



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

คณะอุตสาหกรรมเกษตร และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

คณะอุตสาหกรรมเกษตรและบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอปรับปรุงนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561



(ลงนาม)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวิฒนะ)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ 4 กรกฎาคม 2561

2.6.2 ค่าใช้จ่ายต่อหัว

ประเภท	ค่าธรรมเนียม เหม่าจ่ายตลอดหลักสูตร (บาท)	หลักสูตร แบบ 1.1 ค่าใช้จ่ายต่อหัว (บาท)
แบบ 1.1	168,000 บาท	98,580 บาท
ประเภท	ค่าธรรมเนียม เหม่าจ่ายตลอดหลักสูตร (บาท)	หลักสูตร แบบ 1.2 ค่าใช้จ่ายต่อหัว (บาท)
แบบ 1.2	224,000 บาท	155,620 บาท
ประเภท	ค่าธรรมเนียม เหม่าจ่ายตลอดหลักสูตร (บาท)	หลักสูตร แบบ 2.1 ค่าใช้จ่ายต่อหัว (บาท)
แบบ 2.1	180,000 บาท	140,860 บาท
ประเภท	ค่าธรรมเนียม เหม่าจ่ายตลอดหลักสูตร (บาท)	หลักสูตร แบบ 2.2 ค่าใช้จ่ายต่อหัว (บาท)
แบบ 2.2	240,000 บาท	173,380 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่องแนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษาการย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร		48	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 1.2	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร		72	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.1	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.2	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จัดทำเป็น 2 แขนง ได้แก่ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และแขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร ซึ่งมีรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

3.1.2.1 แขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
หลักสูตรแบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท 48 หน่วยกิต

601898 อ.วท.898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือมีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ไม่มี

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

จ. การสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive examination)

ผ่านการสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ฉ. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 1.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	72	หน่วยกิต
-------------------------------	----	----------

ก. ปริญญาโท	72	หน่วยกิต
--------------------	----	----------

601897	อ.วท.897	ดุขุฎีนิพนธ์	72	หน่วยกิต
--------	----------	--------------	----	----------

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุขุฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุขุฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุขุฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุขุฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย | ภาษาต่างประเทศ |
| 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา | ไม่มี |

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ สำหรับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้โอนมาจากระดับปริญญาโท ต้องทำการสอบวัดคุณสมบัติภายในภาคการศึกษาแรกหลังการโอน และมีสิทธิ์สอบเพียงครั้งเดียว

จ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ฉ. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 2.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			9 หน่วยกิต
601812	อ.วท.812 จุลชีววิทยาและเคมีอาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601842	อ.วท.842 สมบัติทางเคมีกายภาพและวิศวกรรมของอาหาร		3 หน่วยกิต
601891	อ.วท.891 สัมมนาปริญญาเอก 1		1 หน่วยกิต
601892	อ.วท.892 สัมมนาปริญญาเอก 2		1 หน่วยกิต
601893	อ.วท.893 สัมมนาปริญญาเอก 3		1 หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
		โดยเลือกเรียนจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้	
601711	อ.วท.711 เคมีของธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว		3 หน่วยกิต
601712	อ.วท.712 คาร์โบไฮเดรตในอาหาร		3 หน่วยกิต
601722	อ.วท.722 เอนไซม์ในกระบวนการผลิตอาหาร		3 หน่วยกิต
601723	อ.วท.723 ผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค		3 หน่วยกิต
601727	อ.วท.727 เทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้และผักขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601729	อ.วท.729 กระบวนการจัดการอาหารสด		3 หน่วยกิต
601734	อ.วท.734 จุลชีววิทยาและเคมีของไวน์		3 หน่วยกิต
601742	อ.วท.742 เทคโนโลยีการห่อหุ้มอาหาร		3 หน่วยกิต
601743	อ.วท.743 เทคโนโลยีอาหารผง		3 หน่วยกิต
601744	อ.วท.744 เทคโนโลยีการผลิตอาหารแทรกก๊าซ		3 หน่วยกิต
601745	อ.วท.745 เทคโนโลยีและการแปรรูปอาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601751	อ.วท.751 การพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601752	อ.วท.752 กฎหมายอาหารระหว่างประเทศและการประกันคุณภาพ		3 หน่วยกิต
601758	อ.วท.758 สถิติวิจัยอาหาร		2 หน่วยกิต
601759	อ.วท.759 เทคนิคการวิจัย		2 หน่วยกิต
601764	อ.วท.764 สารเจืออาหาร		3 หน่วยกิต
601765	อ.วท.765 อาหารเพื่อสุขภาพ		3 หน่วยกิต
601766	อ.วท.766 ฉลากโภชนาการและคุณค่าของอาหารแปรรูป		3 หน่วยกิต

601767	อ.วท.767	โภชนาการมนุษย์ขั้นสูง	3	หน่วยกิต
601768	อ.วท.768	หน้าที่ของโปรตีนและการประยุกต์	3	หน่วยกิต
601769	อ.วท.769	เมแทบอลิซึมของสารอาหาร	3	หน่วยกิต
601770	อ.วท.770	โภชนศาสตร์กับสุขภาพและการเกิดโรค	3	หน่วยกิต
601775	อ.วท.775	วิทยาศาสตร์การอาหารและการวิเคราะห์อาหารขั้นสูง	4	หน่วยกิต
601787	อ.วท.787	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1	หน่วยกิต
601788	อ.วท.788	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	2	หน่วยกิต
601789	อ.วท.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3	3	หน่วยกิต
601811	อ.วท.811	เคมีและจุลชีววิทยาอาหารนม	3	หน่วยกิต
601844	อ.วท.844	เสถียรภาพของอาหารขั้นสูง	3	หน่วยกิต
604731	อ.วอ.731	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย ในอุตสาหกรรมอาหาร	3	หน่วยกิต
604732	อ.วอ.732	การวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงในกระบวนการ ผลิตอาหาร	3	หน่วยกิต
604733	อ.วอ.733	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	3	หน่วยกิต
604734	อ.วอ.734	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากผัก ผลไม้และธัญพืช	3	หน่วยกิต
604735	อ.วอ.735	การจัดการระบบความปลอดภัยอาหาร	3	หน่วยกิต
604736	อ.วอ.736	การจัดการความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อุปทาน	3	หน่วยกิต
604737	อ.วอ.737	การจัดการดำเนินการในโรงงานอาหารสำหรับการ รับรองความปลอดภัยอาหาร	3	หน่วยกิต
604741	อ.วอ.741	การออกแบบอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3	หน่วยกิต
604743	อ.วอ.743	รีโอโลยีของอาหารและวัสดุชีวภาพ	3	หน่วยกิต
604751	อ.วอ.751	วิศวกรรมระบบหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตร	3	หน่วยกิต
604761	อ.วอ.761	เทคโนโลยีการทำแห้ง	3	หน่วยกิต
604762	อ.วอ.762	เทคโนโลยีการทอด	3	หน่วยกิต
604764	อ.วอ.764	เทคโนโลยีเมมเบรน	3	หน่วยกิต
604765	อ.วอ.765	เทคโนโลยีเอกซ์ทราซัน	3	หน่วยกิต
604766	อ.วอ.766	กระบวนการแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน	3	หน่วยกิต
604768	อ.วอ.768	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 1	1	หน่วยกิต
604778	อ.วอ.778	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 2	2	หน่วยกิต
604788	อ.วอ.788	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 3	3	หน่วยกิต
604769	อ.วอ.769	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1	หน่วยกิต
604779	อ.วอ.779	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	2	หน่วยกิต
604789	อ.วอ.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	3	หน่วยกิต

604843	อ.วอ. 843	การวิเคราะห์จุลณพลศาสตร์ขั้นสูงในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604844	อ.วอ. 844	กระบวนการแปรรูปและชีวเคมีขั้นสูงของอาหารเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
604845	อ.วอ. 845	การถนอมอาหารด้วยสนามไฟฟ้ากระตุ้นเป็นจังหวะ	3 หน่วยกิต
604846	อ.วอ. 846	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604847	อ.วอ. 847	แอกทีวิตีของน้ำในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604848	อ.วอ. 848	ฟลูอิดไดเซชันในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604849	อ.วอ. 849	การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการอาหารด้วยวิธีวอลเบลิค แอปพลิเคชันโปรแกรมมิ่ง	3 หน่วยกิต

หรือเลือกจากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

หมายเหตุ : กระบวนวิชาที่เลือกต้องไม่มีเนื้อหาซ้ำกับกระบวนวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในระดับปริญญาโท

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี)

โดยเลือกกระบวนวิชาในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ไม่มี

ข. ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

601899 อ.วท.899 ดุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ค. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการ สัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษา จะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับ ให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed, Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือมีการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย ทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และ รวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ง. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาตรี จะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสมในกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

601702	อ.วท.702	กระบวนกรแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร	4 หน่วยกิต
601704	อ.วท.704	จุลชีววิทยาทางอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
601705	อ.วท.705	เคมีอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต

โดยวัดผลด้วยลำดับชั้น S (เป็นที่พอใจ) และ U (ไม่เป็นที่พอใจ) หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

จ. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

ฉ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ เพื่อประเมินความรู้นอกเหนือจากการที่ทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่น่าพอใจ ผู้มีสิทธิ์สอบจะต้องศึกษากระบวนวิชาครบตามหลักสูตร และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00 หรือตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ช. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 2.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1. กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			19 หน่วยกิต
601731	อ.วท.731 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601745	อ.วท.745 เทคโนโลยีและการแปรรูปอาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601758	อ.วท.758 สถิติวิจัยอาหาร		3 หน่วยกิต
601775	อ.วท.775 วิทยาศาสตร์การอาหารและการวิเคราะห์อาหารขั้นสูง		4 หน่วยกิต
601842	อ.วท.842 สมบัติทางเคมีกายภาพและวิศวกรรมของอาหาร		3 หน่วยกิต
601891	อ.วท.891 สัมมนาปริญญาเอก 1		1 หน่วยกิต
601892	อ.วท.892 สัมมนาปริญญาเอก 2		1 หน่วยกิต
601893	อ.วท.893 สัมมนาปริญญาเอก 3		1 หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
โดยเลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้			
601711	อ.วท.711 เคมีของธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว		3 หน่วยกิต
601712	อ.วท.712 คาร์โบไฮเดรตในอาหาร		3 หน่วยกิต
601722	อ.วท.722 เอนไซม์ในกระบวนการผลิตอาหาร		3 หน่วยกิต
601723	อ.วท.723 ผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค		3 หน่วยกิต
601727	อ.วท.727 เทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้และผักขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601729	อ.วท.729 กระบวนการจัดการอาหารสด		3 หน่วยกิต
601734	อ.วท.734 จุลชีววิทยาและเคมีของไวน์		3 หน่วยกิต
601742	อ.วท.742 เทคโนโลยีการห่อหุ้มอาหาร		3 หน่วยกิต
601743	อ.วท.743 เทคโนโลยีอาหารผง		3 หน่วยกิต
601744	อ.วท.744 เทคโนโลยีการผลิตอาหารแทรกก๊ากซ์		3 หน่วยกิต
601751	อ.วท.751 การพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601752	อ.วท.752 กฎหมายอาหารระหว่างประเทศและการประกันคุณภาพ		3 หน่วยกิต
601759	อ.วท.759 เทคนิคการวิจัย		2 หน่วยกิต
601764	อ.วท.764 สารเจืออาหาร		3 หน่วยกิต
601765	อ.วท.765 อาหารเพื่อสุขภาพ		3 หน่วยกิต
601766	อ.วท.766 ฉลากโภชนาการและคุณค่าของอาหารแปรรูป		3 หน่วยกิต
601767	อ.วท.767 โภชนาการมนุษย์ขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601768	อ.วท.768 หน้าที่ของโปรตีนและการประยุกต์		3 หน่วยกิต
601769	อ.วท.769 เมแทบอลิซึมของสารอาหาร		3 หน่วยกิต
601770	อ.วท.770 โภชนศาสตร์กับสุขภาพและการเกิดโรค		3 หน่วยกิต

601787	อ.วท.787	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
601788	อ.วท.788	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	2 หน่วยกิต
601789	อ.วท.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3	3 หน่วยกิต
601811	อ.วท.811	เคมีและจุลชีววิทยาอาหารนม	3 หน่วยกิต
601844	อ.วท.844	เสถียรภาพของอาหารชั้นสูง	3 หน่วยกิต
604731	อ.วอ.731	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604732	อ.วอ.732	การวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอาหาร	3 หน่วยกิต
604733	อ.วอ.733	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	3 หน่วยกิต
604734	อ.วอ.734	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากผักผลไม้และธัญพืช	3 หน่วยกิต
604735	อ.วอ.735	การจัดการระบบความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604736	อ.วอ.736	การจัดการความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อุปทาน	3 หน่วยกิต
604737	อ.วอ.737	การจัดการดำเนินการในโรงงานอาหารสำหรับการรับรองความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604741	อ.วอ.741	การออกแบบอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604743	อ.วอ.743	รีโอโลยีของอาหารและวัสดุชีวภาพ	3 หน่วยกิต
604751	อ.วอ.751	วิศวกรรมระบบหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตร	3 หน่วยกิต
604761	อ.วอ.761	เทคโนโลยีการทำแห้ง	3 หน่วยกิต
604762	อ.วอ.762	เทคโนโลยีการทอด	3 หน่วยกิต
604764	อ.วอ.764	เทคโนโลยีเมมเบรน	3 หน่วยกิต
604765	อ.วอ.765	เทคโนโลยีเอกซ์ทราซัน	3 หน่วยกิต
604766	อ.วอ.766	กระบวนการแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน	3 หน่วยกิต
604768	อ.วอ.768	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604778	อ.วอ.778	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 2	2 หน่วยกิต
604788	อ.วอ.788	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 3	3 หน่วยกิต
604769	อ.วอ.769	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604779	อ.วอ.779	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	2 หน่วยกิต
604789	อ.วอ.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	3 หน่วยกิต
604843	อ.วอ. 843	การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ขั้นสูงในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต

604844	อ.วอ. 844	กระบวนการแปรรูปและชีวเคมีขั้นสูงของอาหารเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
604845	อ.วอ. 845	การถนอมอาหารด้วยสนามไฟฟ้ากระตุ้นเป็นจังหวะ	3 หน่วยกิต
604846	อ.วอ. 846	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604847	อ.วอ. 847	แอกทีวิตีของน้ำในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604848	อ.วอ. 848	ฟลูอิดไดเซชันในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604849	อ.วอ. 849	การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการอาหารด้วยวิซวลเบสิก แอปพลิเคชันโปรแกรมมิ่ง	3 หน่วยกิต

หรือเลือกจากกระบวนการวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี)

โดยเลือกกระบวนการวิชาในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ไม่มี

ข. ปริญญาโท 48 หน่วยกิต

601898 อ.วท.898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต

ค. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ง. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ

2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีที่นักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับ

ปริญญาตรี จะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสมในกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

601702	อ.วท.702	กระบวนการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร	4 หน่วยกิต
601704	อ.วท.704	จุลชีววิทยาทางอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
601705	อ.วท.705	เคมีอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต

โดยวัดผลด้วยลำดับชั้น S (เป็นที่พอใจ) และ U (ไม่เป็นที่พอใจ) หรือตามความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

จ. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงการวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

ฉ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ เพื่อประเมินความรู้นอกเหนือจากการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่น่าพอใจ ผู้มีสิทธิ์สอบจะต้องศึกษากระบวนวิชาครบตามหลักสูตร และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชา เฉพาะ ไม่น้อยกว่า 3.00 หรือตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ช. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดย คณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

3.1.2.2 แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

หลักสูตรแบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท 48 หน่วยกิต

601898 อ.วท.898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

- 1) ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
- 2) ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ไม่มี

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 2 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

จ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ฉ. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 1.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท 72 หน่วยกิต

601897 อ.วท.897 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ไม่มี

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้สัก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ สำหรับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้โอนมาจากระดับปริญญาโท ต้องทำการสอบวัดคุณสมบัติภายในภาคการศึกษาแรกหลังการโอน และมีสิทธิ์สอบเพียงครั้งเดียว

จ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ฉ. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 2.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			9 หน่วยกิต
604811	อ.วอ.811 การสร้างและจำลองแบบทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงในกระบวนกรแปรรูปอาหาร		3 หน่วยกิต
604812	อ.วอ.812 สมบัติทางวิทยากระแสของวัสดุและผลิตภัณฑ์อาหาร		3 หน่วยกิต
601891	อ.วท.891 สัมมนาปริญญาเอก 1		1 หน่วยกิต
601892	อ.วท.892 สัมมนาปริญญาเอก 2		1 หน่วยกิต
601893	อ.วท.893 สัมมนาปริญญาเอก 3		1 หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
โดยเลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้			
601711	อ.วท.711 เคมีของธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว		3 หน่วยกิต
601712	อ.วท.712 คาร์โบไฮเดรตในอาหาร		3 หน่วยกิต
601722	อ.วท.722 เอนไซม์ในกระบวนกรผลิตอาหาร		3 หน่วยกิต
601723	อ.วท.723 ผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค		3 หน่วยกิต
601727	อ.วท.727 เทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้และผักขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601729	อ.วท.729 กระบวนกรจัดการอาหารสด		3 หน่วยกิต
601734	อ.วท.734 จุลชีววิทยาและเคมีของไวน์		3 หน่วยกิต
601742	อ.วท.742 เทคโนโลยีการห่อหุ้มอาหาร		3 หน่วยกิต
601743	อ.วท.743 เทคโนโลยีอาหารผง		3 หน่วยกิต
601744	อ.วท.744 เทคโนโลยีการผลิตอาหารแทรกก๊าซ		3 หน่วยกิต
601745	อ.วท.745 เทคโนโลยีและการแปรรูปอาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601751	อ.วท.751 การพัฒนากระบวนกรผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
601752	อ.วท.752 กฎหมายอาหารระหว่างประเทศและการประกันคุณภาพ		3 หน่วยกิต
601758	อ.วท.758 สถิติวิจัยอาหาร		3 หน่วยกิต
601759	อ.วท.759 เทคนิคการวิจัย		2 หน่วยกิต
601764	อ.วท.764 สารเจืออาหาร		3 หน่วยกิต
601765	อ.วท.765 อาหารเพื่อสุขภาพ		3 หน่วยกิต
601766	อ.วท.766 ฉลากโภชนาการและคุณค่าของอาหารแปรรูป		3 หน่วยกิต

601767	อ.วท.767	โภชนาการมนุษย์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
601768	อ.วท.768	หน้าที่ของโปรตีนและการประยุกต์	3 หน่วยกิต
601769	อ.วท.769	เมแทบอลิซึมของสารอาหาร	3 หน่วยกิต
601770	อ.วท.770	โภชนศาสตร์กับสุขภาพและการเกิดโรค	3 หน่วยกิต
601775	อ.วท.775	วิทยาศาสตร์การอาหารและการวิเคราะห์อาหารขั้นสูง	4 หน่วยกิต
601787	อ.วท.787	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
601788	อ.วท.788	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	2 หน่วยกิต
601789	อ.วท.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3	3 หน่วยกิต
601811	อ.วท.811	เคมีและจุลชีววิทยาอาหารนม	3 หน่วยกิต
601844	อ.วท.844	เสถียรภาพของอาหารขั้นสูง	3 หน่วยกิต
604731	อ.วอ.731	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย ในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604732	อ.วอ.732	การวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงในกระบวนการ ผลิตอาหาร	3 หน่วยกิต
604733	อ.วอ.733	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	3 หน่วยกิต
604734	อ.วอ.734	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากผัก ผลไม้และธัญพืช	3 หน่วยกิต
604735	อ.วอ.735	การจัดการระบบความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604736	อ.วอ.736	การจัดการความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อุปทาน	3 หน่วยกิต
604737	อ.วอ.737	การจัดการดำเนินการในโรงงานอาหารสำหรับการ รับรองความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604741	อ.วอ.741	การออกแบบอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604743	อ.วอ.743	รีโอโลยีของอาหารและวัสดุชีวภาพ	3 หน่วยกิต
604751	อ.วอ.751	วิศวกรรมระบบหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตร	3 หน่วยกิต
604761	อ.วอ.761	เทคโนโลยีการทำแห้ง	3 หน่วยกิต
604762	อ.วอ.762	เทคโนโลยีการทอด	3 หน่วยกิต
604764	อ.วอ.764	เทคโนโลยีเมมเบรน	3 หน่วยกิต
604765	อ.วอ.765	เทคโนโลยีเอกซ์ทราซัน	3 หน่วยกิต
604766	อ.วอ.766	กระบวนการแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน	3 หน่วยกิต
604768	อ.วอ.768	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604778	อ.วอ.778	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 2	2 หน่วยกิต
604788	อ.วอ.788	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 3	3 หน่วยกิต
604769	อ.วอ.769	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604779	อ.วอ.779	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	2 หน่วยกิต
604789	อ.วอ.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	3 หน่วยกิต

604843	อ.วอ. 843	การวิเคราะห์จุลณพลศาสตร์ขั้นสูงในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604844	อ.วอ. 844	กระบวนการแปรรูปและชีวเคมีขั้นสูงของอาหารเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
604845	อ.วอ. 845	การถนอมอาหารด้วยสนามไฟฟ้ากระตุ้นเป็นจังหวะ	3 หน่วยกิต
604846	อ.วอ. 846	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604847	อ.วอ. 847	แอกทีวิตีของน้ำในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604848	อ.วอ. 848	ฟลูอิดไดเซชันในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604849	อ.วอ. 849	การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการอาหารด้วยซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันโปรแกรมมิ่ง	3 หน่วยกิต

หรือเลือกจากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

หมายเหตุ : กระบวนวิชาที่เลือกต้องไม่มีเนื้อหาซ้ำกับกระบวนวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในระดับปริญญาโท

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี)

โดยเลือกกระบวนวิชาในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ไม่มี

ข. ปริญญาโท **36 หน่วยกิต**

601899 อ.วท.899 ดุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ค. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed, Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือมีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ง. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีอาหาร หรือวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับปริญญาตรี จะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนการวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม ในกระบวนการวิชาดังต่อไปนี้

601704	อ.วท.704	จุลชีววิทยาทางอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
601705	อ.วท.705	เคมีอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
604701	อ.วอ.701	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	3 หน่วยกิต
604702	อ.วอ.702	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	3 หน่วยกิต
604704	อ.วอ.704	การคำนวณเชิงตัวเลขทางวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต

โดยวัดผลด้วยลำดับชั้น S (เป็นที่พอใจ) และ U (ไม่เป็นที่พอใจ) หรือตามความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

จ. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อม และความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอ โครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำ สาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

ฉ. การสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive examination)

นักศึกษาจะต้องสอบประเมินผลความรู้ เพื่อประเมินความรู้ นอกเหนือจากการที่ทำวิทยานิพนธ์ให้เป็น ที่น่าพอใจ ผู้มีสิทธิ์สอบจะต้องศึกษากระบวนการวิชาครบตามหลักสูตร และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชา เฉพาะ ไม่น้อยกว่า 3.00 หรือตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ช. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดย คณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีการกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

หลักสูตรแบบ 2.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
ก.	กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		21 หน่วยกิต
604711	อ.วอ.711	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวล	3 หน่วยกิต
604712	อ.วอ.712	การสร้างแบบจำลองและการจำลองทางคณิตศาสตร์ ในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604713	อ.วอ.713	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง ทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604715	อ.วอ.715	สมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของอาหาร	3 หน่วยกิต
604811	อ.วอ.811	การสร้างและจำลองแบบทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงใน กระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604812	อ.วอ.812	สมบัติทางวิทยาการกระจายของวัสดุและผลิตภัณฑ์อาหาร	3 หน่วยกิต
601891	อ.วท.891	สัมมนาปริญญาเอก 1	1 หน่วยกิต
601892	อ.วท.892	สัมมนาปริญญาเอก 2	1 หน่วยกิต
601893	อ.วท.893	สัมมนาปริญญาเอก 3	1 หน่วยกิต
	1.1.2 กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
		โดยเลือกจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้	
601711	อ.วท.711	เคมีของธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว	3 หน่วยกิต
601712	อ.วท.712	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร	3 หน่วยกิต
601722	อ.วท.722	เอนไซม์ในกระบวนการผลิตอาหาร	3 หน่วยกิต
601723	อ.วท.723	ผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค	3 หน่วยกิต
601727	อ.วท.727	เทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้และผักขั้นสูง	3 หน่วยกิต
601729	อ.วท.729	กระบวนการจัดการอาหารสด	3 หน่วยกิต
601734	อ.วท.734	จุลชีววิทยาและเคมีของไวน์	3 หน่วยกิต
601742	อ.วท.742	เทคโนโลยีการห่อหุ้มอาหาร	3 หน่วยกิต
601743	อ.วท.743	เทคโนโลยีอาหารผง	3 หน่วยกิต
601744	อ.วท.744	เทคโนโลยีการผลิตอาหารแทรกก๊าซ	3 หน่วยกิต
601751	อ.วท.751	การพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง	3 หน่วยกิต
601752	อ.วท.752	กฎหมายอาหารระหว่างประเทศและการประกันคุณภาพ	3 หน่วยกิต
601758	อ.วท.758	สถิติวิจัยอาหาร	3 หน่วยกิต
601759	อ.วท.759	เทคนิคการวิจัย	2 หน่วยกิต
601764	อ.วท.764	สารเจืออาหาร	3 หน่วยกิต
601765	อ.วท.765	อาหารเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต

601766	อ.วท.766	ฉลากโภชนาการและคุณค่าของอาหารแปรรูป	3 หน่วยกิต
601767	อ.วท.767	โภชนาการมนุษย์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
601768	อ.วท.768	หน้าที่ของโปรตีนและการประยุกต์	3 หน่วยกิต
601769	อ.วท.769	เมแทบอลิซึมของสารอาหาร	3 หน่วยกิต
601770	อ.วท.770	โภชนศาสตร์กับสุขภาพและการเกิดโรค	3 หน่วยกิต
601787	อ.วท.787	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
601788	อ.วท.788	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2	2 หน่วยกิต
601789	อ.วท.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3	3 หน่วยกิต
601811	อ.วท.811	เคมีและจุลชีววิทยาอาหารนม	3 หน่วยกิต
601844	อ.วท.844	เสถียรภาพของอาหารขั้นสูง	3 หน่วยกิต
604714	อ.วอ.714	ปฏิบัติการการออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง ทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	1 หน่วยกิต
604731	อ.วอ.731	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย ในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604732	อ.วอ.732	การวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงในกระบวนการ ผลิตอาหาร	3 หน่วยกิต
604733	อ.วอ.733	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	3 หน่วยกิต
604734	อ.วอ.734	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากผัก ผลไม้และธัญพืช	3 หน่วยกิต
604735	อ.วอ.735	การจัดการระบบความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604736	อ.วอ.736	การจัดการความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อุปทาน	3 หน่วยกิต
604737	อ.วอ.737	การจัดการดำเนินการในโรงงานอาหารสำหรับการ รับรองความปลอดภัยอาหาร	3 หน่วยกิต
604741	อ.วอ.741	การออกแบบอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3 หน่วยกิต
604743	อ.วอ.743	รีโอโลยีของอาหารและวัสดุชีวภาพ	3 หน่วยกิต
604751	อ.วอ.751	วิศวกรรมระบบหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตร	3 หน่วยกิต
604761	อ.วอ.761	เทคโนโลยีการทำแห้ง	3 หน่วยกิต
604762	อ.วอ.762	เทคโนโลยีการทอด	3 หน่วยกิต
604764	อ.วอ.764	เทคโนโลยีเมมเบรน	3 หน่วยกิต
604765	อ.วอ.765	เทคโนโลยีเอกซ์ทราซัน	3 หน่วยกิต
604766	อ.วอ.766	กระบวนการแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน	3 หน่วยกิต
604768	อ.วอ.768	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604778	อ.วอ.778	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 2	2 หน่วยกิต
604788	อ.วอ.788	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 3	3 หน่วยกิต
604769	อ.วอ.769	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1 หน่วยกิต
604779	อ.วอ.779	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	2 หน่วยกิต

604789	อ.วอ.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	3 หน่วยกิต
604843	อ.วอ. 843	การวิเคราะห์จุลณพลศาสตร์ขั้นสูงในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604844	อ.วอ. 844	กระบวนการแปรรูปและชีวเคมีขั้นสูงของอาหารเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
604845	อ.วอ. 845	การถนอมอาหารด้วยสนามไฟฟ้ากระตุ้นเป็นจังหวะ	3 หน่วยกิต
604846	อ.วอ. 846	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604847	อ.วอ. 847	แอกทิวิตีของน้ำในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต
604848	อ.วอ. 848	ฟลูอิดไดเซชันในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3 หน่วยกิต
604849	อ.วอ. 849	การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการอาหารด้วยวิธีชวลเบลิค แอปพลิเคชันโปรแกรมมิ่ง	3 หน่วยกิต

หรือเลือกจากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี)

โดยเลือกกระบวนวิชาในระดับ 700 ขึ้นไป ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง

ไม่มี

ข. ปริญญาโท

48 หน่วยกิต

601898 อ.วท.898 ดุษฎีนิพนธ์

48 หน่วยกิต

ค. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องจัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ได้รับเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ มีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร
3. เสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ง. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีอาหารหรือวิศวกรรมกระบวนการอาหาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในระดับปริญญาตรี จะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสมในกระบวนวิชาดังต่อไปนี้

601704	อ.วท.704	จุลชีววิทยาทางอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
601705	อ.วท.705	เคมีอาหารและการวิเคราะห์	2 หน่วยกิต
604701	อ.วอ.701	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	3 หน่วยกิต
604702	อ.วอ.702	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	3 หน่วยกิต
604704	อ.วอ.704	การคำนวณเชิงตัวเลขทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3 หน่วยกิต

โดยวัดผลด้วยลำดับชั้น S (เป็นที่พอใจ) และ U (ไม่เป็นที่พอใจ) หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

จ. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อม และความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

ฉ. การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ เพื่อประเมินความรู้นอกเหนือจากการที่ทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่น่าพอใจ ผู้มีสิทธิ์สอบจะต้องศึกษากระบวนวิชาครบตามหลักสูตร และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00 หรือตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ช. การสอบดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation examination)

นักศึกษาต้องสอบวิทยานิพนธ์ โดยเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน และมีการสอบโดยคณะกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 คน

3.1.2 Curriculum Structure

The doctor of philosophy program in Food Science and Technology has 2 concentrated fields, namely Food Science and Technology field and Food Process Engineering field. The details of this program are as follows:

3.1.2.1 Food Science and Technology Field

Type 1.1 : Student with Master's Degree

Total credit	48 credits
---------------------	-------------------

A. Thesis	48 credits
------------------	-------------------

601898 FST 898 Dissertation	48 credits
-----------------------------	------------

B. Academic activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. Dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal at least 2 papers which 1 of them must be listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent at least 1 paper.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement None

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular 1 semesters.
3. An unsuccessful examinee may be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

F. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members.

Type 1.2 : Student with Bachelor's Degree

Total credit	72 credits
A. Thesis	72 credits
601897 FST 897 Dissertation	72 Credits

B. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. At least 2 dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee. For student who was approved for transferring from the Master level must take the qualify examination within the first semester after the transferrings. The qualify examination can be taken only one time.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

F. Thesis Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members..

Type 2.1 : For student with Master's Degree

Total credit		a minimum of	48 credits
A. Course work		a minimum of	12 credits
1. Graduate Courses		a minimum of	12 credits
1.1 Field of concentration courses		a minimum of	12 credits
1.1.1 Required courses			9 credits
601812	FST 812	Advanced Food Microbiology and Chemistry	3 credits
601842	FST 842	Physical and Engineering Properties of Food	3 credits
601891	FST 891	Ph.D. Seminar 1	1 credit
601892	FST 892	Ph.D. Seminar 2	1 credit
601893	FST 893	Ph.D. Seminar 3	1 credit
1.1.2 Elective courses		a minimum of	3 credits
The courses are able to be selected presented as follows:			
601711	FST 711	Cereal and Legume Chemistry	3 credits
601712	FST 712	Carbohydrate in Food	3 credits
601722	FST 722	Enzymes in Food Processing	3 credits
601723	FST 723	Minimally Processed Fruits and Vegetables	3 credits
601727	FST 727	Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology	3 credits
601729	FST 729	Processing of Fresh Products	3 credits
601734	FST 734	Wine Microbiology and Chemistry	3 credits
601742	FST 742	Food Encapsulation Technology	3 credits
601743	FST 743	Food Powder Technology	3 credits
601744	FST 744	Production Technology for Aerated Foods	3 credits
601745	FST 745	Advanced Food Processing and Technology	3 credits
601751	FST 751	Advanced Food Product and Process Development	3 credits
601752	FST 752	International Food Legislation and Quality Assurance	3 credits
601758	FST 758	Food Research Statistics	3 credits
601759	FST 759	Food Research Techniques	2 credits
601764	FST 764	Food Additives	3 credits

601765	FST 765	Food for Healthy	3 credits
601766	FST 766	Nutrition Labelling of Processed Food	3 credits
601767	FST 767	Advanced Human Nutrition	3 credits
601768	FST 768	Protein Functionality and Application	3 credits
601769	FST 769	Nutrient Metabolism	3 credits
601770	FST 770	Nutrition in Health and Disease	3 credits
601775	FST 775	Advanced Food Science and Analysis	4 credits
601787	FST 787	Selected Topics in Food Science and Technology 1	1 credit
601788	FST 788	Selected Topics in Food Science and Technology 2	2 credits
601789	FST 789	Selected Topics in Food Science and Technology 3	3 credits
601811	FST 811	Dairy Chemistry and Microbiology	3 credits
601844	FST 844	Advanced Food Stability	3 credits
604731	FE 731	Quality and Safety Management System in Food Industry	3 credits
604732	FE 732	Hazard Analysis and Risk Assessment in Food production	3 credits
604733	FE 733	Food Safety Management of Animal Products	3 credits
604734	FE 734	Food Safety Management of Fruits, Vegetables and Legumes	3 credits
604735	FE 735	Food Safety System Management	3 credits
604736	FE 736	Food Safety Management in Supply Chain	3 credits
604737	FE 737	Management in Food Plant Operations for Food Safety Certification	3 credits
604741	FE 741	Equipment Design in Food Industry	3 credits
604743	FE 743	Rheology of Foods and Biomaterials	3 credits
604751	FE 751	Postharvest System Engineering of Agricultural Products	3 credits
604761	FE 761	Drying Technology	3 credits
604762	FE 762	Frying Technology	3 credits
604764	FE 764	Membrane Technology	3 credits
604765	FE 765	Extrusion Technology	3 credits
604766	FE 766	Nonthermal Food Processing	3 credits
604768	FE 768	Selected Topics in Food Safety 1	1 credit
604778	FE 778	Selected Topics in Food Safety 2	2 credits
604788	FE 788	Selected Topics in Food Safety 3	3 credits
604769	FE 769	Selected Topics in Food Process Engineering 1	1 credit
604779	FE 779	Selected Topics in Food Process Engineering 2	2 credits
604789	FE 789	Selected Topics in Food Process Engineering 3	3 credits
604843	FE 843	Advanced Kinetic Analysis in Food Process Engineering	3 credits
604844	FE 844	Advance Processing and Biochemistry of Functional Foods	3 credits

604845	FE 845	Food Preservation by Pulsed Electric Fields	3 credits
604846	FE 846	Transport Phenomena in Food Processing	3 credits
604847	FE 847	Water Activity in Food Process Engineering	3 credits
604848	FE 848	Fluidization in Food Processing	3 credits
604849	FE 849	Development of Mathematical Modeling and Simulation in Food Process Engineering with Visual Basic Applications Programming	3 credits

or students may select any other 700 level of non-major courses with consent of the graduate program administrative committee.

Note: the selected courses must be different from the courses taken in the master's degree course work.

1.2 Other courses (if any)

Select from 700 level of non-major courses with consent of the graduate program administrative committee.

2. Advanced Undergraduate Courses none

B. Thesis

601899 FST 899 Dissertation 36 credits

C. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. At least 1 dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

D. Non-credit Courses

- 1) Graduate School requirement – a foreign language
- 2) Program requirement

Students who do not possess with Food Science and Technology background are required to enroll the following courses, which will not be counted as cumulative credits.

601702	FST 702	Food Processing and Engineering	4 credits
601704	FST 704	Food Microbiology and Analysis	2 credits
601705	FST 705	Food Chemistry and Analysis	2 credits

The students enroll in classes will receive S/U grading: "S" stands for "satisfactory" work and "U" stands for "unsatisfactory" work, or with the approval of the graduate program administrative committee.

E. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

F. Comprehensive Examination

A student must take a comprehensive examination to evaluate his/her comprehensive knowledge exclude knowledge regarding his/her thesis topic after completion of all courses required with a grade point average in concentration courses of at least 3.00 or in accordance with Graduate Regulation of Chiang Mai University 2016.

G. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members.

Type 2.2 : For student with Bachelor's Degree

Total credit			a minimum of	72 credits
A. Coursework			a minimum of	24 credits
1. Graduate Courses			a minimum of	24 credits
1.1 Field of concentration courses			a minimum of	24 credits
1.1.1 Required courses				19 credits
601731	FST 731	Advanced Food Microbiology		3 credits
601745	FST 745	Advanced Food Processing and Technology		3 credits
601758	FST 758	Food Research Statistics		3 credits
601775	FST 775	Advanced Food Science and Food Analysis		4 credits
601842	FST 842	Physical and Engineering Properties of Food		3 credits
601891	FST 891	Ph.D. Seminar 1		1 credit
601892	FST 892	Ph.D. Seminar 2		1 credit
601893	FST 893	Ph.D. Seminar 3		1 credit

1.1.2 Elective courses a minimum of 5 credits

The courses are able to be selected presented as follows:

601711	FST 711	Cereal and Legume Chemistry	3 credits
601712	FST 712	Carbohydrate in Food	3 credits
601722	FST 722	Enzymes in Food Processing	3 credits
601723	FST 723	Minimally Processed Fruits and Vegetables	3 credits
601727	FST 727	Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology	3 credits
601729	FST 729	Processing of Fresh Products	3 credits
601734	FST 734	Wine Microbiology and Chemistry	3 credits
601742	FST 742	Food Encapsulation Technology	3 credits
601743	FST 743	Food Powder Technology	3 credits
601744	FST 744	Production Technology for Aerated Foods	3 credits
601751	FST 751	Advanced Food Product and Process Development	3 credits
601752	FST 752	International Food Legislation and Quality Assurance	3 credits
601759	FST 759	Food Research Techniques	2 credits
601764	FST 764	Food Additives	3 credits
601765	FST 765	Food for Healthy	3 credits
601766	FST 766	Nutrition Labelling of Processed Food	3 credits
601767	FST 767	Advanced Human Nutrition	3 credits
601768	FST 768	Protein Functionality and Application	3 credits
601769	FST 769	Nutrient Metabolism	3 credits
601770	FST 770	Nutrition in Health and Disease	3 credits
601787	FST 787	Selected Topics in Food Science and Technology 1	1 credit
601788	FST 788	Selected Topics in Food Science and Technology 2	2 credits
601789	FST 789	Selected Topics in Food Science and Technology 3	3 credits
601811	FST 811	Dairy Chemistry and Microbiology	3 credits
601844	FST 844	Advanced Food Stability	3 credits
604731	FE 731	Quality and Safety Management System in Food Industry	3 credits
604732	FE 732	Hazard Analysis and Risk Assessment in Food production	3 credits
604733	FE 733	Food Safety Management of Animal Products	3 credits
604734	FE 734	Food Safety Management of Fruits, Vegetables and Legumes	3 credits
604735	FE 735	Food Safety System Management	3 credits
604736	FE 736	Food Safety Management in Supply Chain	3 credits
604737	FE 737	Management in Food Plant Operations for Food Safety Certification	3 credits

604741	FE 741	Equipment Design in Food Industry	3 credits
604743	FE 743	Rheology of Foods and Biomaterials	3 credits
604751	FE 751	Postharvest System Engineering of Agricultural Products	3 credits
604761	FE 761	Drying Technology	3 credits
604762	FE 762	Frying Technology	3 credits
604764	FE 764	Membrane Technology	3 credits
604765	FE 765	Extrusion Technology	3 credits
604766	FE 766	Nonthermal Food Processing	3 credits
604768	FE 768	Selected Topics in Food Safety 1	1 credit
604778	FE 778	Selected Topics in Food Safety 2	2 credits
604788	FE 788	Selected Topics in Food Safety 3	3 credits
604769	FE 769	Selected Topics in Food Process Engineering 1	1 credit
604779	FE 779	Selected Topics in Food Process Engineering 2	2 credits
604789	FE 789	Selected Topics in Food Process Engineering 3	3 credits
604843	FE 843	Advanced Kinetic Analysis in Food Process Engineering	3 credits
604844	FE 844	Advanced Processing and Biochemistry of Functional Foods	3 credits
604845	FE 845	Food Preservation by Pulsed Electric Fields	3 credits
604846	FE 846	Transport Phenomena in Food Processing	3 credits
604847	FE 847	Water Activity in Food Process Engineering	3 credits
604848	FE 848	Fluidization in Food Processing	3 credits
604849	FE 849	Development of Mathematical Modeling and Simulation in Food Process Engineering with Visual Basic Applications Programming	3 credits

or students may select any other 700 level of non-major courses with consent of the graduate program administrative committee.

1.2 Other courses (if any)

Select from 700 level of non-major courses with consent of the graduate program administrative committee.

2. Advanced Undergraduate Courses none

B. Thesis

601898 FST 898 Dissertation 48 credits

C. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.

2. Dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal at least 2 papers which 1 of them must be listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

D. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

Students who do not possess with Food Science and Technology background are required to enroll the following courses, which will not be counted as cumulative credits.

601702	FST 702	Food Processing and Engineering	4 credits
601704	FST 704	Food Microbiology and Analysis	2 credits
601705	FST 705	Food Chemistry and Analysis	2 credits

The students enroll in classes will receive S/U grading: "S" stands for "satisfactory" work and "U" stands for "unsatisfactory" work, or with the approval of the graduate program administrative committee.

E. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

F. Comprehensive Examination

A student must take a comprehensive examination to evaluate his/her comprehensive knowledge exclude his/her thesis topic after completion of all courses required with a grade point average in concentration courses of at least 3.00 or in accordance with Graduate Regulation of Chiang Mai University 2016.

G. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members.

3.1.2.2 Food Process Engineering Field

Type 1.1 : Student with Master's Degree

Total credit **48 credits**

A. Thesis 48 credits

601898 FST 898 Dissertation 48 credits

B. Academic activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 1 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. Dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal at least 2 papers which 1 of them must be listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent at least 1 paper.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement None

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular 2 semesters.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

F. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and examination and examination by thesis examination committee consisting of 5 members.

Type 1.2 : Student with Bachelor's Degree

Total credit	72 credits
---------------------	-------------------

A. Thesis	72 credits
------------------	-------------------

601897 FST 897 Dissertation	72 Credits
-----------------------------	------------

B. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. At least 2 dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee. For student who was approved for transferring from the Master level must take the qualify examination within the first semester after the transferrings. The qualify examination can be taken only one time.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

F. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and examination and examination by thesis examination committee consisting of 5 members.

Type 2.1 : For student with Master's Degree

Total credit		a minimum of	48	credits
A. Course work		a minimum of	12	credits
1. Graduate Courses		a minimum of	12	credits
1.1 Field of concentration courses		a minimum of	12	credits
1.1.1 Required courses			9	credits
604811	FE 811	Advanced Mathematical Modeling and Simulation in Food Processes	3	credits
604812	FE 812	Rheological Properties of Food Materials and Products	3	credits
601891	FST 891	Ph.D. Seminar 1	1	credit
601892	FST 892	Ph.D. Seminar 2	1	credit
601893	FST 893	Ph.D. Seminar 3	1	credit
1.1.2 Elective courses		a minimum of	3	credits

The courses are able to be selected presented as follows:

601711	FST 711	Cereal and Legume Chemistry	3	credits
601712	FST 712	Carbohydrate in Food	3	credits
601722	FST 722	Enzymes in Food Processing	3	credits
601723	FST 723	Minimally Processed Fruits and Vegetables	3	credits
601727	FST 727	Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology	3	credits
601729	FST 729	Processing of Fresh Products	3	credits
601734	FST 734	Wine Microbiology and Chemistry	3	credits
601742	FST 742	Food Encapsulation Technology	3	credits
601743	FST 743	Food Powder Technology	3	credits
601744	FST 744	Production Technology for Aerated Foods	3	credits
601745	FST 745	Advanced Food Processing and Technology	3	credits
601751	FST 751	Advanced Food Product and Process Development	3	credits
601752	FST 752	International Food Legislation and Quality Assurance	3	credits
601758	FST 758	Food Research Statistics	3	credits
601759	FST 759	Food Research Techniques	2	credits
601764	FST 764	Food Additives	3	credits
601765	FST 765	Food for Healthy	3	credits
601766	FST 766	Nutrition Labelling of Processed Food	3	credits
601767	FST 767	Advanced Human Nutrition	3	credits
601768	FST 768	Protein Functionality and Application	3	credits
601769	FST 769	Nutrient Metabolism	3	credits
601770	FST 770	Nutrition in Health and Disease	3	credits

601775	FST 775	Advanced Food Science and Analysis	4 credits
601787	FST 787	Selected Topics in Food Science and Technology 1	1 credit
601788	FST 788	Selected Topics in Food Science and Technology 2	2 credits
601789	FST 789	Selected Topics in Food Science and Technology 3	3 credits
601811	FST 811	Dairy Chemistry and Microbiology	3 credits
601844	FST 844	Advanced Food Stability	3 credits
604731	FE 731	Quality and Safety Management System in Food Industry	3 credits
604732	FE 732	Hazard Analysis and Risk Assessment in Food production	3 credits
604733	FE 733	Food Safety Management of Animal Products	3 credits
604734	FE 734	Food Safety Management of Fruits, Vegetables and Legumes	3 credits
604735	FE 735	Food Safety System Management	3 credits
604736	FE 736	Food Safety Management in Supply Chain	3 credits
604737	FE 737	Management in Food Plant Operations for Food Safety Certification	3 credits
604741	FE 741	Equipment Design in Food Industry	3 credits
604743	FE 743	Rheology of Foods and Biomaterials	3 credits
604751	FE 751	Postharvest System Engineering of Agricultural Products	3 credits
604761	FE 761	Drying Technology	3 credits
604762	FE 762	Frying Technology	3 credits
604764	FE 764	Membrane Technology	3 credits
604765	FE 765	Extrusion Technology	3 credits
604766	FE 766	Nonthermal Food Processing	3 credits
604768	FE 768	Selected Topics in Food Safety 1	1 credit
604778	FE 778	Selected Topics in Food Safety 2	2 credits
604788	FE 788	Selected Topics in Food Safety 3	3 credits
604769	FE 769	Selected Topics in Food Process Engineering 1	1 credit
604779	FE 779	Selected Topics in Food Process Engineering 2	2 credits
604789	FE 789	Selected Topics in Food Process Engineering 3	3 credits
604843	FE 843	Advanced Kinetic Analysis in Food Process Engineering	3 credits
604844	FE 844	Advance Processing and Biochemistry of Functional Foods	3 credits
604845	FE 845	Food Preservation by Pulsed Electric Fields	3 credits
604846	FE 846	Transport Phenomena in Food Processing	3 credits
604847	FE 847	Water Activity in Food Process Engineering	3 credits
604848	FE 848	Fluidization in Food Processing	3 credits

604849	FE 849	Development of Mathematical Modeling and Simulation in Food Process Engineering with Visual Basic Applications Programming	3 credits
--------	--------	--	-----------

or students may select any other 700 level of non–major courses with consent of the graduate program administrative committee.

Note: the selected courses must be different from the courses taken in the master’s degree course work.

1.2 Other courses (if any)

Select from 700 level of non–major courses with consent of the graduate program administrative committee.

2. Advanced Undergraduate Courses	none
-----------------------------------	------

B. Thesis

601899	FST 899	Dissertation	36 credits
--------	---------	--------------	------------

C. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. At least 1 dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

D. Non–credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

Students who do not possess food technology or food engineering background are required to enroll in some courses recommended by the graduate program administrative committee. The enrolled course will not be counted as cumulative credits.

601704	FST 704	Food Microbiology and Analysis	2 credits
601705	FST 705	Food Chemistry and Analysis	2 credits
604701	FE 701	Principles of Food Process Engineering 1	3 credits
604702	FE 702	Principles of Food Process Engineering 2	3 credits
604704	FE 704	Numerical Computation in Food Process Engineering	3 credits

The students enroll in classes will receive S/U grading: "S" stands for "satisfactory" work and "U" stands for "unsatisfactory" work, or with the approval of the graduate program administrative committee.

E. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
3. An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

F. Comprehensive Examination

A student must take a comprehensive examination to evaluate his/her comprehensive knowledge exclude knowledge regarding his/her thesis topic after completion of all courses required with a grade point average in concentration courses of at least 3.00. or in accordance with Graduate Regulation of Chiang Mai University 2016.

G. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members.

Type 2.2 : For student with Bachelor's Degree

Total credit		a minimum of	72 credits
A. Coursework		a minimum of	24 credits
1. Graduate Courses		a minimum of	24 credits
1.1 Field of concentration courses		a minimum of	24 credits
1.1.1 Required courses			21 credits
604711	FE 711	Momentum, Heat and Mass Transport Phenomena	3 credits
604712	FE 712	Mathematical Modeling and Simulation in Food Process Engineering	3 credits
604713	FE 713	Design and Analysis of Experiments in Food Process Engineering	3 credits
604715	FE 715	Physical and Engineering Properties of Foods	3 credits
604811	FE 811	Advanced Mathematical Modeling and Simulation in Food Processes	3 credits
604812	FE 812	Rheological Properties of Food Materials and Products	3 credits
601891	FST 891	Ph.D. Seminar 1	1 credit
601892	FST 892	Ph.D. Seminar 2	1 credit
601893	FST 893	Ph.D. Seminar 3	1 credit

1.1.2 Elective courses a minimum of 3 credits

The courses are able to be selected presented as follows:

601711	FST 711	Cereal and Legume Chemistry	3 credits
601712	FST 712	Carbohydrate in Food	3 credits
601722	FST 722	Enzymes in Food Processing	3 credits
601723	FST 723	Minimally Processed Fruits and Vegetables	3 credits
601727	FST 727	Advanced Fruit and Vegetable Processing Technology	3 credits
601729	FST 729	Processing of Fresh Products	3 credits
601734	FST 734	Wine Microbiology and Chemistry	3 credits
601742	FST 742	Food Encapsulation Technology	3 credits
601743	FST 743	Food Powder Technology	3 credits
601744	FST 744	Production Technology for Aerated Foods	3 credits
601751	FST 751	Advanced Food Product and Process Development	3 credits
601752	FST 752	International Food Legislation and Quality Assurance	3 credits
601758	FST 758	Food Research Statistics	3 credits
601759	FST 759	Food Research Techniques	2 credits
601764	FST 764	Food Additives	3 credits
601765	FST 765	Food for Healthy	3 credits
601766	FST 766	Nutrition Labelling of Processed Food	3 credits
601767	FST 767	Advanced Human Nutrition	3 credits
601768	FST 768	Protein Functionality and Application	3 credits
601769	FST 769	Nutrient Metabolism	3 credits
601770	FST 770	Nutrition in Health and Disease	3 credits
601787	FST 787	Selected Topics in Food Science and Technology 1	1 credit
601788	FST 788	Selected Topics in Food Science and Technology 2	2 credits
601789	FST 789	Selected Topics in Food Science and Technology 3	3 credits
601811	FST 811	Dairy Chemistry and Microbiology	3 credits
601844	FST 844	Advanced Food Stability	3 credits
604714	FE 714	Laboratory in Design and Analysis of Experiments in Food Process Engineering	1 credits
604731	FE 731	Quality and Safety Management System in Food Industry	3 credits
604732	FE 732	Hazard Analysis and Risk Assessment in Food production	3 credits
604733	FE 733	Food Safety Management of Animal Products	3 credits
604734	FE 734	Food Safety Management of Fruits, Vegetables and Legumes	3 credits
604735	FE 735	Food Safety System Management	3 credits

C. Academic Activities

1. A student has to organize seminar and present paper in English on the topic related to his/her thesis for one time in every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered.
2. Dissertation work or a part of dissertation work must be published or at least accepted to publish in an international journal at least 2 papers which 1 of them must be listed in ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science database with the student as the first author or have patent or petty patent.
3. At least 1 dissertation work or part of dissertation work must be presented in an international conference accepted by the field of study
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

D. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

Students who do not possess food technology or food engineering background are required to enroll in some courses recommended by the graduate program administrative committee. The enrolled course will not be counted as cumulative credits.

601704	FST 704	Food Microbiology and Analysis	2 credits
601705	FST 705	Food Chemistry and Analysis	2 credits
604701	FE 701	Principles of Food Process Engineering 1	3 credits
604702	FE 702	Principles of Food Process Engineering 2	3 credits
604704	FE 704	Numerical Computation in Food Process Engineering	3 credits

The students enroll in classes will receive S/U grading: "S" stands for "satisfactory" work and "U" stands for "unsatisfactory" work, or with the approval of the graduate program administrative committee.

E. Qualifying Examination

- 1) A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
- 2) An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.
- 3) An unsuccessful examinee will be transferred to Master's Degree studies with the approval of the Graduate Program Administrative Committee.

F. Comprehensive Examination

A student must take a comprehensive examination to evaluate his/her comprehensive knowledge exclude his/her thesis topic after completion of all courses required with a grade point average in concentration courses of at least 3.00 or in accordance with Graduate Regulation of Chiang Mai University 2016.

G. Dissertation Examination

A student must take a dissertation examination by presenting their thesis work to general public and take a thesis examination by thesis examination committee consisting of at least 5 members.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

601731	อ.วท.731	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3(2-3-4)
601745	อ.วท.745	เทคโนโลยีและการแปรรูปอาหารขั้นสูง	3(2-3-4)
601758	อ.วท.758	สถิติวิจัยอาหาร	3(2-3-4)
601775	อ.วท.775	วิทยาศาสตร์การอาหารและการวิเคราะห์อาหารขั้นสูง	4(3-3-6)
601812	อ.วท.812	จุลชีววิทยาและเคมีอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)
601842	อ.วท.842	สมบัติทางเคมีกายภาพและวิศวกรรมของอาหาร	3(2-3-4)
601891	อ.วท.891	สัมมนาปริญาเอก 1	1(1-0-2)
601892	อ.วท.892	สัมมนาปริญาเอก 2	1(1-0-2)
601893	อ.วท.893	สัมมนาปริญาเอก 3	1(1-0-2)
604711	อ.วอ.711	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนโมเมนต์ ความร้อนและมวล	3(3-0-6)
604712	อ.วอ.712	การสร้างแบบจำลองและการจำลองทางคณิตศาสตร์ ในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3(2-3-4)
604713	อ.วอ.713	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง ทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3(3-0-6)
604715	อ.วอ.715	สมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของอาหาร	3 (3-0-6)
604811	อ.วอ.811	การสร้างและจำลองแบบทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงใน กระบวนการแปรรูปอาหาร	3(3-0-6)
604812	อ.วอ.812	สมบัติทางวิทยากระแสของวัสดุและผลิตภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)

(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ

601711	อ.วท.711	เคมีของธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว	3(3-0-6)
601712	อ.วท.712	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร	3(3-0-6)
601722	อ.วท.722	เอนไซม์ในกระบวนการผลิตอาหาร	3(2-3-4)
601723	อ.วท.723	ผักและผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค	3(2-3-4)
601727	อ.วท.727	เทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้และผักขั้นสูง	3(3-0-6)
601729	อ.วท.729	กระบวนการจัดการอาหารสด	3(3-0-6)
601734	อ.วท.734	จุลชีววิทยาและเคมีของไวน์	3(2-3-4)
601742	อ.วท.742	เทคโนโลยีการห่อหุ้มอาหาร	3(3-0-6)
601743	อ.วท.743	เทคโนโลยีอาหารผง	3(3-0-6)
601744	อ.วท.744	เทคโนโลยีการผลิตอาหารแทรกก๊าซ	3(3-0-6)
601751	อ.วท.751	การพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง	3(2-3-4)
601752	อ.วท.752	กฎหมายอาหารระหว่างประเทศและการประกันคุณภาพ	3(2-3-4)
601758	อ.วท.758	สถิติวิจัยอาหาร	3(2-3-4)
601759	อ.วท.759	เทคนิคการวิจัย	2(2-0-4)

601764	อ.วท.764	สารเจืออาหาร	3(2-3-4)
601765	อ.วท.765	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
601766	อ.วท.766	ฉลากโภชนาการและคุณค่าของอาหารแปรรูป	3(3-0-6)
601767	อ.วท.767	โภชนาการมนุษย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
601768	อ.วท.768	หน้าที่ของโปรตีนและการประยุกต์	3(3-0-6)
601769	อ.วท.769	เมแทบอลิซึมของสารอาหาร	3(3-0-6)
601770	อ.วท.770	โภชนศาสตร์กับสุขภาพและการเกิดโรค	3(3-0-6)
601787	อ.วท.787	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร 1	1(1-0-2)
601788	อ.วท.788	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร 2	2(2-0-4)
601789	อ.วท.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร 3	3(3-0-6)
601811	อ.วท.811	เคมีและจุลชีววิทยาอาหารนม	3(2-3-4)
601844	อ.วท.844	เสถียรภาพของอาหารขั้นสูง	3(2-3-4)
604714	อ.วอ.714	ปฏิบัติการการออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง ทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	1(0-3-0)
604731	อ.วอ. 731	ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในอุตสาหกรรม อาหาร Quality and Safety Management System in Food Industry	3(3-0-6)
604732	อ.วอ.732	การวิเคราะห์อันตรายและประเมินความเสี่ยงในกระบวนการ ผลิตอาหาร	3(3-0-6)
604733	อ.วอ.733	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์	3(3-0-6)
604734	อ.วอ.734	การจัดการความปลอดภัยผลิตภัณฑ์อาหารจากผัก ผลไม้และธัญพืช	3(3-0-6)
604735	อ.วอ.735	การจัดการระบบความปลอดภัยอาหาร	3(2-3-4)
604736	อ.วอ.736	การจัดการความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
604737	อ.วอ.737	การจัดการดำเนินการในโรงงานอาหารสำหรับการ รับรองความปลอดภัยอาหาร	3(3-0-6)
604741	อ.วอ.741	การออกแบบอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
604743	อ.วอ.743	รีโอโลยีของอาหารและวัสดุสุขภาพ	3(2-3-4)
604751	อ.วอ.751	วิศวกรรมระบบหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)
604761	อ.วอ.761	เทคโนโลยีการทำแห้ง	3(3-0-6)
604762	อ.วอ.762	เทคโนโลยีการทอด	3(3-0-6)
604764	อ.วอ.764	เทคโนโลยีเมมเบรน	3(3-0-6)
604765	อ.วอ.765	เทคโนโลยีเอกซ์ทราซัน	3(2-3-6)

604766	อ.วอ.766	กระบวนการแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน	3(3-0-6)
604768	อ.วอ.768	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 1	1(1-0-2)
604778	อ.วอ.778	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 2	2(2-0-4)
604788	อ.วอ.788	หัวข้อเลือกสรรทางความปลอดภัยอาหาร 3	3(3-0-6)
604769	อ.วอ.769	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	1(1-0-2)
604779	อ.วอ.779	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	2(2-0-4)
604789	อ.วอ.789	หัวข้อเลือกสรรในสาขาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 3	3(3-0-6)
604843	อ.วอ.843	การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ขั้นสูงในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3(3-0-6)
604844	อ.วอ.844	กระบวนการแปรรูปและชีวเคมีขั้นสูงของอาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
604845	อ.วอ.845	การถนอมอาหารด้วยสนามไฟฟ้ากระตุ้นเป็นจังหวะ	3(3-0-6)
604846	อ.วอ.846	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3(3-0-6)
604847	อ.วอ.847	แอกทีวิตีของน้ำในวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3(3-0-6)
604848	อ.วอ.848	ฟลูอิดไดเซชันในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3(3-0-6)
604849	อ.วอ.849	การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการอาหารด้วยวิธีพลเบสิด แอพพลิคชันโปรแกรมมิ่ง	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ – ไม่มี-

(4) หมวดวิทยานิพนธ์

601897	อ.วท.897	ดุษฎ์นิพนธ์	72 หน่วยกิต
601898	อ.วท.898	ดุษฎ์นิพนธ์	48 หน่วยกิต
601899	อ.วท.899	ดุษฎ์นิพนธ์	36 หน่วยกิต

(5) หมวดกระบวนการวิชาตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

601702	อ.วท.702	กระบวนการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร	4(3-3-6)
601704	อ.วท.704	จุลชีววิทยาทางอาหารและการวิเคราะห์	2(1-3-2)
601705	อ.วท.705	เคมีอาหารและการวิเคราะห์	2(1-3-2)
604701	อ.วอ.701	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 1	3(3-0-6)
604702	อ.วอ.702	หลักวิศวกรรมกระบวนการอาหาร 2	3(3-0-6)
604704	อ.วอ.704	การคำนวณเชิงตัวเลขทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร	3(3-0-6)

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสาขาวิชาวิศวกรรมกระบวน
อาหาร เป็นดังนี้

1. ชื่อย่อของสาขาวิชา คือ
 - อ.วท. (601), FST (601) หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 - อ.วอ. (604), FE (604) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนอาหาร
2. เลขประจำกระบวนวิชา
 - 2.1 เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง รหัสกระบวนวิชา
 - 2.2 เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
 - 2.3 เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 2.4 เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

(1) แบบ 1.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0	601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12
	จัดสัฎฎฎฎฎฎและน้าเสนอผลงน			จัดสัฎฎฎฎฎฎและน้าเสนอผลงน	
	สอบพ้านเส้อนไขภษษต้งประเทศ				
	สอบวัดคณสมบ้ต				
	เสนอห้วข้อค้รขงร้างปรฎฎฎฎฎฎ				
	รวม	0		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12	601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12
	จัดสัฎฎฎฎฎฎและน้าเสนอผลงน			จัดสัฎฎฎฎฎฎและน้าเสนอผลงน	
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
				สอบประมวลควมรู้	
				สอบปรฎฎฎฎฎฎ	
	รวม	12		รวม	0

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

(2) แบบ 1.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการมหาวิทยาลัย	0		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	สอบวัดคุณสมบัติ				
	รวม	0		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุษฎีนิพนธ์	12	601897	ดุษฎีนิพนธ์	12
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุษฎีนิพนธ์	12	601897	ดุษฎีนิพนธ์	12
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุษฎีนิพนธ์	12		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
				สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาานิพนธ์	
	รวม	12		รวม	0

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

(3) แบบ 2.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	วิชาเลือก	3			
601842	สมบัติทางเคมีกายภาพและ วิศวกรรมของอาหาร	3	601891	สัมมนาปริญญาเอก 1	1
601812	จุลชีววิทยาและเคมีอาหารขั้นสูง	3		จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			สอบวัดคุณสมบัตินิพนธ์	
				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
				เสนอหัวข้อโครงร่างปริญญานิพนธ์	
	รวม	9		รวม	1

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601892	สัมมนาปริญญาเอก 2	1	601899	คุชฎินิพนธ์	12
601899	คุชฎินิพนธ์	12		จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน				
	รวม	13		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601893	สัมมนาปริญญาเอก 3	1		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	
601899	คุชฎินิพนธ์	12		สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญานิพนธ์	
	รวม	13		รวม	-

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

(4) แบบ 2.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601842	สมบัติทางเคมีกายภาพ และวิศวกรรมของอาหาร	3	601775	วิทยาศาสตร์การอาหารและการ วิเคราะห์อาหารขั้นสูง	4
601758	สถิติวิจัยอาหาร	3	601745	เทคโนโลยีและการแปรรูปอาหาร ขั้นสูง	3
601731	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3	601891	สัมมนาปริญญาเอก 1	1
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
				สอบวัดคุณสมบัติ	
				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
				เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	รวม	9		รวม	8

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	วิชาเลือก	3	601898	ดุษฎีนิพนธ์	12
	วิชาเลือก	2		จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
601892	สัมมนาปริญญาเอก 2	1			
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน				
	รวม	6		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุษฎีนิพนธ์	12	601898	ดุษฎีนิพนธ์	12
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601893	สัมมนาปริญญาเอก 3	1	601898	ดุษฎีนิพนธ์	12
				สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาโทนิพนธ์	
	รวม	1		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.4.2 แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

(1) แบบ 1.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	สอบวัดคุณสมบัติ				
	รวม	0		รวม	0

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ	12	601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ	12
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ	12	601898	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ	12
				สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาานิพนธ์	
	รวม	12		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

(2) แบบ 1.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการมหาวิทยาลัย	0		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	สอบวัดคุณสมบัติ				
รวม		0	รวม		0

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12	601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
รวม		12	รวม		12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12	601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12
รวม		12	รวม		12

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12	601897	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	12
				สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาานิพนธ์	
รวม		12	รวม		12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

(3) แบบ 2.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
604811	การสร้างและจำลองแบบทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงในกระบวนการแปรรูปอาหาร	3	601891	สัมมนาปริญญาเอก 1	1
604812	สมบัติทางวิทยากระแสของวัสดุและผลิตภัณฑ์อาหาร	3		วิชาเลือก	3
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			สอบวัดคุณสมบัติ	
				เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	รวม	6		รวม	4

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601899	ดุขฎีนิพนธ์	9	601899	ดุขฎีนิพนธ์	9
601892	สัมมนาปริญญาเอก 2	1	601893	สัมมนาปริญญาเอก 3	1
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	รวม	10		รวม	10

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601899	ดุขฎีนิพนธ์	9	601899	ดุขฎีนิพนธ์	9
				สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาานิพนธ์	
	รวม	9		รวม	9

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

(4) แบบ 2.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
604711	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวล	3	604715	สมบัติทางกายภาพและทาง วิศวกรรมของอาหาร	3
604712	การสร้างแบบจำลองและการจำลอง ทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรม กระบวนการอาหาร	3	604811	การสร้างและจำลองแบบทาง คณิตศาสตร์ขั้นสูงในกระบวนการ แปรรูปอาหาร	3
604713	การออกแบบและการวิเคราะห์ การทดลองทางวิศวกรรมกระบวนการ อาหาร	3	604812	สมบัติทางวิทยากระแสของวัสดุ และผลิตภัณฑ์อาหาร	3
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน		601891	สัมมนาปริญญาเอก 1	1
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
				สอบวัดคุณสมบัติ	
				เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	รวม	9		รวม	10

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601892	สัมมนาปริญญาเอก 2	1	601898	ดุขฎีนิพนธ์	9
	วิชาเลือก	3		จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน	
	จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน				
	รวม	4		รวม	9

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601898	ดุขฎีนิพนธ์	12	601898	ดุขฎีนิพนธ์	12
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
601893	สัมมนาปริญญาเอก 3	1	601898	ดุขฎีนิพนธ์	6
601898	ดุขฎีนิพนธ์	9		สอบประมวลความรู้	
				สอบปริญญาานิพนธ์	
	รวม	10		รวม	6

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต