

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขต หาดใหญ่

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชาเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์

หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

1.1 หลักสูตร

1.1.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	133 หน่วยกิต
1.1.2	โครงสร้างหลักสูตร	
	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
	2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	10 หน่วยกิต
	3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96 หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน	19 หน่วยกิต
	2) กลุ่มวิชาแกน	18 หน่วยกิต
	3) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	28 หน่วยกิต
	4) กลุ่มวิชาชีพ	31 หน่วยกิต
	- บังคับ	22 หน่วยกิต
	- เลือก	9 หน่วยกิต
	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	ง. ฝึกงาน	300 ชั่วโมง

1.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

31 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

- วิชาบังคับ

890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (2-2-5)
Fundamental English Listening and Speaking

890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6)
Fundamental English Reading and Writing

- วิชาเลือก

890-..... ภาษาอังกฤษ (เลือก) 3 (X-Y-Z)

89...-..... ภาษา (เลือก) 3 (X-Y-Z)

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (เลือก) อย่างน้อย 1 วิชาจากรายวิชาต่อไปนี้

890-211 เสริมทักษะการฟังภาษาอังกฤษ 3 (2-3-4)
Improving Listening Skill in English

890-212 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6)
English Conversation I

890-214 เสริมทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษ 3 (2-2-5)
Consolidating Listening and Speaking Skills in English

890-221 การปรับปรุงการอ่านภาษาอังกฤษ 3 (2-3-4)
Improving Reading in English

890-222 การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)
Functional Reading

890-224 การแปลเบื้องต้น 3 (3-0-6)
Introduction to Translation

890-226 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง 3 (3-0-6)
English Grammar for Real Life Communication

890-227 การเขียนภาษาอังกฤษเบื้องต้น 3 (3-0-6)
Introduction to English Writing

890-231 การสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)
Communication in English in Science and Technology

890-233 ภาษาอังกฤษทางเกษตร 3 (3-0-6)
English for Agriculture

890-251 การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ 3 (3-0-6)
Reading English in an Academic Context

890-261 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน 3 (3-0-6)
English in the Workplace

890-361 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3 (3-0-6)
English for Job Application

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	10 หน่วยกิต
- <u>วิชาบังคับ</u>	
640-101 สุขภาวะกายและจิต	3 (2-2-5)
Healthy Body and Mind	
859-101 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1	1 (0-0-3)
Co-curricular Activity	
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3 (2-3-4)
Wisdom of Living	
- <u>วิชาเลือก</u>	
895-.... พลศึกษา	1 (0-3-0)
และเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้อย่างน้อย 1 วิชา	
895-132 ทักษะการสื่อสาร	2 (2-0-4)
Communication Skills	
895-213 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
Industrial psychology	
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
- <u>วิชาบังคับ</u>	
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3 (3-0-6)
Science, Technology and Society	
347-202 สถิติพื้นฐาน	3 (2-2-5)
Basic Statistics	
- <u>วิชาเลือก</u>	
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (2-2-5)
Computer and Programming	
876-102 หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์	3 (3-0-6)
Principles of Economics and Application	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชา พื้นฐาน	19 หน่วยกิต
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	3 (3-0-6)
Basic Mathematics I	
324-107 หลักเคมี	3 (3-0-6)
Principles of Chemistry	
324-137 หลักเคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
Organic Chemistry	

325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
325-131	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
330-106	ชีววิทยา Biology	3 (3-0-6)
331-106	ปฏิบัติการชีววิทยา Biology Laboratory	1 (0-3-0)
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3 (3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1 (0-2-2)
2) กลุ่มวิชาแกน		18 หน่วยกิต
322-102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 Basic Mathematics II	3 (3-0-6)
324-222	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physical Chemistry	3 (3-0-6)
324-247	หลักเคมีวิเคราะห์ Principles of Analytical Chemistry	3 (3-0-6)
325-222	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physical Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
325-243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Basic Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
326-202	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3 (3-0-6)
327-202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1 (0-3-0)
857-323	การวางแผนการทดลองสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Experimental Design for Agro-Industry	3 (3-0-6)
3) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		28 หน่วยกิต
850-111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น Introductory Agro-Industry	1 (1-0-2)
850-316	การแปรรูปและวิศวกรรมทาง อุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industry Processing and Engineering	3 (3-0-6)

850-317	ปฏิบัติการการแปรรูปและวิศวกรรม ทางอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industry Processing and Engineering Laboratory	1 (0-3-0)
850-326	เคมีชีววัสดุ Chemistry of Biological Materials	2 (2-0-4)
850-327	ปฏิบัติการเคมีชีววัสดุ Chemistry of Biological Materials Laboratory	1 (0-3-0)
853-211	จุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์เกษตร 1 Agricultural Products Microbiology I	2 (2-0-4)
853-212	ปฏิบัติการจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์เกษตร 1 Agricultural Products Microbiology Laboratory I	1 (0-3-0)
853-341	สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมเกษตร Envir. and Clean Tech. in Agro-Indus.	3 (2-3-4)
854-211	วิศวกรรมแปรรูป 1 Processing Engineering I	2 (2-0-4)
854-212	วิศวกรรมแปรรูป 2 Processing Engineering II	2 (2-0-4)
854-213	ปฏิบัติการวิศวกรรมแปรรูป Processing Engineering Laboratory	1 (0-3-0)
855-251	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ Packaging Technology	1 (1-0-2)
857-325	การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industry Quality Assurance I	3 (3-0-6)
857-413	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industry Plant Management	3 (3-0-6)
857-414	การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ โรงงานอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industry Plant Design and Feasibility Study	2 (2-0-4)

4) กลุ่มวิชาชีพ

31 หน่วยกิต

- บัณฑิต

22 หน่วยกิต

855-221	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์ Structure and Properties of Biopolymer and Polymer	2 (2-0-4)
855-231	เทคโนโลยีแก้วและโลหะ Glass and Metal Technology	2 (2-0-4)

855-311	เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ Pulp and Paper Technology	3 (2-3-4)
855-322	กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์ Biopolymer and Polymer Processing	2 (2-0-4)
855-323	เทคโนโลยียาง Rubber Technology	3 (2-3-4)
855-324	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Material and Packaging Technology Laboratory	1 (0-3-0)
855-332	วิศวกรรมการบรรจุ Packaging Engineering	3 (2-3-4)
855-341	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมเกษตร Computer Aided Design in Agro-Industry	3 (2-3-4)
855-342	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ Product and Packaging Design	3 (2-3-4)
- <u>เลือก</u>		9 หน่วยกิต
1.1 สหกิจศึกษา		
855-495	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-0-18)
855-.....	วิชาชีพ (เลือก)	3 (3-0-6)
1.2 โครงการนักศึกษา		
855-496	สัมมนา Seminar	1 (1-0-2)
855-498	โครงการนักศึกษา Senior Project	3 (0-9-0)
855-.....	วิชาชีพ (เลือก)	3 (3-0-6)
855-.....	วิชาชีพ (เลือก)	2 (2-0-4)
โดยวิชาชีพ (เลือก) ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
853-442	น้ำใช้และการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมเกษตร Water Supply and Wastewater Treatment in Agro-Industry	3 (2-3-4)
855-412	เทคโนโลยีวนผลิตภัณฑ์ Forest Product Technology	2 (2-0-4)
855-422	วัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตในอุตสาหกรรมเกษตร Polymer Composite Materials in Agro-Industry	3 (3-0-6)

855-423	วัสดุชีวภาพทางการแพทย์ Biomedical Materials	2 (2-0-4)
855-424	เทคโนโลยีนาโนสำหรับวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ Nanotechnology for Biomedical Materials	2 (2-0-4)
855-425	พอลิเมอร์ชีวภาพจากทรัพยากรการเกษตร Biopolymer from Agricultural Resource	2 (2-0-4)
855-441	การวัดและความไม่แน่นอนในระบบไอ เอส โอ Measurement and Uncertainty in ISO System	2 (2-0-4)
855-442	ปฏิบัติการการวัดและความไม่แน่นอนในระบบ ไอ เอส โอ Measurement and Uncertainty in ISO System Laboratory	1 (0-3-0)
855-443	การออกแบบกราฟิกและเทคโนโลยีการพิมพ์ใน บรรจุภัณฑ์ Graphic Design and Printing Technology in Packaging	3 (2-3-4)
855-444	พลศาสตร์ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง Packaging Dynamics for Distribution	2 (2-0-4)
855-451	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	2 (2-0-4)
855-452	ปฏิบัติการบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging Laboratory	1 (0-3-0)
855-491	หัวข้อเฉพาะทางวัสดุและบรรจุภัณฑ์ Selected Topic in Materials and Packaging	2 (2-0-4)
855-492	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุและ บรรจุภัณฑ์เป็นฐาน Problem Based Learning in Applied Material and Packaging	2 (2-0-4)
857-324	ระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร Food Safety Management System	3 (3-0-6)
857-341	การตลาดในอุตสาหกรรมเกษตร Marketing in Agro-Industry	3 (3-0-6)
857-342	การบริหารการเงินและบัญชีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร Financial and Accounting Management for Agro-Industry	2 (2-0-4)
855-445	การนำเข้า การส่งออกและการขนส่ง Import-Export and Transportation	2 (2-0-4)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเปิดสอน

ง. ฝึกงาน (ถ้ามี)

ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง

855-391 ฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ 300 ชั่วโมง

แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
322-101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	3 (3-0-6)
324-107	หลักเคมี	3 (3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-0)
330-106	ชีววิทยา	3 (3-0-6)
331-106	ปฏิบัติการชีววิทยา	1 (0-3-0)
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-2-2)
640-101	สุขภาวะกายและจิต	3 (2-2-5)
890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 (2-2-5)
รวม		21 (16-14-33)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3 (3-0-6)
322-102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	3 (3-0-6)
324-137	หลักเคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
325-131	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1 (0-3-0)
859-101	กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1	1 (0-0-3)
850-111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น	1 (1-0-2)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 (3-0-6)
895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3 (2-3-4)
895-....	พลศึกษา (เลือก)	1 (0-3-0)
รวม		19 (15-12-30)

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา ภาษา (บังคับ) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ -ศึกษาด้วยตนเอง)		
324-222	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
325-222	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	1 (0-3-0)
324-247	หลักเคมีวิเคราะห์	3 (3-0-6)
325-243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ขั้นพื้นฐาน	1 (0-3-0)
326-202	จุลชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
327-202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
854-211	วิศวกรรมแปรรูป 1	2 (2-0-4)
890-....	วิชาภาษา (เลือก)	3 (2-3-4)
....-....	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
	รวม	20 (16-12-32)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
347-202	สถิติพื้นฐาน	3 (2-2-5)
853-211	จลนศาสตร์ของผลิตภัณฑ์ 1	2 (2-0-4)
853-212	ปฏิบัติการจลนศาสตร์ของผลิตภัณฑ์ 1	1 (0-3-0)
854-212	วิศวกรรมแปรรูป 2	2 (2-0-4)
854-213	ปฏิบัติการวิศวกรรมแปรรูป	1 (0-3-0)
855-221	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์	2 (2-0-4)
855-231	เทคโนโลยีแก้วและโลหะ	2 (2-0-4)
855-251	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	1 (1-0-2)
895-....	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	2 (X-Y-Z)
89...-....	วิชาภาษา (เลือก)	3 (X-Y-Z)
	รวม	19 (12-8-23)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
850-316	การแปรรูปและวิศวกรรมทาง อุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)
850-317	ปฏิบัติการการแปรรูปและวิศวกรรมทาง อุตสาหกรรมเกษตร	1 (0-3-0)
850-326	เคมีชีววัสดุ	2 (2-0-4)
850-327	ปฏิบัติการเคมีชีววัสดุ	1 (0-3-0)
853-341	สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสะอาดใน อุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-3-4)
855-322	กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์	2 (2-0-4)
855-324	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์	1 (0-3-0)
857-323	การวางแผนการตลาดสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)
.....-.....	วิชาเลือกในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
รวม		19 (15-12-30)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-311	เทคโนโลยีเชื้อและกระดาษ	3 (2-3-4)
855-323	เทคโนโลยียาง	3 (2-3-4)
855-332	วิศวกรรมบรรจุภัณฑ์	3 (2-3-4)
855-341	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ใน อุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-3-4)
855-342	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์	3 (2-3-4)
857-325	การประกันคุณภาพอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)
855-391	ฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์	300 ชั่วโมง
รวม		18 (13-15-26)

ปีที่ 4

แผนการศึกษาที่ 1 โครงงานนักศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-496	สัมมนา	1 (1-0-2)
857-413	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)
857-414	การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ โรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	2 (2-0-4)
....-....	วิชาชีพ (เลือก)	3 (2-3-4)
....-....	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
	รวม	12 (11-3-22)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี- ปฏิบัติ –ศึกษาด้วยตนเอง)		
855-498	โครงงานนักศึกษา	3 (0-9-0)
....-....	วิชาชีพ (เลือก)	2 (2-0-4)
	รวม	5 (2-9-4)

ปีที่ 4

แผนการศึกษาที่ 2 สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

857-413	การจัดการ โรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	3 (3-0-6)
857-414	การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ โรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	2 (2-0-4)
....-.....	วิชาชีพ (เลือก)	3 (2-3-4)
....-.....	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
	รวม	11(10-3-20)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

855-495	สหกิจศึกษา	6 (0-0-18)
	รวม	6 (0-0-18)

คำอธิบายรายวิชา

- 640-101 สุขภาวะกายและจิต 3 (2-2-5)
(Healthy Body and Mind)
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์และสุนทรียากรณ์
Holistic health; physical and mental health care; development of personality, emotional quotient and aesthetics
- 315-201 3 (3-0-6)
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
(Science, Technology and Society)
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Progress in science and technology; social dynamics; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; preventing and solving social problems arisen from science and technology impact
- 322-101 3 (3-0-6)
คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1
(Basic Mathematics I)
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว
Limits and continuity; derivatives and applications; integrals and applications; polar coordinate system
- 322-102 3 (3-0-6)
คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2
(Basic Mathematics II)
รายวิชาบังคับก่อน : 322-101

อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมพัทธ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์

Infinite series; functions of several variables, limits and continuity of functions of several variables; partial derivatives and applications; ordinary differential equations of first order, linear ordinary differential equations of second order with constant coefficients, Laplace transforms, applications

324-107

3 (3-0-6)

หลักเคมี

(Principles of Chemistry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ ระบบพรีออดิก พันธะเคมี อุณหพลศาสตร์ สารละลายและสมบัติของสารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ เคมีไฟฟ้า

Introduction; stoichiometry; periodicity; chemical bonding; thermodynamics; solutions and their properties; chemical kinetics; chemical equilibria; ionic equilibria; electrochemistry

324-137

หลักเคมีอินทรีย์

3 (3-0-6)

(Principles of Organic Chemistry)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-107 หรือเทียบเท่า

หลักเบื้องต้นของเคมีอินทรีย์ โครงสร้าง สมบัติทั่วไป การจำแนกประเภท การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ แอลเคน แอลคีน แอลไคน์ แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ออร์แกนโนแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีน สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก พอลิเมอร์ ลิพิดคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโนและโปรตีน

Basic principles of organic chemistry, structures, general properties, classification, nomenclature, preparation and important reactions of alkanes, alkenes, aromatic hydrocarbons, organohalogenes, alcohols, phenols, ethers, carboxylic acids and derivatives, aldehydes, ketones, amino acids and proteins

324-222

3 (3-0-6)

เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น

(Introductory Physical Chemistry)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-102 หรือ 324-107 หรือ 324-106 หรือ เทียบเท่า

แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส โมเลกุลขนาดใหญ่และคุณสมบัติ อุณหพลศาสตร์ สารละลายและสมดุลระหว่างเฟส สารละลายที่เป็นตัวนำไฟฟ้า เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์ จลนพลศาสตร์เคมี สเปกโทรสโกปี

Gases and kinetic theory of gases; macromolecules and its properties; thermodynamics; solution and phase equilibria; electrolyte solution; surface chemistry and colloid; chemical kinetics; spectroscopy

324-247

3 (3-0-6)

หลักเคมีวิเคราะห์

(Principles of Analytical Chemistry)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-107 หรือเทียบเท่า

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ สมดุลเคมีของปฏิกิริยากรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ในสารละลาย การไทเทรตและการนำไปประยุกต์ใช้ การแยกสาร การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน

Fundamentals of analytical chemistry; acid-base equilibria; precipitation; complexformation and redox reactions in solution; titrations and their applications; separation methods; basic instrumental methods of quantitative analysis

325-103

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

(General Chemistry Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาพ

Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; electrochemistry; semimicro-qualitative analysis of anions and group I cations

325-131

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

(Organic Chemistry Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-137 หรือเรียนควบคู่กัน

การตกผลึก การกลั่น การสกัด โครมาโทกราฟี การทดสอบการละลายและหมู่ฟังก์ชันเคมีของคาร์โบไฮเดรต

Crystallization; distillation; extraction; chromatography; solubility and functional group tests; chemistry of carbohydrates

325-222

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น

(Introductory Physical Chemistry Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-222 หรือเรียนควบคู่กัน

การหาความหนืดของของเหลวหรือสารละลายพอลิเมอร์ การใช้คอนดักโทเมตรีเพื่อหาค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อน แผนภาพเฟสของระบบที่มี 3 องค์ประกอบ การหาสมบัติคอลลิกทีฟของสารละลายเคมีพื้นผิว เช่น การหาความเข้มข้นวิกฤตของไมเซลล์ การทดลองประยุกต์ใช้หลักทางสเปกโทรสโกปี จลนพลศาสตร์เคมี เช่น การหาอันดับและพลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยา

Viscosity of liquid or polymer solution; determination of the dissociation constant of a weak acid by conductance measurements; phase diagram of three components system; determination of colligative properties of solution; surface chemistry; critical micelle concentration; application of spectroscopy; chemical kinetics ; determination of order activation energy of reaction

325-243

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน

(Basic Analytical Chemistry Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-243, 324-247 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการวัดปริมาตรและมวล เทคนิคในการแยกสาร วิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

A laboratory course dealing with techniques of volume and mass measurement; separation techniques; instrumental methods for quantitative analysis

326-202

3 (3-0-6)

จุลชีววิทยาทั่วไป

(General Microbiology)

รายวิชาบังคับก่อน : 330-102 และ 331-102 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา

รายวิชาเรียนควบคู่กัน : 327-202 หรือโดยความเห็นชอบของ ภาควิชา

รูปร่างลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ ทั้งที่เป็น โปรคาริโอติกเซลล์และยูคาริโอติกเซลล์ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ การเติบโตของจุลินทรีย์ การจำแนกจุลินทรีย์ออกเป็นหมวดหมู่ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อเชื้อโรค การควบคุมจุลินทรีย์โดยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์รวมถึงประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์

History of microbiology, Prokaryotic microorganism, Eukaryotic microorganism, Morphology of Prokaryote and Eukaryote, Cultivation Reproduction and growth of bacteria, Classification of bacteria, Microbial metabolism, Microbial genetics Virus, Methods in microbiology, Sterilization and Disinfection, Antibiotics and Drug resistance, Soil Microbiology, Microbiology of Air, Aquatic Microbiology, Microbiology of domestic water and sewage, Food Microbiology, Industrial Microbiology, Immunology, The function of Immune System, Immunity and Infection, Bacteria and diseases

327-202

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

(General Microbiology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 330-102 และ 331-102 หรือ โดยความเห็นชอบของภาควิชา

รายวิชาเรียนควบคู่กัน : 326-202 หรือ โดยความเห็นชอบของภาควิชา

การใช้กล้องจุลทรรศน์ และเทคนิคต่าง ๆ ที่จำเป็นในปฏิบัติการจุลชีววิทยา ศึกษาโครงสร้างเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และการเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมปริมาณของจุลินทรีย์ โดยวิธีทางเคมีและแอนติบอดี การแยกชนิดจุลินทรีย์ และการตรวจหาจุลินทรีย์ในน้ำ นม อาหาร และดิน

Microscopy and staining, microbiological techniques, microbial structure and morphology, microbial metabolism, microbial growth, microbial control: chemical and physical methods, isolation and identification of bacteria, environmental microbiology, food microbiology, immunology

330-106

3 (3-0-6)

ชีววิทยา

(Biology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในแง่ของโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของเซลล์ หน้าที่และการแบ่งเซลล์ กระบวนการสร้างพลังงานของเซลล์ ศึกษาเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ การเจริญของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา อนุกรมวิธานของพืชและสัตว์ และการทำงานของระบบอวัยวะของร่างกาย

Study of basic biological science. Chemical context, structure and function of cells. Energy transformation, cell reproduction and continuity of life. Plant and animal tissues. Diversity of life. Development and biological function in animal. Evolutionary history and ecology.

331-106

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการชีววิทยา

(Biology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 330-106 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ การถ่ายทอดพลังงาน การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การเจริญของสัตว์ การจัดจำแนกพืชและสัตว์ ตลอดจนระบบต่างๆของร่างกาย เช่น ระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาท ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งศึกษาในแง่กายวิภาคศาสตร์ รวมถึงการทำงาน นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยาอีกด้วย

A practical course complementary to the 330 – 106 which work on using and maintenance microscope, cell structure and organelles include their function. Energy transformation, cell division and genetics. Plant and animal tissues. Taxonomy of Kingdom Monera, Protista, Fungi, Plantae and Animalia. Development and biological function in animal and ecology.

332-103

3 (3-0-6)

ฟิสิกส์ทั่วไป 1

(General Physics I)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและโมเมนตัม ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งแรง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่แบบคลื่น อันตรกิริยาโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์

Units, Physical Quantities, and Vectors, Forces and Motions, Work, Energy, and Momentum, System of Particles, Motion of Rigid Bodies, Oscillatory Motion, Wave Motions, Gravitational Interaction, Fluid Mechanics, Heat and Thermodynamics

332-113

1 (0-2-2)

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

(General Physical Laboratory I)

การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาดกราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สมดุลแรง สปริงและการสั่น โมเมนต์ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งแรง

Vernier caliper & micrometer, measurement and uncertainty, graph and equation, circular motion, projectile motion, collision, force equilibrium, spring & oscillation, moment or inertia, static equilibrium of rigid bodies

345-102

3(2-2-5)

คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม

(Computer and Programming)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประเภทและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเลขจำนวนและการแทนข้อมูลการประมวลผลและซอฟต์แวร์ โครงสร้างและลักษณะของภาษาการโปรแกรม เช่น การประกาศและการกำหนดค่าตัวแปร นิพจน์ โครงสร้างการควบคุม ตัวอย่างงานประยุกต์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้

Types and organization of a computer system; number system and data representation; data processing and computer software; structure and features of programming language: declarations and assignments, expressions, control structure; examples of application software with selected computer language

347-202

3 (2-2-5)

สถิติพื้นฐาน

(Basic Statistics)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ขอบข่ายของสถิติ การจำแนกข้อมูล การสรุปข้อมูลในเชิงตัวเลขและกราฟ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานสำหรับสัดส่วน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์เชิงเดียว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Scope of statistics; data classification; numerical summaries and graphs; probability; Random variable and probability distributions; normal distributions; distribution of simple mean; estimation and hypothesis testing for means; one-way analysis of variance; estimation and hypothesis testing for proportion; categorical data analysis; simple linear regression and correlation analysis; use of statistical software

850-111

1 (1-0-2)

อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น

(Introductory Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ของการเกษตรและอุตสาหกรรม วัฒนาการของอุตสาหกรรมเกษตร บทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตรต่อการพัฒนาประเทศไทย สาขาวิชา เทคโนโลยี และอาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรในปัจจุบัน บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตรที่เกี่ยวกับระบบมาตรฐานและคุณภาพความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค ตลอดจนผลกระทบของอุตสาหกรรมเกษตรต่อสิ่งแวดล้อม

Relationship between agro-industry and agriculture; revolution, role and significance of agro-industry for Thailand development; fields, technological, occupations related with current agro-industry; roles and responsibility of agro-industry in the standard system and safety regulation of consumers and workers; impact of agro-industry on the environment

850-316

3 (3-0-6)

การแปรรูปและวิศวกรรมทางอุตสาหกรรมเกษตร

(Agro-Industry Processing and Engineering)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตการเกษตรและก่อนการแปรรูป หลักการแปรรูป เครื่องมือ การดำเนินการเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ การแปรรูปขั้นต่ำ การแปรรูปโดยใช้ความร้อน การแปรรูปโดยการแช่เย็นและแช่แข็ง การแปรรูปโดยการทำให้แห้ง การผสม การสกัด การแยก การขึ้นรูป

Principle of post-harvest handling; principles, equipment and unit operation in Agro-industry; minimal processing; thermal processing; chilling and freezing; drying; mixing; extraction; separation; forming

850-317 1 (0-3-0)

ปฏิบัติการการแปรรูปและวิศวกรรมทางอุตสาหกรรมเกษตร

(Agro-Industry Processing and Engineering Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-316 หรือเรียนควบคู่

การปฏิบัติการเกี่ยวกับการปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตการเกษตร การแปรรูปขั้นต่ำ การแปรรูปด้วยความร้อน การแปรรูปโดยการแช่เย็นและแช่แข็ง การแปรรูปโดยการทำให้แห้ง การผสม การสกัด การแยก การขึ้นรูป

Laboratory practice relating to post-harvest handling; minimal processing; thermal processing; chilling and freezing; drying; mixing; extraction; separation; forming

850-326 2 (2-0-4)

เคมีชีววัสดุ

(Chemistry of Biological Materials)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ชนิด โครงสร้าง ปฏิกริยาเคมี สมบัติ แหล่งและความสำคัญขององค์ประกอบเคมีของชีววัสดุ

Type, structure, chemical reactions, property, source and important of biomaterial components

850-327 1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีชีววัสดุ

(Chemistry of Biological Materials Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-326 หรือเรียนควบคู่กัน

การเตรียมและการสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ เทคนิคการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ การเตรียมสารละลายเคมี ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ ปฏิบัติการวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น เถ้า โปรตีน ลิพิด เยื่อใย เซลลูโลส และลิกนิน

Sampling and preparation of laboratory samples; equipment instruction; preparation of chemical solutions; theory, principles and practices of proximate analysis (determination of moisture, ash, crude proteins, crude fat, crude fiber), cellulose and lignin

853-211

2 (2-0-4)

จุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์เกษตร 1

(Agricultural Products Microbiology I)

รายวิชาบังคับก่อน : 326-202, 327-202

ชนิด คุณสมบัติ และแหล่งของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรมเกษตร ปัจจัยสำคัญในการเจริญของจุลินทรีย์ หลักการเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างเพื่อการ ตรวจสอบทางจุลชีววิทยา หลักการและวิธีการตรวจนับ จุลินทรีย์แบบต่างๆ หลักการถนอมอาหารแบบต่าง ๆ และ ผลกระทบของวิธีการถนอมอาหารต่อจุลินทรีย์ บทบาทของ จุลินทรีย์ในการทำให้อาหารและผลิตภัณฑ์เกษตรเน่าเสียและการป้องกัน รวมถึงชนิดและคุณสมบัติของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคและการป้องกัน

Types, characteristics and sources of microorganisms that play important roles in Agro-Industry; intrinsic and extrinsic parameters involved in growth of these microbes; sampling plan and sample preparation for microbiological determination; principles and procedures of various methods for microbial enumeration in food and agricultural samples; principle of food preservations and their affect on microorganisms, as well as microorganisms involved in food spoilage and safety, including food-borne pathogens and prevention

853-212

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์เกษตร 1

(Agricultural Products Microbiology Laboratory I)

รายวิชาบังคับก่อน : 853-211 หรือเรียนควบคู่กัน

ภาคปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับภาควิชาจุลินทรีย์ผลิตภัณฑ์เกษตร 1

Laboratory practice relating to content in Agricultural Products Microbiology I

853-341

3 (2-3-4)

สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมเกษตร

(Environment and Clean technology in Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่ออุตสาหกรรมเกษตร จุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการวัสดุเศษเหลือและวัตถุดิบในโรงงาน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : ISO 14000 กฎหมายสิ่งแวดล้อมประเภทของมลภาวะเทคโนโลยีสะอาดและการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

Important of environment in agro-industry; important microorganisms for environment, waste management in industry; environment management system : ISO 14000, environment law; types of pollution; clean technology and energy conservation in industry

853-442

3 (2-3-4)

น้ำใช้และการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมเกษตร

(Water Supply and Wastewater Treatment in Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยาของน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐานคุณภาพของน้ำดื่ม น้ำที่ใช้ในโรงงาน การทำน้ำสะอาดด้วยวิธีการต่างๆ ระบบบำบัดน้ำเสีย ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Chemical, physical and biological properties of water used in the industry. Quality standard of drinking water and water supply in industry. Water treatment by various methods. Wastewater treatment. Field trip

854-211

2 (2-0-4)

วิศวกรรมแปรรูป 1

(Processing Engineering I)

รายวิชาบังคับก่อน : 322-102

หน่วยและมิติ สมดุลพลังงาน สมดุลมวลสาร เทอร์โมไดนามิกส์ประยุกต์ ระบบการทำความเย็น แผนภูมิ ความชื้น

Units and Dimension, Energy balance, Mass balance, Applied Thermodynamic, Refrigeration, Psychrometric chart

854-212

2 (2-0-4)

วิศวกรรมแปรรูป 2

(Processing Engineering II)

รายวิชาบังคับก่อน : 854-211

โมเมนตัมและการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ การถ่ายโอนโมเมนตัม การถ่ายโอนความร้อน และการถ่ายโอนมวลสาร ศึกษาดูงานนอกสถานที่

View and calculation of momentum, heat and mass transfer; included industrial visit

854-213

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการวิศวกรรมแปรรูป

(Processing Engineering Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 854-212 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพของชีววัสดุ สมดุลมวลและพลังงาน เทอร์โมไดนามิกส์ประยุกต์ กลศาสตร์ของของไหล การถ่ายโอนความร้อนและการถ่ายโอนมวล

Laboratory processing unit operation, according to 854-212 Processing Engineering II subject

855-221

2 (2-0-4)

โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์

(Structure and Properties of Biopolymer and Polymer)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ การสังเคราะห์และโครงสร้างโมเลกุลของพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ ลักษณะทางเคมีเชิงฟิสิกส์ ลักษณะทางฟิสิกส์ สมบัติ การทดสอบสมบัติ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติต่าง ๆ ของพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ ได้แก่ สมบัติทางเคมีและเคมีกายภาพ สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล และสมบัติทางชีวภาพ การเลือกและการใช้งานวัสดุพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ชีวภาพ

Fundamental of biopolymer and polymer materials. Synthesis and molecular structure of biopolymer and polymer. Chemical, physical and physicochemical characteristics of polymers. Properties and testing of biopolymer and polymer including chemical, physical, mechanical and biological properties. Structure-property relationships of polymers. Selection and use of biopolymer and polymer materials

855-231

2 (2-0-4)

เทคโนโลยีแก้วและโลหะ

(Glass and Metal Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ ความสำคัญ เกี่ยวกับโครงสร้างผลึก สมบัติจุลภาคและมหภาคของวัสดุโลหะวิทยาในกระบวนการผลิต คุณสมบัติพื้นฐานของโลหะ การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะ การแปรรูปโลหะเป็นผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เช่น กระจ่าง 2 ชั้น กระจ่าง 3 ชั้น เป็นต้น การทดสอบคุณสมบัติของโลหะและบรรจุภัณฑ์โลหะ คุณสมบัติพื้นฐานและชนิดของแก้วที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว การตรวจสอบและตำหนิของบรรจุภัณฑ์แก้ว การทดสอบคุณสมบัติของแก้วและบรรจุภัณฑ์จากแก้ว

Principles , Important about the crystal structure, micro and macro properties of materials in metallurgical processes, basic properties of metals, improve the properties of the metal , metal processing and packaging products such as canned 2 piece and 3 piece cans, etc; the testing of metals and metal packaging, basic properties and the type of glass used in products and packaging ; glass manufacturing process, check and blame the glass, test the properties of glass and glass packaging

855-251

1 (1-0-2)

เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

(Packaging Technology)

ความสำคัญ หลักการและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ประเภทของบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์และการยืดอายุ การเก็บรักษา ชนิดและสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ รูปแบบของบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายและการขนส่ง

การผลิต การตรวจสอบและการใช้งานบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ หลักการพื้นฐานของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์

Significance; fundamentals and functions of packaging; types of packaging; packaging and shelf life extension; types and properties of packaging materials; forms of retail and distribution packaging; manufacturing; testing and application of packaging; filling technology; principles of packaging design; packaging machinery

855-311

3 (2-3-4)

เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ

(Pulp and Paper Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและวิธีการจำแนกประเภทของเยื่อไม้ สมบัติทางเคมีและกายภาพของเยื่อไม้ กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษและการฟอกสีเยื่อกระดาษ การนำเคมีภัณฑ์จากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์ในโรงงาน กระบวนการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ การทดสอบเยื่อกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principle and classification of wood pulp, chemical and physical properties of wood pulp, pulping process and pulp bleaching, chemical recovery, process of papermaking and paper products, testing of pulp and paper products

855-322

2 (2-0-4)

กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์

(Biopolymer and Polymer Processing)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาพรวมและความสำคัญของกระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ชีวภาพและพอลิเมอร์ สมบัติเคมี สมบัติกายภาพ และสมบัติการไหลและรีโอโลยีของพอลิเมอร์กับการแปรรูป สารเติมแต่งในพอลิเมอร์ การผสมและการคอมพาวด์ หลักการ ขั้นตอน ตัวแปรการผลิตและการควบคุมของกระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ในแต่ละแบบที่สำคัญ ได้แก่ กระบวนการเอ็กซ์ทรูด กระบวนการฉีดเข้าเบ้า กระบวนการเป่าขึ้นรูป กระบวนการอัดเบ้า กระบวนการขึ้นรูปทุติยภูมิและการแปรรูปวิธีอื่นๆ เช่น การขึ้นรูปรีออน การรีด การหล่อ และการผลิตเส้นใย เป็นต้น เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์เฉพาะอย่าง เช่น การผลิตสารเคลือบและสารยึดเกาะ การผลิตพอลิเมอร์คอมพอสิต การผลิตผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้และไบโอบล็อกได้ รวมทั้งการย่อยสลายของพอลิเมอร์ และการนำพอลิเมอร์กลับมาใช้ใหม่

Overview and importance of biopolymer and polymer processing. Chemical, physical and flow properties and rheology of polymer melt related to polymer processing. Polymer additives. Mixing and compounding. Principle, operating, processing parameters and control of important polymer processing techniques including extrusion, injection molding, blow molding, compression molding, secondary processing

techniques, calendering, casting and fiber production. Specific polymer manufacturing technologies such as adhesive and coating, foam, polymer composite and biodegradable and edible products. Degradation of polymer and recycling of polymer

855-323

3 (2-3-4)

เทคโนโลยียาง

(Rubber Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ที่มีสมบัติเป็นยาง องค์ประกอบและสมบัติของน้ำยางธรรมชาติ การแปรรูปขึ้นต้นและการใช้งานยางธรรมชาติ โครงสร้าง สมบัติ และการใช้งานยางสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ สารเคมีสำหรับยาง กระบวนการวัลคาไนเซชัน การออกสูตรยางและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง การทดสอบ การประยุกต์ใช้ยางและผลิตภัณฑ์ยาง

A brief introduction of rubber polymer; Compositions and properties of natural rubber latex; Processing and use of natural rubber; Structures, properties and applications of various synthetic rubbers; Chemicals for rubber; Compounding design. Manufacturing of rubber products; Vulcanization process of rubbers; Testing and uses rubbers and rubber products

855-324

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

(Material and Packaging Technology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : 855-221, 855-322 และ 855-231 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 855-221, 855-322 และ 855-231

Material and packaging technology laboratory related to contents of courses in 855-322, 855-322 and 855-231

855-332

3 (2-3-4)

วิศวกรรมบรรจุภัณฑ์

(Packaging Engineering)

รายวิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชาฯ

ระบบพื้นฐานเชิงกลและไฟฟ้า ระบบปั๊ม ไฮดรอลิกและนิวเมติก การออกแบบแม่พิมพ์และการใช้ CNC เครื่องบรรจุขวด เครื่องขึ้นรูปกล่องกระดาษแข็งแบบพับขึ้นรูป เครื่องบรรจุกล่องเพื่อการขนส่ง บาร์โค้ด และ RFID เครื่องปิดฉลาก เครื่องขึ้นรูปบรรจุและปิดผนึก เครื่องขึ้นรูปและบรรจุ Blister และ Skin packaging เครื่องบรรจุถุง เทคโนโลยีการบริหารจัดการสายการผลิตและบรรจุ

Basic mechanical and electrical systems; pump, hydraulic and pneumatic systems; mould design and CNC application; bottling machines; folding carton forming machines; corrugated box forming machines; barcode and RFID; labeling machines; form-fill-seal machines; forming and filling of blister and skin packaging; bagging machine; production and packaging line management technology

855-341

3 (2-3-4)

การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมเกษตร

(Computer Aided Design in Agro - Industry)

รายวิชานี้บังคับก่อน : ไม่มี

หลักการเขียนและการออกแบบ การกำหนดขนาดและการเขียนภาพการฉายออร์โทกราฟิกและภาพไอโซเมตริก การเขียนภาพตัด การร่างแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบในอุตสาหกรรมเกษตร การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ

Principles of drawing and design; scaling and orthographic, isometric drawings; cross-sectioning drawing; sketching; computer aided design in agro-industry; 2-D and 3-D graphic design

855-342

3 (2-3-4)

การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

(Product and Packaging Design)

รายวิชานี้บังคับก่อน : ไม่มี

ภาพรวมการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ พัฒนาการการออกแบบ ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ กระบวนการออกแบบ การออกแบบเพื่อการผลิต การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างความแข็งแรงของถุง การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูก การออกแบบและจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ลงในกล่องกระดาษลูกฟูกและแท่นรองสินค้า การออกแบบโครงสร้างวัสดุกันกระแทก

Perspective of product and packaging design; revolution of design; factors affecting design; process of design; design for production; design for environment; design and strength analysis of bag; design and strength analysis of corrugated box; design and arrangement of packaging into corrugated box and pallet; design of cushioning structure

855-391

0 (0-0-300)

ฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

(Industrial Practice in Material and Packaging Technology)

เงื่อนไข : มีสถานภาพเทียบเท่านักศึกษาชั้นปีที่ 3

การฝึกงานในโรงงานทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์หรือทางด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ระหว่างปิดภาคการศึกษาที่ 2

Practices in the factories of material and packaging technology or related fields on the summer of second semester

855-412

2 (2-0-4)

เทคโนโลยีวนผลิตภัณฑ์

(Forest Product Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาสสมบัติทางเคมีและกายภาพของไม้ คุณลักษณะของไม้ กระบวนการแปรรูปไม้ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการแปรรูปไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้แปรรูป กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้และวัสดุทดแทนไม้ อุปกรณ์และเครื่องมือในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไม้ การใช้ประโยชน์จากไม้ในด้านต่างๆ ตลอดจนการศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และวัสดุทดแทนไม้ การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Study the chemical and physical properties of wood, characteristics of wood, wood processing, factors effected to the wood processing, products of wood and lumber. Process to produce the forest products and wood material substitute, Hand and power tools for woodworking, The utilization of woods including the new technology in the wood industry and wood material substitute, Visit the factories related to the forest products.

855-422

3 (3-0-6)

วัสดุพอลิเมอร์คอมพอสิตในอุตสาหกรรมเกษตร

(Polymer Composite Materials in Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทบาทและความสำคัญของพอลิเมอร์คอมพอสิต ประเภทและการใช้งานของวัสดุคอมพอสิต สมบัติและหน้าที่ของเมทริกซ์และวัสดุเสริมแรงชนิดต่างๆ ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติของคอมพอสิต กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์คอมพอสิต กลไกการเสริมแรงในวัสดุพอลิเมอร์คอมพอสิต การวิเคราะห์สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์คอมพอสิต นาโนคอมพอสิตและคอมพอสิตชีวภาพ

The role and importance of polymer composite materials in Agro-Industry. The classes and applications of polymer composites. The properties and functions of polymer matrix and reinforcing fillers. The important factors controlled the properties of polymer composites. Processing of polymer composites. Reinforcing mechanisms in polymer composites. The mechanical analysis of polymer composites, nanocomposites and biocomposites.

855-423

2 (2-0-4)

วัสดุชีวภาพทางการแพทย์

(Biomedical Materials)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและความสำคัญของวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ การจำแนกประเภทและความแตกต่างของวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ ผลกระทบ การตอบสนอง และการเข้ากันได้ของวัสดุชีวภาพทางการแพทย์ต่อร่างกาย ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางวัสดุการแพทย์

The basic principles and importance of biomedical materials. The classifications, characteristics, structures, properties, processing, and applications of biomedical materials. The biological responses to biomedical materials, in particular the interaction and compatibility between biomedical materials and human body. The development of biomedical material technology.

855-424

2 (2-0-4)

เทคโนโลยีนาโนสำหรับวัสดุชีวภาพทางการแพทย์

(Nanotechnology for Biomedical Materials)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีนาโน การวิเคราะห์โครงสร้าง และสมบัติ ของวัสดุชีวภาพในระดับนาโน การใช้เทคโนโลยีนาโนในกระบวนการผลิตวัสดุชีวภาพ การใช้ลักษณะเด่นของโครงสร้างและสมบัติระดับนาโนในการประยุกต์ใช้งาน การตอบสนองของร่างกายต่อวัสดุชีวภาพในระดับนาโน

The principles and importance of nanotechnology. Structural characterization and properties of biomaterials at the nanoscale. Nanotechnology in biomaterial processing. Biomedical applications of biomaterials based on nanostructure and properties. The biological responses to nano-biomaterials in human body.

855-425

2 (2-0-4)

พอลิเมอร์ชีวภาพจากทรัพยากรการเกษตร

(Biopolymer from Agricultural Resource)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของพอลิเมอร์ทางการเกษตร แหล่งที่มาและการจำแนกพอลิเมอร์ทางการเกษตร โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของพอลิเมอร์ทางการเกษตร การใช้กระบวนการชีวภาพในการผลิตพอลิเมอร์ทางการเกษตร ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีพอลิเมอร์ทางการเกษตร

The importance of biopolymers from agricultural resources. Their sources, classes, structures, properties, processing, and applications. Use of bioprocess for production of agricultural polymers. Future trend and development of agricultural polymer technology.

855-441

2 (2-0-4)

การวัดและความไม่แน่นอนในระบบไอ เอส โอ

(Measurement and Uncertainty in ISO System)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ ความสำคัญ ของระบบการวัดและความไม่แน่นอนในระบบการวัดตาม ISO 9000 ระบบการสอบกลับได้ตามมาตรฐานสากล มาตรฐานของการวัด ความสำคัญของการสอบเทียบเครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรม หลักการสอบเทียบเครื่องมือวัด การประมาณค่าความไม่แน่นอนในการวัด หลักสถิติที่เกี่ยวข้องกับแหล่งความไม่แน่นอนในการวัด การคำนวณหาความไม่แน่นอนในการวัด

Principles , Important of measurement and uncertainty in the measurement system according to ISO 9000 , traceability system standard , standard of measurement ; Importance of calibration in factory, principles of calibration, estimation of uncertainty in measurement, statistics related to the sources of uncertainty in measurement, calculate the uncertainty in measurement.

855-442

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการการวัดและความไม่แน่นอนในระบบไอ เอส โอ

(Measurement and Uncertainty in ISO System Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอบเทียบอุณหภูมิ เครื่องชั่ง ปริมาตร ความดัน เครื่องวัดความต้านทานแรงดึง ความยาว ตู้อบ เครื่องอบฆ่าเชื้อ อ่างน้ำร้อน และการสอบเทียบเวลา

Laboratory of the calibration on the temperature, volume, pressure, tensile strength, dimension, oven, sterilizers Incubator , water bath and time.

855-443

3 (2-3-4)

การออกแบบกราฟิกและเทคโนโลยีการพิมพ์ในบรรจุภัณฑ์

(Graphic Design and Printing Technology in Packaging)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการออกแบบกราฟิก ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบกราฟิกในบรรจุภัณฑ์ ความสมดุลและชื่อผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีสี เทคนิคการจัดองค์ประกอบงานกราฟิก การออกแบบเครื่องหมายการค้า ลวดลาย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบกราฟิกหลักการพิมพ์ การเตรียมต้นแบบสำหรับการพิมพ์ เทคนิคการพิมพ์ที่นิยมในบรรจุภัณฑ์ เช่น ซิลค์สกรีน ลิโทกราฟี กราเวียร์ เฟรคโซกราฟี เทคนิคการตกแต่งบรรจุภัณฑ์ หมึกพิมพ์

Principles of graphic design; factors affecting in graphic design in packaging; balancing and product naming; theory of color; techniques of organizing graphic components; logo and contour design; applications of computer programs in graphic design; principles of printing, preparation of printing, popular techniques of printing in packaging such as silkscreen, lithography, gravure, flexography, other package decoration techniques, printing inks

855-444

2 (2-0-4)

พลศาสตร์ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

(Packaging Dynamics for Transportation)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีการตกกระแทกแบบอิสระ การกระแทกและการสั่นสะเทือน ประเภทและชนิดของวัสดุกันกระแทก การออกแบบและเลือกใช้วัสดุกันกระแทก การวัดและการทดสอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลศาสตร์ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง การทดสอบสมรรถนะการป้องกันการกระแทกของวัสดุกันกระแทก

Theory of free fall drop; shock and vibration; categories and types of cushioning materials; design and selection of cushioning materials; relating measuring and testing of packaging dynamics for transportation; performance testing of shock protection of cushioning materials

855-445

2 (2-0-4)

การนำเข้า การส่งออกและการขนส่ง

(Import-Export and Transportation)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การชำระเงินเพื่อการค้าระหว่างประเทศ เอกสารการส่งออก เช่น เอกสารการเงิน ใบกำกับสินค้า เอกสารการขนส่ง การเปิดเลตเตอร์ออฟเครดิต การยื่นขอรหัสเงิน ระเบียบและพิธีการศุลกากร การคำนวณค่าภาษี การโอนเครดิต ขั้นตอนพิธีการนำเข้าและส่งออก การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำเข้าและส่งออกสินค้า ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายศุลกากร การคำนวณการจัดเรียงสินค้าบนแท่นรองรับสินค้าและการจัดสินค้าเข้าตู้เก็บสินค้าเพื่อการขนส่ง การศึกษาดูงานนอกสถานที่หรือเชิญวิทยากรมาถ่ายทอดประสบการณ์และความรู้ให้กับนักศึกษา

Currency payment of international business, Documents of export such as bill of exchange, invoice, bill of lading, letter of credit, payment of credit, custom regulation and ceremony, calculation of tax, credit transference, import and export procedure, new technology, especially e-export, general custom law, calculate the alignment of goods on the pallet and container for transportation, visit the customhouse or invite the veteran to exchange the experience.

855-451

2 (2-0-4)

บรรจุภัณฑ์อาหาร

(Food Packaging)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ ความสำคัญ คุณสมบัติและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ แนวโน้มบรรจุภัณฑ์อาหารที่นิยมใช้ การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสวัสดุที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์อาหารซึ่งประกอบด้วย เยื่อ กระดาษและบรรจุภัณฑ์จากกระดาษ กระจก โลหะ แก้ว พลาสติก วัสดุผสม (composite) และวัสดุชีวภาพ (ย่อยสลาย และ บริโภคได้) การทดสอบบรรจุภัณฑ์ด้านต่างๆ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส การเสื่อมคุณภาพของอาหารในด้านต่างๆ เทคนิคการถนอมอาหารที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ เช่น บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารปลอดเชื้อ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์นม บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแห้งและขนมขบเคี้ยว เป็นต้น รวมถึงบรรจุภัณฑ์สำหรับไมโครเวฟ บรรจุภัณฑ์เชิงรุกชนิดต่างๆ และบรรจุภัณฑ์ฉลาด การหาอายุการเก็บของอาหารในบรรจุภัณฑ์ การรีไซเคิลและการนำบรรจุภัณฑ์อาหารมาใช้ใหม่ หลักการและการใช้เครื่องมือขั้นสูงในการทดสอบคุณภาพอาหารและสารประกอบในบรรจุภัณฑ์

Principle, important, properties and functions of packaging, trend of food packaging, sensory evaluation, packaging material (pulp and paper packaging; metal can; plastic; composite and biodegradable and edible packaging) Migration, safety and legislation of food packaging, food spoilage, Food Preservation and packaging standpoint, Food packaging and packaging technology such as aseptic packaging, meat and meat product packaging, fruit and vegetable packaging, milk packaging and snack, dried food packaging microwaveable packaging , active packaging and smart packaging, shelf life determination, recycle and reuse of food packaging, high performance instrument for evaluation of food and packaging components.

855-452

1 (0-3-0)

ปฏิบัติการการบรรจุภัณฑ์อาหาร

(Food Packaging Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลของการใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อต่อสมบัติของบรรจุภัณฑ์รีทอร์ทเพ้า หลักการประเมินผลทางประสาทสัมผัสเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหาร หลักการผลิตและการประยุกต์ใช้ฟิล์มและสารเคลือบผิวบริเวณได้ หลักการบรรจุแบบสุญญากาศ ฟันแก๊ส และการดัดแปลงบรรยากาศ หลักการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ในการยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร หลักการประยุกต์ใช้สารดูดซับออกซิเจน (Oxygen scavenger) ในการยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร หลักการหาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารแห้ง หลักการวิเคราะห์การดูดซับความชื้นที่อุณหภูมิคงที่ (sorption isotherm) ของผลิตภัณฑ์อาหารในบรรจุภัณฑ์ต่างๆ หลักการความสอดคล้องระหว่างผลิตภัณฑ์อาหารและบรรจุภัณฑ์ และหลักการการใช้เครื่องมือขั้นสูง (GC, HPLC) ในการทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพอาหารและบรรจุภัณฑ์

Thermal sterilization and retort pouch properties, conceptual of the basic sensory evaluation of food packaging, production and application of edible films and coating in food product, Vacuum, Gas Flushing and Modified atmosphere packaging, application of antimicrobial for extension shelf life of food products, application of oxygen absorber for extension shelf life of dried food products, sorption isotherm of food products and shelf life determination of a moisture sensitive dry food, Product/package compatibility, GH and HPLC for determination of food and packaging components

855-491

2 (2-0-6)

หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์

(Selected Topics in Applied Material and Packaging Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การนำบทความหรือหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางวัสดุและบรรจุภัณฑ์มาอภิปรายในชั้นเรียน โดยทำการสืบค้นข้อมูลเพื่อหาเหตุผลมาอธิบายลักษณะการทดลอง กลไกของปฏิกิริยา ปรัชญาการค้นคว้า รวมถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งนำเสนอรายงานหน้าชั้น

Discussion of the recent or advance topics in materials and packaging technology in the class room and find out the rationale to explain the experiment, kinetic, phenomenon, including the changed characteristics and presentation

855-492

2 (2-0-4)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุและบรรจุภัณฑ์เป็นฐาน

(Problem Based Learning in Applied Material and Packaging)

การศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางวัสดุและบรรจุภัณฑ์โดยการตั้งโจทย์หรือคำถามเพื่อให้นักศึกษาประมวลความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการค้นคว้าข้อมูลจากวารสารและอินเทอร์เน็ตเพื่อหาคำตอบแล้วนำมาสรุปรวม สร้างเป็นองค์ความรู้ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

Studying the technology of materials and packaging with making the scenario or questions. Students have to compile the knowledge from classes, journal and internet to solve the problems. Then, they have to conclude and codify the knowledge.

855-495

6 (0-0-18)

สหกิจศึกษา

(Cooperative Education)

เงื่อนไข : มีสถานภาพเทียบเท่านักศึกษาชั้นปีที่ 4

การศึกษาค้นคว้าปัญหาทางด้านวัสดุ ผลิตภัณฑ์จากวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ที่ตอบสนองกับความต้องการของอุตสาหกรรม การปฏิบัติงาน/ศึกษา/ทดลอง/แก้ไข/ปรับปรุงปัญหา ณ สถานประกอบการ ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และที่ปรึกษาจากสถานประกอบการ การรายงาน/การนำเสนอผลสำเร็จของโครงการสหกิจศึกษา โดยมีการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติสหกิจศึกษาเป็นเวลา 30 ชั่วโมง

Research study on the topic of materials, material products and packages related to industrial needs; practicing in study/experiment/correct/improve at the industry under supervision of a cooperative advisory and advisors from a company; report and presentation of succeed of cooperative project; preparation before cooperative education for 30 hours

855-496

1 (1-0-2)

สัมมนา

(Seminar)

เงื่อนไข : มีสถานภาพเทียบเท่ากับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ศึกษาและค้นคว้าเอกสารเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์หรือทางด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมานำเสนอหน้าชั้นพร้อมทั้งเรียบเรียงเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์

Discussion on interest topics in materials and packaging technology, with in-class presentation and writing reports

855-498

3 (0-9-0)

โครงการนักศึกษา

(Senior Project)

เงื่อนไข : มีสถานภาพเทียบเท่ากับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ศึกษาและค้นคว้าหัวข้อที่เกี่ยวกับการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์หรือทางด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยการทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องและนำเสนอพร้อมทั้งเรียบเรียงเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์

Study and research in the topics with related to develop or solve the problems of materials and packaging technology or related filed by the experiment in the laboratory or factories and complied into writing reports

857-323

3 (3-0-6)

การวางแผนการทดลองสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

(Experimental Design for Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการออกแบบและวางแผนการทดลองและการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมเกษตร หลักการพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบและวางแผนการทดลอง สถิติพื้นฐานสำหรับการวางแผนการทดลอง การออกแบบและวางแผนการทดลองของระบบที่มีปัจจัยเดียวและหลายปัจจัย แบบจำลองการถดถอย หลักการพื้นฐานของเทคนิคพื้นผิวตอบสนองและการออกแบบของผสม

Importance of design and analysis of experiments and applications in agro-industry; basic principles and guidelines for designing experiments; basic statistical methods for design and analysis of experiments; design and analysis of experiments for single factor and multiple factors; regression modeling; basic principles of response surface method and mixture design

857-324

3 (3-0-6)

ระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร

(Food Safety Management System)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการจัดการด้านความปลอดภัยของอาหาร มาตรฐานอาหาร กฎหมายอาหาร อันตรายในอาหาร การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักเกณฑ์การผลิตที่ดีในกระบวนการผลิตอาหาร ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การทวนสอบระบบและการตรวจประเมินคุณภาพ การขอการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัย

Important of food safety management; food standard; food laws; food hazards; risk analysis; good manufacturing practice (GMP); hazard analysis and critical control points; other related food safety management systems; traceability and quality assessment; food safety management certification

857-325

3 (3-0-6)

การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร

(Quality Assurance in Agro-Industry)

หลักการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร กลุ่มสร้างคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

Principles of quality assurance ; quality management ; quality planning ; quality system in Agro-industry ; quality control circle ; statistical quality control

857-341

3 (3-0-6)

การตลาดในอุตสาหกรรมเกษตร

(Marketing in Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การตลาดด้านอุตสาหกรรมเกษตร กลยุทธ์ทางการตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตรกับการตลาด ตลาดส่งออกของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ข้อตกลงทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ระบบศุลกากรเพื่อการส่งออก

Agro-Industry marketing; market strategies; agro-industry product development and marketing; export markets of agro-industrial products; trade agreement and international investment; tax systems for export

857-342

2 (2-0-4)

การบริหารการเงินและบัญชีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

(Financial and Accounting Management for Agro-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบหน้าที่ของธุรกิจ กระบวนการจัดการและกลยุทธ์การคิดทางการเงิน บัญชี การบริหารต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ ระบบภาษีอากร การจัดทำงบการเงินของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร การบริหารเงินสด การบริหารเงินทุนหมุนเวียน การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อการ

ตัดสินใจ การแก้ปัญหาวิกฤตทางการเงินของธุรกิจ คำนวณและอภิปรายปัญหาทางการเงินและบัญชีจากกรณีศึกษา

Principles of business; functions of business; strategic management for process manufacturing accounting; cost analysis and management for decision making; tax systems; budgeting of agro-industry; financial management; financial analysis for decision making; solving technique for financial crisis; financial and accounting case studies

857-413

3 (3-0-6)

การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร

(Agro-Industry Plant Management)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการบริหารจัดการในอุตสาหกรรม การจัดการองค์กร การบริหารบุคคล ระบบการบริหารค่าแรง การวางแผนและควบคุมการผลิต การวางผังโรงงาน การควบคุมวัสดุคงคลัง การบริหารซ่อมบำรุง การเพิ่มผลผลิต ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม

Principle of industrial management; organization management; human resource management; wage administration; production planning and control; plant layout; inventory control; maintenance management; productivity improvement; industrial safety; industrial law

857-443

3(3-0-6)

การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตรขนาดกลางและขนาดย่อม

(Agro-Industry Business Administration for SMEs)

รายวิชาบังคับก่อน : -

ความหมายของธุรกิจขนาดกลางและย่อม การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำแผนธุรกิจ การจัดทำแผนเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจ การวางแผนการตลาด การบริหารการผลิต การวางแผนการผลิต การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ การบริหารการเงิน การบัญชีเพื่อการจัดการ แหล่งเงินทุน ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการสนับสนุน SMEs จากหน่วยงานภาครัฐ

Meaning of small and medium enterprises; business opportunity assessment, feasibility analysis, business planning, business strategic planning; marketing planning, production management, production planning; organization management and human resource planning; financial management; management accounting; sources of funding; tax system and related laws; SMEs promotion by government Agencies

857-414

2 (2-0-4)

การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้โรงงานอุตสาหกรรมเกษตร

(Agro-Industry Plant Design and Feasibility Study)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดี การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงงาน การคัดเลือกกระบวนการผลิต การออกแบบกำลังการผลิต การคัดเลือกเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางผังโรงงาน ต้นทุนและค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทน

Agro-Industry plant design related to GMP; feasibility study; manufacturing process selection; machinery and equipment selection; plant layout; cost and expense, break-even point analysis; return on investment analysis

859-101

1 (0-0-3)

กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1

(Co-curricular Activities I)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีมทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Activities integrating body of knowledge emphasizing those activities for the benefits of society and mankind as first priority; cultivating morals, ethics and public mind, team working within and/or across disciplines under the supervision of advisors

876-102

3 (3-0-6)

หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์

(Principles of Economics and Application)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์จุลภาค อุปสงค์และอุปทานความยืดหยุ่นและการประยุกต์ใช้ เศรษฐศาสตร์สาธารณะ ต้นทุนการผลิตและโครงสร้างตลาด แนวคิดพื้นฐานด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค เศรษฐกิจในระยะยาว การเงินการธนาคารนโยบายการคลังและการเงิน และเศรษฐกิจในระยะสั้นการค้าและการเงินระหว่างประเทศ

Basic theory and concept of economics included microeconomics, macroeconomics, and International Economics; microeconomics: market forces of supply and demand, elasticity and its application, economics of the public sector, costs of production, and market structure; macroeconomics: data of macroeconomics, real economy in the long run, money and the banking system, monetary and fiscal policies and output in the short run; international economics: international trade, and international monetary system

890-100 3 (1-4-4)

ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม
(Preparatory Foundation English)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน ทักษะการฟัง อ่าน และเขียนระดับพื้นฐานที่พอเพียงแก่การเรียนรู้วิชาบังคับภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Basic English grammatical structures and vocabulary, basic listening, reading and writing skills for learning the compulsory English courses.

890-101 3 (2-2-5)

การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน
(Fundamental English Listening and Speaking)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาทักษะการฟังและพูดในหัวข้อที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร

Developing listening and speaking skills based on topics in everyday life; listening for gist and details; grammar and language functions necessary for communicative purposes

890-102 3 (3-0-6)

การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน
(Fundamental English Reading and Writing)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101

พัฒนาทักษะการอ่าน เพิ่มพูนวงศัพท์ เรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมจากบริบทของบทอ่านที่หลากหลาย พัฒนาทักษะการเขียนระดับข้อความสั้น ๆ

Developing reading skills; building vocabulary; learning language and culture through a variety of text types; developing short paragraph writing skills

890-211 3 (2-3-4)

เสริมทักษะการฟังภาษาอังกฤษ
(Improving Listening Skill in English)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101 , 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

ฟังเพื่อแยกแยะเสียงต่างๆในภาษาอังกฤษ สังเกตวิธีการเน้นเสียงและน้ำเสียงของผู้พูดที่จะสื่อความหมายต่างๆ แก่ผู้ฟัง ฝึกฟังสิ่งต่างๆที่จำเป็นในการเรียน เช่น การฟังบรรยาย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการต่างๆ เป็นต้น ฟังสิ่ง ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน เช่น บทสนทนา ข่าว รายการวิทยุ

Strengthening listening skill: emphasis on distinguishing English sounds, typical stressing systems, the functions of intonation, factual listening, literal recall, internalizing and evaluating spoken words, including listening to everyday-life English such as conversations, news, announcements.

890-212

3 (3-0-6)

การสนทนาภาษาอังกฤษ 1

(English Conversation I)

เงื่อนไข : ให้สิทธิ์นักศึกษาปีสุดท้ายก่อน

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101 , 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

การฝึกทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษเพื่อการพบปะและทักทาย การแลกเปลี่ยนข่าวสารและข้อมูล การบรรยายรูปพรรณสัณฐานของบุคคล สิ่งของ และสถานที่ การรายงาน การพูดถึงความ ทรงจำและความ หลงลืม การขอร้อง การบอก ทิศทางและการบอกให้ทำตาม การตรวจสอบความ เข้าใจ การขอให้พูดซ้ำ การให้ คำชม การบอกความ พอใจและความไม่พอใจ การบอกความชอบและไม่ชอบ การบอกความต้องการและความปรารถนา การสัญญาและบอกความตั้งใจ การเสนอความช่วยเหลือ การกล่าวขอบคุณ และการอนุญาต ตลอดจน การอภิปรายประเด็นการสื่อสารข้ามภาษา และวัฒนธรรม

Practicing conversation skills : meeting and greeting people; sharing news and information; describing people, things, and places; reporting information; remembering and forgetting; making requests; giving directions and instructions; checking understanding; asking for repetition; complimenting; expressing satisfaction and dissatisfaction, likes and dislikes, preferences, wants and desires, promises and intentions; offering help; showing gratitude and appreciation' and giving permission; discussing cross-cultural issues surrounding these conversation skills and topics

890-214

3 (2-2-5)

เสริมทักษะด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษ

(Consolidating Listening and Speaking Skills)

รายวิชาบังคับก่อน: 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

การฝึกทักษะการฟัง และการพูดเน้นสำนวนที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน การฟังโฆษณาทางโทรทัศน์ ภาพยนตร์ภาษาอังกฤษ ข่าว รวมทั้งการแสดงความคิดเห็น

Practice in listening and speaking skills with and emphasis on expressions used in daily-life conversations, listening to TV commercials, soundtracks from movies, and news reports, as well as expressing opinions.

890-221

3 (2-3-4)

การปรับปรุงการอ่านภาษาอังกฤษ

(Improving Reading in English)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

เทคนิคการอ่านและใช้เทคนิคในการฝึก อ่าน การอ่านตั้งแต่ระดับคำ วลี ประโยค ย่อหน้า และข้อความแบบต่าง ๆ การหาใจความสำคัญ และ ใจความที่ซ่อนอยู่ในข้อความ การปรับอัตรา ความเร็ว และความเข้าใจในการอ่าน วัสดุการอ่าน ชนิดต่าง ๆ

Increasing the students' reading ability. Developing flexibility in reading through different reading materials, activities and strategies. Developing vocabulary and structure. Techniques of guessing words in context. Increasing reading rate. Improving reading comprehension. Practice at finding main ideas, subordinate ideas and details. Critical reading.

890-222

3 (3-0-6)

การอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

(Functional Reading)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

ฝึกอ่านเพื่อเก็บข้อมูลจากวัสดุการอ่านในชีวิตประจำวัน เช่น คำสั่ง ป้ายประกาศ โฆษณา หนังสือพิมพ์ เรื่องสั้น ฯลฯ เพิ่มพูนความสามารถ ในการอ่านประโยคที่ยาว และซับซ้อนในระดับ ประโยคซึ่งมีรูปแบบต่าง ๆ ฝึกคิดวิเคราะห์ จดบันทึกและสรุปเนื้อหาจากเรื่องที่อ่าน

Practice reading for information from authentic materials e.g. instructions, signs, notices, advertisements, newspaper, short story, etc. Increasing reading comprehension of long and complex sentences as well as of different types of text. Critical reading, note taking and summarization of the texts.

890-224

3 (3-0-6)

การแปลเบื้องต้น

(Introduction to Translation)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

ความหมายของการแปล ความสำคัญและพัฒนาการแปล คุณสมบัติการแปล ชนิดของการแปล กระบวนการในการแปล หน้าที่ของภาษา การแปลเชิงเทคนิค การแปลกับวัฒนธรรม การวิจารณ์งานแปล

Definition of translation. Significance and history of translation. Translators' qualities, Translation theories. Types of translation. Process of translation. Language functions. Technical translation. Translation and culture. Literal translation. Translation criticism.

890-226

3 (3-0-6)

ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง

(English Grammar for Real Life Communication)

รายวิชาบังคับก่อน : ผ่านการเรียนวิชา 890-101 และ 890-102

การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษา อังกฤษในบริบท ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ ต่างๆ และการใช้ รวมทั้งความหมาย การนำสิ่งที่ได้ เรียนรู้ไปใช้สื่อสารเน้นทักษะการอ่านและการเขียน

Analysis of English grammatical structures in context. Relationship between forms and functions, including their meanings. Application of what had been learned to communicate with the emphasis on reading and writing skills

890-227

3 (3-0-6)

การเขียนภาษาอังกฤษเบื้องต้น

(Introduction to English Writing)

รายวิชาบังคับก่อน : ผ่านการเรียนวิชา 890-101 และ 890-102

การเขียนโครงสร้างประโยคพื้นฐานแบบต่าง ๆ การเขียนย่อหน้าสั้น ๆ เชิงเล่าเรื่อง บรรยายและอธิบาย โดยใช้หลักไวยากรณ์ คำเชื่อมประโยค และเครื่องหมายวรรคตอนที่เหมาะสม เน้นการเรียบเรียงความคิดและการเขียนอย่างเป็นระบบ

Writing different types of sentence structures, writing short narrative, descriptive, expository paragraphs with the correct usage of grammar; sentence connectors, and punctuations; emphasizing ideas and writing process

890-231

3 (3-0-6)

การสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี

(Communication in English in Science and Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

ฝึกการใช้ทักษะต่าง ๆ ในการสื่อสารใน ภาษาอังกฤษ เน้นเนื้อหาทางความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝึกทักษะการอ่าน และฟังบทความเชิงวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ การ ตอบคำถามเพื่อ ความเข้าใจ การเขียนสรุปของสิ่งที่ อ่านและฟัง การเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ฝึกทักษะการ อภิปราย เช่น การแสดง ความคิดเห็นและให้เหตุผล ฝึกเขียนในระดับประโยคและย่อหน้าสั้น

Practice of various skills in communicating in English, Emphasizing on scientific and technical texts. Reading for main ideas and details. Outlining. Techniques for developing vocabulary. Making use of visual aids. Listening skills. Summarising and note-taking. Giving opinions and reasons. Writing skill at a paragraph level.

890-233

3 (3-0-6)

ภาษาอังกฤษทางการเกษตร

(English for Agriculture)

รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น

เน้นหนักไปทางภาษาอังกฤษเฉพาะด้าน การเกษตร/อุตสาหกรรมเกษตร/วาริชศาสตร์ ฯลฯ รวมทั้ง วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง การพูด และการจดบันทึกย่อ เน้นการอ่านแบบมี วิจัยรณญาณ (critical reading) เทคนิคการอ่าน บทความทางวิทยาศาสตร์ การเดาความหมาย ศัพท์ที่ ไม่เคยพบหรือไม่คุ้นเคยการอ่านและบรรยาย Graph ต่าง ๆ การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ และการ เขียนสรุปบทความต่าง ๆ

English in specific area : agriculture/Agro-Industry/Aquatic science, etc. including related science and technology. Reading, writing, listening, speaking and note-taking skills. Critical reading. Techniques of reading scientific texts. Guessing unknown/unfamiliar words. Reading and describing graphs. Scientific report writing. Summarizing

- 890-251 3 (3-0-6)
 การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ
 (Reading English in an Academic Context)
 รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น
 การใช้ประโยชน์จากรูปแบบและโครงสร้างของงานเขียนเชิงวิชาการ ทักษะที่จำเป็นต่อความสามารถ
 และประสิทธิภาพในการอ่าน การจดบันทึกและสรุปใจความที่อ่าน
 Making use of form and structure of academic text in reading; essential skills in reading; note-taking
 and summarizing
- 890-261 3 (3-0-6)
 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน
 (English in the Workplace)
 รายวิชาบังคับก่อน : 890-101 , 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในที่ทำงาน รวมทั้งภาษาที่ใช้ในสังคมที่จำเป็นในการติดต่อกัน เช่น การ
 โทรศัพท์ การนัดหมาย การขอ/ให้ข้อมูล การต้อนรับแขก การจดบันทึกข้อความ
 Skills for communicating in English in the workplace in cluding social English used in a business
 environment such as using the telephone, making an appointments, giving / asking for informations, receiving
 visitors, etc.
- 890-361 3 (3-0-6)
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน
 (English for Job Application)
 เงื่อนไข : ให้สิทธินักศึกษาปีสุดท้ายก่อน
 รายวิชาบังคับก่อน : 890-101, 890-102 หรือผู้ที่ได้รับการยกเว้น
 ทักษะ และภาษาที่ต้องใช้ในการหางาน การสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์ เน้นทักษะการ เขียนและพูด
 ในบริบทของการหาและสมัครงาน
 Skills, topics and language for future job applicants. Finding jos; applying for jobs and attending
 interviews. Emphasis on writing and speaking in job-seeking context.
- 895-171 3 (2-3-4)
 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต
 (Wisdom of Living)
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและกระแสสังคม
 โลก การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะและ รักษ์สิ่งแวดล้อม การอยู่
 ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและหลักเศรษฐกิจพอเพียง

Thinking, life administration and management in accordance with changes in Thai and global society, mingling the Thai way of life with multi-cultural way of living, public mind and environmental conversation, living happily based on morality, ethics and sufficiency economy

895-132

2 (2-0-4)

ทักษะการสื่อสาร

(Communication Skills)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทรัพยากรสารสนเทศ วิธีการค้นคว้าและการนำเสนอวิชาและอวิชาภาษากับการสื่อสาร การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร มุ่งเน้นทักษะการพูดและการนำเสนอ

Information resources; searching methods and presentation; verbal and nonverbal language in communication; Thai usage in communication focusing on speaking and presentation skills

895-213

3 (3-0-6)

จิตวิทยาอุตสาหกรรม

(Industrial Psychology)

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาของจิตวิทยาอุตสาหกรรม พฤติกรรมมนุษย์ในองค์การ การนำจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกบุคคล การจูงใจในการทำงาน ทักษะและค่านิยมในการทำงาน กระบวนการกลุ่ม ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การบริหารความขัดแย้ง และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

History of Industrial psychology; human behavior in organization; applied psychology to personnel selection; work motivation; attitudes and job satisfaction; group process; leadership; communication; conflict management and working condition