

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Food Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อย่อ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Food Science and Technology)

ชื่อย่อ Ph.D. (Food Science and Technology)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 53 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก ระยะเวลาศึกษา 3 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 19 /2552 เมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 5/2552 เมื่อวันที่ 25 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 12/2552 เมื่อวันที่ 21 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2555 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

สามารถประกอบอาชีพในฝ่ายต่างๆ ของภาคอุตสาหกรรมอาหาร หรือที่เกี่ยวข้อง เช่น การสอน การวิจัย การวิเคราะห์อาหาร การให้คำปรึกษา พัฒนาผลิตภัณฑ์ วางแผนและควบคุมการผลิต ควบคุมและประกันคุณภาพ การขาย และการกำหนดมาตรฐานอาหาร เป็นต้น

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สร้างองค์ความรู้ใหม่ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

3) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำงานวิจัย และนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของประเทศให้ทัดเทียมนานาชาติ

4) เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค เป็นหลักสูตรภาคกลางวัน จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชาไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 15 หน่วยกิต และสามารถจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อนโดยให้เป็นไปตามข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

1.4 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์
- ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติพื้นฐานทางการศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานทางการศึกษาตามข้อ 2.2.1.1 หรือ ข้อ 2.2.1.2

2.2.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารเทคโนโลยีการอาหารอุตสาหกรรมเกษตร หรือสาขาที่เทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ

2.2.1.1.1 ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรีอย่างน้อย 3.25 (ในค่าระดับสูงสุด 4.00) หรือ

2.2.1.1.2 ผู้ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่าเกณฑ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

2.2.1.2 เป็นผู้สำเร็จปริญญาโทหรือปริญญาตรีทางวิชาวิทยาศาสตร์ในสาขาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ

2.2.1.2.1 ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรีอย่างน้อย 3.25 (ในค่าระดับสูงสุด 4.00) และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก หรือ

2.2.1.2.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารหรือสาขาที่เกี่ยวข้องมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือผู้บังคับบัญชา และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก หรือ

2.2.1.2.3 เป็นผู้ที่มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

2.2.2 คุณสมบัติพื้นฐานทางภาษาอังกฤษ

2.2.2.1 เป็นผู้ที่มีผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET 550 คะแนนขึ้นไป หรือ Computer-Based TOEFL ไม่ต่ำกว่า 213 คะแนน หรือ Internet-Based TOEFL ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน หรือ IELTS 6.0 ขึ้นไป โดยต้องเป็นผลการทดสอบไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันยื่นใบสมัคร

2.2.2.2 ผู้ที่มีผลทดสอบภาษาอังกฤษไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.2.1 อาจได้รับการพิจารณารับเข้าศึกษาและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ โดยมีเงื่อนไขว่า นักศึกษาต้องสอบให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดภายใน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากกระเบียนนักศึกษา

2.2.2.3 ผู้ที่คุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การสอบภาษา ต่างประเทศตามหลักสูตรชั้นปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 23

2.2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.2.3.1 ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์

2.2.3.2 ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร)

2.2.3.3 ผู้ที่คุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดอาจได้รับการพิจารณารับเข้าศึกษา และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

2.2.3.3 เงื่อนไขอื่นๆให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- พื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารของนักศึกษาที่จบมาจากต่างสาขาฯ
- ความรู้ภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- นักศึกษาที่ไม่เคยศึกษาการแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร และจุลชีววิทยาทางอาหาร หรือเทียบเท่า ต้องศึกษาวิชาพื้นฐานความรู้ 1 วิชา จำนวน 6 หน่วยกิต คือ กอ.603 ประมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกโดยไม่นับหน่วยกิต

- เพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ โดยการกำหนดให้นักศึกษานำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ และการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษา จะรับนักศึกษาปีละ 5 คน

นักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในส่วนของภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ในปีงบประมาณ 2553 มีรายละเอียดดังนี้

งบบุคลากร		8,052,240	บาท
หมวดเงินเดือน	7,630,560		บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	421,680		บาท
งบดำเนินงาน		856,100	บาท
หมวดค่าตอบแทน	56,000		บาท
หมวดค่าใช้สอย	308,800		บาท
หมวดค่าวัสดุ	400,000		บาท
หมวดงานสร้างสรรค์	42,500		บาท
หมวดเงินอุดหนุนจัดการ ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	48,800		บาท
งบลงทุน		1,420,000	บาท
หมวดครุภัณฑ์	965,000		บาท
หมวดที่ดินสิ่งก่อสร้าง	455,000		บาท
	รวมทั้งสิ้น	10,328,340	บาท

ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตคู่มือบัณฑิตหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 120,000 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553 หมวด 6 การเทียบและการ
โอนหน่วยกิต และหมวด 4 การลงทะเบียนศึกษารายวิชา ข้อ 12.15 และข้อ 12.16

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) วิชาบังคับ 8 หน่วยกิต

(2) วิชาเลือก 9 หน่วยกิต

(3) วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วย อักษรย่อของหลักสูตร 2 ตัว และเลขรหัส 3 หลัก ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

อักษรย่อ

กอ. / FD. หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ แสดงประเภทของลักษณะวิชา โดย

เลข 0-1 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป

เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาจุลชีววิทยา

เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาการควบคุมคุณภาพ การบริหาร และการตลาด

เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

เลข 5-6 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร

เลข 7 - 8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเคมีอาหาร

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาหัวข้อพิเศษ หรือสัมมนา

เลขหลักร้อย

เลข 6 หมายถึง วิชาปรับพื้นฐานระดับปริญญาเอก

เลข 7 หมายถึง วิชาระดับต้น

เลข 8 หมายถึง วิชาระดับสูง

เลข 9 หมายถึง วิทยานิพนธ์

3.1.3.2 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.2.1 หมวดวิชาพื้นฐานความรู้

นักศึกษาที่ไม่เคยศึกษาการแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร และจุลชีววิทยาทางอาหาร หรือเทียบเท่า ต้องศึกษาวิชาพื้นฐานความรู้ 1 วิชา จำนวน 6 หน่วยกิต คือ กอ.603 ประมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกโดยไม่นับหน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.603	ประมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	6(6-0-18)
FD.603	Comprehensive Study in Food Science and Technology	

3.1.3.2.2 หมวดวิชาบังคับ

นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับ 4 วิชา จำนวน 8 หน่วยกิต คือ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(2-3-7)
FD.700	Research Methodology in Food Science and Technology	
กอ.801	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง	3(2-3-7)
FD.801	Advanced Food Analysis	
กอ.890	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1(1-0-3)
FD.890	Seminar in Food Science and Technology 1	
กอ.891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	1(1-0-3)
FD.891	Seminar in Food Science and Technology 2	

3.1.3.2.3 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยต้องเลือกศึกษารายวิชา กอ.8xx อย่างน้อย 6 หน่วยกิต ดังนี้

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.739	การวิเคราะห์ความเสี่ยงในอาหาร	3(2-3-7)
FD.739	Risk Analysis in Foods	
กอ.788	เคมีกลิ่นรส	3(3-0-9)
FD.788	Flavor Chemistry	
กอ.789	วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.789	Advanced Meat Science	
กอ.826	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมอาหารขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.826	Advanced Food Industrial Microbiology	
กอ.827	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลในอาหารขั้นสูง	4(3-3-10)
FD.827	Advanced Molecular Microbiology in Foods	
กอ.828	สารพิษในอาหาร	3(3-0-9)
FD.828	Toxic Substances in Foods	
กอ.846	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง	3(2-3-7)
FD.846	Advanced Food Product Research and Development	

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.847	การวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสขั้นสูง	3(2-3-7)
FD.847	Advanced Sensory Analysis	
กอ.856	การเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะในอาหาร	3(3-0-9)
FD.856	Phase and State Transitions in Foods	
กอ.857	สมบัติทางเคมีกายภาพของอาหาร	3(3-0-9)
FD.857	Physicochemical Properties of Foods	
กอ.858	โครงสร้างทางเคมีกายภาพของไอศกรีม	3(2-3-7)
FD.858	Physicochemical Structure of Ice Cream	
กอ.859	การประยุกต์ใช้รีโวลจี้ในอาหาร	3(2-3-7)
FD.859	Application of Rheology in Foods	
กอ.866	การถ่ายโอนความร้อนและมวลสารขั้นสูงในระบบอาหาร	3(3-0-9)
FD.866	Advanced Heat and Mass Transfer in Food Systems	
กอ.867	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแปรรูปอาหาร	3(2-3-7)
FD.867	Mathematical Modeling in Food Processing	
กอ.868	พลศาสตร์การบรรจุ	3(3-0-9)
FD.868	Packaging Dynamics	
กอ.876	เคมีคาร์โบไฮเดรต	3(3-0-9)
FD.876	Carbohydrate Chemistry	
กอ.877	เคมีลิปิด	3(3-0-9)
FD.877	Lipid Chemistry	
กอ.878	โปรตีนในอาหารขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.878	Advanced Food Proteins	
กอ.879	ชีวเคมีอาหารขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.879	Advanced Food Biochemistry	
กอ.886	ไฮโดรคอลลอยด์อาหาร	3(2-3-7)
FD.886	Food Hydrocolloids	
กอ.887	สารอาหารเสริมสร้างสุขภาพขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.887	Advanced Functional Food Ingredients	
กอ.888	เคมีและเทคโนโลยีอาหารนมขั้นสูง	3(3-0-9)
FD.888	Advanced Dairy Chemistry and Technology	

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.889	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการปลดปล่อยกลิ่นรส	3(3-0-9)
FD.889	Flavor Release Science and Technology	
กอ.896	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(3-0-9)
FD.896	Current Topics in Food Science and Technology	

3.1.3.2.4 วิทยานิพนธ์

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กอ.900	วิทยานิพนธ์	36(0-108)
FD.900	Dissertation	

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

กอ.700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3	หน่วยกิต
กอ.801	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง	3	หน่วยกิต
กอ.xxx	วิชาเลือก	3 หรือ 4	หน่วยกิต
	รวม	9 หรือ 10	หน่วยกิต

นักศึกษาที่ไม่เคยศึกษาวิชาการแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร เคมีอาหาร และ จุลชีววิทยาทางอาหาร หรือเทียบเท่า จะต้องศึกษาวิชา กอ.603 ประมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก โดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

กอ.890	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1	หน่วยกิต
กอ.xxx	วิชาเลือก	3	หน่วยกิต
กอ.xxx	วิชาเลือก	3 หรือ 4	หน่วยกิต
	รวม	7 หรือ 8	หน่วยกิต

นักศึกษาสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

กอ.900	วิทยานิพนธ์	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

นักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal defense)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

กอ.900	วิทยานิพนธ์	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

กอ.891	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	1	หน่วยกิต
กอ.900	วิทยานิพนธ์	9	หน่วยกิต
	รวม	10	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

กอ.900	วิทยานิพนธ์	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

นักศึกษาสอบวิทยานิพนธ์

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- กอ603 ประมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 6(6-0-18)
FD603 Comprehensive Study in Food Science and Technology
ประมวลความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารทั้งทางด้านจุลชีววิทยาอาหาร เคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร และการประกันคุณภาพ
- กอ700 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(2-3-7)
FD700 Research Methodology in Food Science and Technology
การวางแผนงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและรายงานวิจัย การเขียนบทความวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การวิเคราะห์บทความวิจัย
- กอ739 การวิเคราะห์ความเสี่ยงในอาหาร 3(2-3-7)
FD739 Risk Analysis in Foods
การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ จากการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อน การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การสื่อสารความเสี่ยง และการตัดสินใจโดยอาศัยการวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยง สิ่งมีชีวิตที่ดัดแปรทางพันธุกรรม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ788 เคมีกลิ่นรส 3(3-0-9)
FD788 Flavor Chemistry
โครงสร้างทางเคมีระดับโมเลกุล การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้สารให้กลิ่นรสในอาหาร ปฏิสัมพันธ์ของสารให้กลิ่นรสกับองค์ประกอบต่างๆ ทั้งในระบบจำลองอาหารและในอาหาร มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ789 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง 3(3-0-9)
FD789 Advanced Meat Science
โครงสร้างระดับโมเลกุลเชิงลึกของกล้ามเนื้อ สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวเคมีของเนื้อสัตว์ ปัจจัยก่อนและหลังการฆ่าที่มีผลต่อคุณภาพเนื้อและเนื้อที่ผ่านการแปรรูป ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของเนื้อสัตว์ ส่วนผสมในสูตร เทคโนโลยีการแปรรูป และสถานะการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์
- กอ801 การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง 3(2-3-7)
FD801 Advanced Food Analysis
ความก้าวหน้าของการวิเคราะห์อาหารด้วยวิธีการขั้นสูง การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์อาหารให้เหมาะสมกับประเภทอาหารและสถานการณ์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

- กอ826 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมอาหารขั้นสูง 3(3-0-9)
FD826 Advanced Food Industrial Microbiology
 การประยุกต์ใช้ความรู้ทางจุลชีววิทยา เคมี ชีวเคมี พันธุวิศวกรรม วิศวกรรมกระบวนการผลิต และการปรับปรุงโครงสร้างโมเลกุลของเอ็นไซม์ในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการถึงระดับอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ชีวภาพในระดับโมเลกุลในการวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ827 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลในอาหารขั้นสูง 4(3-3-10)
FD827 Advanced Molecular Microbiology in Foods
 ความสำคัญของจุลินทรีย์ สารพันธุกรรม เอ็นไซม์ และผลิตภัณฑ์ที่จุลินทรีย์สังเคราะห์ขึ้นในระดับโมเลกุล การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล ชีวเคมี และเคมีในการวิเคราะห์ จุลินทรีย์ และชีวโมเลกุลต่างๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่จุลินทรีย์สังเคราะห์ขึ้นในผลิตภัณฑ์อาหาร และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหาร กลไกและสภาวะการสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ828 สารพิษในอาหาร 3(3-0-9)
FD828 Toxic Substances in Foods
 ชนิดและแหล่งกำเนิดของสารพิษโดยเฉพาะจากจุลชีพ กลไกการสร้างสารพิษในธรรมชาติ เมแทบอลิซึมของสารพิษ และกลไกการเกิดพิษในสิ่งมีชีวิต วัตถุเจือปนอาหาร สารปนเปื้อน และสารปนเปื้อนที่เป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงในกระบวนการแปรรูปอาหารที่ก่อให้เกิดสารพิษ การจัดการกับสารพิษเพื่อความปลอดภัยในการบริโภค มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ846 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง 3(2-3-7)
FD846 Advanced Food Product Research and Development
 การใช้เทคนิคและการวางแผนการทดลองขั้นสูงในงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ความก้าวหน้าทางด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- กอ847 การวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสขั้นสูง 3(2-3-7)
FD847 Advanced Sensory Analysis
 วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสขั้นสูงที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์และการยอมรับของผู้บริโภค เทคนิคสถิติขั้นสูงที่ใช้กับข้อมูลการทดสอบทางประสาทสัมผัส
- กอ856 การเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะในอาหาร 3(3-0-9)
FD856 Phase and State Transitions in Foods
 ความหมายและลักษณะของการเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะ ความสัมพันธ์ระหว่างสถานะทางกายภาพและการเคลื่อนที่ของโมเลกุล การเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะของน้ำในอาหาร ปฏิกิริยาการก่อตัวและการตรวจติดตามการเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะที่เกิดขึ้นในระบบอาหาร ผลของการเปลี่ยนวัฏภาคและสถานะของอาหารต่อการแปรรูปและการเก็บรักษา

- กอ857 สมบัติทางเคมีกายภาพของอาหาร 3(3-0-9)
FD857 Physicochemical Properties of Foods
 การเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพเชิงลึกขององค์ประกอบอาหารระหว่างแปรรูปและเก็บรักษา ปริมาณน้ำอิสระ สถานะ
 คล้ายแก้ว การเกิดอิมัลชัน โฟมและเจล รีโอโลยี การแข็งตัวและตกผลึกของไขมัน ปฏิกริยาการเกิดสีน้ำตาล และการเปลี่ยนแปลง
 โครงสร้างของเซลล์ ความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ต่อการแปรรูปอาหาร ความก้าวหน้าของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- กอ858 โครงสร้างทางเคมีกายภาพของไอศกรีม 3(2-3-7)
FD858 Physicochemical Structure of Ice Cream
 หน้าที่ของส่วนผสมในโครงสร้างของไอศกรีม อันตรกิริยาของส่วนผสมในไอศกรีม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่าง
 การผลิตและการเก็บรักษาไอศกรีม ผลของฟองอากาศและผลึกน้ำแข็งที่เกิดขึ้นกับเสถียรภาพของโครงสร้างของไอศกรีม
 มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ859 การประยุกต์ใช้รีโอโลยีในอาหาร 3(2-3-7)
FD859 Application of Rheology in Foods
 สมบัติทางรีโอโลยีของของเหลวกึ่งของแข็งและของแข็ง การวิเคราะห์สมบัติทางรีโอโลยีของระบบอาหาร
 การประยุกต์ใช้ข้อมูลทางรีโอโลยีของอาหารเพื่อการควบคุมและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร ความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องกับ
 รีโอโลยีของอาหาร
- กอ866 การถ่ายโอนความร้อนและมวลสารขั้นสูงในระบบอาหาร 3(3-0-9)
FD866 Advanced Heat and Mass Transfer in Food Systems
 กลไกการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร การถ่ายโอนความร้อนและมวลสารในหนึ่งและหลายมิติ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการ
 การถ่ายโอนความร้อนและมวลสารในสถานะคงที่และไม่คงที่ ความคล้ายคลึงกันของการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร การถ่าย
 โอนความร้อนและมวลสารที่เกิดขึ้นขณะเดียวกัน การประยุกต์ใช้หลักการถ่ายโอนความร้อนและมวลสารในหน่วยปฏิบัติการ
 ทางแปรรูปอาหาร
- กอ867 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแปรรูปอาหาร 3(2-3-7)
FD867 Mathematical Modeling in Food Processing
 การวิเคราะห์และจำลองกระบวนการ การสร้างแบบจำลองเอ็มไพริคอล การสร้างแบบจำลองทางจลนพลศาสตร์
 การประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์และวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาในกระบวนการแปรรูปอาหาร การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
 ของการถ่ายเทความร้อนและมวลสารในการแปรรูปอาหาร
- กอ868 พลศาสตร์การบรรจุ 3(3-0-9)
FD868 Packaging Dynamics
 พลวัตกรรมทางพลศาสตร์ของผลิตภัณฑ์และภาชนะบรรจุระหว่างการขนส่ง การกระแทกและการสั่นสะเทือนของระบบ
 ภาชนะบรรจุพร้อมผลิตภัณฑ์ สมบัติและการออกแบบวัสดุกันกระแทก การทดสอบและประเมินสมรรถนะของภาชนะบรรจุใน
 สถานะจำลอง มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

- กอส76 เคมีคาร์โบไฮเดรต 3(3-0-9)
FD876 Carbohydrate Chemistry
 สมบัติทางเคมี กายภาพ และเชิงหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต ปฏิกิริยาที่ใช้ตัดแปรร
 คาร์โบไฮเดรต การประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตสำหรับผลิตภัณฑ์พื้นฐานและผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะพิเศษ ผลของกระบวนการแปรรูป
 และเก็บรักษาต่อคาร์โบไฮเดรตในอาหาร วิธีการใหม่ในการวิเคราะห์คาร์โบไฮเดรต ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านเคมี
 คาร์โบไฮเดรต
- กอส77 เคมีลิปิด 3(3-0-9)
FD877 Lipid Chemistry
 สมบัติทางเคมีและเชิงหน้าที่ของลิปิดที่ใช้บริโภค ผลของการแปรรูปต่อองค์ประกอบ ความคงตัว และสมบัติเชิงหน้าที่
 ของลิปิดในระบบอาหาร ปฏิกิริยาที่ทำให้ลิปิดเสื่อมคุณภาพ วิธีการใหม่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ลิปิด ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้าน
 ลิปิดอาหาร
- กอส78 โปรตีนในอาหารขั้นสูง 3(3-0-9)
FD878 Advanced Food Proteins
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ที่สำคัญของโปรตีน ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
 และสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน การตัดแปรรโปรตีนเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร การประเมินคุณภาพทาง
 ชีวภาพของโปรตีน ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านโปรตีนในอาหาร
- กอส79 ชีวเคมีอาหารขั้นสูง 3(3-0-9)
FD879 Advanced Food Biochemistry
 การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในวัตถุดิบอาหารระหว่างกระบวนการแปรรูป และการเสื่อมเสียของอาหาร ความก้าวหน้า
 ของงานวิจัยด้านชีวเคมีในอาหาร
- กอส86 ไฮโดรคอลลอยด์อาหาร 3(2-3-7)
FD886 Food Hydrocolloids
 ลักษณะ สมบัติ และหน้าที่ของไฮโดรคอลลอยด์ในอาหาร การใช้โพลีแซคคาไรด์ โพลีแซคคาไรด์ตัดแปรรและโปรตีน
 อย่างใดอย่างหนึ่งหรือร่วมกับสารอื่นเพื่อเพิ่มความหนืด ทำให้เกิดเจล ฟิล์มหรือลดแรงตึงผิวในอาหาร อันตรกิริยาระหว่างไฮโดร
 คอลลอยด์และส่วนประกอบของอาหาร ความคงตัวทางเคมีกายภาพของคอลลอยด์ ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านไฮโดรคอลลอยด์
 ในอาหาร
- กอส87 สารอาหารเสริมสร้างสุขภาพขั้นสูง 3(3-0-9)
FD887 Advanced Functional Food Ingredients
 หน้าที่ของสารอาหารเสริมสร้างสุขภาพที่มีต่อระบบของร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารเสริมสร้างสุขภาพ
 และสารสำคัญ การระบุชนิด การทวนสอบ และการศึกษาเสถียรภาพของสารอาหารเสริมสร้างสุขภาพและสารสำคัญในผลิตภัณฑ์
 อาหารเสริมสร้างสุขภาพ

- กอ888 เคมีและเทคโนโลยีอาหารมขั้นสูง 3(3-0-9)
FD888 Advanced Dairy Chemistry and Technology
 สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี รวมถึงสมบัติเชิงหน้าที่ของสารชนิดต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบในน้ำนม การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบในน้ำนมระหว่างกระบวนการผลิต การสกัดแยกสารประกอบในน้ำนมและการนำมาใช้ประโยชน์ วิทยาการใหม่ๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ
- กอ889 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการปลดปล่อยกลิ่นรส 3(3-0-9)
FD889 Flavor Release Science and Technology
 กลไกการสังเคราะห์กลิ่นรสระดับโมเลกุลของอาหารทั้งในวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และการเก็บรักษา ปัจจัยทางกายภาพ เคมี ชีวเคมี และจุลชีววิทยาที่มีผลต่อการปลดปล่อยกลิ่นรส การใช้สมการทางคณิตศาสตร์ในการพยากรณ์การปลดปล่อยกลิ่นรสในแบบจำลองอาหารและการประยุกต์ใช้ในอาหาร มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- กอ890 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1 1(1-0-3)
FD890 Seminar in Food Science and Technology 1
 การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในหัวข้อที่เกี่ยวกับการทำวิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์
- กอ891 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2 1(1-0-3)
FD891 Seminar in Food Science and Technology 2
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน กอ.890
 การนำเสนอผลงานวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
- กอ896 หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(3-0-9)
FD896 Current Topics in Food Science and Technology
 หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เพิ่งค้นพบใหม่ หรือได้รับการพัฒนาปรับปรุงขึ้นมาใหม่ หรือเป็นเทคนิคที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน
- กอ900 วิทยานิพนธ์ 36(0-108)
FD900 Dissertation
 การค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

การค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี

4.2 ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนโครงร่างวิจัย และการเขียนรายงานทางวิชาการ
2. สร้างองค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย
3. สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
4. สามารถบูรณาการความรู้จากองค์ความรู้ต่างๆ ในการทำวิจัย
5. สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ/หรือเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
7. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลอง
8. สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการโดยการเขียนและพูดได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2 และ 3

4.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

1. หลักเกณฑ์การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)

(1) นักศึกษาจะต้องขอสอบวัดคุณสมบัติหลังจากศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา และมีหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนสะสมจากวิชาบังคับและวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าระดับ 3.00

(2) การสอบวัดคุณสมบัติจะประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า ในเนื้อหาที่ครอบคลุมความรู้ในหมวดวิชาจุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร และเคมีอาหาร

(3) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 ปีการศึกษาแรก มิฉะนั้น จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และผลการสอบทุกครั้งจะถูกบันทึกไว้ในระบบ

2. หลักเกณฑ์การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

2.1. การดำเนินการทำและการสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก 6)

2.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้เมื่อมีคุณสมบัติดังนี้

(1) นักศึกษาจะลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หลังจากศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาและมีหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนสะสมจากวิชาบังคับและวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน)

2.3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

(1) นักศึกษาต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์ และขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2535

(2) นักศึกษาต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาที่ต้องการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

(3) ให้คณบดีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาตรีให้ทำหน้าที่แนะนำและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์

(4) เมื่อนักศึกษาจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 5 คน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยประธานหลักสูตรฯ หรือผู้แทนที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นประธานคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยที่คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

3. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

4. นักศึกษาจะต้องเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ หรือขอยกเว้นจากคณะกรรมการประจำคณะฯ เป็นกรณีเฉพาะรายไป

4.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่มีคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 5 คน ที่ประกอบด้วยประธานหลักสูตรฯ หรือผู้แทนที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นประธานคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยที่คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ จากกรรณการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ และจากการสังเกตของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยโดยการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง (Peer review) ก่อนการตีพิมพ์อย่างน้อย 1 เรื่อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

4. ประเมินคุณภาพของผลงานวิจัยโดยการสอบวิทยานิพนธ์ มีรายละเอียดดังนี้

(1) นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อการสอบและแจ้งความจำนงสอบ

(2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศได้ค่าระดับ P (ผ่าน) แล้ว

(3) นักศึกษามีสิทธิยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ได้หลังจากคณะกรรมการสอบ โครงร่างวิทยานิพนธ์มีมติอนุมัติให้นักศึกษาผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว หลังจากที่คำร้องดังกล่าวได้รับการอนุมัติ นักศึกษาจะต้องค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ นับจากวันที่ได้รับการอนุมัติ จึงจะมีสิทธิเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อการสอบได้

(4) เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่านักศึกษาพร้อมที่จะเสนอวิทยานิพนธ์ ให้คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การแต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง จะกระทำได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น

(5) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วย ประธานหลักสูตรฯ หรือผู้แทนที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย อาจารย์ประจำ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกดังกล่าว ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา โดยที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการและต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

(6) การดำเนินการทำและสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 (ภาพผนวก 6)

(7) การสอบวิทยานิพนธ์ให้ทำโดยเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้าร่วมฟังการสอบวิทยานิพนธ์ได้ นักศึกษาจะต้องสอบให้ค่าระดับ S (ใช้ได้) โดยได้รับมติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A ⁻	B ⁺	B	B ⁻	C ⁺	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ D หรือ F ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับการศึกษานั้นและค่าระดับสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือ D หรือระดับ F ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.5 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.6 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยหัวหน้าภาควิชาฯ แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชาฯ ประเมินความสอดคล้องของวิธีการวัดผลกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้ระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต ภายในเวลาไม่เกิน 5 ปี

3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

3.3 ต้องผ่านการเป็นผู้ช่วยสอนวิชาระดับปริญญาตรีของภาควิชาฯ อย่างน้อย 1 วิชา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

3.4 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรฯ

3.5 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบวัดคุณสมบัติ

3.6 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์เย็บเล่มเรียบร้อยแล้วมามอบให้มหาวิทยาลัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก 6)

3.7 มีผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ซึ่งได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) ก่อนการตีพิมพ์อย่างน้อย 1 เรื่อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอกของภาควิชาฯ

3.8 ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตร คณะฯ และมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ครบถ้วนแล้ว