)
4022605	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry กระบวนการในเคมีวิเคราะห์ หน่วยและการวัด ความคลาดเคลื่อนในการวัด สถิติในเคมีวิเคราะห์ การทำมาตรฐาน การวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก การวิเคราะห์เชิงปริมาตร การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบรีดอกซ์	3(2-2-5)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry สมบัติของแก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลของเฟส กฎของเฟส	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ระบบในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม สิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโพรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน	3(2-2-5)
4091606	คณิตศาสตร์เพื่อวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science สมการเส้นตรง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ฟังก์ชันเอ็กซ์โปเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การแก้สมการเอ็กซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์	3(3-0-6)
4113105	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research ความหมายของสถิติ การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	3(3-0-6)
5075101	อาหารและโภชนาการ Food and Nutrition ข้อแนะนำการบริโภคอาหาร การย่อยอาหาร หน้าที่ขององค์ประกอบในอาหารที่มีต่อสุขภาพ ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับ อาหารที่มีผลเชิงสุขภาพ ฉลากโภชนาการ และการแพ้อาหาร	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ ให้เรียน

45 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075102	เคมีอาหาร Food Chemistry รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4022501 ชีวเคมี องค์ประกอบพื้นฐานของอาหาร ได้แก่ น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือ กรดไขมัน วิตามินและเกลือแร่ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารระหว่างการแปรรูป และการเก็บรักษา	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075103	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน 4022605 เคมีวิเคราะห์ หลักการเบื้องต้นและวิธีการมาตรฐานของการวิเคราะห์อาหารประเภทต่าง ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เถ้า วิตามิน เกลือแร่ และรงควัตถุ	3(3-0-6)
5075104	ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร Food Analysis Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ หลักการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-0)
5075201	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ สรีรวิทยา การเจริญเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสื่อมคุณภาพ การเน่าเสียของอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ การถนอมอาหารและการป้องกัน การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางอาหาร อาหารเป็นพิษ การสุขาภิบาล การควบคุม และการตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร	3(3-0-6)
5075202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology Laboratory หลักการปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการศึกษาจุลินทรีย์ในอาหาร รา ยีสต์ และแบคทีเรียที่มีความสำคัญทางอาหาร การตรวจสอบราและยีสต์ในอาหาร การนับจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหาร การตรวจสอบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำและอาหาร การตรวจหาเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ ผลของอุณหภูมิและความดันออสโมติกต่อจุลินทรีย์ การผลิตนมเปรี้ยว การหมักแอลกอฮอล์ การผลิตน้ำส้มสายชู	1(0-3-0)
5075301	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Science and Technology องค์ประกอบของอาหาร การเสื่อมเสียของอาหาร หลักการเตรียมและการประกอบอาหารเบื้องต้น เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเบื้องต้น	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075302	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน 5075301 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น หลักการเบื้องต้น และความสำคัญของการแปรรูปอาหาร การจัดการและการเตรียม วัตถุดิบเพื่อผลิตในอุตสาหกรรม หลักการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีการแปรรูปโดยใช้ ความร้อน การทำแห้ง ความเย็น การฉายรังสี จุลินทรีย์ในการหมักดอง การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี และ เทคโนโลยีใหม่สำหรับการแปรรูปอาหาร	3(2-3-4)
5075303	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน 5075302 การแปรรูปอาหาร 1 เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารตามประเภทของวัตถุดิบ สมบัติของวัตถุดิบ การใช้ประโยชน์จากของเสียและผลิตผลพลอยได้	3(2-3-4)
5075304	การวางแผนและการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Planning and Management of Food Industry หลักการการวางแผนและการจัดการการผลิตอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร การพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนกำลัง การผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การบริหารและควบคุมสินค้าคงคลัง การควบคุมต้นทุนและ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การวางแผนผังโรงงาน ความปลอดภัยและจิตวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรม อาหาร	3(3-0-6)
5075401	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร Fundamental Food Engineering ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมอาหาร มิติ และหน่วย อุณหพลศาสตร์ สมดุลมวล และสมดุลพลังงาน การไหลของของไหล สมบัติรีโอโลยีของอาหาร การถ่ายเทความร้อนและ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การคำนวณกระบวนการแปรรูปอาหารด้วยความร้อน การทำแห้ง และ เครื่องมือ	3(2-3-4)
5075402	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร Unit Operation for Food Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน 5075401 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร ทฤษฎีและหลักการทำให้เย็นและแช่แข็ง การระเหย การกลั่น การสกัด การตกผลึก การลดขนาด การแยก การผสม กระบวนการเอ็กซ์ทราซัน และเครื่องมือ	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075501	กฎหมายอาหารและสุขาภิบาลอาหาร Food Laws and Food Sanitation	3(3-0-6)
	กฎหมายและมาตรฐานควบคุมการผลิต ฉลาก และผลิตภัณฑ์อาหารในระดับประเทศและสากล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและมาตรฐานอาหาร หลักสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร น้ำและการบำบัดน้ำเสีย	
5075502	การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Assurance	3(2-3-4)
	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การวัดค่าคุณภาพของอาหารทางกายภาพ เคมี การสุ่มตัวอย่างอาหาร การตรวจสอบและกระบวนการทางสถิติของข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ การแปรรูป และผลิตภัณฑ์สุดท้าย หลักการจัดการระบบประกันคุณภาพอาหาร การบริหารองค์การด้านคุณภาพ ระบบคุณภาพ	
5075504	การจัดการระบบคุณภาพ และความปลอดภัยทางอาหาร Quality System and Food Safety Management	3(3-0-6)
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยทางอาหาร ปัญหาความปลอดภัยของอาหาร การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร การจัดการระบบประกันคุณภาพอาหาร การสร้างผังควบคุมคุณภาพ หลักการจัดองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ระบบคุณภาพ การเลือกระบบคุณภาพ มาตรฐานระบบคุณภาพ การบริหารองค์การด้านคุณภาพ	
5075601	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Seminar in Food Science and Technology	1(0-2-1)
	การสืบค้น การคัดเลือก การจัดอันดับ การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอ การอภิปราย การจัดทำรายงาน การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงวิชาการในหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	
5075602	การวิจัยและวางแผนการทดลองเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Introduction to Research and Experimental Design in Food Science and Technology	3(2-3-4)
	ความหมายและประเภทของงานวิจัย หลักการวางแผนการทดลองและการออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการแปลผล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075603	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(0-6-3)

Special Problems in Food Science and Technology

ปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การดำเนินการทดลอง และวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง การเขียนรายงานและนำเสนอ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เรียนไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075105	วัตถุเจือปนอาหาร	3(3-0-6)

Food Additives

วัตถุเจือปนอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เกณฑ์การจำแนกวัตถุเจือปนอาหาร ในด้านพิษวิทยา วิธีการเลือกใช้ และประโยชน์เชิงหน้าที่ คุณสมบัติของวัตถุเจือปนอาหาร ที่มีผลต่ออาหารทั้งทางด้านเคมี กายภาพ ชีววิทยา และการเก็บรักษา ตลอดจนผู้บริโภค กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร

5075119	โภชนศาสตร์อาหารทะเล	3(3-0-6)
---------	---------------------	----------

Seafood Nutrition

คุณค่าทางอาหารของอาหารทะเล การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่มีผลต่อองค์ประกอบของอาหารทะเลที่ใช้เป็นอาหาร การเป็นพิษ และความปลอดภัยในการบริโภคอาหารทะเล

5075203	อุตสาหกรรมหมักดอง	3(2-3-4)
---------	-------------------	----------

Fermentation Industry

กระบวนการหมัก จลนพลศาสตร์ของการหมัก การให้อากาศและการกวน เครื่องมือและการควบคุม การผลิตเพนนิซิลิน ซีอิ๊ว ไวน์ เบียร์ เอนไซม์ น้ำส้มสายชู กรดซิตริก กรดอะมิโน วิตามิน และความปลอดภัยในการบริโภคอาหารหมักดอง

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075305	เทคโนโลยีธัญชาติและผลิตภัณฑ์ Cereal and Cereal Product Technology ชนิดของธัญชาติ ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของธัญชาติชนิดต่างๆ การเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ คุณค่าทางโภชนาการธัญพืช และผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากธัญชาติ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์	3(2-3-4)
5075306	เทคโนโลยีเบเกอรี่ Bakery Technology วัตถุดิบและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ เบเกอรี่ การเก็บรักษา	3(2-3-4)
5075307	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Milk Product Technology สมบัติของน้ำนม การใช้เทคโนโลยีตรวจสอบคุณภาพของนม การแปรรูปผลิตภัณฑ์นม และการเก็บรักษา	3(2-3-4)
5075308	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อ Meat Product Technology ส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์หลังจากการฆ่า คุณภาพของเนื้อ เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การเก็บรักษาเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	3(2-3-4)
5075309	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging หลักการและความสำคัญของบรรจุภัณฑ์อาหาร ชนิดของวัสดุ คุณสมบัติทางด้านกายภาพ และเคมีของภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ เครื่องมือและหลักการบรรจุภัณฑ์อาหาร ฉลากโภชนาการ การออกแบบ และนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์	3(2-3-4)
5075311	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Technology โครงสร้างและองค์ประกอบของผักและผลไม้ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ การเก็บรักษา	3(2-3-4)
5075312	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง Fishery Product Technology ประเภทของสัตว์น้ำที่ใช้ในการบริโภค โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของสัตว์น้ำ สาเหตุการเสื่อมเสีย และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ การบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง ควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ประมง	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5075313	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
ความหมายและหลักการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การแปรรูปและคุณภาพของอาหารเพื่อสุขภาพ ชนิดของอาหารเพื่อสุขภาพต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์เสริมสารอาหาร อาหารสำหรับผู้สูงอายุ และผลกระทบของการบริโภคอาหารดังกล่าว		
5075315	เทคโนโลยีลูกกวาด ช็อกโกแลต และขนมขบเคี้ยว Candy Chocolate and Snack Technology	3(2-3-4)
วัตถุดิบและคุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตลูกกวาด ช็อกโกแลต และขนมขบเคี้ยว เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ลูกกวาด ช็อกโกแลต และขนมขบเคี้ยว การเก็บรักษา		
5075316	อาหารอินทรีย์ Organic Food	3(3-0-6)
ความหมายและหลักการในการผลิตตามแนวทางอินทรีย์ ทั้งพืชและปศุสัตว์ ประวัติความเป็นมา มาตรฐานที่เกี่ยวข้องและแนวโน้มนิคมการตลาด ความสัมพันธ์ของอาหารอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม วิธีการแปรรูปและคุณภาพของอาหารอินทรีย์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		
5075317	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fats and Oil Technology	3(3-0-6)
ชนิดของไขมันและน้ำมัน โครงสร้าง คุณสมบัติ การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางกายภาพและเคมี เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน และการตรวจสอบคุณภาพ		
5075318	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร Utilization of By-Product from Food Industry	3(2-3-4)
แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการวัสดุเศษเหลือและการใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมอาหาร		
5075503	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประเมินโดยประสาทสัมผัส Food Product Development and Sensory Evaluation	3(2-3-4)
หลักและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักและวิธีการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์		
5075604	แนวโน้มและหัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Trends and Special Topics in Food Science and Technology	3(3-0-6)
แนวโน้ม ความก้าวหน้า และติดตามการเปลี่ยนแปลงประเด็นร้อนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร		

ค. วิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้

- | | | |
|----------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ค) |
| 5075701 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 6(540)
Internship in Food Science and Technology
การฝึกประสบการณ์ด้านกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพอาหารในโรงงาน
อุตสาหกรรมอาหารและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน การเสนอรายงานเป็นรูปเล่ม | |
| 5075702 | สหกิจศึกษา
Co-operative Education
การฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงาน
ชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมายในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ตลอดจนการจัดทำรายงานและ
การนำเสนอ บุคลากรพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศเป็นผู้ประเมินผลการปฏิบัติงาน | 6(540) |

ง. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับ
รายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานและสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ให้นักศึกษา โดยเป็นการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หน่วยงานรัฐและเอกชน สายการบิน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากการฝึกปฏิบัติการภาคสนาม ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการและสามารถประยุกต์ทฤษฎีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์และแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้ความรู้และทักษะเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาการศึกษาอิสระ ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่สนใจ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้ และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้า และประเมินผล

5.5.3 นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่อคณาจารย์หรือคณะกรรมการประจำโครงการเพื่อรับข้อเสนอแนะและประเมินผล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดหัวข้อและเกณฑ์การประเมินผลทวนสอบมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์/มาตรฐานการประเมินผลรายวิชา

5.6.2 ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

5.6.3 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.6.4 ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

5.6.5 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับประเมินโดยผู้สอนประจำโครงการทุกคน ซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

5.6.6 คณะกรรมการประจำโครงการทุกคนเข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียน

5.6.7 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำโครงการ ผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุ ผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา ควรมีคณะกรรมการพิจารณาและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผน การสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประกันคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา การได้งานตรงสาขา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่งและ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

- (1) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
- (2) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- (3) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 มีความประพฤติดี

3.1.2 ผ่านกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด

3.1.3 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

3.1.4 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินผล

3.1.5 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.6 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะด้าน เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.7 ผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ยื่นคำร้องแสดง ความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อส่วนทะเบียนและประเมินผล ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัย กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น