

4.1.2.2 หลักสูตร แบบ 1.2			
หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
ดุขฎฐฎนฎพณฎ	72	หน่วยกิต	
รวม	72	หน่วยกิต	
4.1.2.3 หลักสูตร แบบ 2.1			
หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือก	3	หน่วยกิต	
ดุขฎฐฎนฎพณฎ	36	หน่วยกิต	
รวม	48	หน่วยกิต	
4.1.2.4 หลักสูตร แบบ 2.2			
หมวดวิชาบังคับ	13	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือก	11	หน่วยกิต	
ดุขฎฐฎนฎพณฎ	48	หน่วยกิต	
รวม	72	หน่วยกิต	

5. รายวิชา

5.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตรแบบ 1.1

5.1.1 หมวดวิชาบังคับ

นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 รายวิชา โดยได้รับความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แก่วิชา

**TE037 501	การออกแบบการทดลองในการวิจัยอาหาร Experimental Design in Food Research	3(3-0-6)
**TE039 991	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 1 Food Technology Seminar 1	1(1-0-2)
**TE039 992	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 2 Food Technology Seminar 2	1(1-0-2)
**TE039 993	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 3 Food Technology Seminar 3	1(1-0-2)

5.1.2 ดุขฎฐฎนฎพณฎ 48 หน่วยกิต

**TE039 996	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	48 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

5.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตรแบบ 1.2

5.2.1 หมวดวิชาบังคับ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 รายวิชา โดยได้รับความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แก่

**TE037 501	การออกแบบการทดลองในการวิจัยอาหาร Experimental Design in Food Research	3(3-0-6)
-------------	--	----------

**TE039 991	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 1 Food Technology Seminar 1	1(1-0-2)
**TE039 992	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 2 Food Technology Seminar 2	1(1-0-2)
**TE039 993	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 3 Food Technology Seminar 3	1(1-0-2)

5.2.2 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต

**TE039 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

5.3 รายวิชาสำหรับหลักสูตรแบบ 2.1

5.3.1 หมวดวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาในหมวดนี้ทุกรายวิชา (จำนวน 9 หน่วยกิต)

**TE039 301	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ Physical and Engineering Properties of Biomaterials	3(3-0-6) <u>หรือวิชา</u>
**TE039 302	การจำลองแบบกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Modeling	3(2-3-6)
*TE039 303	ระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลองในอาหาร Research Methodology and Experimental Design in Food	3(3-0-6)
**TE039 991	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 1 Food Technology Seminar 1	1(1-0-2)
**TE039 992	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 2 Food Technology seminar 2	1(1-0-2)
**TE039 993	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 3 Food Technology Seminar 3	1(1-0-2)

5.3.2 หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

5.3.3 ดุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต

**TE039 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

5.4 รายวิชาสำหรับหลักสูตรแบบ 2.2

5.4.1 หมวดวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาในหมวดนี้ทุกรายวิชา (จำนวน 13 หน่วยกิต)

**TE037 105	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง Advanced Food Analysis	4(3-3-8)
**TE037 501	การออกแบบการทดลองในการวิจัยอาหาร Experimental Design in Food Research	3(3-0-6)

**TE039 301	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ Physical and Engineering Properties of Biomaterials	3(3-0-6) <u>หรือวิชา</u>
**TE039 302	การจำลองแบบกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Modeling	3(2-3-6)
**TE039 991	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 1 Food Technology Seminar 1	1(1-0-2)
**TE039 992	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 2 Food Technology Seminar 2	1(1-0-2)
**TE039 993	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 3 Food Technology Seminar 3	1 (1-0-2)

5.4.2 หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

นักศึกษาแบบ 2.1 แบบ 2.2 ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และ 11 หน่วยกิต ตามลำดับ

5.4.3 คุชฎินิพนธ์		48 หน่วยกิต
**TE039 999	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก

**TE037 101	เคมีอาหารขั้นสูง Advanced Food Chemistry	3(3-0-6)
**TE037 102	โปรตีนในอาหารขั้นสูง Advanced Food Proteins	3(3-0-6)
**TE037 103	เทคโนโลยีของคาร์โบไฮเดรตในอาหาร Technology of Food Carbohydrates	3(3-0-6)
**TE037 104	ลิพิดในอาหารขั้นสูง Advanced Food Lipids	3(3-0-6)
**TE037 106	การประเมินทางประสาทสัมผัสในการวิจัยทางอาหาร Sensory Evaluation in Food Research	3(2-3-6)
**TE037 201	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology	3(3-0-6)
**TE037 202	ความปลอดภัยของอาหาร Food Safety	3(3-0-6)
**TE037 301	วิศวกรรมอาหารขั้นสูง Advanced Food Engineering	3(3-0-6)
**TE037 401	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง Advanced Food Processing Technology	3(3-0-6)

**TE037 402	การพัฒนากระบวนการและการควบคุม Process Development and Control	3(3-0-6)
**TE037 502	การวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสูง Advanced Research in Food Product Development	3(3-0-6)
**TE037 503	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการวิจัยผู้บริโภค Food Product Development and Consumer Research	3(3-0-6)
**TE037 601	การจัดการการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Quality Assurance Management in Food Industry	3(3-0-6)
**TE037 701	การจัดการอุตสาหกรรมอาหาร Food Industry Management	4(4-0-8)
**TE037 702	การวิจัยการตลาดในอุตสาหกรรมอาหาร Marketing Research in Food Industry	3(3-0-6)
**TE037 703	เรื่องคัดสรรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1 Selected Topics in Food Science and Technology 1	1(1-0-2)
**TE037 704	เรื่องคัดสรรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2 Selected Topics in Food Science and Technology 2	2(2-0-4)
**TE037 705	เรื่องคัดสรรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 Selected Topics in Food Science and Technology 3	3(3-0-6)
**TE037 706	การบรรจุอาหารขั้นสูง Advanced Food Packaging	3(3-0-6)
*TE037 707	อาหารสุขภาพและเกณฑ์ความปลอดภัย Functional Food and safety Aspects	3(3-0-6)
**TE039 707	เรื่องคัดสรรในการวิจัยอาหาร Selected Topics in Food Research	3(3-0-6)

** หมายถึง รายวิชาเปลี่ยนแปลง

* หมายถึง รายวิชาใหม่

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE037 105	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง Advanced Food Analysis				4(3-3-8)
**TE037 501	การออกแบบการทดลองในการวิจัยอาหาร Experimental Design in Food	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)		3(3-0-6)
**TE039 301	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ Physical and Engineering Properties of Biomaterials			3(3-0-6)	
**TE 039 303	ระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลองในอาหาร Research methodology and Experimental Design in Food			3(3-0-6)	
**TE039 996	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	6	-	-	-
**TE039 997	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	3	-	-
**TE039 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	-	-	-
**TE037 xxx	วฎชฎลฎฎก Elective	-	-	4	2
รวมจฎนฎนหน่วยกิตลงทละเบฎนเรฎน		6	3	10	9
รวมจฎนฎนหน่วยกิตสละสม		6	3	10	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**TE039 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	6	-	-
**TE039 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
**TE039 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 991	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 1 Food Technology Seminar I Food Technology Seminar 1			1(1-0-2)	1(1-0-2)
**TE037 xxx	วิชาเลือก Elective	-	-	2	2
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	6	6	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		15	9	16	19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**TE039 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	6	-	-
**TE039 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	6
**TE039 301	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ Physical and Engineering Properties of Biomaterial	-	-	-	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	6	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		24	15	25	28

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-	-	-
**TE039 997	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Disseration	-	9	-	-
**TE039 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	9	-
**TE039 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	9
**TE039 991	สัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 1 Food Technology Seminar 1	1(1-0-2) (ไมัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ กัฎฎ)	1(1-0-2) (ไมัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ กัฎฎ)	-	-
รวมจ้ัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ		9	9	9	9
รวมจ้ัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ		33	24	34	37

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-	-	-
**TE039 997	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
**TE039 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	9
**TE039 992	สัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 2 Food Techology Seminar 2	1(1-0-2) (ไมัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ กัฎฎ)	1(1-0-2) (ไมัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ กัฎฎ)	1(1-0-2)	-
รวมจ้ัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ		9	9	9	9
รวมจ้ัฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ		42	33	43	46

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	6	-	-	-
**TE039 997	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	9	-	-
**TE039 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	4	-
**TE039 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	8
**TE039 993	สฎมมณนทงเทคโนโลยฎการอหอร 3 Food Technology Seminar 3	1(1-0-2) (ฎนฎบหนวฎ กฏต)	1(1-0-2) (ฎนฎบหนวฎ กฏต)	1(1-0-2)	-
รวมจฎนนวนหนวฎกฏตลงทะเลยฎนเรยฎน		6	9	5	8
รวมจฎนนวนหนวฎกฏตสละสม		48	42	48	54

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 997	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	9	-	-
**TE039 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	8
**TE039 992	สฎมมณนทงเทคโนโลยฎการอหอร 2 Food Technology Seminar 2	-	-	-	1(1-0-2)
รวมจฎนนวนหนวฎกฏตลงทะเลยฎนเรยฎน		-	9	-	9
รวมจฎนนวนหนวฎกฏตสละสม		-	51	-	63

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation				
**TE039 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertaion	-	9	-	-
**TE039 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
**TE039 993	สัมมนาทางเทคโนโลยีการอาหาร 3 Food Technology Seminar 3	-	-	-	1(1-0-2)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	9	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		-	60	-	72

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation				
**TE039 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	6	-	-
**TE039 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		-	6	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		-	66	-	-

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**TE039 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation				
**TE039 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	6	-	-
**TE039 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
**TE039 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	6	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	72	-	-