

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Agro-Industrial Product  
Development

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)  
ชื่อย่อ วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)  
ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Agro-Industrial Product Development)  
ชื่อย่อ B.S. (Agro-Industrial Product Development)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

- |                         |                                   |             |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต           |             |
| -                       | กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 หน่วยกิต  |
| -                       | กลุ่มวิชาภาษา                     | 12 หน่วยกิต |
| -                       | กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์              | 7 หน่วยกิต  |
| -                       | กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์              | 6 หน่วยกิต  |
| -                       | กลุ่มวิชาพลศึกษา                  | 2 หน่วยกิต  |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ       | ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต          |             |
| -                       | วิชาแกน                           | 34 หน่วยกิต |
| -                       | วิชาเฉพาะบังคับ                   | 61 หน่วยกิต |

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- (4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ในกรณีที่นิสิตเลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต จะได้รับการยกเว้นการฝึกงาน 200 ชั่วโมง

• รายวิชา

- (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต  
 ให้นิสิตเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต
- 1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
- 01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
 (Thai Language for Communication)
- 01355xxx ภาษาอังกฤษ 9 ( - - )  
 (English)
- 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 7 หน่วยกิต
- 01108101 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
 (Introduction to Economics)
- 01371111 การใช้ทรัพยากรห้องสมุด 1(1-0-2)  
 (Use of Library Resources)
- 01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)  
 (Man and Society)
- 1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต
- 01459101 จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)  
 (Psychology for Modern Life)
- 01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)  
 (Arts of Living)
- 1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต
- 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2-1)  
 (Physical Education Activities)
- (2) หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต
- 2.1 วิชาแกน 34 หน่วยกิต
- 01402311 ชีวเคมี I 2(2-0-4)  
 (Biochemistry I)

01402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	4(4-0-8)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)	1(0-3-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)	1(0-3-2)
01403231	เคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis)	2(2-0-4)
01403232	เคมีปริมาณวิเคราะห์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Quantitative Chemical Analysis)	2(0-6-3)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)	3(3-0-6)
01420115	ปฏิบัติการฟิสิกส์อย่างสังเขป (Laboratory in Abridged Physics)	1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)	3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ I (Principles of Statistics I)	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3-2)
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ 61 หน่วยกิต	
01054111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agro-Industry)	2(2-0-4)
01054112	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Laboratory in Introduction to Agro-Industry)	1(0-3-2)
01054231	หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	2(2-0-4)

	(Fundamental Process Engineering)	
01054232	ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ (Laboratory in Fundamental Process Engineering)	1(0-3-2)
01054241	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)	2(2-0-4)
01054243	การวัดค่าคุณภาพทางชีวภาพ (Biological Quality Measurement)	2(2-0-4)
01054244	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางชีวภาพ (Laboratory in Biological Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054251	วัสดุบรรจุสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Packaging Materials for Product Development)	2(2-0-4)
01054321	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I (Processing of Agro-Industrial Products I)	2(2-0-4)
01054322	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I (Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products I)	1(0-3-2)
01054323	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II (Processing of Agro-Industrial Products II)	2(2-0-4)
01054324*	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II (Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products II)	1(0-3-2)
01054341	การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ (Chemical and Physical Quality Measurement)	2(2-0-4)
01054342	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี (Laboratory in Chemical Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054343	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ (Laboratory in Physical Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054351	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Principles of Agro-Industrial Product Development)	2(2-0-4)
01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Laboratory in Principles of Agro-Industrial Product Development)	1(0-3-2)
01054353	หลักการพัฒนาระบวนการ (Principles of Process Development)	2(2-0-4)
01054354	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาระบวนการ (Laboratory in Principles of Process Development)	1(0-3-2)

---

\*รายวิชาเปิดใหม่

01054355	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Statistics for Product Development)	3(3-0-6)
01054443**	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร (Quality Management in Agro-Industry)	3(3-0-6)
01054446	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation of Quality)	2(2-0-4)
01054447	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Laboratory in Sensory Evaluation of Quality)	1(0-3-2)
01054451	เทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Techniques for Product Development)	2(2-0-4)
01054452**	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Laboratory in Techniques for Product Development)	1(0-3-2)
01054458**	การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Management of Product Development)	2(2-0-4)
01054459*	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Laboratory in Management of Product Development)	1(0-3-2)
01054462**	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Consumer Research for Agro-Industrial Product Development)	3(2-3-6)
01054491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Research Methods in Agro-Industrial Product Development)	3(1-6-5)
01054492*	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Skills and Ethics for Research and Product Development Career)	1(1-0-2)
01054497	สัมมนา (Seminar)	1
01132111	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
01134111	หลักการตลาด (Principles of Marketing)	3(3-0-6)
01134211	พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)	3(3-0-6)

---

\*รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุง

วท.บ.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

## 2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

01054390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(1-0-2)
01054449**	การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร (Management of Raw Material Quality in Agro-Industry)	3(2-3-6)
01054453**	การพัฒนากระบวนการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Process Development of Agro-Industrial Products)	2(2-0-4)
01054454**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค (Consumer Product Development)	2(2-0-4)
01054455**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร (Product Development in Food Service)	2(1-3-4)
01054456**	พัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ (Nutritional Product Development)	2(2-0-4)
01054461**	พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง (Pet Food Product Development)	2(2-0-4)
01054463**	พัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Development of Meat and Poultry Product)	2(2-0-4)
01054464*	การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร (Microbiological Utilization for Agro-Industrial Product Development)	2(2-0-4)
01054465*	พัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชัน (Emulsion Product Development)	2(2-0-4)
01054466*	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Product Design)	2(2-0-4)
01054467*	การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร (Quality Assurance in Agro-Industry)	2(1-3-4)
01054471**	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Plant Management)	2(2-0-4)
01054472**	การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Process Design)	2(2-0-4)
01054490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6

\*รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 1-3  
(Selected Topics in Agro-Industrial Product  
Development)

01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5)  
(Special Problems)

(3) วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

(4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ในกรณีที่นิสิตเลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต จะได้รับการยกเว้นการ  
ฝึกงาน 200 ชั่วโมง

#### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรมเกษตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึงวิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (054) หมายถึงสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

เลขลำดับที่ 6 หมายถึงระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

0 หมายถึงหมวดวิชาทั่วไป สำหรับนิสิตนอกภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์

1 หมายถึงหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน

2 หมายถึงหมวดวิชาเทคโนโลยี และการแปรรูป

3 หมายถึงหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

4 หมายถึงหมวดวิชาการประกันคุณภาพ

5-6 หมายถึงหมวดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์

7 หมายถึงหมวดวิชาการวางแผนการจัดการและการออกแบบทางอุตสาหกรรม

9 หมายถึงหมวดวิชาสหกิจศึกษา การวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนาและปัญหาพิเศษ

เลขลำดับที่ 8 หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

## อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จ

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

- 8.1 นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 8.2 นักวิทยาศาสตร์ควบคุมการผลิตและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 8.3 นักการตลาด
- 8.4 อาจารย์
- 8.5 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร
- 8.6 นักวิชาการด้านการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

## ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา
1. นางสาวนันทวัน เทอดไทย* 00000000000000	รองศาสตราจารย์	วท.บ.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537
		วท.ม.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540
		M.App.Sc.(Food Science and Technology)	University of Western Sydney, Australia , 2543
		Ph.D. (Food Science and Technology)	University of Western Sydney, Australia , 2547
2. นายสมบัติ ขอทวีวัฒนา* 00000000000000	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2518
		วท.ม. (เคมีเทคนิค)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521
3. นายอนุวัตร แจ้งชัด* 00000000000000	รองศาสตราจารย์	วท.บ.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530
		วท.ม.(พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533
		Ph.D.(Food Science and Technology)	University of Georgia, USA, 2540

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

คำอธิบายรายวิชา

- 01054111 อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)  
(Introduction to Agro-Industry)  
ความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตร หลักการดำเนินการอุตสาหกรรมเกษตร การเกษตร  
กับ อุตสาหกรรมเกษตร วัตถุดิบและการเสื่อมเสียของวัตถุดิบและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การ  
ผลิตของอุตสาหกรรม เกษตร ผลพลอยได้ อุตสาหกรรมเกษตรกับสิ่งแวดล้อม  
Importance of agro-industries. Principle of agro-industrial operation.  
Agriculture and agro-industry. Raw material deterioration and post harvest  
technology. Manufacturing of agro-industry. By products. Agro-industry and  
environment.
- 01054112 ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 1(0-3-2)  
(Laboratory in Introduction to Agro-Industry)  
ปฏิบัติการมาตรฐานวิทยา ข้อกำหนดเฉพาะของวัตถุดิบการเกษตรสำหรับการแปรรูปทาง  
อุตสาหกรรมเกษตร การเสื่อมเสียของวัตถุดิบ แหล่งวัตถุดิบและการแปรรูป  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
Laboratory in metrology. Specification of agricultural raw material for agro-  
industrial processing. Raw material deterioration. Raw material sources and agro-  
industrial product processing.
- 01054231 หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ 2(2-0-4)  
(Fundamental Process Engineering)  
พื้นฐาน : 01417112 และ 01420119  
หลักเบื้องต้นของการเขียนแบบ การอ่านแบบทางวิศวกรรมและการใช้คอมพิวเตอร์ในการ  
เขียน แบบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร มิติและหน่วยทางวิศวกรรม หลักเบื้องต้นของสมดุลของมวล  
และพลังงาน การถ่ายเท มวลและความร้อนที่ใช้ในการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร การไหลของของ  
ไหล ระบบทำความเย็น และไซโครเมทริกซ์

Fundamental of engineering drawing. Interpretation and computer-aids for agro-industry. Dimension and unit engineering. Fundamental of mass and energy balance. Heat and mass transfer for agro-industrial processing. Fluid flow, refrigeration and psychrometrics.

01054232 ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Fundamental Process Engineering)

พื้นฐาน : 01054231 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054231 หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ  
Laboratory practices related to 01054231 Fundamental Process Engineering.

01054241 มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)  
(Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)

พื้นฐาน : 01054111

ความสำคัญของมาตรฐานและข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การจัดตั้ง  
มาตรฐาน และการจัดระดับชั้นของผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและข้อกำหนดสำหรับ  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทย และระหว่างประเทศ

Importance of standard and regulations for agro-industrial products. Setting  
up of standard and grading systems of products. Standard and regulations of  
products in Thailand and international.

01054243 การวัดค่าคุณภาพทางชีวภาพ 2(2-0-4)  
(Biological Quality Measurement)

พื้นฐาน : เรียนพร้อมกับ 01054244

จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ อาหาร  
เป็นพิษ เนื่องจากจุลินทรีย์ หลักและวิธีการวัดค่าทางจุลินทรีย์ ทางชีวภาพ สุขภาพอาหาร การ  
กำจัดของเสีย การประเมิน คุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยโดยวิธีการทางชีวภาพ

Microorganism in agro-industrial products. Factors affecting the growth of  
microorganism. Food-poison from microorganism. Principle and method in  
microorganism measurement. Food sanitation. Waste treatment. Evaluation of  
nutrition and safety using biological method.

01054244	<p><b>ปฏิบัติการการวัดค่าปัจจัยคุณภาพทางชีวภาพ</b>  <b>(Laboratory in Biological Quality Measurement)</b>  <b>พื้นฐาน : 01054243 หรือพร้อมกัน</b></p> <p>ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054243 การวัดค่าปัจจัยคุณภาพทางชีวภาพ  Laboratory practices related to 01054243 Biological Quality Measurement.</p>	1(0-3-2)
01054251	<p><b>วัสดุบรรจุสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์</b>  <b>(Packaging Materials for Product Development)</b></p> <p>ชนิดและสมบัติของวัสดุสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกวัสดุบรรจุสำหรับ  ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การบรรจุกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม  Types and properties of materials for product development. Selection of  packaging materials for agro-industrial products. Packaging and product  development for environment conservation.</p>	2(2-0-4)
01054321	<p><b>การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I</b>  <b>(Processing of Agro-Industrial Products I)</b></p> <p>หลักการถนอมและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การถนอมผลิตภัณฑ์โดยใช่  สารเคมี ความร้อน ความเย็น การฉายรังสี การทำแห้งและการหมักดอง  Principles of preservation of agro-industrial products. Preservation by  chemical, thermal processing, cooling and freezing, irradiation, drying and  fermentation.</p>	2(2-0-4)
01054322	<p><b>ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I</b>  <b>(Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products I)</b>  <b>พื้นฐาน : 01054321 หรือพร้อมกัน</b></p> <p>ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054321 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  เกษตร I  Laboratory practices related to 01054321 Processing of Agro-Industrial  Products I.</p>	1(0-3-2)
01054323	<p><b>การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II</b>  <b>(Processing of Agro-Industrial Products II)</b>  <b>พื้นฐาน : 01054321</b></p>	2(2-0-4)

หลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ขั้นตอนและกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร กึ่งอาหาร และไม่ใช่อาหาร

Principles of agro-industrial product processing. Processing steps in food, semi food and non-food products.

01054324\* ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II 1(0-3-2)  
(Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products II)

พื้นฐาน : 01054323 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054323 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

Laboratory practices related to 01054323 Processing of Agro-Industrial Products II.

01054341 การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ 2(2-0-4)  
(Chemical and Physical Quality Measurement)

พื้นฐาน : 01054241

องค์ประกอบของคุณภาพ หลักการและวิธีการวัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

Quality components. Methods of chemical and physical quality measurement in raw material and agro-industrial products.

01054342 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี 1(0-3-2)  
(Laboratory in Chemical Quality Measurement)

พื้นฐาน : 01054341 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054341 ในเรื่องการวัดค่าคุณภาพทางเคมี

Laboratory practices related to 01054341 on the topic of chemical quality measurement.

01054343 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Physical Quality Measurement)

พื้นฐาน : 01054342 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054341 ในเรื่องการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ

Laboratory practices related to 01054341 on the topic of physical quality measurement.

- 01054351      **หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร**      2(2-0-4)  
**(Principles of Agro-Industrial Product Development)**  
 ความสำคัญและบทบาทของงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พฤติกรรม และ ความต้องการของผู้บริโภค การสร้างและคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ  
 Importance and role of product development. Product development process. Consumer behavior and needs. Generation and screening of new product idea. Development of product concept. Product design. Product specifications. Project feasibility study.
- 01054352      **ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร**      1(0-3-2)  
**(Laboratory in Principles of Agro-Industrial Product Development )**  
**พื้นฐาน : 01054351 หรือพร้อมกัน**  
 ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054351 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
 Laboratory practices related to 01054351 Principles of Agro-Industrial Product Development.
- 01054353      **หลักการพัฒนากระบวนการ**      2(2-0-4)  
**(Principles of Process Development)**  
**พื้นฐาน : 01054231**  
 หลักการทำงานของหน่วยปฏิบัติการ การผสม การแยกทางกล การตกตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การกลั่น การสกัด การตกผลึก การลดขนาด การทำให้เป็นเนื้อเดียวกันและการพัฒนากระบวนการ  
 Principles of unit operation. Mixing, mechanical separation, sedimentation, centrifugation, filtration, distillation, extraction, crystallization, size reduction, homogenization and process development.
- 01054354      **ปฏิบัติการหลักการพัฒนากระบวนการ**      1(0-3-2)  
**(Laboratory in Principles of Process Development)**  
**พื้นฐาน : 01054353 หรือพร้อมกัน**  
 ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054353 หลักการพัฒนากระบวนการ  
 Laboratory practices related to 01054353 Principles of Process Development.

- 01054355 สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)  
(Statistics for Product Development)  
พื้นฐาน : 01422111  
การวางแผนการทดลอง สมการถดถอย เทคนิคทางสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การประยุกต์สถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์  
Experimental design. Regression analysis. Statistical techniques. Using statistical package program. Data analysis and interpretation. Application of statistics in product development.
- 01054390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)  
(Cooperative Education Preparation)  
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการ หรือผลงานและการเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อส่งมอบการทำงานและการเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ  
Principle and concept of cooperative education. Processing step of cooperative education. Rule involving cooperative education. Basic and technique for applying professional jobs. Essential basic knowledge for working in the factory. Industrial quality management system. Presentation technique and report writing. Personal developing for social and preparation for successful.
- 01054443\*\* การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)  
(Quality Management in Agro-Industry)  
พื้นฐาน : 01054241  
หลักการจัดการคุณภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพ การประกันคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ มาตรฐานและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรมเกษตร  
Principle of quality management. Factors affecting quality. Quality management system. Quality assurance. Tools and techniques for total quality management. Standards and institutes related to quality control in agro-industry.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01054446 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส 2(2-0-4)  
(Sensory Evaluation of Quality)  
การประเมินค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรโดยวิธีประสาทสัมผัส สรีรวิทยาของประสาทสัมผัส การฝึกฝนและคัดเลือกผู้ตัดสิน การวางแผนและการวิเคราะห์ผลทางสถิติแบบสอบถามและการทำข้อมูล การทดสอบผู้บริโภค  
Sensory evaluation of agro-industrial products. Physiology of sensory organs. Method of screening and training of panelists. Planning and statistics analysis. Questionnaire and data processing. Consumer testing.
- 01054447 ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส 3(2-3-6)  
(Laboratory in Sensory Evaluation of Quality)  
พื้นฐาน : 01054446 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054446 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส  
Laboratory practices related to 01054446 Sensory Evaluation of Quality.
- 01054449\*\* การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-6)  
(Management of Raw Material Quality in Agro-Industry)  
พื้นฐาน : 01054341  
ความสำคัญของวัตถุดิบสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ห่วงโซ่อุปทานและการจัดการคุณภาพวัตถุดิบ ระบบการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง มาตรฐานคุณภาพวัตถุดิบ การประเมินคุณภาพวัตถุดิบ มีการศึกษานอกสถานที่  
Importance of raw materials for production of agro-industrial products. Supply chain and management of raw material quality. Production system of high-quality raw materials. Quality standard of raw material. Evaluation of raw material qualities. Field trip required.
- 01054451 เทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)  
(Techniques for Product Development)  
พื้นฐาน : 01054351 และ 01054355  
การวางแผนโครงการ การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบและการใช้เทคนิคการพัฒนาสูตรที่เหมาะสม กระบวนการผลิตที่เหมาะสม การทดสอบผลิตภัณฑ์ การทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค และการทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Project planning. Formulation of prototype products. Optimization techniques. Process development. Product testing. Product testing consumer and storage testing.

01054452\*\* ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(0-3-2)

(Laboratory in Techniques for Product Development)

พื้นฐาน : 01054352, 01054451 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054451 เทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์  
Laboratory practices related to 01054451 Techniques for Product Development.

01054453\*\* การพัฒนากระบวนการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)

(Process Development of Agro-Industrial Products)

พื้นฐาน : 01054323

หลักการพัฒนากระบวนการ สมบัติทางเคมีกายภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการ  
พัฒนา กระบวนการ และการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการ

Principle of process development. Physico-chemical properties of agricultural products affecting process development and uses of novel technology for process development.

01054454\*\* การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค 2(2-0-4)

(Consumer Product Development)

พื้นฐาน : 01054351

ชนิด ปริมาณ คุณภาพ และราคาของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคในตลาด พฤติกรรมของ  
ผู้บริโภค การคัดเลือกวัตถุดิบ การสร้างสูตร ระบบควบคุมการผลิตของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค และ  
การทดสอบผู้บริโภค

Types, quantity, quality and price of consumer products in the market.  
Consumer behavior. Selection of raw material. Product formulation. Process control system of consumer products and consumer test.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง



01054455\*\* การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร 2(1-3-4)  
(Product Development in Food Service)

พื้นฐาน : 01054351

ประเภทของการบริการอาหาร พฤติกรรมของผู้บริโภคและแนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์  
เพื่อการ บริการอาหาร ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและส่วนผสม กระบวนการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
เพื่อการบริการอาหาร การ ออกแบบผลิตภัณฑ์และการประเมินราคา การสร้างมาตรฐานและ  
ข้อกำหนดของสูตรอาหาร การควบคุมคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร

Types of food service. Consumer behavior and market trend of food service  
products. Knowledge of raw materials and ingredients. Process of product  
development in food service. Product design and cost estimation. Food recipe  
standardization and specification. Quality control of food service product.

01054456\*\* การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ 2(2-0-4)  
(Nutritional Product Development)

พื้นฐาน : 01054351

หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ การเลือกใช้วัตถุดิบเกษตรเพื่อพัฒนาสูตรของ  
ผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ การเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ การเติมสารอาหาร ฉลาก  
โภชนาการ เทคนิคการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ

Principle of nutritional product development. Selection of agricultural raw  
materials for formulation of nutritional products. Change in nutritional values.  
Fortification. Nutritional labeling. Techniques in development of nutritional  
products.

01054458\*\* การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)  
(Management of Product Development)

พื้นฐาน : 01054451, 01054459 หรือพร้อมกัน

ความสำคัญของการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การขยายขนาดการผลิต การคำนวณต้นทุน  
และ กำหนดราคา กลยุทธ์และการจัดการผลิตภัณฑ์ การจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการห่วงโซ่  
อุปทาน ทรัพย์สินทาง ปัญญา เครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการ  
พัฒนาผลิตภัณฑ์

Importance of product development management. Scale up process. Cost  
calculation and price set up. Strategy and management of product. New product  
management. Supply chain management. Intellectual property. Standard  
trademark. Business plan for product development.

- 01054459\* ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Laboratory in Management of Product Development) 1(0-3-2)  
 พื้นฐาน : 01054452, 01054458 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
 Laboratory practices related to 01054458 Management of Product Development.
- 01054461\*\* การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง (Pet Food Product Development) 2(2-0-4)  
 โภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยงและการพัฒนาสูตร ประเภทของอาหารสัตว์ เทคโนโลยีการผลิต อาหารสัตว์เลี้ยง การอัดรีด การอบ การผลิตเนื้อเทียมก้อน การบรรจุกระป๋องและการทำแห้ง การทดสอบความรู้รส สำหรับสัตว์เลี้ยง  
 Pet food nutrition and formulation development. Pet food categories. Pet food production technologies: extrusion, baking, meat-analog, canning and drying. Palatability test for pets.
- 01054462\*\* การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Consumer Research for Agro-Industrial Product Development) 3(2-3-6)  
 พื้นฐาน : 01054451  
 คำนิยามและความสำคัญของการวิจัยผู้บริโภคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร พฤติกรรมของผู้บริโภค กระบวนการวิจัยผู้บริโภค การออกแบบการวิจัยผู้บริโภค การวิจัยผู้บริโภคเชิงคุณภาพและเชิง ปริมาณ การนำการวิจัยผู้บริโภคไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร  
 Definition and importance of consumer research in agro-industrial product development. Consumer behavior. Consumer research process. Design of consumer research. Qualitative and quantitative consumer research. Applications of consumer research in agro-industrial product development.
- 01054463\*\* การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Development of Meat and Poultry Product) 2(2-0-4)  
 ภาพรวมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ วิทยาศาสตร์ของเนื้อสัตว์ หลักการการแปรรูปเนื้อสัตว์ แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกสำหรับตลาด ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจาก เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก การวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Overview of meat product development. Science of meat. Principle of meat processing. Market trend of meat products. Development of meat and poultry products for markets. Value-added meat and poultry products. Quality measurements of meat products.

**01054464\*    การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร**  
**2(2-0-4)**

**(Microbiological Utilization for Agro-Industrial Product Development)**

**พื้นฐาน : 01054243**

ความสำคัญ บทบาท และหน้าที่ของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมเกษตร การประยุกต์จุลินทรีย์ และ ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ขั้นตอนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

Importance, roles and functions of microorganisms in agro-industry. Application of microorganisms and their products for agro-industrial product development. Product development steps. Production process. Quality control. Regulations and product safety

**01054465\*    การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชัน** **2(2-0-4)**  
**Emulsion Product Development**

ความสำคัญของอิมัลชันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ส่วนผสมของอิมัลชัน การทำ ให้เกิดอิมัลชันและเครื่องมือ ความคงตัวของอิมัลชัน ผลิตภัณฑ์อิมัลชันในอุตสาหกรรม เกษตร และแนวโน้มการพัฒนา ผลิตภัณฑ์

Importance of emulsion in agro-industrial product development. Emulsion ingredients. Emulsion formation and instrument. Emulsion stability. Emulsion products in agro-industry and trend for product development.

**01054466\*    การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร** **2(2-0-4)**  
**Agro-Industrial Product Design**

**พื้นฐาน : 01054355**

พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การพัฒนาความคิดและทักษะสำหรับ การ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ขั้นตอนการดำเนินงานออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสำรวจข้อมูลเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ การสร้างแบบ เทคนิคด้านกราฟฟิกและการใช้ คอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

Basic agro-industrial product design. Developing ideas and skills for agro-industrial product design. Design operation for product development: survey for product design, model building, graphical techniques and use of computer in product design.

01054467\* การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 2(1-3-4)  
(Quality Assurance in Agro-Industry)

พื้นฐาน : 01054241

ระบบการประกันคุณภาพ การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติในอุตสาหกรรมเกษตร

Quality assurance system. Risk analysis. Good manufacturing practice. Hazard and critical control point analysis in agro-industry.

01054471\*\* การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)  
(Agro-Industrial Plant Management)

พื้นฐาน : 01132111

การพัฒนาของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร การวางแผนและจัดระบบการบริหารโรงงาน การเลือกเครื่องมือและกระบวนการที่เหมาะสม การดำเนินงานด้านการเงินและการเสื่อมราคา

Development of agro-industrial plants. Planning and setting up of management systems. Selection of suitable equipment and process. Financial operation and depreciation.

01054472\*\* การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)  
(Agro-Industrial Process Design)

พื้นฐาน : 01054323

การออกแบบแผนผังกระบวนการ การศึกษากระบวนการที่เหมาะสมโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร

Design of process flow charts. Process optimization using mathematical models. Plant design in agro-industry.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01054490	<b>สหกิจศึกษา</b> <b>(Cooperative Education )</b> การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.	6
01054491	<b>ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร</b> <b>(Research Methods in Agro-Industrial Product Development)</b> <b>พื้นฐาน : 01054243, 01054341 และ 01054451</b> หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การกำหนดปัญหา การวาง รูปการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย Principles and methods in agro-industrial product development research. Identification of research problems. Formulation of research objectives and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.	3(1-6-5)
01054492*	<b>ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์</b> <b>(Skills and Ethics for Research and Product Development Career)</b> <b>พื้นฐาน : 01054451</b> การเพิ่มความสามารถ ทางสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับวิชาชีพด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จรรยาบรรณของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวทางของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ Enhancement of communication capability in both Thai and English for career in research and product development. Ethics of research and product developer. Guidance of practices to follow ethics of research and product developer.	1(1-0-2)
01054496	<b>เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร</b> <b>(Selected Topics in Agro-Industrial Product Development)</b> เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3

Selected topics in agro-industrial product development at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

01054497	<b>สัมมนา</b> <b>(Seminar)</b> การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in agro-industrial product development at the bachelor's degree level.	1
01054498	<b>ปัญหาพิเศษ</b> <b>(Special Problems)</b> การศึกษาค้นคว้าทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน Study and research in agro-industrial product development at the bachelor's degree level and compiled into a written report.	3(0-9-5)
<b>3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาสำหรับนอกหลักสูตร</b>		
01054101	<b>อุตสาหกรรมเกษตรทั่วไป</b> <b>(General Agro-Industry)</b> ความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตร วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเกษตรภายในประเทศ ปัจจัยต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร การใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่ออุตสาหกรรม Importance of agro-industries. Revolution and involving factors on the development of agro-industries. Utilization of agricultural products for industry.	3(3-0-6)