

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
สาขาวิชา / คณะ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปีตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรใหม่ โดยหลักสูตรได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบจากคณะกรรมการต่างๆ ดังนี้

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2556 วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2556

คณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2557 เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2557 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

คณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2557 เมื่อวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2557

คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2557 เมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2557

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2557 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2557

กำหนดการเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2557

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ภายในปี พ.ศ. 2559

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สามารถประกอบอาชีพในหน่วยงานต่าง ๆ ได้หลากหลาย ดังนี้

8.1 หน่วยงานภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ: นักวิทยาศาสตร์การอาหาร นักสุขาภิบาลอาหาร นักวิชาการ นักวิจัย และผู้ช่วยวิจัยในหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ สำนักโภชนาการ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ และโรงพยาบาลต่างๆ เป็นต้น

8.2 ภาคอุตสาหกรรม: เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตอาหาร/การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ฝ่ายควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

8.3 ธุรกิจส่วนตัว: ผู้ประกอบการและเจ้าของกิจการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหรือเป็นผู้นำเข้าวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารหรือธุรกิจส่งออกอาหารและอาหารแปรรูป

8.4 การศึกษาต่อ: สามารถศึกษาต่อในปริญญาชั้นสูง ในมหาวิทยาลัยภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชนและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ สกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
1. นายชัยรัตน์ เตชวุฒิพร	3101800021180	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Agricultural Science) Gifu University, JAPAN, 2008 วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2542
2. นางสาวชนพิศ จิระพงษ์	5100900087501	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2546
3. นางสาวอลิษา สุนทรวัฒน์	1101499062297	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สถานที่สำหรับภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่เลขที่ 18/18 ถนนบางนา-ตราด กิโลเมตรที่ 18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10540

สถานที่ฝึกงานหรือสหกิจศึกษาและสถานที่ทัศนศึกษา: หน่วยงานต่างๆ ในภาครัฐบาลและเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การที่ประเทศไทยเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community: AC) ที่ประกอบด้วย 3 เสาหลักคือ ประชาคมความมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ในส่วนของเสาหลักประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนนั้น จะก่อให้เกิดการรวมตัวที่เป็นพลังขับเคลื่อนสู่การเป็นตลาดและฐานการผลิตร่วมกันขึ้นในปี 2558 ซึ่งประเทศไทยมีโครงสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาการส่งออกสินค้าและการลงทุนจากต่างประเทศ โดยภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคการผลิตที่มีบทบาทสำคัญ ภาคเกษตรเป็นแหล่งสร้างรายได้หลักของประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศและเป็นฐานในการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรให้มีมูลค่าเพิ่มเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกและส่งเสริมการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยการส่งเสริมการผลิตภัณฑอาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร และมีการแปรรูปอย่างครบวงจร พร้อมกับยกระดับผลผลิตให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในตลาดต่างประเทศ รวมถึงการมีแรงงานที่มีศักยภาพและสามารถแข่งขันกับตลาดแรงงานของประเทศในกลุ่มอาเซียนได้ ซึ่งปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งเน้นการพัฒนาฐานการผลิตและให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ บนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญา พร้อมกับสร้างความมั่นคงด้านอาหาร โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งภาคการเกษตรและความมั่นคงของอาหาร กล่าวคือให้สร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต สนับสนุนการผลิต พร้อมการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรและอาหาร ส่งเสริมสถาบันการศึกษาในพื้นที่ให้ร่วมทำการศึกษาวิจัยกับภาคเอกชน สนับสนุนเกษตรกรและผู้ประกอบการนำองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนฐานความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มาใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า ผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหาร ยกย่องคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร มาตรฐานระบบการผลิตสินค้าเกษตรให้เทียบเท่าระดับสากล

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่การเป็นสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และเริ่มก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุโดยโครงสร้างประชากรวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น วัยเด็กและวัยแรงงานลดลงซึ่งการเป็นสังคมผู้สูงอายุมีผลกระทบต่อเคลื่อนย้ายกำลังคนข้ามประเทศ เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม และเกิดการปรับโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมซึ่งเปลี่ยนจากการพึ่งพาแรงงานคนเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญเพื่อให้รองรับต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ทดแทนกำลังแรงงานที่ขาดแคลนจึงถูกให้ความสำคัญยิ่ง ซึ่ง

สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) เน้นการพัฒนาคุณภาพคนให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง มีคุณภาพพร้อมกับการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการฝึกฝนเป็นความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาคนให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างหลากหลาย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่สามารถปฏิบัติงานด้านนี้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ กล่าวคือบัณฑิตต้องมีความรู้ทักษะและความชำนาญในสาขาวิชาชีพพร้อมด้วยคุณธรรมจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ตลอดจนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษที่นักศึกษาสามารถประกอบอาชีพในกลุ่มประชาคมอาเซียน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมุ่งเน้นพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรมและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมกับการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพทางด้านวิชาการ ให้การบริการวิชาการที่ตอบสนองต่อชุมชนและสังคม ตลอดจนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและศิลปวัฒนธรรมไทยและจีน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรที่มีองค์ความรู้ซึ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถนำความรู้และทักษะมาใช้ในการประกอบอาชีพเพื่อรองรับต่อความต้องการของตลาดภาคอุตสาหกรรมอาหารการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรและสรรค์สร้างผลิตภัณฑ์อาหารที่คุณภาพตามหลักโภชนาการ ดังนั้นรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาวิชาชีพจึงประกอบด้วยรายวิชาต่างๆที่ครอบคลุมทุกด้านของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร นอกจากรายวิชากลุ่มวิชาชีพบัณฑิตต้องมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ภาษาศาสตร์โดยเฉพาะภาษาอังกฤษและภาษาจีนสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ทั้งนี้คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฯ ได้มีการปรึกษากับคณะวิชาต่างๆ เพื่อจัดโครงสร้างการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

13.1.1 คณะศิลปศาสตร์ รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษาได้แก่

EG 5153 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
 EG 5163 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
 GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต
 GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต
 GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก
 GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง
 GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้
 GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร
 GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
 GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

13.1.2 คณะภาษาและวัฒนธรรมจีน รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาเกี่ยวกับภาษาจีนได้แก่

GE1113 จีนศึกษา

13.1.3 คณะบริหารธุรกิจ รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ) ได้แก่

LM 3603 การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร

13.1.4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รับผิดชอบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและกลุ่มวิชาชีพ ประกอบด้วย

- สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ รับผิดชอบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพและพื้นฐานวิชาชีพได้แก่

ST 2063 สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ รับผิดชอบในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพได้แก่

BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน

BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

CH 1293 เคมีทั่วไป

CH 1301 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน

CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน

CH 2313 เคมีวิเคราะห์
 CH 2321 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
 CH 2392 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน
 PH 1133 ฟิสิกส์
 PH 1171 ปฏิบัติการฟิสิกส์

- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รับผิดชอบในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐาน
 วิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพ(เอกบังคับ)และ กลุ่มวิชาชีพ (เอกเลือก)ได้แก่

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

BI 1043 หลักชีววิทยา
 BI 1061 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา
 MI 1023 จุลชีววิทยาทั่วไป

กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ)

FS 1003 อาหาร โภชนาการและสุขภาพ
 FS 2103 การแปรรูปอาหาร1
 FS 2113 การแปรรูปอาหาร2
 FS 2303 เคมีอาหาร
 FS 2313 หลักการวิเคราะห์อาหาร
 FS 2602 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์โภชนเภสัช
 FS 3123 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่ออุตสาหกรรม
 FS 3204 วิศวกรรมอาหาร
 FS 3503 ความปลอดภัยของอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
 FS 3513 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหาร
 FS 3612 การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส
 FS 3632 การบรรจุภัณฑ์อาหาร
 FS 3683 เทคโนโลยีเครื่องต้มและเครื่องต้มแอลกอฮอล์
 FS 3763 เทคโนโลยีอาหารกับสารชีวโมเลกุล
 FS 3901 สัมมนา
 FS 3942 ระเบียบวิธีวิจัย
 FS 4643 พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร
 FS 4913 โครงการพิเศษ
 FS 4923 ฝึกงาน
 FS 4936 สหกิจศึกษา

MI 3424 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร

กลุ่มวิชาชีพ(เอกเลือก)

- FS 2012 หลักโภชนบำบัดและการกำหนดอาหาร
- FS 3022 ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร
- FS 3032 การประเมินภาวะโภชนาการ
- FS 3052 การให้คำปรึกษาและสื่อสารด้านอาหารและโภชนาการ
- FS 3042 โภชนาการคลินิก
- FS 3061 การคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและโภชนาการ
- FS 3072 โภชนาการชุมชน
- FS 3082 โภชนาการในช่วงวัยต่างๆ
- FS 3092 โภชนาการเพื่อการควบคุมน้ำหนัก
- FS 3693 เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม
- FS 3722 วัตถุเจือปนอาหาร
- FS 3732 เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ
- FS 3772 เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร
- FS 4623 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
- FS 4653 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร
- FS 4663 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น
- FS 4702 สารพิษศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน

13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นผู้บริหารจัดการหลักสูตร โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งการบริหารจัดการหลักสูตรประกอบด้วย การกำหนดเนื้อหาของรายวิชาที่ดำเนินการสอน กำหนดตารางเรียนและการสอบ มีการประชุมเพื่อจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF: HEd) รวมทั้งดำเนินการประสานงานกับคณะวิชาต่าง ๆ ได้แก่ คณะศิลปศาสตร์ คณะภาษาและวัฒนธรรมจีน คณะบริหารธุรกิจ รวมทั้งสาขาวิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่อำนวยความสะดวกสอนในรายวิชาต่างๆ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร แสวงหาความรู้ใหม่พร้อมฝึกฝนตนเองให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ยึดมั่นคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ และกตัญญู) ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตให้รองรับต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศ และมีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าภาคการเกษตรของไทย นอกจากการผลิตและการแปรรูปอาหารโดยใช้วัตถุดิบทางการเกษตรภายในประเทศแล้ว ปัจจุบันตลาดผู้บริโภคยังให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารที่มีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการพร้อมด้วยมีคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพด้านสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารโดยมีความรู้ทางพื้นฐานทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับทางกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหาร การจัดการกับวัตถุดิบที่เป็นผลิตผลทางการเกษตร กระบวนการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารให้ได้ตามมาตรฐานสากล และมีจุดเด่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพและโภชนเภสัช เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพดังนั้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพของสาขาวิชาจึงสามารถตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหารและตลาดแรงงานในปัจจุบัน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะความชำนาญในสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม โดยเฉพาะคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ และกตัญญูและเห็นความสำคัญตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมและส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถในการสื่อสารภาษาจีนเบื้องต้นได้

5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกของการให้บริการ และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. แผนพัฒนาการปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	- ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม(มคอ.3 และ มคอ.4) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.5 และ มคอ.6) - จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร (มคอ.7)	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.3 และ มคอ.4) ครบทุกรายวิชา - รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.5 และ มคอ.6) - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) - อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>- พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีทักษะพร้อมที่จะเข้าสู่วิชาชีพและตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจด้านอาหาร</p>	<p>- สํารวจภาวะการมืงงานทำของบัณฑิต</p> <p>- สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>	<p>- รายงานผลสํารวจภาวะการมืงงานทำของบัณฑิต</p> <p>- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>- ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 (จากคะแนนเต็ม 5)</p>
<p>- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ</p>	<p>- สนับสนุนบุคลากรโดยการสร้างเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการนำความรู้ไปให้บริการวิชาการแก่องค์กรภายนอกสถาบัน</p> <p>- สนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และพัฒนาทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง</p>	<p>- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (จากคะแนนเต็ม 5.00)</p> <p>- ปริมาณผลงานวิจัยและงานบริการวิชาการต่อจำนวนอาจารย์ในหลักสูตร</p> <p>- อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาด้านวิชาการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดยแบ่งปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 เป็นภาคการศึกษาบังคับ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ หนึ่งภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์โดยจัดชั่วโมงเรียนให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ (การเปิดภาคฤดูร้อนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 2 ในภาคผนวก ก) โดยมีการคิดหน่วยกิต ดังนี้

- 1) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 2) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาภาคปกติ ตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่ 45 ถึง 90 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับการศึกษาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.30 - 18.30 น.

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม- เดือนธันวาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม- เดือนพฤษภาคม
- ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน- เดือนกรกฎาคม

หลักสูตรปริญญาตรี นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

2.1.2 การลงทะเบียนเรียน

จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

- 1) นักศึกษาสภาพปกติ ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ภาคละไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 2) นักศึกษาสภาพรอพินิจ ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ภาคละไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 15 หน่วยกิต ส่วนภาคฤดูร้อนไม่เกิน 6 หน่วยกิต
- 3) ในกรณีที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้ลงทะเบียนมากกว่าที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3 หน่วยกิตแต่ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี
- 4) ให้นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือมีเหตุสุดวิสัยประสงค์จะลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

- 1) นักศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และได้รับใบเสร็จรับเงินลงทะเบียนเรียนแล้วเท่านั้น
- 2) นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และ/หรือ ฝึกงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้นมีเหตุจำเป็นอย่างยั้งและได้รับการอนุมัติจากคณบดีขณะที่อำนวยการสอนรายวิชานั้น
- 3) ให้มีการวัดผลเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ในระหว่างภาคการศึกษาอาจจะมีการวัดผลด้วยก็ได้ยกเว้นรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นฯ ในกรณีนี้ นักศึกษาขาดสอบอันเกิดจากเหตุจำเป็นอย่างยั้ง อาจผ่อนผันให้เข้าสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น โดยการจัดสอบสอบเป็นกรณีพิเศษ และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด
- 4) การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษามีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เป็นผู้มีความรู้สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือมีความรู้เทียบเท่าตามที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- 2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาล เว้นแต่ในกรณีโทษนั้นเกิดจากความผิดอันได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ
- 3) มีความประพฤติดี ไม่เคยถูกล้อออกจากสถาบันการศึกษาใด เนื่องจากความประพฤติเสื่อมเสีย
- 4) ไม่เป็นคนวิกลจริตและมีความสมบูรณ์ทางจิตใจ
- 5) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ
- 6) ไม่มีความบกพร่องทางร่างกายที่มีผลต่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษายึดถือตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1) การสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 2) การสอบคัดเลือกร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 3) การคัดเลือกโดยวิธีเทียบโอน หรือสอบคุณสมบัติตามที่กำหนด
- 4) การรับเข้าตามโครงการพิเศษ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ยังไม่พบปัญหา เนื่องจากเป็นการเปิดหลักสูตรใหม่ ที่เริ่มดำเนินการในปีการศึกษา 2557

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี (ตามเหตุผลในข้อ 2.3)

แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
ปีที่ 1	50	50	50	50	50
ปีที่ 2	-	45	45	45	45
ปีที่ 3	-	-	42	42	42
ปีที่ 4	-	-	-	42	42
รวม	50	95	137	179	179

หมายเหตุ : ปีที่ 1 คาดว่าจะมีนักศึกษาสอบตก/ลาออก ประมาณร้อยละ10

ปีที่ 2 ถึงปีที่ 4 คาดว่าจะมีนักศึกษาสอบตก/ลาออก ประมาณร้อยละ5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2557	2558	2559	2560	2561
ค่าบำรุงการศึกษา + ค่าลงทะเบียน					
จำนวนนักศึกษา (คน)	50	95	137	179	179
รวมรายรับ (บาท)	3,875,000	7,614,500	11,936,300	13,990,100	13,990,100

หมายเหตุ งบประมาณรายรับตลอดหลักสูตร/คน 315,600

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2557	2558	2559	2560	2561
ก. ค่าใช้จ่าย					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร					
1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	1,561,377	2,216,398	2,871,419	3,275,160	3,930,181
1.2 อาจารย์ประจำร่วมสอน	334,493	334,493	334,493	334,493	334,493
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ (ห้องเรียน)	600,000	1,200,000	1,800,000	2,100,100	2,100,000
3. ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง*	900,241	1,764,472	2,592,694	3,384,906	3,384,906
รวม ก	3,396,111	5,515,363	7,598,606	9,094,659	9,749,580
ข. งบลงทุน					
1. ค่าหนังสือ / ตำรา / วารสาร	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2. ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. วัสดุ / อุปกรณ์ทางการศึกษา	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม ข	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	3,896,111	6,015,363	8,098,606	9,594,659	10,249,580
จำนวนนักศึกษา (คน) **	50	95	137	179	179
ค่าใช้จ่ายต่อนักศึกษา 1 คน (บาทต่อปี)	77,922	63,319	59,114	53,601	57,260

หมายเหตุ : * หมายถึง ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง เป็นค่าเฉลี่ยจากค่าใช้จ่ายส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน และการบริหาร ประกอบด้วย เงินเดือน หนังสือ ค่าสาธารณูปโภค เอกสารประกอบการสอน เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด/รักษาความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายดำเนินงานความร่วมมือต่างๆ

** หมายถึง จำนวนนักศึกษารวมทั้งหมด

2.7 ระบบการศึกษา

จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 2 (ภาคผนวก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและ ระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 การศึกษาข้ามสถาบัน การย้ายสาขาวิชา การย้ายรอบ และการโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่น (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	31	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ)		59	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพ (เอกเลือก)		7	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

ให้เลือกรับเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ตามความสนใจ

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา(CourseNumber)หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการประกอบด้วยอักษรโรมัน 2 ตัว ตามด้วยเลข 4 หลัก

1.รหัสตัวอักษรมีความหมายดังนี้

รหัสตัวอักษร	ความหมาย
BI	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีววิทยา
BH	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีวเคมี
CH	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมี

CS	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
EG	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา (ภาษาอังกฤษ)
FS	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
GE	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
LM	รายวิชาในกลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
MA	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
MI	รายวิชาในกลุ่มวิชาจุลชีววิทยา
PH	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์
ST	รายวิชาในกลุ่มวิชาสถิติ

2. รหัสตัวเลข ประกอบด้วยตัวเลข 4 หลักดังนี้

เลขหลักพัน หมายถึงรายวิชาระดับปริญญาตรี

เลขหลักร้อยและหลักสิบ หมายถึงกลุ่มวิชาและลำดับวิชา

เลขหลักหน่วย หมายถึง หน่วยกิต

ความหมายของเลขหลักร้อยและหลักสิบในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หลักร้อยเลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาโภชนาการ

หลักร้อยเลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาแปรรูปอาหาร

หลักร้อยเลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักร้อยเลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีอาหารและการวิเคราะห์อาหาร

หลักร้อยเลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร

หลักร้อยเลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาประกันคุณภาพและสุขาภิบาล

หลักร้อยเลข 6, 7, 8 หมายถึง กลุ่มวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ

หลักร้อยเลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา ฝึกงาน สหกิจ และโครงการพิเศษ

การกำหนดชั่วโมงกิจกรรมการเรียนการสอนตามหน่วยกิตรายวิชาใช้รหัสดังนี้

A ($B_1/B_2 - C_1/C_2 - D_1/D_2$)

A	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
B_1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการบรรยาย
B_2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
C_1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการฝึกปฏิบัติในห้องทดลอง
C_2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการฝึกปฏิบัติในห้องทดลองต่อสัปดาห์
D_1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามหรือสหกิจศึกษา
D_2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามต่อสัปดาห์

หมายเหตุ จำนวนหน่วยกิตในวงเล็บรวมกันต้องเท่ากับจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด $B_1 + C_1 + D_1 = A$

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต

1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บังคับ 24 หน่วยกิต

	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	7 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-
GE 1113	จีนศึกษา	3(3/3-0-0)	-
	- กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต	Prerequisite
และเลือกเรียนในหมวดศึกษาทั่วไปเลือก กลุ่มวิชาภาษาอีก 3 หน่วยกิต			
GE 1043	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053
	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2 หน่วยกิต	Prerequisite
และเลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อีก 4 หน่วยกิต			
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-

1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก 7 หน่วยกิต

	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	8 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 2182	สุนทรียภาพแห่งชีวิต	2(2/2-0-0)	-
GE 2192	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	2(2/2-0-0)	-
GE 2222	ตรรกวิทยา : การใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)	-
GE 2242	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)	-
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	11 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1132	ทักษะและกระบวนการคิด	2(2/2-0-0)	-
GE 2202	กฎหมายกับสังคม	2(2/2-0-0)	-
GE 2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	-
GE 2241	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	1(1/1-0-0)	-
GE 2142	อาเซียนศึกษา	2(2/2-0-0)	-
GE 2152	ผู้ประกอบการยุคใหม่	2(2/2-0-0)	-
	- กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 2133	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-
GE 2143	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	-

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		12 หน่วยกิต	Prerequisite
CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)	-
GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)	-
MA 1003	คณิตศาสตร์	3(3/3-0-0)	-
MA 1073	คณิตศาสตร์และสถิติ	3(3/3-0-0)	-
ST 1053	สถิติเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะ**1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ****38 หน่วยกิต**

- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		38 หน่วยกิต	Prerequisite
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1043and CH 2233
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 2241
BI 1043	หลักชีววิทยา	3(3/3-0-0)	-
BI 1061	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1(0-1/3-0)	-
CH 1293	เคมีทั่วไป	3(3/3-0-0)	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-1/3-0)	-
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1293
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 1301
CH 2313	เคมีวิเคราะห์	3(3/3-0-0)	CH 1293
CH 2321	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-1/3-0)	-
CH 2392	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	2(2/2-0-0)	CH 1293
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063
MI 1023	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2/2-1/3-0)	BI 1043
PH 1133	ฟิสิกส์	3(3/3-0-0)	MA 1003
PH 1171	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-1/3-0)	-
ST 2063	สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3/3-0-0)	MA 1003

2 กลุ่มวิชาชีพ**66 หน่วยกิต**

- กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ)		59 หน่วยกิต	Prerequisite
FS 1003	อาหาร โภชนาการ และสุขภาพ	3(3/3-0-0)	-
FS 2103	การแปรรูปอาหาร1	3(2/2-1/3-0)	-

FS 2113	การแปรรูปอาหาร 2	3(2/2-1/3-0)	-
FS 2303	เคมีอาหาร	3(2/2-1/3-0)	BH 2333
FS 2313	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-
FS 2602	ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์โภชนเภสัช	2(2/2-0-0)	-
FS 3123	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่ออุตสาหกรรม	3(2/2-1/3-0)	FS 2103
FS 3204	วิศวกรรมอาหาร	4(3/3-1/3-0)	PH 1133
FS 3503	ความปลอดภัยของอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3/3-0-0)	-
FS 3513	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหาร	3(3/3-0-0)	-
FS 3612	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส	2(1/1-1/2-0)	-
FS 3632	การบรรจุภัณฑ์อาหาร	2(2/2-0-0)	-
FS 3683	เทคโนโลยีเครื่องต้มและเครื่องต้มแอลกอฮอล์	3(2/2-1/2-0)	-
FS 3763	เทคโนโลยีอาหารกับสารชีวโมเลกุล	3(2/2-1/2-0)	-
FS 3901	สัมมนา	1(0-1/3-0)	-
FS 3942	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2/2-0-0)	-
FS 4643	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	3(2/2-1/2-0)	-
FS 4913	โครงการพิเศษ	3(2/2-1/3-0)	-
FS 4923	ฝึกงาน	3(0-0-3/15)	-
FS 4936	สหกิจศึกษา	6(0-0-6/40)	-
LM3603	การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3/3-0-0)	-
MI 3424	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	4(3/3-1/3-0)	MI 1023

*นักศึกษาเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาชีพ ดังนี้

(1) รายวิชา FS 4923 ฝึกงาน และ FS 4913 โครงการพิเศษ จำนวน 6 หน่วยกิต
หรือ

(2) รายวิชา FS 4936 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาชีพ (เอกเลือก) โดยเลือกจากวิชาเหล่านี้		7 หน่วยกิต	Prerequisite
- กลุ่มโภชนาการ			
FS 2012	หลักโภชนบำบัดและการกำหนดอาหาร	2(2/2-0-0)	FS 1003
FS 3022	ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร	2(1/1-1/2-0)	-
FS 3032	การประเมินภาวะโภชนาการ	2(1/1-1/2-0)	-
FS 3042	โภชนาการคลินิก	2(2/2-0-0)	-

FS 3052	การให้คำปรึกษาและสื่อสารด้านอาหารและโภชนาการ	2(2/2-0-0)	FS 2012
FS 3061	การคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและโภชนาการ	1(1/1-0-0)	-
FS 3072	โภชนาการชุมชน	2(1/1-1/2-0)	-
FS 3082	โภชนาการในช่วงวัยต่างๆ	2(2/2-0-0)	-
FS 3092	โภชนาการเพื่อการควบคุมน้ำหนัก	2(2/2-0-0)	-
- กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร			
FS 3693	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม	3(2/2-1/2-0)	
FS 3722	วัตถุเจือปนอาหาร	2(2/2-0-0)	-
FS 3732	เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ	2(2/2-0-0)	-
FS 3772	เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร	2(2/2-0-0)	
FS 4623	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	3(2/2-1/2-0)	-
FS 4653	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร	3(2/2-1/2-0)	-
FS 4663	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น	3(2/2-1/2-0)	
FS 4702	สารพิษศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน	2(2/2-0-0)	

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยหัวเฉียว-เฉลิมพระเกียรติได้ตามความสนใจ

3.1.4 แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่1		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
BI 1043	หลักชีววิทยา	3	3	0	0	-
BI 1061	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1	0	3	0	-
CH 1293	เคมีทั่วไป	3	3	0	0	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1	0	3	0	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	0	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2	2	0	0	-
GE 1113	จีนศึกษา	3	3	0	0	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1	....	....	....	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	....	....	....	-
	รวม	20	....	....	....
รวม 20 หน่วยกิต (.....ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่2		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3	3	0	0	CH 1293
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1	0	3	0	CH 1301
FS 1003	อาหาร โภชนาการ และสุขภาพ	3	3	0	0	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	0	GE 1053
GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนา คุณภาพชีวิต	2	1	2	0	-
MI 1023	จุลชีววิทยาทั่วไป	3	2	3	0	BI 1043
PH 1133	ฟิสิกส์	3	3	0	0	MA 1003
PH 1171	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1	0	3	0	-
	รวม	19	14	13	0	
รวม 19 หน่วยกิต (27 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3	3	0	0	BI 1043, CH 2233
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1	0	3	0	CH 2241
CH 2313	เคมีวิเคราะห์	3	3	0	0	CH 1293
CH 2321	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	0	3	0	-
CH 2392	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน	2	2	0	0	CH 1293
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	3	0	0	GE 1063
FS 2103	การแปรรูปอาหาร 1	3	2	3	0	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3	....	....	....
	รวม	19	....	....	....
รวม 19 หน่วยกิต (..... ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
GE 1043	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3	3	0	0	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2	2	0	0	-
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2	2	0	0	-
FS 2113	การแปรรูปอาหาร 2	3	2	3	0	-
FS 2303	เคมีอาหาร	3	2	3	0	BH 2333
FS 2313	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3	2	3	0	-
FS 2602	ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์ โภชนเภสัช	2	2	0	0	-
ST 2063	สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	0	MA 1003
		21	18	9	0	
รวม 21 หน่วยกิต (27 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	3	0	0	GE 1063
FS 3123	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อ อุตสาหกรรม	3	2	3	0	FS 2103
FS 3204	วิศวกรรมอาหาร	4	3	3	0	PH 1133
FS 3503	ความปลอดภัยของอาหารและสุขาภิบาล โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3	3	0	0	-
FS 3632	การบรรจุภัณฑ์อาหาร	2	2	0	0	-
MI 3424	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	4	3	3	0	MI 1023
FS XXX2	เอกเลือก	2	2	0	0	
	รวม	21	18	9	0	
รวม 21 หน่วยกิต (27 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2	2	0	0	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2	2	0	0	-
FS 3763	เทคโนโลยีอาหารกับสารชีวโมเลกุล	3	2	2	0	-
FS 3683	เทคโนโลยีเครื่องต้มและเครื่องต้ม แอลกอฮอล์	3	2	2	0	-
FS 3513	การควบคุมคุณภาพและการประกัน คุณภาพอาหาร	3	3	0	0	-
FS 3612	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาท สัมผัส	2	1	2	0	
FS 3901	สัมมนา	1	0	3	0	-
FS 3942	ระเบียบวิธีวิจัย	2	2	0	0	
.....	เลือกเสรี	3	3	0	0	-
		21	17	9	0	
รวม 21 หน่วยกิต (26 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
FS 4913	โครงการพิเศษ*	3	2	3	0	-
FS 4923	ฝึกงาน (เลือก)	3	0	0	15	-
หรือ						
FS 4936	สหกิจศึกษา (เลือก)	6	0	0	40	-
แผนฝึกงาน รวม 6 หน่วยกิต (20 ชั่วโมง / สัปดาห์)						
แผนสหกิจ รวม 6 หน่วยกิต (40 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

หมายเหตุ: * รายวิชา FS 4913 โครงการพิเศษสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชา FS 4923 ฝึกงานเท่านั้น

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
LM3603	การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม อาหาร	3	3	0	0	
FS 4643	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	3	2	2	0	-
FSXXX3	เอกเลือก	3	2	2	0	
FSXXX2	เอกเลือก	2	2	0	0	
.....	เลือกเสรี	3	3	0	0	-
		14	12	4	0	
รวม 14 หน่วยกิต (16 ชั่วโมง / สัปดาห์)						

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1/1-1/2-0)

(Health and Quality of Life Development)

Prerequisite :none

ความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ในการออกกำลังกาย การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพชีวิต โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ หลักการและวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกายนั้นหนาแน่นหาการเพื่อสุขภาพ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การนำความรู้และทักษะการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การฝึกภาคปฏิบัติ

GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต 2(2/2-0-0)

(Worldview and Ways of Life)

Prerequisite :none

ความหมายและความสำคัญของโลกทัศน์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโลกทัศน์โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิตที่ดำรงทั้งในระดับปัจเจกชนสังคมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานจริยธรรมทางปรัชญาและศาสนาโลกทัศน์ ที่มีต่อการอุทิศตนเพื่อสังคมส่วนรวม

GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต 2(2/2-0-0)

(Psychology for Living)

Prerequisite :none

ศาสตร์เกี่ยวกับความเข้าใจตนเอง การตระหนักในคุณค่าของตน ความเข้าใจผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ การมีสุขภาพจิตที่ดีในการดำรงชีวิต เสริมสร้างการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการกับปัญหา และการพัฒนาศักยภาพแห่งตน

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก 2(2/2-0-0)

(Thailand and Contemporary World Events)

Prerequisite :none

การปรับตัวของไทยด้านเศรษฐกิจการเมืองสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมการสื่อสารและเทคโนโลยีโอกาสและผลกระทบจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจแนวคิดการค้าเสรีไทยกับเขตการค้าเสรีสำคัญแนวโน้มของภูมิภาคเอเชียและสถานการณ์โลกในอนาคตตลอดจนความร่วมมือในการแก้ปัญหาของประชาคมโลกเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง **2(2/2-0-0)**
(Life and Sufficient Economy)

Prerequisite :none

ความเป็นมาและความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน แนวทางการดำเนินชีวิต และการปฏิบัติตามแนวทางของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์เกษตรทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาในโครงการพระราชดำริ การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียง และการร่วมเป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง

GE 1113 จีนศึกษา **3(3/3-0-0)**
(Chinese Studies)

Prerequisite :none

ลักษณะภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง ประชากร ชนชาติ ศาสนา เศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ การศึกษา การกีฬา ศิลปวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ไทย-จีน

- กลุ่มวิชาภาษา

GE 1043 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร **3(3/3-0-0)**
(Thai Language and Communication)

Prerequisite :none

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การฟัง และการอ่านจับใจความ การพูดในที่ประชุม การเขียนรูปแบบต่าง ๆ การใช้ภาษาสื่อมวลชน การอ่านสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางภาษาไทยที่เกิดขึ้นในสังคม ทั้งฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสาร

GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 **3(2/2-1/2-0)**
(English for Communication I)

Prerequisite :none

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้านคือการฟังการพูดการอ่านและการเขียนโดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 **3(2/2-1/2-0)**
(English for Communication II)

Prerequisite :GE 1053

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้านคือการฟังการพูดการอ่านและการเขียนในระดับที่สูงขึ้นโดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้ 2(2/2-0-0)
(Information Technology and Learning)

Prerequisite :none

การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและโปรแกรมประยุกต์ในการสืบค้นข้อมูลการแสวงหาความรู้ การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนรู้คุณธรรมจริยธรรมในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก 7 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

GE 2182 สุนทรียภาพแห่งชีวิต 2(2/2-0-0)
(Aesthetics for Life)

Prerequisite : None

ความหมาย ประวัติและพัฒนาการแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์ ความซาบซึ้งในคุณค่าแห่งความงาม ด้านจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม วรรณกรรม นาฏศิลป์และดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างความงาม ความดีและความจริง ศิลปะกับศีลธรรมและคุณค่าแห่งความงามในชีวิตประจำวัน

GE 2192 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย 2(2/2-0-0)
(Thai Culture and Wisdom)

Prerequisite : None

พัฒนาการและการคลี่คลายขยายตัวของวัฒนธรรมตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบัน ลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ศาสนา ความเชื่อ จารีตประเพณี ศิลปกรรม และภูมิปัญญาไทย บทบาทหน้าที่และทิศทางของวัฒนธรรมไทยในยุคโลกาภิวัตน์

GE 2222 ตรรกวิทยา : การใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน 2(2/2-0-0)
(Logic : Reasoning for Daily Life)

Prerequisite : None

ความหมายและขอบเขตของตรรกวิทยา ภาษากับการอ้างเหตุผล ประโยคตรรกวิทยาและการตีความประโยคไวยากรณ์ให้เป็นประโยคตรรกวิทยา การอ้างเหตุผลทางตรรกวิทยา เกณฑ์ตัดสินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องในการอ้างเหตุผล และการวิเคราะห์การอ้างเหตุผลที่ปรากฏในชีวิตประจำวัน

GE 2242 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 2(2/2-0-0)
(Intercultural Communication)

Prerequisite : None

วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและการดำเนินชีวิตของบุคคลต่างวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสาร กระบวนการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความสำคัญการตระหนักถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง การเลือกใช้สื่อและเตรียมสารให้เหมาะกับผู้รับสาร

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด

(Thinking Skills and Processes)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ลักษณะและขอบข่ายของแนวคิด หลักของเหตุผล วิธีการสร้างทักษะการคิด การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาและการเขียนแผนผังความคิด การตรวจสอบความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขในสถานการณ์และประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

GE 2202 กฎหมายกับสังคม

(Law and Society)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ความสัมพันธ์ระหว่างสังคม รัฐกับกฎหมาย ทฤษฎีและแนวคิดทางสังคมวิทยาทางกฎหมาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับสังคมต่อการสร้างกฎเกณฑ์แห่งกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย และการปฏิบัติตามกฎหมายในสภาพความจริงของสังคม กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง บทบาทของกฎหมายกับสังคมในมิติทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายกับการพัฒนาประเทศ

GE 2212 ภาวะผู้นำกับการจัดการ

(Leadership and Management)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ลักษณะของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ การพัฒนาและบูรณาการ กระบวนการทางการจัดการ เพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดและทักษะทางด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น

GE 2241 ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา

(Learning Skills in Higher Education)

1(1/1-0-0)

Prerequisite : None

ระบบการศึกษาและหลักสูตรระดับอุดมศึกษา คุณลักษณะของผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการเรียน การสร้างแรงจูงใจและการตั้งเป้าหมายในการเรียน แนวปฏิบัติที่ดีของทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา และการสร้างสมาธิในการเรียน การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนักศึกษา

GE 2142 อาเซียนศึกษา

(Asean Studies)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

พัฒนาการของอาเซียน ความเป็นมาของชาติสมาชิกอาเซียน โอกาส ผลกระทบ และความร่วมมือระหว่างประชาคมอาเซียนใน 3 เสาหลัก ด้านความมั่นคง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม

GE 2152 ผู้ประกอบการยุคใหม่

(Modern Entrepreneurship)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None (ไม่เปิดสำหรับนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจทุกสาขาวิชา)

แนวคิดในการจัดการธุรกิจ ความสำคัญของธุรกิจ พื้นฐานความรู้ทางธุรกิจ ที่สามารถนำไปใช้ในการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม โดยการใช้หลักธรรมาภิบาลเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้ยั่งยืน

- กลุ่มวิชาภาษา

GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1

(Chinese for Communication I)

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : None (ไม่เปิดสำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาจีน)

ศัพท์อักษรจีนและการผสมศัพท์อักษรจีนเพื่อให้เกิดเสียงอ่าน ตัวอักษรจีนตามระบบสัทศาสตร์จีน การฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีน เรียนรู้คำศัพท์ทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และระบบไวยากรณ์พื้นฐานง่าย ๆ

GE 2143 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2

(Chinese for Communication 2)

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : GE 2133 (ไม่เปิดสำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาจีน)

การฟัง พูด อ่านภาษาจีน เรียนรู้คำศัพท์ทั่วไปในชีวิตประจำวัน และระบบไวยากรณ์พื้นฐานง่าย ๆ การเขียนตัวอักษรจีน ตลอดจนการฝึกหัดเขียนเรียงความสั้น ๆ

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน

1(0-1/2-0)

(Application of Software in Daily Life)

Prerequisite : None

วิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ อาทิ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางการคำนวณ โปรแกรมเพื่อการนำเสนองาน โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับการพัฒนาเว็บเพจการประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้งาน

GE 2232 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

2(2/2-0-0)

(Humans and Environments)

Prerequisite : None

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ปัญหาและผลกระทบจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและสร้างความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อม

MA 1003 คณิตศาสตร์

3(3/3-0-0)

(Mathematics)

Prerequisite : None

การแก้ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ความหมายของเวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ การบวก การลบ ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์

MA 1073 คณิตศาสตร์และสถิติ

3(3/3-0-0)

(Mathematics and Statistics)

Prerequisite : None

ระบบจำนวนจริง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบพิกัดฉากและเส้นตรง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้กฎของเครเมอร์ แหล่งที่มาของข้อมูล ประเภทของข้อมูล ระดับการวัด วิธีการทางสถิติ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าจากตัวอย่างสุ่ม

ST 1053 สถิติเบื้องต้น

3(3/3-0-0)

(Introduction to Statistics)

Prerequisite : None

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

2. หมวดวิชาเฉพาะ**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต****BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน**

3(3/3-0-0)

(Basic Biochemistry)

Prerequisite : BI 1043 และ CH 2233

ส่วนประกอบ โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล รวมถึงบทบาท หน้าที่ และกระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล จำพวกคาร์โบไฮเดรต ไขมัน กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ โคเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ ตลอดจนความผิดปกติของเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุล การแสดงออกของสารพันธุกรรม หลักของพันธุวิศวกรรม

BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

1(0-1/3-0)

(Basic Biochemistry Laboratory)

Corequisite : BH 2333

Prerequisite : CH 2241

เทคนิคการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิเคราะห์ชีวโมเลกุล คุณสมบัติของโปรตีน ปฏิกริยาของเอนไซม์ และเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต

BI 1043 หลักชีววิทยา

3(3/3-0-0)

(Principles of Biology)

Prerequisite :none

การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตสารอาหาร และพลังงานกับการดำรงชีวิต การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ นิเวศวิทยาและกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

BI 1061 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา

1(0-1/3-0)

(Principles of Biology Laboratory)

Corequisite: BI 1043

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ การเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ เนื้อเยื่อพืช ลักษณะพันธุกรรมของมนุษย์ การสืบพันธุ์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ

CH 1293 เคมีทั่วไป **3(3/3-0-0)**
(General Chemistry)

Prerequisite :none

โครงสร้างอะตอม และตารางธาตุ พันธะเคมี มวลสารสัมพันธ์ แก๊ส และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ของเหลว และสมบัติของสารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ และเคมีไฟฟ้า

CH 1301 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป **1(0-1/3-0)**
(General Chemistry Laboratory)

Corequisite : CH 1293

การทดลองเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส สมบัติคอลลอยด์ของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์ เซลล์เคมีไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความร้อนของปฏิกิริยาเคมี การวัดค่า pH และสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส

CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน **3(3/3-0-0)**
(Basic Organic Chemistry)

Prerequisite : CH 1293

จำแนก และการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ คุณสมบัติทั่วไป สเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่าง ๆ อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์กรดอะมิโน สารที่ประกอบด้วยหมู่ฟังก์ชันหลายหมู่ สารพอลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก

CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน **1(0-1/3-0)**
(Basic Organic Chemistry Laboratory)

Corequisite : CH 2233

Prerequisite : CH 1301

ทำการทดลองเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์ วิธีการทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์สาร ปฏิกิริยาพื้นฐานของหมู่ฟังก์ชัน การสังเคราะห์สารจากปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์

CH 2313 เคมีวิเคราะห์ **3(3/3-0-0)**
(Analytical Chemistry)

Prerequisite : CH 1293

พื้นฐานของเคมีวิเคราะห์ การจัดการข้อมูลเชิงวิเคราะห์ หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตสารเชิงซ้อน และการไทเทรตแบบรีดอกซ์

CH 2321 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ **1(0-1/3-0)**
(Analytical Chemistry Laboratory)

Corequisite : CH 2313

การวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์ แอนไอออนและแคตไอออนหมู่ต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยวิธีการวิเคราะห์น้ำหนัก และการวิเคราะห์ โดยวิธีไทเทรชันแบบต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์โดยการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิด สารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตแบบตกตะกอน และการไทเทรตแบบบรีดอกซ์ ตลอดจนการสอบวิเคราะห์ทั้ง เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

CH 2392 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน **2(2/2-0-0)**
(Basic Physical Chemistry)

Prerequisite :CH 1293

หลักเบื้องต้นของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส สารละลายและสมดุลเบส จลนศาสตร์ เคมี

EG 5153 การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ **3(3/3-0-0)**
(English Listening-Speaking for Professional Purposes)

Prerequisite :GE 1063

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาสาระจากสื่อประเภทต่าง ๆ ทักษะการสนทนา การนำเสนอในที่ประชุม และการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

EG 5163 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ **3(3/3-0-0)**
(English Reading-Writing for Professional Purposes)

Prerequisite : GE 1063

ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำรา วารสาร และบทความทางวิชาการ ทักษะ การเขียนรายงาน ทักษะการเสนอและอภิปรายผลงานโดยใช้ศัพท์ สำนวน และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ของนักศึกษา ทักษะในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องในการดำเนินวิชาชีพในสาขาวิชาดังกล่าว

MI 1023 จุลชีววิทยาทั่วไป **3(2/2-1/3-0)**
(General Microbiology)

Prerequisite : BI 1043

ขอบเขตประวัติและความสำคัญของจุลชีววิทยา จุลินทรีย์โปรแคริโอตและจุลินทรีย์ ยูแคริโอต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โปรแคริโอตหลักการและเทคนิคทางจุลชีววิทยาการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์การจัดจำแนกของจุลินทรีย์ เท็ด รา ยีสต์ สาหร่าย ไวรัสการควบคุมจุลินทรีย์จุลินทรีย์ที่ก่อโรคในคนสัตว์และพืช จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและอุตสาหกรรม จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

PH1133 ฟิสิกส์ 3(3/3-0-0)
(Physics)

Prerequisite :MA 1013 or MA 1003

การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง คลื่น กลศาสตร์ของของไหล ไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์ ควอนตัม ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี

PH 1171 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1(0-1/3-0)
(Physics Laboratory)

Corequisite : PH 1133

ทำการทดลองเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา PH 1133 ฟิสิกส์

ST 2063 สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3/3-0-0)
(Statisticsfor Biotechnology)

Prerequisite :MA 1003

การรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลทางเทคโนโลยีชีวภาพ การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐาน หลักการวางแผนการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง แผนการทดลองแบบต่างๆ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการถดถอย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2.2 กลุ่มวิชาวิชาชีพ (เอกบังคับ) 59 หน่วยกิต

FS 1003 อาหาร โภชนาการและสุขภาพ 3(3/3-0-0)
(Food Nutrition and Health)

Prerequisite :none

ความหมายของอาหารและโภชนาการ บทบาทและหน้าที่ของสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย พฤติกรรมการกิน การย่อย การดูดซึม การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและการขับถ่าย ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย การใช้ตารางคุณค่าอาหารและตารางต่างๆทางโภชนาการในการประเมินคุณภาพอาหารและภาวะโภชนาการบุคคลการคำนวณปริมาณพลังงานที่ต้องการเหมาะสมต่อเพศวัยและอาชีพอาหารเสริมสุขภาพและผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพของสารอาหาร

FS 2103 การแปรรูปอาหาร1 3(2/2-1/3-0)
(Food Processing I)

Prerequisite :none

คุณสมบัติของอาหารหลักการถนอมและแปรรูปอาหารการเตรียมวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การดูแลรักษาและขนส่งวัตถุดิบการคัดเลือกและการทำความสะอาดวัตถุดิบการลดขนาดการแยกและการทำให้อาหารเข้มข้นวัตถุดิบที่ใช้น้ำมันอุตสาหกรรมอาหารน้ำและไอน้ำที่ใช้น้ำมันอุตสาหกรรมอาหารการแปรรูปอาหารโดยการใช้ความร้อนจากไอน้ำและน้ำร้อนปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของอาหารการใช้ทำปฏิบัติการตามหัวข้อซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 2113 การแปรรูปอาหาร 2

3(2/2-1/3-0)

(Food Processing II)

Prerequisite :none

กระบวนการแปรรูปตลอดเชื้อ การแปรรูปและถนอมอาหารด้วยวิธีทางกายภาพเช่นการใช้ความร้อนการใช้อุณหภูมิต่ำการทำแห้งการใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าคุณสมบัติและการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์วิธีการบรรจุหลักการแปรรูปในอาหารและการแปรรูปอาหารที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร การนำของเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ผลกระทบของการแปรรูปด้วยวิธีทางกายภาพต่อคุณภาพทางกายภาพเคมีและจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทำศนศึกษาณสถานที่

FS 2303 เคมีอาหาร

3(2/2-1/3-0)

(Food Chemistry)

Prerequisite :BH 2333

โครงสร้างและสมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สีในอาหาร และสารที่สำคัญอื่น ๆ เป็นต้นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของสารต่างๆระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 2313 หลักการวิเคราะห์อาหาร

3(2/2-1/3-0)

(Food Analysis)

Prerequisite :none

การเก็บตัวอย่างอาหารเพื่อการวิเคราะห์หลักการและเทคนิคทางเคมีทางกายภาพและทางชีวภาพในการวิเคราะห์อาหารเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณวิธีทางชีวเคมีและชีวภาพในการวิเคราะห์ปริมาณสารอาหาร วิธีการตรวจวัดค่าคุณภาพ การใช้และดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมีทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 2602 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์โภชนเภสัช

2(2/2-0-0)

(Functional Food and Nutraceutical)

Prerequisite :none

ความหมายของอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์โภชนเภสัชวิวัฒนาการและแนวโน้มของการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพประเภทของอาหารเพื่อสุขภาพในท้องตลาดความสำคัญของอาหารสุขภาพ องค์ประกอบและสมบัติเชิงหน้าที่ของสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพที่ได้จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เช่น สารพฤกษเคมี โปรไบโอติก สารต้านอนุมูลอิสระ เทคโนโลยีในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ จุลินทรีย์ในอาหารเพื่อสุขภาพกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และผลกระทบของการแปรรูปต่อสารอาหารและสารสำคัญ

FS 3123 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่ออุตสาหกรรม 3(2/2-1/3-0)
(Food Processing Product for Industry)

Prerequisite :FS 2103

ศึกษากรรมวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปชนิดต่างๆ ในอุตสาหกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ เช่น แยม ผักผลไม้แช่อิ่ม อบแห้ง ผลิตภัณฑ์จากธัญพืช ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ นมและผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์ขนมอบ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์อาหารหมักดอง ผลิตภัณฑ์ขนมหวาน พร้อมทั้งทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทัศนศึกษาออกสถานที่

FS 3204 วิศวกรรมอาหาร 4(3/3-1/3-0)
(Food Engineering)

Prerequisite : PH 1113

แนวคิดและหลักการพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหารได้แก่มิติและหน่วยทางวิศวกรรม หลักการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยปฏิบัติการต่างๆ สมดุลมวลสารและพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสารการใช้ความเย็น การใช้ความร้อน การระเหย การอบแห้ง การกลั่น การสกัด การกรองและการลดขนาดการผสมการตกตะกอน ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3503 ความปลอดภัยของอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 3(3/3-0-0)
(Food Plant Sanitation)

Prerequisite :none

ความสำคัญหลักพื้นฐานของการจัดสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหารอันตรายในอาหารแห่งการปนเปื้อนของอาหารสถานที่ประกอบการการออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกการทำมาสะอาดและการฆ่าเชื้ออุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตอาหาร การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อจุลินทรีย์ส่วนบุคคลน้ำใช้ การกำจัดน้ำเสียและของเสียในโรงงานอุตสาหกรรมระบบสากลที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเช่นการจัดการด้านสุขลักษณะการผลิตที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) และทัศนศึกษาออกสถานที่

FS 3513 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหาร 3(3/3-0-0)
(Food Quality Control and Assurance)

Prerequisite :none

หลักการควบคุมคุณภาพระบบการควบคุมคุณภาพเทคโนโลยีสะอาดและการวางผังโรงงานเบื้องต้นรวมทั้งระบบการประกันคุณภาพในการผลิตตามมาตรฐานสากลและกฎหมายควบคุมที่เกี่ยวกับการผลิตการจำหน่ายอาหารและหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร

FS 3612 การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส 2(1/1-1/2-0)**(Sensory Evaluation of Food Quality)**

Prerequisite :none

หลักการพื้นฐานและความสำคัญของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบทางประสาทสัมผัสหลักการและวิธีการวัดการตอบสนองของผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส ลักษณะของข้อมูลการใช้สถิติในการวิเคราะห์และแปลผลคุณภาพอาหารโดยวิธีประสาทสัมผัส และทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3632 การบรรจุภัณฑ์อาหาร 2(2/2-0-0)**(Food Packaging)**

Prerequisite :none

ความเป็นมาและบทบาทของภาชนะบรรจุชนิดของวัสดุประเภทและคุณสมบัติทางด้านกายภาพและเคมีของภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารหลักการพิจารณาเลือกใช้ภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์อาหารระเบียบกฎเกณฑ์รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวกับภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารฉลากอาหารและฉลากโภชนาการการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

FS 3683 เทคโนโลยีเครื่องดื่มและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 3(2/2-1/2-0)**(Beverage Technology and Alcoholic Beverage)**

Prerequisite :none

วัตถุดิบกระบวนการผลิตและองค์ประกอบของเครื่องดื่มประเภทต่างๆเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปราศจากแอลกอฮอล์เครื่องดื่มอัดแก๊สและไม่อัดแก๊สน้ำผลไม้เครื่องดื่มเข้มข้นเครื่องดื่มผสมรวมทั้งผลพลอยได้จากการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม และทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทัศนศึกษานอกสถานที่

FS 3763 เทคโนโลยีอาหารกับสารชีวโมเลกุล 3(2/2-1/2-0)**(Food Technology and Biomolecules)**

Prerequisite :none

ความหมาย คุณสมบัติและหน้าที่ของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันและลิพิดในอาหาร และสารไฮโดรคอลลอยด์ ผลของกระบวนการผลิตที่มีต่อโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันและลิพิดในอาหารและการใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับชนิดของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันและลิพิด และไฮโดรคอลลอยด์ในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อคุณภาพและคุณค่าทาง รวมทั้งวิธีการสกัดไขมัน น้ำมัน และกระบวนการผลิตน้ำมันในอุตสาหกรรมและการทำให้บริสุทธิ์และทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3901 สัมมนา **1(0-1/3-0)**
(Seminar)

Prerequisite :none

การค้นคว้าวารสารทางวิชาการ การอ่าน และการวิเคราะห์บทความที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร การนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียนโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

FS 3942 ระเบียบวิธีวิจัย **2(2/2-0-0)**
(Research Methodology)

Prerequisite :none

หลักเกณฑ์และวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การอ้างเหตุผล การค้นคว้า หาข้อมูลจากเอกสารชนิดต่าง ๆ การวางแผน การออกแบบการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัย การสรุปผล วิเคราะห์ผล การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

FS 4643 พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร **3(2/2-1/2-0)**
(Genetic and Food Technology)

Prerequisite :none

หลักพันธุศาสตร์ สารพันธุกรรม กลไกการควบคุมการทำงาน การเกิดมิวเตชัน การดัดแปลงพันธุกรรม พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ การประยุกต์ใช้ในด้านอาหารและการเกษตร อาหารดัดแปลง (จีเอ็มเอฟ) โภชนพันธุศาสตร์ การตรวจสอบความปลอดภัยของอาหารที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมทำปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้าง 3 มิติของดีเอ็นเอ การเกิดมิวเตชัน โครโมโซม อุปรกรณ์และการเตรียมสารเคมีทางพันธุวิศวกรรม การสกัดสารพันธุกรรมอย่างง่าย หลักการเบื้องต้นทางพันธุวิศวกรรมการตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหารจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมด้วยเทคนิค Polymerase Chain Reaction

FS 4913 โครงการพิเศษ **3(2/2-1/3-0)**
(Special Project)

Prerequisite :none

การศึกษาหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การเขียนโครงร่างงานวิจัยและนำเสนอผลงาน ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา มีการศึกษา การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินสรุปผล การทดลอง และนำเสนอผลงานโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ให้คำแนะนำ(สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนวิชา FS 4923 ฝึกงานเท่านั้น)

FS 4923 ฝึกงาน **3(0-0-3/15)**
(Training)

Prerequisite :none

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อความรอบรู้ และได้รับประสบการณ์จากหน่วยงานอาชีพโดยความเห็นชอบของสาขาวิชาทำรายงานและผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาของการฝึกงาน

FS4936 สหกิจศึกษา

6(0-0-6/40)

(Cooperative Education for Food Science and Technology)

Prerequisite : นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

ฝึกให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานโดยให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาและได้ทำงานตรงตามสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและมีประโยชน์ต่อหน่วยงานที่ฝึกปฏิบัติ ซึ่งกำหนดงานเป็นโครงการพิเศษที่สามารถสำเร็จได้ภายใน 1 ภาคการศึกษาโดยนักศึกษาต้องเข้าร่วมฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง

LM 3603 การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร

3(3/3-0-0)

(Supply Chain Management in Food Industry)

Prerequisite :none

บทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารของไทย ความหมายและการจำแนกประเภทอุตสาหกรรมอาหาร ลำดับขั้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร แนวโน้มในอนาคตเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารของไทย

MI 3424 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร

4(3/3-1/3-0)

(Microbiology of Food Product)

Prerequisite :MI 1023

ศึกษาความสำคัญประเภทของจุลินทรีย์และปัจจัยในการเจริญของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์การเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหารเสียการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ในการแปรรูปอาหารหลักทั่วไปในการถนอมอาหารและอาหารหมักจุลินทรีย์ในอาหารกระป๋องมาตรฐานทางด้านจุลินทรีย์การสุ่มตัวอย่างเทคนิคการตรวจสอบสุขาภิบาลโรงงานอาหารและการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารและผลิตภัณฑ์และทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

2.2 กลุ่มวิชาวิชาชีพ (เอกเลือก) 7 หน่วยกิต (โดยสามารถเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้)

- กลุ่มโภชนาการ

FS 2012 หลักโภชนบำบัดและการกำหนดอาหาร

2(2/2-0-0)

(Dietetic Foods for Clinical Nutrition)

Prerequisite :FS 1003

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโภชนาการและการกำหนดอาหารสำหรับวัยต่างๆในสภาวะปกติ ภาวะพิเศษ หรือภาวะที่มีโรค ประเภทของอาหารบำบัดโรคปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับอาหารของผู้ป่วยอาหารแสดงการคำนวณพลังงานและสารอาหารให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยให้เหมาะสมกับโรคต่างๆ การใช้อาหารแลกเปลี่ยนและการประยุกต์ใช้สำหรับการบำบัดโรคจัดรายการให้เหมาะสมแก่ผู้ป่วย

FS 3022 ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร **2(1/1-1/2-0)**
(Food Catering Service System and Management)

Prerequisite :none

หลักการจัดอาหารและบริการอาหารในสถานบริการและหน่วยงานต่างๆ เช่น การจัดบริการอาหารบนเครื่องบิน โรงเรียน โรงพยาบาล หรือสถานประกอบการ การกำหนดรายการอาหาร การจัดซื้อ การเตรียม การประกอบและการบริการอาหาร การควบคุมต้นทุนการผลิต การกำหนดราคา การควบคุมคุณภาพอาหาร หลักสุขาภิบาล รวมทั้งองค์ประกอบและโครงสร้างของอาหารชุด คุณค่าทางโภชนาการ การเสื่อมเสีย การใช้ภาชนะบรรจุ การจัดอาหารชุดทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทัศนศึกษานอกสถานที่

FS 3032 การประเมินภาวะโภชนาการ **2(1/1-1/2-0)**
(Nutrition Assessment)

Prerequisite :none

การประเมินภาวะโภชนาการของบุคคลโดยศึกษาจากอาหารที่รับประทาน การวัดทางชีวเคมีทางคลินิกและการวัดสัดส่วนของร่างกายปัญหาภาวะโภชนาการในปัจจุบันการป้องกันและแก้ไขภาวะโภชนาการ การออกแบบสอบถามในการประเมินภาวะโภชนาการและทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3042 โภชนาการคลินิก **2(2/2-0-0)**
(Clinical Nutrition)

Prerequisite :none

ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับโรคเมตาบอลิซึมของพลังงานและสารอาหารในภาวะเจ็บป่วยประเภทของอาหารบำบัดโรค หลักการให้สารอาหารที่เหมาะสมกับกายวิภาคและสรีรวิทยา เมแทบอลิซึมของสภาวะร่างกายผู้ป่วยได้แก่ภาวะทุพโภชนาการจากการขาดวิตามินและเกลือแร่ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารโรคเกาต์โรคหัวใจและหลอดเลือดความดันโลหิตสูงเบาหวานโรคตับและถุงน้ำดีโรคไตโภชนาการสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดการให้อาหารทางหลอดเลือดดำและสายให้อาหาร

FS 3052 การให้คำปรึกษาและสื่อสารด้านอาหารและโภชนาการ **2(2/2-0-0)**
(Nutrition Counseling)

Prerequisite :FS 2012

การให้คำปรึกษาด้านโภชนาการเทคนิคและขั้นตอนในการให้คำปรึกษา การส่งเสริมการสัมภาษณ์ เทคนิควิธีการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาโภชนาการ หลักการสื่อสาร การปรับพฤติกรรมเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมมารบริโภคที่พึงประสงค์ การประเมินผล

FS 3061 การคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและโภชนาการ 1(1/1-0-0)
(Food and Nutrition Consumer Protection)

Prerequisite :none

หลักการและแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคหน่วยงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคในประเทศไทยและสากลปัญหาและสถานการณ์ด้านอาหารโภชนาการในปัจจุบัน

FS 3072 โภชนาการชุมชน 2(1/1-1/2-0)
(Community Nutrition)

Prerequisite :none

ประชากรลักษณะการกระจายประชากรสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมความสัมพันธ์ระหว่างความปลอดภัยของอาหารความมั่นคงของอาหารและโภชนาการสารอาหารโรคที่เกิดจากสภาวะทุพโภชนาการสถานภาพโภชนาการชุมชนของประเทศไทยแนวทางการปรับปรุงและจัดการการบริโภคอาหารและโภชนาการของประเทศ และทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3082 โภชนาการในช่วงวัยต่างๆ 2(2/2-0-0)
(Nutrition During the Life Cycle)

Prerequisite :none

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับร่างกายมนุษย์ในช่วงวัยต่างๆความต้องการสารอาหารการประเมินสถานะทางโภชนาการและการจัดอาหารที่เหมาะสมกับวัยสำหรับคนปกติและในภาวะพิเศษสารอาหารเพื่อการป้องกันและบำบัดภาวะทุพโภชนาการ

FS 3092 โภชนาการเพื่อการควบคุมน้ำหนัก 2(2/2-0-0)
(Nutrition for Weight Control)

Prerequisite :none

ความสำคัญของอาหารและโภชนาการอาหารเพื่อการควบคุมน้ำหนัก ประเภทของอาหารในการควบคุมน้ำหนักความสัมพันธ์ของอาหารกับปัจจัยในการควบคุมน้ำหนักการคำนวณสารอาหารและพลังงานที่เหมาะสมในการควบคุมน้ำหนักให้เหมาะสมกับร่างกาย

- กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

FS 3693 เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม 3(2/2-1/2-0)
(Industrial Biotechnology)

Prerequisite :none

การนำหลักการเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการกระบวนการอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมการผลิตยาปฏิชีวนะวิธีการใช้และศักยภาพในการใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหารหลายประเภทการผลิตและการแยกเอนไซม์ด้วยส่วนการใช้นั้นจะรวมถึงเอนไซม์ในรูปของสารละลายและเอนไซม์ที่ถูกตรึงแล้วและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม

FS 3722 วัตถุเจือปนอาหาร **2(2/2-0-0)**
(Food Additives)

Prerequisite :none

คุณสมบัติทางเคมีและชีวเคมีหน้าที่คุณค่าทางโภชนาการและความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารตามธรรมชาติและสารสังเคราะห์

FS 3732 เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ **2(2/2-0-0)**
(Technology of Low-calorie for Health)

Prerequisite :none

ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพกฎและข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารที่มีพลังงานต่ำสมบัติและการเลือกใช้สารทดแทนน้ำตาลและสารทดแทนไขมันการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพอาหารเพื่อจุดประสงค์พิเศษผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหลักการและแนวคิดในการนวัตกรรมเทคโนโลยีอาหารการเสริมประสิทธิภาพด้วยการใช้แต่ละเทคโนโลยีร่วมกันเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ

FS 3772 เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร **2(2/2-0-0)**
(Food Colorants and Flavors Technology)

Prerequisite :none

หลักการของการสร้างรงควัตถุและชีวเคมีของรงควัตถุอาหารผลกระทบต่อรงควัตถุระหว่างกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสีในอาหารการวิเคราะห์สีในอาหารความสัมพันธ์ระหว่างกลิ่นรสและสีในอาหารการเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหารปฏิกิริยาระหว่างสารให้กลิ่นรสอาหารการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนาสารให้กลิ่นและกลิ่นรสในอาหาร

FS 4623 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร **3(2/2-1/2-0)**
(Functional and Nutraceutical Food Development)

Prerequisite :none

หลักการพื้นฐานและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์การสร้างแนวความคิดและการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ใหม่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบการพัฒนาสูตรและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่การทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่และการประเมินคุณภาพการศึกษาอายุการเก็บรักษาและแนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหารในอนาคต

FS 4653 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร **3(2/2-1/2-0)**
(Product Development of Agriculture By-products)

Prerequisite :none

การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากการเกษตรต่างๆได้แก่ของเหลือจากการแปรรูปธัญพืชและถั่วอาหารทะเลเนื้อสัตว์และผักและผลไม้แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทางการเกษตร

FS 4663 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น

3(2/2-1/2-0)

(Traditional Food Product Development)

Prerequisite :none

ประวัติและความสำคัญของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้านในประเทศกรรมวิธีการผลิตอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้านจากภูมิปัญญาท้องถิ่นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นสุขอนามัยในการผลิตมาตรฐานผลิตภัณฑ์และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่ออาหารท้องถิ่น

FS 4702 สารพฤกษศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน

2(2/2-0-0)

(Phytochemicals of Functional Food)

Prerequisite :none

แหล่งของสารพฤกษเคมีทั่วไปและในท้องถิ่นการออกฤทธิ์ของสารพฤกษเคมีการเพิ่มประสิทธิภาพของสารพฤกษเคมีปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสารออกฤทธิ์ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพผลิตภัณฑ์อาหารที่ส่งเสริมสุขภาพผักผลไม้อื่นๆและพืชสมุนไพรในท้องถิ่นและอื่นๆที่มีผลต่อสุขภาพ

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ สกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
1. นางสาวพรพิมล กาญจนวาศ	3101000204654	อาจารย์	ปร.ด. (อณูชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542
2. นายชัยรัตน์ เตชวุฒิพร	3101800021180	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Agricultural Science) Gifu University, JAPAN, 2008 วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2542
3. นางสาวชนพิศ จิระพงษ์	5100900087501	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, 2546
4. นางสาวอลิษา สุนทรวัฒน์	1101499062297	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554 วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2549
5. นางสาวกรรณิการ์ แก้วกิม	1800800099185	อาจารย์	วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555 วท.บ. (เคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2551

3.2.2 อาจารย์ประจำร่วมสอน

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
1. อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์วรินทร์ณีเผ่าทองสุข	วท.ม.(จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา
4. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักดีรังกุล	ปร.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล
5. อาจารย์ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พาณิชย์	วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล
6. อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ	วท.ม. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. อาจารย์วิภาพรรณ ชนะภักดี	วท.ม.(พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาภรณ์วรรณภิญโญชีพ	วท.ม. (ปรสิตวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
9. อาจารย์พัชรี ภาคขมา	วท.ม. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
10. อาจารย์ศรมน สุทิน	วท.ม. (เคมีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
11. อาจารย์เกษม พลายแก้ว	วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล
12. อาจารย์ผุสดี สิริยากร	วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13. อาจารย์พรศักดิ์ คุณวุฒิมนธรรม	วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14. อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
15. อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
16. อาจารย์ ดร.สุวรรณี สายสิน	วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
17. อาจารย์พรชนก ประชุมพันธุ์	วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
18. อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
19. อาจารย์นันท์นภัส ลายทิพย์	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล
20. อาจารย์อัจฉนา ขำทิพย์	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล
21. อาจารย์ ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	วท.ด. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
22. อาจารย์รังสรรค์ โกญจนาทนิกร	วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
23. อาจารย์จักรพันธ์ วัฒนวิทย์กรรม	วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
24. อาจารย์ ดร.ศิริวรรณตันตระวาณิชย์	ปร.ด. (สถิติ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
25. อาจารย์วรรณรัตน์ วิบูลสุข	ศศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
26. อาจารย์ดิเรก พนิตสุภาภมล	วท.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
27. อาจารย์พิมพ์ภัค ภัทรนาวิก	วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
28. อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร	วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
29. อาจารย์สุกัญญา เหลืองไชยยะ	ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
30. อาจารย์สมปรารถนา กองคำ	ศศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
31. อาจารย์อลิศรา พรายแก้ว	วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
32. อาจารย์อรรณสิทธิ์ สุนาโท	M.A. (Philosophy) University of Madras, India.
33. อาจารย์พัทธนันท์ เลิศคุณอินนท์	กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จริยาวัฒน์ โลหะพูนตระกูล	ศศ.ม. (มานุษยวิทยา) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
35. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชีโรชิตี เกิดแก้ว	อ.ม. (ศาสนาเปรียบเทียบ) มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
36. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรพรรณ เจนวานิชยานนท์	ค.ด. (อุดมศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
37. อาจารย์ปาริชาติ รัตนรักษ์	ศค.ม. (วิจัยประชากรและสังคม) มหาวิทยาลัยมหิดล
38. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงษ์ ทองก้อน	กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา
39. อาจารย์นัฐธิยา บุญอาพัทธ์เจริญ	วท.ม. (จิตวิทยาคลินิก) มหาวิทยาลัยมหิดล
40. อาจารย์อัจฉรา บัวเลิศ	ศค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
41. รองศาสตราจารย์แสงอรุณ กนกพงศ์ชัย	ศค.ม. (มานุษยวิทยา) มหาวิทยาลัยศิลปากร
42. อาจารย์วิไล ธรรมาวาจา	ศค.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา
43. อาจารย์ศนิชา แก้วเสถียร	อ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยศิลปากร
44. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ ชูเดช	กศ.ม. (การมัธยมศึกษา-การสอนภาษาไทย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
45. อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ บุรณะกร	อ.ด. (ภาษาไทย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
46. อาจารย์ดร.สมศรี จันทร์สม	Ph.D. (English as an International Language) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
47. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารีลักษณ์ หาญมนตรี	M.A. (Linguistics) มหาวิทยาลัยมหิดล
48. อาจารย์อุมารังสี วงษ์สุบรรณ	ศค.ม. (ภาษาและการสื่อสาร) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
49. อาจารย์ศุขญา สนสี	ศค.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
50. อาจารย์สุภัทรา ราชายนต์	ศค.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
51. อาจารย์ Adam M. Gardiner	M.Sc. (Software Engineering) University of Northumbria, Newcastle upon Tyne, U.K.
52. อาจารย์สุวัฒน์ เพียรพาณิชย์สกุล	M.A.(Chinese Philology) GuangxiNormalUniversity, P.R.China
53. อาจารย์เทพี แซ่มัด	M.A.(Chinese Literature) HuaQiaoUniversity, P.R.China
54. อาจารย์ชงมฤคส์ ภูสวด	M.A.(Linguistics and Applied linguistics) Guangxi Normal University, P.R.China

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
55. อาจารย์ฉันทกรรณ์ สังข์พิพัฒนกุล	M.A.(Modern Chinese and Literature) HuaQiaoUniversity, P.R.China
56. อาจารย์กิตติยา กรชาลกุล	M.A.(Chinese Language and Philology Specialty) Beijing Language and CultureUniversity, P.R.China
57. อาจารย์ Li Renliang	M.A.(Southeast Asia Studies) PekingUniversity, P.R.China
58. อาจารย์ไพศาล ทองสัมฤทธิ์	M.A(Modern Chinese)Beijing Language and CultureUniversity, P.R.China
59. อาจารย์ ดร. ถิ่นทม จอนจวบทรง	Ph.D. (Information Management System) VictoriaUniversity of Wellington, New Zealand
60. อาจารย์กิตติ เลิศกมลรักษ์	บธ.ม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
61. อาจารย์ประนอม ลอองนวล	บธ.ม. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
62. อาจารย์นันทวุฒิ ครุธา	ศศ.ม.(ธุรกิจการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
63. อาจารย์ชัชวาวรรณ มีทรัพย์ทอง	นท.บ.(การประชาสัมพันธ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
64. อาจารย์สุวรรณา เมธีภัทรากุล	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
65. อาจารย์วรนุช ปลีหจินดา	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
66. อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
67. อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
68. อาจารย์ณฤดี บุรณะจรรยากุล	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
69. อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
70. อาจารย์สุปัญญา อภิวงศ์โสภณ	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
71. อาจารย์ ดร.พงศกร บำรุงไทย	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
1. รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์	Ph. D. (Food Science) U-Wisconsin-Madison, U.S.A.
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนิดา ปโชติการ	Ph. D. (Human Nutrition) Mississippi State University, U.S.A.
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชญอร ไหมสุทธิสกุล	ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษณีย์ ยืนยงพุทธกาล	ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กิริติพิบูล	Ph. D. (Engineering Fermentation Technology) Hiroshima University, Japan
6. รองศาสตราจารย์ ดร. วาริช ศรีละออง	Ph. D. (Postharvest Biology and Technology) Kagoshima University, Japan

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากการสำรวจความต้องการบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร พบว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ตอบแบบสำรวจมีความต้องการบัณฑิตของสาขานี้ในร้อยละ 78 และต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในการทำงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชา FS 4923 ฝึกงานและรายวิชา FS 4936 สหกิจศึกษา โดยให้เลือกรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา FS 4923 ฝึกงาน จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต โดยการให้นักศึกษาออกไปฝึกงานทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในหน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทั้งภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ) โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยต้องผ่านการฝึกงานในวิชาชีพไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง และได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่ได้รับการฝึกงาน และคณะกรรมการบริหาร วทบ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (นักศึกษาที่เรียนรายวิชา FS 4923 ฝึกงาน จะต้องเรียนรายวิชา FS 4913 โครงการพิเศษเพิ่มอีกจำนวน 3 หน่วยกิต)

กลุ่มที่ 2 เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา FS 4936 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต โดยการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งเป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และเป็นไปตามมาตรฐานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารต้องผ่านสหกิจศึกษาในวิชาชีพไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง และได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่ได้รับการฝึกงาน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วทบ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บุรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทั้งด้านวิชาการและธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
5. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ทั้งรายวิชา FS 4923 ฝึกงาน และ FS 4936 สหกิจศึกษา กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- รายวิชา FS 4923 ฝึกงาน จัดเต็มเวลา 15 สัปดาห์ ใน 1 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง)
- รายวิชา FS 4936 สหกิจศึกษา จัดเต็มเวลา 16 สัปดาห์ ใน 1 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการพิเศษหรืองานวิจัย

ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

พัฒนาโครงการเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ โดยนำองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติในรูปแบบงานวิจัย การนำเสนอโครงร่างงานวิจัย การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและการสรุปผล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการสอบป้องกันพร้อมส่งเอกสารโครงการพิเศษตามช่วงเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษา มีความสามารถในการบูรณาการความรู้เพื่อสร้างโครงการวิจัย โดยมีกระบวนการคิดในการวางแผนโครงการ มีทักษะในการดำเนินการวิจัย การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและการสรุปผลการวิจัย ตลอดจนมีทักษะการนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

5.3 ช่วงเวลา

ใช้เวลา 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ เป็นเวลา 15 สัปดาห์ (1 ภาคการศึกษา) กำหนดในภาคการศึกษาที่ 1 ของ
 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. จัดเตรียมคู่มือประกอบการเรียนการสอนรายวิชา FS 4913 วิศวกรรมพิเศษ
2. แจงรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมขอขอบเขตหัวข้อโครงการตามที่อาจารย์พิจารณาว่ามีความเหมาะสม
3. มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากหัวข้อโครงการ การดำเนินการ ความสำเร็จ และการนำเสนอโครงการตาม
 กระบวนการ ดังนี้

1. จัดคณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ
2. กำหนดเกณฑ์ประเมินผลโครงการพิเศษ
3. กำหนดระยะเวลาในการประเมินผลโครงการ
4. กำหนดสัดส่วนคะแนนในการประเมินผลโครงการแต่ละรายการ
5. คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ นำผลการประเมินโครงการพิเศษเสนอคณะกรรมการ
 หลักสูตรฯ และคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม - สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน และกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านอื่น ๆ เช่น ด้านวิชาการ ด้านกีฬา ด้านบำเพ็ญประโยชน์หรือรักษาสีงแวดล้อม ด้านศิลปะและวัฒนธรรม - สนับสนุนให้นักศึกษามีส่วนร่วมปฏิบัติตามนโยบายและแนวปฏิบัติด้านคุณธรรมที่กำหนดโดยคณะฯ
(2) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรก ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ในรายวิชาที่เรียน และจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และ ความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การเคารพต่อกฎระเบียบ การตรงต่อเวลา การซื่อสัตย์ในการสอบ การรายงานผลด้านวิทยาศาสตร์การและเทคโนโลยีการอาหารที่ถูกต้อง การตระหนักถึงกระบวนการผลิตหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม และการประกอบอาชีพที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม เป็นต้น
(3) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับสูง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี โดยเพิ่มการมอบหมายงานให้ค้นคว้าในรายวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ - จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เน้นให้นักศึกษาเกิดความชำนาญในการปฏิบัติ และการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ - เชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มาเป็นอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรร่วมบรรยาย - กำหนดให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน โดยเน้นหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(4) มีความรู้ที่ทันสมัย และใฝ่รู้ในองค์ความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ของตนเองให้มากขึ้น พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ สามารถใช้ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ ในการนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่น่าสนใจและทันสมัย เพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาที่เรียน - กำหนดให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ เช่น การนำเสนองาน การพัฒนาโครงการพิเศษตามแนวคิด หรือการประมวลองค์ความรู้เพื่อการค้นคว้าหาคำตอบ การอภิปรายผลที่ได้ และแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อปรับปรุงผลการดำเนินการโครงการ - การนำนักศึกษาไปดูงานในหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(5) คิดเป็นทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม และมีความตระหนักถึงแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรายวิชาโครงการพิเศษ ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงบูรณาการ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การพัฒนาหัวข้อโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การอภิปราย การสรุป และข้อเสนอแนะ เป็นต้น - จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยการใช้กรณีศึกษา และการอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้ นักศึกษาฝึกการค้นคว้า การวิเคราะห์ และวิธีการแก้ปัญหา - สอดแทรกความรู้และยกตัวอย่างกิจกรรมเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงในรายวิชาที่เหมาะสม
(6) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานและการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่ม โดยมีการแบ่งหน้าที่การทำงานและประสานงานกันอย่างเป็นระบบ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - สอดแทรกเรื่องมนุษยสัมพันธ์และการวางตัวในองค์กร ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
(7) รู้จักแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มอบหมายงานที่นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง พร้อมนำเสนอในชั้นเรียนหรือสาธารณชน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>(8) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ ประเทศ และศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานที่นักศึกษาต้องมีการนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน และกิจกรรมที่ต้องมีการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลโดยตรงหรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร เช่น การอ่านเนื้อหาทางวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างถูกต้อง - กำหนดให้นักศึกษาได้เรียนในรายวิชา GE 1043 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร รายวิชา GE1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 และ รายวิชา GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 - สอดแทรกศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในรายวิชาที่เหมาะสม - จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
<p>(9) มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้า กำหนดประเด็นปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวล และวิเคราะห์ รวมทั้งการนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้นักศึกษาเรียนในรายวิชา FS 4913 โครงการพิเศษซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาทำการค้นคว้าด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ทำการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดประเด็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวล และการวิเคราะห์ การอภิปรายและสรุปผล ข้อเสนอแนะ รวมทั้งการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม - จัดการเรียนการสอนในบางรายวิชา โดยมอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้า วิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น การจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อีกทั้งนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร นับเป็นวิชาชีพสำคัญที่ทำให้เกิดการ พัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวาง ดังนั้นความซื่อตรงและการ ยึดถือจรรยาบรรณในวิชาชีพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่ทำให้เกิดความถูกต้องด้านวิชาการ นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารยังเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ทั้งทางด้านอาหาร โภชนาการ การเกษตร และอุตสาหกรรม ซึ่งส่งผลถึงด้านเศรษฐกิจ สังคมและ ประเทศชาติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจึงต้องพยายามสอดแทรก แนวความคิดและหลักปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเกิดคุณธรรม จริยธรรมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และ ดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อ สิ่งสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
4. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
5. มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ในรายวิชา ที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรมให้แก่นักศึกษา พร้อมทั้งทำการวัดมาตรฐาน ด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียน และการทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนด คะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนน ความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมทางสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนในรายวิชาที่เหมาะสม มีการสร้าง วัฒนธรรมองค์กรในเรื่องความมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อ รวมทั้งการปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่ถูกต้องตามกฎระเบียบ มีการ ยกย่องชมเชยนักศึกษาที่มีการปฏิบัติตนที่ดี มีการฝึกนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบต่อในงานที่ได้รับมอบหมาย มี ความซื่อสัตย์สุจริต การร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติตามข้อบังคับต่าง ๆ ของสังคม และการมีจิตอาสาใน การให้บริการด้านวิชาการ นอกจากนี้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมแก่นักศึกษา เป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดและ การร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดในรายวิชา

2. ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม
3. ประเมินจากจำนวนครั้งของการกระทำทุจริตในการสอบและงานที่ได้รับมอบหมาย
4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. ประเมินจากผลงานปฏิบัติการในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม
6. ประเมินจากผลสำเร็จของโครงการด้านบริการวิชาการที่นักศึกษามีส่วนร่วม
7. ประเมินจากรายงานของอาจารย์ภายใน (อาจารย์นิเทศ) และอาจารย์จากแหล่งฝึกงาน (อาจารย์ภาคสนาม) ต่อนักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในรายวิชาสหกิจหรือฝึกงาน

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาจะต้องมีความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารทั้งด้านหลักการความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทักษะในด้านปฏิบัติการ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องเรียนรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพ และช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้น มาตรฐานการเรียนรู้ต้องครอบคลุมดังนี้

1. อธิบายความรู้ หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
2. บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ
3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา/ต่อ ยอดองค์ความรู้
4. รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในวิชาชีพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ทำการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี ปฏิบัติ การค้นคว้าและการประยุกต์ใช้ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
2. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
3. จัดให้มีรายวิชาฝึกงานหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดประสบการณ์จริงในการเตรียมพร้อมเพื่อการทำงานในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. จัดให้มีรูปแบบการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะทางห้องปฏิบัติการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

1. ประเมินจากการทดสอบย่อย

2. ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอ
4. ประเมินจากโครงการที่พัฒนาและนำเสนอ
5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษาหรือรายวิชาฝึกงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถ และทักษะในการวางแผน การปฏิบัติ การประเมินผล รวมทั้งแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ในการพัฒนาตนเองและการประกอบวิชาชีพได้ โดยทักษะทางปัญญาจะทำให้นักศึกษาพึ่งพาตนเองได้เมื่อสำเร็จการศึกษา เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ มีการคิดหาเหตุผล วิเคราะห์ หาวิธีการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารจึงจัดให้มีรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

1. สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
2. สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์
3. สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ ในการปฏิบัติงานประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มอบหมายงานให้นักศึกษาทำรายงาน การวิเคราะห์บทความ และกรณีศึกษา รวมทั้งมีการอภิปรายกลุ่มในรายวิชาที่เหมาะสม โดยมีการค้นคว้า/สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ
2. การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี
3. จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เสริมสร้างและพัฒนาทักษะทางปัญญาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาเฉพาะ เช่น โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต ภาวะผู้นำการจัดการ ทักษะและกระบวนการคิด โครงการพิเศษ การฝึกงาน และสหกิจศึกษา เป็นต้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินผลตามสภาพจริงของผลงาน
2. การปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. ประเมินโดยข้อสอบที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
4. ประเมินจากผลการไปฝึกปฏิบัติในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน
5. ประเมินจากการวัดผลในวิชาโครงการพิเศษ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาจะต้องออกไปประกอบอาชีพในองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน หรือ ธุรกิจส่วนตัว ซึ่งจะต้องมีการพบปะหรือติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ ในทุกระดับงาน เช่น ลูกค้า ผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น ดังนั้นการปรับตัวและการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการประกอบอาชีพของตน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงได้สอดแทรกวิธีการต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษาในการฝึกฝนตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการประกอบอาชีพด้านวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการเพื่อให้นักศึกษามีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
2. สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
3. มีความริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นกลุ่ม มีการนำเสนอและอภิปรายกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น การจัดทำรายงานโดยการค้นคว้าหาข้อมูลจากการติดต่อบุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ เป็นต้น โดยกลยุทธ์การสอนที่ใช้การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมีดังนี้

1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
2. มีความรับผิดชอบต่อที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
5. มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
2. ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากผลงานนักศึกษาในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายและประเมินจากผลการทำโครงการพิเศษระดับปริญญาตรี
4. ประเมินจากผลการไปฝึกปฏิบัติในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ขั้นต่ำ ดังนี้

1. สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
2. สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม
3. มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ
4. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในชั้นเรียน
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

นักศึกษาต้องมีทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพขั้นต่ำ ดังนี้

1. มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสายกระบวนการผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล
2. มีความสามารถในการปฏิบัติงานในสายกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารตามหลักสากล การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตอาหาร รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางอาหารในโรงงานอุตสาหกรรม

3. มีทักษะในการปฏิบัติงานในด้านการผลิต การตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

1. การจัดการเรียนการสอนที่มีภาคปฏิบัติการโดยเฉพาะรายวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
2. จัดให้มีการเรียนรู้โดยการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการทางอาหารที่ได้รับมาตรฐาน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาได้คิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและถูกหลักโภชนาการ รวมทั้งการวิเคราะห์คุณภาพอาหารที่ผลิตขึ้นได้ พร้อมทั้งนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่อผู้บริโภค
4. จัดให้มีรายวิชา FS 4923 ฝึกงาน และ FS 4936 สหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกงานในสถานประกอบการตามสถานการณ์จริง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
5. จัดให้มีรายวิชา FS 4913โครงการพิเศษ เพื่อให้นักศึกษามีการประมวลความรู้ที่ได้เรียนมาในการพัฒนาโครงการวิจัย โดยในขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล นักศึกษาจะได้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติอาชีพ

1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคปฏิบัติการ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการทางอาหารและโภชนาการ
3. ประเมินความสามารถในการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
4. ประเมินจากรายงานผลการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการของนักศึกษา รวมถึงความคิดเห็นของอาจารย์ภาคสนาม และอาจารย์นิเทศการฝึกงาน
5. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในรายวิชา FS 4913 โครงการพิเศษ

ตารางที่ 3 มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1.1. แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2. มีคุณธรรม 6 ประการได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.3. แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
- 1.4. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 1.5. มีความเข้าใจผู้อื่นเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ด้านความรู้

- 2.1. อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- 2.2. บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ

2.3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา/ต่อยอดองค์ความรู้

2.4. รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎระเบียบข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในวิชาชีพ

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1. สามารถค้นหาข้อเท็จจริงทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูล ที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

3.2. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

3.3. สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพในการปฏิบัติงานประจำและ หาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1. สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

4.2. สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

4.3. มีความริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

4.4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1. สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะ แนวทางการแก้ปัญหา

5.2. สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้อง เหมาะสม

5.3. มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลประมวลผลการแปล

ความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

5.4. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

1. มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสายกระบวนการผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

2. มีความสามารถในการปฏิบัติงานในสายกระบวนการผลิตที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารตามหลักสากล การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตอาหาร รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางอาหารในโรงงานอุตสาหกรรม

3. มีทักษะในการปฏิบัติงานในด้านการผลิต การตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพของโรงงาน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน ด้านวิชาชีพ				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3						
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																													
1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บัณฑิต 24 หน่วยกิต																													
1	GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนา คุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)		○	●	○	○	●					○			○	○											
2	GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)		●	●	●	○	●					○	○		○	○	○										
3	GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)		○	○	○	●	●					○			○	○	●	○									
4	GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)		○	●		○	●					○	○		●	○											
5	GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)		●	○	○	○	●					○			○	○											
6	GE 1113	จีนศึกษา	3(3/3-0-0)		●	○			●			●	○		○	●			○	●	○	●							
7	GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)				○	○	○	●					○			○											
8	GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)		○	○	○	○	●					○				○											●
9	GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3 (2/2-1/2-0)		○	○	○	○	●					○				○											●
10	GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการ เรียนรู้	2(2/2-0-0)		○	○	○	○	●					○				○	○										
1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก 7 หน่วยกิต																													
1	GE 2182	สุนทรียภาพแห่งชีวิต	2(2/2-0-0)		○	●	○	○	●					●			●	●	○										

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน ด้านวิชาชีพ				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																													
1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก 7 หน่วยกิต (ต่อ)																													
2	GE 2192	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	2(2/2-0-0)		●	●		○	●					○		●	●	○			○	○							
3	GE 2222	ตรรกวิทยา: การใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)		●	○	●	○	●					○	○		○	○	○			○	○						
4	GE 2242	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)			●	●		●	○				●	○		●		○			●							
5	GE 1132	ทักษะและกระบวนการคิด	2(2/2-0-0)		○	○		○	●					●	○		○	○	○	○		○	○						
6	GE 2202	กฎหมายกับสังคม	2(2/2-0-0)	○		●	●	○	●	●			●	○	○		○	○				○	○	○					
7	GE 2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	○	○	○	○	○	●	●				○	○		○	●	○	○		○	○	○					
8	GE 2241	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	1(1/1-0-0)				○	○	●					○			○	○		●		○	○	○					
9	GE 2142	อาเซียนศึกษา	2(2/2-0-0)		○	○	○		●					●			○	●	○	○		○	○	○					
10	GE 2152	ผู้ประกอบการยุคใหม่	2(2/2-0-0)	●	○	○	○		●					●			○	○	○			○							
11	GE 2133	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)				●	○	●	●					○					○		●	○						
12	GE 2143	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)				●	○	●	●					○					○		●	○						
13	CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)		○	○	●		●					○					○			●	●	○					
14	GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)		●	○	●		●					●			●	●				●		○					
15	MA 1003	คณิตศาสตร์	3(3/3-0-0)		○	○	●		●					●	○				○		●			○					
16	MA 1073	คณิตศาสตร์และสถิติ	3(3/3-0-0)		○	○	●		●	○				●	○				○		●			○					
17	ST 1053	สถิติเบื้องต้น	3(3/3-0-0)		○	○	●		●					●	●			●	○		●		○	○					

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3								
หมวดวิชาเฉพาะ																															
2.2 กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ) 59 หน่วยกิต																															
1	FS 1003	อาหาร โภชนาการ และสุขภาพ	3(3/3-0-0)	○	●	○			●				○				○	○		○	○										
2	FS 2103	การแปรรูปอาหาร 1	3(2/2-1/3-0)	○	●		○		●	●			●		○	●	○	○		○	○		○		○	○					
3	FS 2113	การแปรรูปอาหาร 2	3(2/2-1/3-0)	○	●		○		●	●			●		○	●	○	○		○	○		○		○	○					
4	FS 2303	เคมีอาหาร	3(2/2-1/3-0)		○				●	●			●			○	○			○	○	○		○	○	○	○	●		○	
5	FS 2313	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	○	○	○			●	●			●	○		○	●			○	○	○	○		○	○	○	○	●	○	○
6	FS 3602	ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์ โภชนเภสัช	2(2/2-0-0)	○	○		○		●	●	○		●	○		○	○					○	○								
7	FS 3123	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อ อุตสาหกรรม	3(2/2-1/3-0)	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○					○	○					○	○		
8	FS 3204	วิศวกรรมอาหาร	4(3/3-1/3-0)	○	○				●	●			●			○	○			●	○							○			
9	FS 3503	ความปลอดภัยของอาหารและสุขาภิบาล โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3/3-0-0)	○	○	○	○		●	●		○	●	○	○	○	○					○	○					○			
10	FS 3513	การควบคุมคุณภาพและการประกัน คุณภาพอาหาร	3(3/3-0-0)		○				●	●			○	○	○		○					○	○						○		
11	FS 3612	การประเมินคุณภาพอาหารทางประสาท สัมผัส	2(1/1-1/2-0)	○	○				○	●	○					○	○			○	○	○	○				●	○	○		
12	FS 3632	การบรรจุภัณฑ์อาหาร	2(2/2-0-0)		○				●	●			○	○		○	○					○	○								

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ			
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	
หมวดวิชาเฉพาะ																												
2.2 กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ) 59 หน่วยกิต																												
13	FS 3683	เทคโนโลยีเครื่องต้มและเครื่องต้ม แอลกอฮอล์	3(2/2-1/2-0)	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○		
14	FS 3763	เทคโนโลยีอาหารกับสารชีวโมเลกุล	3(2/2-1/2-0)	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○			
15	FS 3901	สัมมนา	1(0-1/3-0)		●	○		●	○		●	●	○	●		●	●					●	○	●	○		○	
16	FS 3942	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2/2-0-0)		○		●	○	●	○	○		●				○	○			●	●	●					
17	FS 4643	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	3(2/2-1/2-0)	○	○				●	○				○		○	○								○			
18	FS 4913	โครงการพิเศษ	3(2/2-1/3-0)	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●			
19	FS 4923	ฝึกงาน	3(0-0-3/15)	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●	○	○	○	○	●	●	●
20	FS 4936	สหกิจศึกษา	6(0-0-6/15)	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○		○	●	○	○	○	○	●	●	●
21	LM3603	การจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม อาหาร	3(3/3-0-0)	○	●		○	●	●		●	○	○	●		○	○	○		○	●	○	●					
22	MI 3424	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	4(3/3-1/3-0)		●	●				●			●			○	○				○	○	○		●	○		

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3			
หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.2 กลุ่มวิชาชีพ (เอกเลือก) 7 หน่วยกิต																														
- กลุ่มโภชนาการ																														
1	FS2012	หลักโภชนาบำบัดและการกำหนดอาหาร	2(2/2-0-0)	○	○	○			●	●			○	○	○	○	○			○	○									
2	FS3022	ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร	2(1/1-1/2-0)	●	●		●		●	○		○	●			○	○								○		○	○		
3	FS 3032	การประเมินภาวะโภชนาการ	2(1/1-1/2-0)	○	○				●	●	○		●	●	○		○							○		○		○		
4	FS 3042	โภชนาการคลินิก	2(2/2-0-0)	○	○				●	●	○		●	●	○		○							○		○				
5	FS 3052	การให้คำปรึกษาและสื่อสารด้านอาหารและโภชนาการ	2(2/2-0-0)	○	○	○			●	●			●	●	○	○	○								○					
6	FS 3061	การคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและโภชนาการ	1(1/1-0-0)	●	○	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○				
7	FS 3072	โภชนาการชุมชน	2(1/1-1/2-0)	●	○	●	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○		○	○	
8	FS 3082	โภชนาการในช่วงวัยต่างๆ	2(2/2-0-0)	●	○	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○				
9	FS 3092	โภชนาการเพื่อการควบคุมน้ำหนัก	2(2/2-0-0)	●	○	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○				
- กลุ่มวิทยาศาสตร์การอาหาร																														
1	FS 3693	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม	3(2/2-1/2-0)	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○								○	○		○		
2	FS 3722	วัตถุเจือปนอาหาร	2(2/2-0-0)	●	○		○		●	○		○	●		○	○	○								○	○	○			

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ			
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	
หมวดวิชาเฉพาะ																												
- กลุ่มวิทยาศาสตร์การอาหาร(ต่อ)																												
3	FS 3732	เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ	2(2/2-0-0)	●	○	○	○		●	●	○	○	●			○	○				○	○	○					
4	FS 3772	เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร	2(2/2-0-0)	○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○					○	○			○		
5	FS 4623	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	3(2/2-1/2-0)	○	○				●	●	○		●	○		○	○	○	○		○	○	○		○	○		
6	FS 4653	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือทาง การเกษตร	3(2/2-1/2-0)	○	○				●	●	○		●	○		○	○	○	○		○	○	○		○	○		
7	FS 4663	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น	3(2/2-1/2-0)	○	○				●	●	○		●	○		○	○	○	○		○	○	○		○	○		
8	FS 4702	สารพิษศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน	2(2/2-0-0)	○	○		○		●	●	○		●	○		○	○					○	○					

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 5 ว่าด้วยการวัดและการประเมินผลการศึกษา (ภาคผนวก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารพิจารณาผลระดับคะแนนที่ได้จากผู้สอน และส่งไปยังคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อขอความเห็นชอบ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบการอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลการวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร ซึ่งการวิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
2. การตรวจสอบความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามความคิดเห็นแก่ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินตำแหน่ง และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
4. การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมและทันสมัยยิ่งขึ้น
5. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินคุณภาพของหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
6. ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น
 - 6.1 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการระดับต่าง ๆ

- 6.2 จำนวนผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอผลงานในภาคโปสเตอร์ การนำเสนอปากเปล่า เป็นต้น
- 6.3 จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
- 6.4 จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- 6.5 จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาและการขอรับปริญญา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 10 ว่าด้วยการสำเร็จการศึกษาและการรับปริญญา (ภาคผนวก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนทางการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและ/ต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และองค์ความรู้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ฝึกอบรมเพื่อให้คณาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2. ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนทางการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและ/ต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านความรู้และคุณธรรม

3. มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1. มีหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา
2. มีการกำหนดแผนงาน การจัดทำงบประมาณ การดำเนินงานตามองค์ประกอบของ สกอ. และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
3. มีการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานของการประกันคุณภาพภายนอกโดย สมศ.
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการบริหารหลักสูตรและรายวิชา ทั้งในด้านการจัดการ การพัฒนาบุคลากร งบประมาณ และสถานที่ รวมทั้งติดตามและประเมินผลแผนบริหารหลักสูตร

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การหารายได้เสริมนอกจากรายได้จากงบประมาณของมหาวิทยาลัยในการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่จำเป็นโดยการบริการวิชาการ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 อุปกรณ์การสอนและสถานที่

สถานที่สำหรับการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่เลขที่ 18/18 ถนนบางนา-ตราด กิโลเมตรที่ 18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ใช้อาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์-การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้อาคารเรียนเพื่อการเรียนการสอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อาคารเรียนรวม เป็นอาคาร 4 ชั้น มีพื้นที่รวม 35,940 ตารางเมตร เป็นที่ตั้งของคณะวิชา

ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เกือบทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัย ประกอบด้วย

1. ห้องเรียนรวม	จำนวน	89	ห้อง
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน	5	ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการภาษา	จำนวน	4	ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์	จำนวน	1	ห้อง
5. ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา	จำนวน	1	ห้อง
6. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	จำนวน	1	ห้อง
7. ห้องปฏิบัติการชีวเคมี	จำนวน	1	ห้อง

8. ห้องปฏิบัติการเคมี	จำนวน	4	ห้อง
9. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	จำนวน	2	ห้อง
10. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	จำนวน	1	ห้อง

อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการจำนวน 3 ห้อง โดยมีห้องบรรจุ 100 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง และห้องบรรจุ 30 ที่นั่งจำนวน 1 ห้อง

อาคารอำนวยการ เป็นอาคาร 4 ชั้น มีพื้นที่ 10,735 ตารางเมตร เป็นที่ตั้งหน่วยงานบริหารของมหาวิทยาลัย และมีห้องเรียนขนาด 30-60 ที่นั่ง จำนวน 11 ห้อง

อาคารหอประชุม เป็นสถานที่ดำเนินการร่วมกันทุกคณะวิชาพื้นที่ภายในอาคารเพื่อจัดกิจกรรมทางการศึกษาและบริการอื่นๆ เป็นอาคาร 3 ชั้น มีพื้นที่ 3,896 ตารางเมตร มีที่นั่งประมาณ 1,100 ที่นั่งห้องเรียนทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัยประกอบด้วย

ห้องบรรยายรวมจำนวน 2 ห้อง

อาคารโขนกาการ เป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่ 4,368 ตารางเมตร มีห้องบรรยาย ขนาดที่นั่ง 100-150 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง

อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

สถานที่และอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์สาธารณูปโภค ได้แก่หอพักโรงอาหารสนามกีฬากลางแจ้ง โรงยิมห้องสมุดธนาคารศูนย์วัฒนธรรมห้องพยาบาลห้องน้ำห้องออกกำลังกายสวนสุขภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆอย่างเพียงพอกับจำนวนอาจารย์และนักศึกษารวมทั้งมีระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์การดับเพลิงที่พร้อมใช้งานและรถบริการรับส่งทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

อาคารหอประชุม เป็นสถานที่ดำเนินการร่วมกันทุกคณะวิชา พื้นที่ภายในอาคารเพื่อจัดกิจกรรมทางการศึกษา และบริการอื่นๆ ประมาณ 5,653 ตารางเมตร ห้องเรียนทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัย ประกอบด้วย

1. หอประชุม จำนวน 1ห้อง (ขนาด 1114 ที่นั่ง)
2. ห้องบรรยายรวม จำนวน 2ห้อง

อาคารโขนกาการ มีห้องบรรยาย จำนวน 6ห้อง

อุปกรณ์การเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยได้จัดอุปกรณ์การเรียนการสอนทั่วไปประจำห้องบรรยาย ห้องบรรยายทุกห้องมีอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการสอนอย่างครบถ้วนตามหลักสูตร และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียน ประกอบด้วย ไมโครโฟนเครื่องขยายเสียง เครื่องฉายข้ามศีรษะจอภาพ กระดานดำกระดานไวท์บอร์ด โฟเดียม เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ (Projector) และคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการภาษา จำนวน 4 ห้อง โดยในแต่ละห้องมีอุปกรณ์สำหรับนักศึกษาซึ่งประกอบด้วย หูฟังพร้อมไมโครโฟน และชุดเล่นเทปพร้อมจอภาพ จำนวน 64 ชุด รวมอุปกรณ์ทั้งสิ้น 256 ชุด

และอุปกรณ์สำหรับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละห้อง ประกอบด้วย หูฟัง ชุดควบคุม วิดีทัศน์ เครื่องถ่ายภาพ สัญญาณภาพ และเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพ (LCD Projector)

อุปกรณ์การเรียนการสอนของสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาชีพ

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน
1	กล้องจุลทรรศน์	94 ตัว	40	เครื่องทำอิมัลชัน ขนาดเล็ก Hand Homogenizer ทำด้วยสแตนเลส	1 เครื่อง
2	เครื่องคอมพิวเตอร์	9 เครื่อง	41	เครื่องผสมอาหาร(ตีไข่) ขนาด 5 ลิตร พร้อมอุปกรณ์	1 ชุด
3	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง	18 เครื่อง	42	เครื่องวิเคราะห์โปรตีน Kjedahl	1 เครื่อง
4	เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง	3 เครื่อง	43	ชุดวิเคราะห์ไขมัน Soxhlet	6 ชุด
5	เตาให้ความร้อน Hot plate (แบบ 6 หลุม)	4 เครื่อง	44	เครื่องวัดความชื้น	1 เครื่อง
6	เครื่องบ่มแบบเขย่า	3 เครื่อง	45	เครื่องวัดความหวาน Refractometer	6 เครื่อง
7	ตู้อบลมร้อน Hot Air Oven	7 เครื่อง	46	เครื่องผสมสารรอบสูง Homogenizer	1 เครื่อง
8	เครื่องปั่นเหวี่ยง	2 เครื่อง	47	เครื่องกลั่นระเหยแห้ง Evapolater	1 เครื่อง
9	เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ	3 เครื่อง	48	เตาเผาความร้อนสูง Muffle furnace	1 เครื่อง
10	เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง	10 เครื่อง	49	เครื่องอบแห้งแบบถาด	1 เครื่อง
11	เครื่องวัดค่าความเป็นกรดต่าง	39 เครื่อง	50	เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	1 เครื่อง
12	Hood	11 เครื่อง	51	เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย	1 เครื่อง
13	ตู้อบลมร้อน	4 เครื่อง	52	เครื่องวัดเนื้อสัมผัส	1 เครื่อง
14	ตู้ปลอดเชื้อ	3 ตู้	53	เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท	1 เครื่อง
15	ตู้เขี่ยรทำจาก acrylic	2 ตู้	54	เครื่องบีบสกัดน้ำมัน	1 เครื่อง
16	ตู้เย็น	4 เครื่อง	55	เครื่องบดผง Pin Mill	1 เครื่อง
17	กล้องจุลทรรศน์ (ต่อ LCD)	1 ตัว	56	เครื่องร่อนแป้ง Vibrating sifter	1 เครื่อง
18	เครื่องวัดแอลกอฮอล์	4 ตัว	57	เครื่องวัดความหนืด	1 เครื่อง
19	เครื่องตีปั่นผสมตัวอย่างอาหาร	2 ตัว	58	ตู้เย็น	2 เครื่อง
20	เครื่องวัดการดูดกลืนแสง UV-visible	2 ตัว	59	เครื่องสับขนาด	1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน
21	เครื่อง Vertical (HorizontalX Electrophoresis	1 ตัว	60	เครื่องอัดไส้กรอก	1 เครื่อง
22	เครื่อง PCR Thermal Cyler	1 ตัว	61	เครื่องสไลด์เนื้อ	1 เครื่อง
23	เครื่อง Ultraviolet Trans illuminator	1 ตัว	62	เตาอบขนม	1 เครื่อง
24	ชุด Fermenter	1 ตัว	63	เครื่องตีผสมอาหาร	4 เครื่อง
25	ตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส	1 ตัว	64	เครื่องรีดเส้น	1 เครื่อง
26	ตู้แช่แข็ง -20 องศาเซลเซียส	1 เครื่อง	65	เครื่องแพ็คสุญญากาศ	1 เครื่อง
27	ตู้ไมโครเวฟ	4 เครื่อง	66	หม้ออัดความดัน	1 ตัว
28	ไมโครปิเปตต์	30 ชุด	67	เครื่องความถี่เสียงสูง Sonicater	3 เครื่อง
29	หม้อนึ่งความดันไอน้ำ	5 เครื่อง	68	เครื่องวัดสี	1 เครื่อง
30	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	10 เครื่อง	69	เครื่องกวนสารละลายพร้อมเตาให้ความร้อน	3 เครื่อง
31	อุปกรณ์ Electrophoresis	4 ชุด	70	โถดูดความชื้น	3 เครื่อง
32	ตู้บ่มเชื้อ	3 เครื่อง	71	เครื่องทำน้ำแข็งปั่น	1 เครื่อง
33	อ่างควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า	1 เครื่อง	72	เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer	1 เครื่อง
34	ตู้บ่มควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า	1 เครื่อง	73	Anthropometer (เครื่องวัดขนาดร่างกาย)	1 เครื่อง
35	เครื่องกรองใหญ่	1 เครื่อง	74	เครื่องวัดชั้นไขมันใต้ผิวหนัง	1 เครื่อง
36	เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน Range 0.0-32.0x0.2% BRIX	1 ชุด	75	เครื่องวัดความชื้นระบบอิเล็กทรอนิกส์ Infrared Moisture Balance รุ่น IB-30	1 เครื่อง
37	เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ความหวาน Range 28.0-62.0x0.2% BRIX	1 ชุด	76	เครื่องผสมเปียกหรือเครื่องตีแป้ง	1 เครื่อง
38	เครื่องวัดความหนืดแบบวงรอบ “Brookfield” Digital Reading Viscometer	1 เครื่อง	77	เครื่องผสมนวดผง(ตีแป้ง) “KENWOOD” ขนาด 600 วัตต์	1 เครื่อง
39	เครื่องบดผสมแบบสามลูกกลิ้ง (ลูกกลิ้งหิน) ขนาด 4x7 นิ้ว	1 เครื่อง			

2.2.2 ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีศูนย์บรรณสารสนเทศ รับผิดชอบดูแลห้องสมุด และศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning Resource Center; SLRC) อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากร สามารถค้นคว้า ยืม คืน สำรองหนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ที่ศูนย์บรรณสารสนเทศซึ่งให้บริการ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในศูนย์บรรณสารสนเทศตลอดจนเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การสืบค้นฐานข้อมูลของห้องสมุดสามารถทำได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารสนเทศยังให้บริการห้องศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลภายนอกสื่อ โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ

ศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง (SLRC) จัดเป็นหน่วยงานที่เอื้อและอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาอาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัย ให้แสวงหาและเข้าถึงความรู้ในศาสตร์พื้นฐานทั่วไปด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษ ภาษาจีน คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการสืบค้นในรูปแบบของ เสียง ภาพ และมัลติมีเดีย ตลอดจนการเรียนรู้ด้วยระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์เป็นสำคัญด้วยการเชื่อมต่อกับ เครือข่ายของมหาวิทยาลัย และเครือข่ายภายนอก นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารสนเทศยังให้บริการระบบ ซอฟต์แวร์ Blackboard ซึ่งเป็นระบบที่เอื้อให้มีการเรียนการสอนบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning Platform) หรือห้องเรียนเสมือนจริงผ่านทางอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ทำให้อาจารย์และนักศึกษา ตลอดจนนักศึกษาที่เรียนวิชาเดียวกัน สามารถติดตามบทเรียนและสื่อสารถึงกันได้ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

หนังสือ วารสาร และโสตทัศนวัสดุที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ประกอบด้วย

หนังสือ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หนังสือภาษาไทย	จำนวน 163 ชื่อเรื่องจำนวน 466 เล่ม
หนังสือภาษาอังกฤษ	จำนวน 667 ชื่อเรื่องจำนวน 799 เล่ม

วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน 3 ชื่อเรื่อง
ภาษาอังกฤษ	จำนวน 5 ชื่อเรื่อง

โสตทัศนวัสดุ

CD-Text Book	จำนวน 27 ชื่อเรื่องจำนวน 38 รายการ
CD-Multimedia	จำนวน 12 ชื่อเรื่องจำนวน 13 รายการ
VCD	จำนวน 33 ชื่อเรื่องจำนวน 53 รายการ

2.2.3 ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) ทำให้นักศึกษาสามารถติดตามและทบทวนบทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ตลอดจนอาจารย์และนักศึกษาสามารถสื่อสารกันได้นอกห้องเรียน

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์และการให้บริการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา เพื่อเป็นบัณฑิตที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารจึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีประสบการณ์ในการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น สื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน รวมทั้งระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งทางด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์และการให้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับจัดทำโครงการพิเศษ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบและทันสมัย
3. มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์ที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
4. มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำรา และวารสารวิชาการในสาขาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
5. มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการ เช่น กล้องจุลทรรศน์ เครื่องมือวิเคราะห์และการให้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นต้น ระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม
6. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถเปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีปริมาณคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
7. เครื่องคอมพิวเตอร์มีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมออย่างมาทุก 5 ปี และมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการใช้งานให้ทันสมัยอยู่เสมอ
8. มีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet) และสัญญาณไวร์เลส (Wireless) อย่างเพียงพอ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548
ข้อ 14 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร

- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549ว่าด้วยมาตรฐานด้าน พันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

โดยจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้น และจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อนำผลการประเมินไปพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำโดยต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยสำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.2 มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3. มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4. รับสมัครผู้มีคุณสมบัติ ตามข้อ 1

5. สืบค้นประวัติ และคุณสมบัติของผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ และมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นธรรม

6. คัดเลือกโดยการทดสอบความเหมาะสมกับวิชาชีพ และความสามารถในการสอน

7. เสนอแต่งตั้ง และประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1. สำนักพัฒนาวิชาการ จัดทำการประเมินผลการสอนออนไลน์ โดยให้นักศึกษาประเมินผลการสอนรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอนทุกรายวิชา และนำเสนอผลประเมินต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อประเมินและปรับปรุงคุณภาพการสอนของผู้สอน

2. อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา และคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีหน้าที่รับผิดชอบในการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประมวลผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา ติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3. เสนอข้อมูลต่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาของ สกอ. สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากภาคปฏิบัติสู่นักศึกษา ดังนั้นจึงมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือผู้มีประสบการณ์ตรงจากหน่วยงานรัฐบาล อาทิ มหาวิทยาลัย สถาบันต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานเอกชน มาบรรยายอย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1-2 ครั้ง และอาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำในระดับปริญญาโท ทั้งนี้หลักเกณฑ์ดังนี้

1. การจัดจ้างอาจารย์พิเศษ จัดทำในรายวิชา หรือหัวข้อเรื่องต้องการความเชี่ยวชาญพิเศษ
2. การจัดจ้างอาจารย์พิเศษ ต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษา
3. หัวหน้าสาขาหรือประธานหลักสูตรเป็นผู้ส่งคำขออนุมัติแผนการเชิญอาจารย์พิเศษในแต่ละภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มการขออนุมัติจ้างอาจารย์พิเศษ นำเสนอคณบดีเพื่อการพิจารณาอนุมัติ และนำเสนอต่อแผนกทรัพยากรบุคคล ในการตรวจสอบคุณสมบัติ
4. แผนกพัฒนาทรัพยากรบุคคล แจ้งผลการขออนุมัติจัดจ้างอาจารย์พิเศษแต่ละภาคการศึกษา
5. สำนักพัฒนาวิชาการจัดให้มีการประเมินผลการสอนอาจารย์พิเศษเมื่อสิ้นสุดการสอนตามแบบฟอร์มการประเมินผลของมหาวิทยาลัยและนำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาเอก เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดจ้างต่อไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของคณะ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

1. มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าศึกษาดูงาน การเข้าร่วมการอบรม สัมมนา ในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเพิ่มทักษะความรู้
2. สนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ โดยอาจารย์ร่วมมือกับอาจารย์อาจารย์ต่างสาขาวิชาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนทำได้ในรูปแบบของการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทาง ค่าจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น รวมทั้งอาจลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

1. สาขาวิชามีการปฐมนิเทศนักศึกษา มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับผู้เรียนทุกคนเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจด้านหลักสูตรการเรียน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยและรับปรึกษาปัญหาในด้านอื่น ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา
2. สาขาวิชาได้จัดทำคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ระบุถึงบทบาทหน้าที่ ข้อปฏิบัติ เครื่องมือ วิธีการในการให้คำปรึกษา
3. สาขาวิชาได้กำหนดให้อาจารย์ทำแฟ้มประวัตินักศึกษา เพื่อบันทึกการลงทะเบียนเรียน ผลสอบ รวมทั้งการให้คำปรึกษาแต่ละภาคการศึกษา
4. สาขาวิชากำหนดให้นักศึกษาประเมินผลอาจารย์ที่ปรึกษา ในแต่ละปีการศึกษาเพื่อการนำผลการประเมินนำเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ เพื่อดำเนินการปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และการปฏิบัติงานของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ และภาคเอกชน ที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ตรงให้แก่นักศึกษา
6. เชิญรุ่นพี่ที่จบการศึกษาและไปประกอบอาชีพในหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งรุ่นพี่ที่ออกไปฝึกงานในหน่วยงานต่าง ๆ มาถ่ายทอดประสบการณ์ตรงให้แก่นักศึกษารุ่นน้อง
7. มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ความชำนาญที่ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาเขียนความจำนงในแบบฟอร์มที่กำหนด พร้อมเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาถึงความเหมาะสมในเบื้องต้น หากพิจารณาแล้วเห็นว่าสมควร จะเสนอเรื่องตามลำดับสายงานต่อไป หรือนักศึกษาสามารถเขียนความจำนงและส่งถึงคณบดีหรืออธิการบดีผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยตรง

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

1. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 (ตามเกณฑ์ สมศ.)

2. มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงานเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับท้องถิ่น มีการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กิจกรรมของนักศึกษาในหลักสูตรยังมีส่วนร่วมในการพัฒนาและบริการสังคม โดยระดับความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตมีระดับคะแนนเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 (ตามเกณฑ์ สมศ.)

3. จัดอบรมและสัมมนา เพื่อพัฒนานักศึกษาได้ทันต่อวิทยาการสมัยใหม่

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

หลักสูตรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 จำนวน 14 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบมคอ.3 และแบบมคอ.4 ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
ภาคสนามตามแบบมคอ .5และมคอ .6 ตามลำดับภายใน30วันหลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา					
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ.7ภายใน60 วันหลังสิ้นสุดปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิด สอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่ น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.51จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อ บัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5.0					✓
13. มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
14. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการเรียนการสอนและทรัพยากรสนับสนุนในสาขาวิชาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	11	12	12	13	14
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	10	11

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายและมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวมโดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมิน และปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะประเมินผู้เรียนในทุกหัวข้อมีความเข้าใจหรือไม่โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในห้องเรียน การตอบคำถามในห้องเรียน เมื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวแล้วทำการประเมินเบื้องต้นว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ หากยังไม่เข้าใจจะต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการสอน และทำการประเมินอีกครั้ง

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา และนำผลการประเมินนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณา และกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

1. กำหนดแผนการประเมินหลักสูตรเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี
2. มีคณะกรรมการดำเนินการประเมินหลักสูตร ประกอบด้วยคณาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้บริหารหลักสูตร
3. ดำเนินการศึกษา/วิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร บัณฑิต ผู้ปกครองนักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต โดยกำหนดประเด็นการประเมินให้ครอบคลุมในเรื่องหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การบริหารจัดการหลักสูตร ทรัพยากรสนับสนุน การเรียนการสอน คุณภาพบัณฑิต โดยคณะกรรมการประเมินหลักสูตรจะรวบรวมข้อมูลมาประมวลควบคู่กับการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) มาพิจารณาปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวม และแต่ละวิชาให้เหมาะสมและมีคุณภาพยิ่งขึ้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คนโดยได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลหลักสูตร จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาจะนำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัย คณะกรรมการบริหารของสภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่อพิจารณาการปรับปรุงรายวิชาให้เหมาะสม

สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนี้จะกระทำทุก 4 ปี ในรูปแบบของการวิจัยประเมินหลักสูตร โดยจะมีการสอบถามความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตร ซึ่งจะนำผลที่ได้มาพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้บริหารหลักสูตร และหัวหน้าสาขาวิชา ร่วมวิพากษ์ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรให้ครอบคลุมตามมาตรฐานวิชาการที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก.

- ระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

ภาคผนวก ข

- คำสั่งมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ 002/2557 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

ภาคผนวก ค

- คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ 027/2556 เรื่องแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ