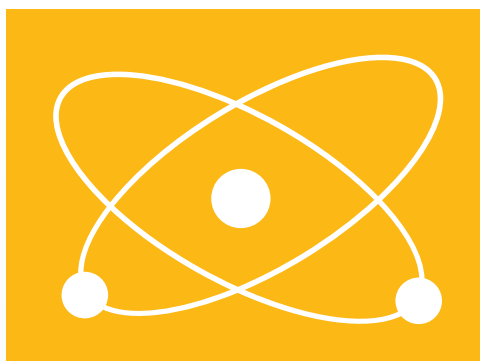




คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร



1



2



3

1

ศาสตราจารย์ ดร. จิตาพร จิตาพรชัย
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- จท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- จท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- จท.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

2

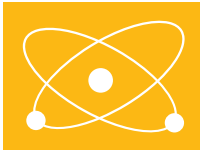
ศาสตราจารย์ ดร. มุตตส อองนไทย์
รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- จท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
- ศศ.ม. (ภาควิชาวิศวกรรมและพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ปช.ด. (ภาควิชาวิศวกรรมและพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3

ศาสตราจารย์ ดร. นพมาศ อัศวินไพฑูริ
รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- จท.บ. เกษตรอินทรีย์ขั้นสูง (สอ.ปช.อ.อ.) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ศศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปช.ด. (ภาควิชาวิศวกรรมและพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ตั้ง อาคารเรียน ชั้น 3 ห้อง 2-328 โทร. 0-2312-6300 ต่อ 1250 , 1221

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)



ชื่อปริญญาและอักษรย่อ

ภาษาไทย :	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
:	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Science (Computer Science)
:	B.Sc. (Computer Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต และมีจิตสำนึกการเป็นพลเมืองดีในการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเองและประเทศชาติ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาตามหลักการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง และทักษะการเรียนรู้นวัตกรรมใหม่
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านภาษา สามารถติดต่อสื่อสารได้
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตสำนึกของการให้บริการแก่สังคม กระบวนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสรรสร้างหาแนวทางใหม่ในการปฏิบัติกรวิชาชีพการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง
4. มีภาวะผู้นำในการสร้างการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติการวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการปรับตัวได้ในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลง ด้วยความเข้าใจและจิตสำนึกที่ดี ใช้วิธีการสื่อสารด้วยภาษาไทยและอังกฤษในการมีมนุษยสัมพันธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและเป็นทีม

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
วิชาบังคับ		ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต		
ก. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต		
GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		7 หน่วยกิต		
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1113	จีนศึกษา	3(3/3-0-0)	-	-
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		2 หน่วยกิต		
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
ง. กลุ่มวิชาภาษา		9 หน่วยกิต		
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		

ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)	-	-
GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)	-	-
MA 1003	คณิตศาสตร์	3(3/3-0-0)	-	-
MA 1073	คณิตศาสตร์และสถิติ	3(3/3-0-0)	-	-
ST 1053	สถิติเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-	-

ข. กลุ่มวิชาภาษา

GE 2133	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 2143	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 2133	-

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 89 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะด้านประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
AC 2313	การบัญชีพื้นฐาน	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 1323	โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง	3(3/3-0-0)	-	-

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS 2333	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2/2-1/3-0)	MA 1093	-
CS 3303	สถิติและระเบียบวิธีวิจัย สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 3503	คอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์	3(2/2-1/3-0)	-	-
EG 5213	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
EG 5223	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
MA 1093	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3(3/3-0-0)	-	-
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		47 หน่วยกิต		
CS 1333	การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 1343	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 1353	หลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 2203	เทคโนโลยีสื่อประสม	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 2223	การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-
CS 2513	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 3102	จรรยาบรรณทางวิชาชีพและทางสังคม ด้านคอมพิวเตอร์	2(2/2-0-0)	-	-
CS 3483	การจัดการระบบเครื่องแม่ข่าย	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3533	ระบบปฏิบัติการ	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3703	ระบบจัดการฐานข้อมูล	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3713	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(2/2-1/2-0)	CS 3703	-
CS 3723	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-
CS 3863	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 4903	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	Senior Standing	-
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก		18 หน่วยกิต		
Computer Science				
CS 2423	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3/3-0-0)	CS 1323	-
CS 3403	กระบวนการทัศน์การโปรแกรม	3(2/2-1/2-0)	CS 1343	-
CS 3433	การประมวลผลแบบขนาน	3(3/3-0-0)	CS 2513	-
CS 3453	การออกแบบอัลกอริทึม	3(2/2-1/2-0)	CS 2303	-
CS 3463	วิศวกรรมระบบฝังตัว	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3473	ปัญญาประดิษฐ์	3(2/2-1/2-0)	CS 2303	-
CS 4213	หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 4633	หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านโปรแกรม	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 4873	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	-	-

Information Management

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS 3423	การจัดการองค์ความรู้	3(2/2-1/2-0)	CS 3703	-
CS 3793	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(3/3-0-0)	CS 3703	-
CS 4303	โปรแกรมประยุกต์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 4613	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(3/3-0-0)	CS 3703	-
CS 4623	การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ	3(3/3-0-0)	CS 2303	-

Computer Graphic and Visualization

CS 4423	การทำภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 4443	คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(2/2-1/3-0)	CS 1333	-
CS 4773	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	MA 1093	-

Computer Networks

CS 3663	ความปลอดภัยของข้อมูล	3(2/2-1/2-0)	CS 3723	-
CS 4203	ระบบแบบกระจาย	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 4403	การออกแบบและบริหารจัดการเครือข่าย	3(2/2-1/2-0)	CS 3723	-
CS 4413	เครือข่ายการสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่	3(2/2-1/2-0)	CS 3723	-
CS 4433	การคำนวณแบบกริดและคลาวด์	3(3/3-0-0)	CS 2513	-

Software Development

CS 3213	การออกแบบและเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2/2-1/2-0)	CS 3703	-
CS 3223	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 4763	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(3/3-0-0)	CS 3863	-

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอน
ในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ได้ตามความสนใจรวมถึงรายวิชา CS1103 ระบบสารสนเทศ
ทางสุขภาพและ CS1203 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

4. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

6 หน่วยกิต

รายวิชาสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS 4916	สหกิจศึกษาสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	6(0-0-6/40)	Consent of Instructor

5. หมวดวิชาโท

นักศึกษาที่ประสงค์จะศึกษาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นวิชาโท ต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขดังนี้

1. นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
CS 1333	การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 1343	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-
CS 2513	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 3703	ระบบจัดการฐานข้อมูล	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-

2. นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาเอกบังคับ / วิชาเอกเลือก อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต



แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 1333	การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 1353	หลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
MA 1093	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 23 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
AC 2313	การบัญชีพื้นฐาน	3(2/2-1/2-0)	-	-
CS 1323	โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง	3(3/3-0-0)	-	-
CS 1343	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	-	-
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
CS 2513	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 22 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 2223	การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 2333	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2/2-1/3-0)	MA 1093	-
CS 2303	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-
CS 3102	จรรยาบรรณทางวิชาชีพและทางสังคม ด้านคอมพิวเตอร์	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1113	เงินศึกษา	3(3/3-0-0)	-	-
GE XXXX	(วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3(...-...-0)	-	-
รวม 19 หน่วยกิต ... ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 2203	เทคโนโลยีสื่อประสม	3(2/2-1/3-0)	-	-
EG 5213	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
CS 3533	ระบบปฏิบัติการ	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3703	ระบบจัดการฐานข้อมูล	3(2/2-1/3-0)	-	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
.....	วิชาเลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 19 หน่วยกิต 25 ชั่วโมง/สัปดาห์				



แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 3503	เทคโนโลยีสื่อประสม	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3723	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS 3713	ระบบปฏิบัติการ	3(2/2-1/2-0)	CS 3703	-
CS 3863	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS XXX3	เอกเลือก 1	3(...-...-0)	-	-
EG 5223	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
รวม 18 หน่วยกิต ... ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 3303	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยสำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3/3-0-0)	-	-
CS 3773	การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ	3(2/2-1/3-0)	CS 1343	-
CS 3483	การจัดการระบบเครื่องแม่ข่าย	3(2/2-1/3-0)	-	-
CS XXX3	เอกเลือก 2	3(...-...-0)	-	-
CS XXX3	เอกเลือก 3	3(...-...-0)	-	-
.....	วิชาเลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต ... ชั่วโมง/สัปดาห์				



แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 4916	สหกิจศึกษาสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวม 6 หน่วยกิต 40 ชั่วโมง/สัปดาห์	6(0-0-6/40)	Consent of Instructo	-

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CS 4903	โครงงานพิเศษ	3(0-0-3/9)	Senior Standing	-
CS XXX3	เอกเลือก 4	3(...-...-0)	-	-
CS XXX3	เอกเลือก 5	3(...-...-0)	-	-
CS XXX3	เอกเลือก 6	3(...-...-0)	-	-
GE XXXX	(วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3(...-...-0)	-	-
รวม 15 หน่วยกิต ...ชั่วโมง / สัปดาห์				





หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)



ชื่อปริญญาและอักษรย่อ

ภาษาไทย :	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม
:	วท.บ. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Science (Industrial Microbiology)
:	B.S. (Industrial Microbiology)

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่ผลิตบุคลากรด้าน จุลชีววิทยา อุตสาหกรรมให้เป็นผู้มีความรู้ มีทักษะการปฏิบัติงาน ตรวจสอบคุณภาพของอาหารและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อรองรับ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ด้านเกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการด้านอาหารของประเทศไทยที่กำหนดวิสัยทัศน์ให้ประเทศไทยผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย การปฏิบัติงานในการวินิจฉัยเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการดูแลจัดการกฎระเบียบตามมาตรฐานสากล การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤติ (Hazard Analysis and Critical Control Point; HACCP) ระบบสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ หลักสูตรให้ความรู้ในการนำจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางอุตสาหกรรม เช่น อาหาร เอนไซม์ กรดอินทรีย์ ยา เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และแอลกอฮอล์ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น ซึ่งสามารถต่อยอดการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงการค้าได้ อีกทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ในเชิงการคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การบริการวิชาการ งานวิจัยสู่การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้และทักษะในการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทางจุลชีววิทยาในห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานวิจัย โดยเลือกใช้มาตรฐานและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้ด้านการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ระบบการประกันคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตผลิตภัณฑ์ของโรงงานอุตสาหกรรมตามหลักสากล รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
3. มีความรู้พื้นฐานในการทำงาน ติดตามความก้าวหน้าของวิทยาการ และมีความคิดวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม
4. มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และแสวงหาการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างเหมาะสม
5. มีการปฏิบัติงานทางวิชาชีพที่ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งมีความรับผิดชอบและเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561

นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต		
GE 1172	การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต		
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		2 หน่วยกิต		
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
1.4 กลุ่มวิชาภาษา		9 หน่วยกิต		
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
1.5 กลุ่มวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต		
ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามที่สนใจอย่างน้อย 7 หน่วยกิต				
ก. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
GE 2182	สุนทรียภาพแห่งชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2192	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2242	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2292	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)	-	-
ข.กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
GE 2142	อาเซียนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2152	ผู้ประกอบการยุคใหม่	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2162	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2202	กฎหมายกับสังคม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	-	-
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)	-	-
GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)	-	-
ง. กลุ่มวิชาภาษา				
GE 2122	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2(2/2-0-0)	-	-

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		ไม่น้อยกว่า	52 หน่วยกิต	
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
BA 1413	การบริหารจัดการยุคใหม่	3(3/3-0-0)	-	-
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1043 และ CH 2233	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 2241 หรือ CH 1281	BH 2333
BI 1043	หลักชีววิทยา	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1061	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1(0-1/3-0)	-	BI 1043
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-1/3-0)	-	CH 1332
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH 2233
CH 2313	เคมีวิเคราะห์	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2321	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-1/3-0)	-	CH 2313
CS 1143	ทักษะสำหรับชีวิตดิจิทัล	3(2/2-1/2-0)	-	-
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3 (3/3-0-0)	GE 1063	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
MI 1012	จุลชีววิทยาพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	BI 1043	-
MI 1021	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	MI 1012
MI 2043	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
MI 2053	วิทยาแบคทีเรียดีเทอร์มิเนต	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
MI 2323	วิทยาของราและยีสต์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
PH 1142	ฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	2(2/2-0-0)	MA 1013	-
PH 1181	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	1(0-1/3-0)	-	PH 1142
ST 3013	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3/3-0-0)	MA 1013	-

2.1 กลุ่มวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า

47 หน่วยกิต

MI 3143	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2/2-1/3-0)	MI 1012 และ 2043	-
MI 3152	การบริหารโรงงานอุตสาหกรรม	2(2/2-0-0)	MI 1012	-
MI 3163	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(2/2-1/3-0)	MI 1012 และ MI 1021	-
MI 3333	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
MI 3344	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	4(3/3-1/3-0)	MI 2043	-
MI 3363	เอนไซม์จากจุลินทรีย์เบื้องต้น	3(2/2-1/3-0)	BH 2333 และ MI 2043	-
MI 3373	เทคโนโลยีการหมักและการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์	3(2/2-1/3-0)	MI 2043 และ MI 3344	-
MI 3383	มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร	3(3/3-0-0)	MI 3163	-
MI 3393	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(3/3-0-0)	MI 1012	-

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
MI 3413	การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค และสารพิษในอาหาร	3(2/2-1/3-0)	MI 2053 และ MI 3163	-
MI 3422	การใช้งานเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และจุลชีววิทยา	2(1/1-1/2-0)	-	-
MI 4236	การฝึกงาน	6(0-0-6/30)	MI 3344	-
MI 4283	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม	3(3/3-0-0)	MI 3344 และ MI 3383	-
MI 4303	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	MI 3344	-
MI 4312	การประกันคุณภาพและการจัดการในอุตสาหกรรม	2(1/1-1/2-0)	-	-
MI 4421	สัมมนา	1(0-1/3-0)	MI 3344	-
MI 4446	สหกิจศึกษา	6(0-0-6/40)	MI 3344 และ MI 3383	-

* นักศึกษาเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาชีพ ดังนี้

(1) รายวิชา MI 4236 การฝึกงาน 6(0-0-6/30)

หรือ

(2) รายวิชา MI 4446 สหกิจศึกษา 6(0-0-6/40)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ได้ตามความสนใจ



แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BI 1043	หลักชีววิทยา	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1061	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1(0-1/3-0)	-	BI 1043
GE 1043	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1172	การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 21 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-1/3-0)	-	CH 1332
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
MI 1012	จุลชีววิทยาพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	BI 1043	-
MI 1021	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	MI 1012
PH 1142	ฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	2(2/2-0-0)	MA 1013	-
PH 1181	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	1(0-1/3-0)	-	PH 1142
CS 1143	ทักษะสำหรับชีวิตดิจิทัล	3(2/2-1/2-0)	-	-
รวม 19 หน่วยกิต 26 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH 2233
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
GE	เลือกหมวดศึกษาทั่วไป (CS 1001)	2(2/2-0-0)	-	-
MI 2053	วิทยาแบคทีเรียดีเทอร์มิเนตีฟ	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
MI 2323	วิทยาของราและยีสต์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 21 หน่วยกิต 29 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1043 และ CH 2233	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 2241 หรือ CH 1281	BH 2333
CH 2313	เคมีวิเคราะห์	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2321	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-1/3-0)	-	CH 2313
GE	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
GE	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
MI 2043	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 21 หน่วยกิต 27 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BA 1413	การบริหารจัดการยุคใหม่	3(3/3-0-0)	-	-
MI 3143	จุลชีววิทยาส่งแวดล้อม	3(2/2-1/3-0)	MI 1012 และ MI 2043	-
MI 3163	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(2/2-1/3-0)	MI 1012 และ MI 1021	-
MI 3333	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(2/2-1/3-0)	MI 1012	-
MI 3344	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	4(3/3-1/3-0)	MI 2043	-
ST 3013	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3/3-0-0)	MA 1013	-
รวม 19 หน่วยกิต 27 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
MI 3152	การบริหารโรงงานอุตสาหกรรม	2(2/2-0-0)	MI 1012	-
MI 3363	เอนไซม์จากจุลินทรีย์เบื้องต้น	3(2/2-1/3-0)	BH 2333 และ MI 2043	-
MI 3373	เทคโนโลยีการหมักและการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์	3(2/2-1/3-0)	MI 2043 และ MI 3344	-
MI 3383	มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร	3(3/3-0-0)	MI 3163	-
MI 3393	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(3/3-0-0)	MI 1012	-
MI 3413	การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร	3(2/2-1/3-0)	MI 2053 และ MI 3163	-
MI 3422	การใช้งานเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และจุลชีววิทยา	2(1/1-1/2-0)	-	-
MI 4421	สัมมนา	1(0-1/3-0)	MI 3344	-
รวม 20 หน่วยกิต 29 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
MI 4283	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม	3(3/3-0-0)	MI 3344 และ MI 3383	-
MI 4312	การประกันคุณภาพและการจัดการ ในอุตสาหกรรม	2(1/1-1/2-0)	-	-
MI 4303	โครงการพิเศษ	3(0-0-3/9)	MI 3344	-
รวม 11 หน่วยกิต 18 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
MI 4236	การฝึกงาน	6(0-0-6/30)	MI 3344	-
รวม 6 หน่วยกิต 30 ชั่วโมง/สัปดาห์				

หรือ

MI 4446	สหกิจศึกษา	6(0-0-6/40)	MI 3344 และ MI 3383	-
รวม 6 หน่วยกิต 40 ชั่วโมง/สัปดาห์				



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)



ชื่อปริญญาและอักษรย่อ

ภาษาไทย	:	วิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาศาสตรการแพทย์)
	:	วท.บ. (วิทยาศาสตรการแพทย์)
ภาษาอังกฤษ	:	Bachelor of Science (Medical Science)
	:	B.Sc. (Medical Science)

ความสำคัญของหลักสูตร

วิทยาศาสตรการแพทย์ครอบคลุมศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของร่างกายมนุษย์ ตั้งแต่สารเคมีต่างๆ ที่มีอยู่ในร่างกาย โครงสร้างพันธุกรรมหรือที่เรารู้จักกันว่าดีเอ็นเอเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบต่าง ๆ ของร่างกายจนไปถึงการทำงานเชื่อมโยงของร่างกายมนุษย์ ที่ช่วยให้ร่างกายเราดำเนินไปได้อย่างเป็นปกติ การทำให้เกิดโรคต่างๆ การป้องกัน และการรักษา ทำให้ปัจจุบันศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์มีความสำคัญเป็นอย่างสูง ในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการแพทย์ เพื่อการป้องกัน การตรวจวินิจฉัย และการรักษาโรคต่างๆ ทำให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตรการแพทย์มีความสำคัญในการเป็นที่พึ่งของประชาชนในด้านต่างๆ ทั้งการเผยแพร่ความรู้ การให้คำปรึกษา การให้บริการ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าวิจัย

บุคลากรด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ นับว่าเป็นบุคลากรที่ขาดแคลน เนื่องจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน มีความต้องการบุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ในหองปฏิบัติการทั้งด้านการวิจัยการให้บริการ ด้านการเรียนการสอน ด้านคลินิก และด้านธุรกิจ เป็นต้น เนื่องจากศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ครอบคลุมเกือบทุกด้านของพื้นฐานวิชาทางการแพทย์ ได้แก่ เคมี ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยา กายวิภาคศาสตร์ ประสาทศาสตร์ สรีรวิทยา พยาธิวิทยา ปรสติวิทยาอิมมิวโนวิทยา เนื้อเยื่อวิทยา พิษวิทยา นิติวิทยาศาสตร์ เภสัชวิทยา หรือแขนงอื่นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของมนุษย์ สอดคล้องตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิทยาศาสตรการแพทย์ (ก.พ.อ. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2 : วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2554) ที่เน้นลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจชันสูตรโรค พิสูจน์ยืนยันเชื้อทางห้องปฏิบัติการในสาขา

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้และทักษะในการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตรการแพทย์ ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ที่หลักสูตรกำหนด
2. มีความรู้พื้นฐานด้านบริหารธุรกิจ ในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์
3. มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร มีความเป็นผู้นำ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
4. ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพกำหนดโดยยึดมั่นคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ และกตัญญู เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
5. มีความรับผิดชอบต่องานและสังคม และมีจิตอาสา

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561

นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต		
GE 1172	การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต		
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		2 หน่วยกิต		
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
1.4 กลุ่มวิชาภาษา		9 หน่วยกิต		
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
1.5 กลุ่มวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต		
ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามที่สนใจอย่างน้อย 7 หน่วยกิต				
ก. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
GE 2182	สุนทรียภาพแห่งชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2192	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2242	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2292	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)	-	-
ข.กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
GE 2142	อาเซียนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2152	ผู้ประกอบการยุคใหม่	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2162	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2202	กฎหมายกับสังคม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	-	-
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)	-	-
GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)	-	-
ง. กลุ่มวิชาภาษา				
GE 2122	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2(2/2-0-0)	-	-

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
AC 2103	หลักการบัญชีเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-	-
BA 1313	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1(0-1/3-0)	-	BI 1053
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-1/3-0)	-	CH 1332
CH 1421	เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น	1(1/1-0-0)	CH 1332	-
CH 1431	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น	1(0-1/3-0)	-	CH 1421
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH 2233
CS 1143	ทักษะสำหรับชีวิตดิจิทัล	3(2/2-1/2-0)	-	-
EG 5413	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
EG 5423	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
MG 1303	องค์การและการจัดการ	3(3/3-0-0)	-	-
MG 4552	จิตวิทยาธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	2(2/2-0-0)	-	-
MK 1503	หลักการตลาด	3(3/3-0-0)	-	-
PH 1142	ฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	2(2/2-0-0)	MA 1013	-
PH 1181	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	1(0-1/3-0)	-	PH 1142
ST 2003	ชีวสถิติ	3(3/3-0-0)	MA 1013	-

2.2 วิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต

AN 1003	กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)	BI 1053	-
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1043 and CH 2233	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	BH 2333
MI 3454	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(3/3-1/3-0)	BI 1053	-
MS 2002	ภูมิคุ้มกันวิทยา	2(2/2-0-0)	BI 1053	-
MS 3001	กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์การแพทย์	1(1/1-0-0)	-	-
MS 3012	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	2(2/2-0-0)	ST 2003	-
MS 3013	พยาธิวิทยา	3(3/3-0-0)	AN 1003	-
MS 3021	ปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา	1(0-1/3-0)	-	MS 3013
MS 3022	เนื้อเยื่อวิทยา	2(1/1-1/3-0)	AN 1003	-
MS 3023	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)	BI 1053	-
MS 3031	สัมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-1/3-0)	-	-
MS 3032	ประสาทกายวิภาคศาสตร์	2(2/2-0-0)	AN 1003	-

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
MS 4002	เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ	2(2/2-0-0)	-	-
MS 4003	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)	BH 2333	-
MS 4006	สหกิจศึกษา	6(0- 0 -6/40)	MS 4002 and MS 4011	-
MS 4011	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-1/3-0)	-	MS 4002
MS 4013	การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์	3(3/3-0-0)	MK 1503 and MG 1303	-
MS 4023	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	MS 3012	-
MS 4053	พิษวิทยาและนิติเวชศาสตร์	3(2/2-1/3-0)	AN 1003 and CH 1421	-
MS4063	ฝึกงาน 1	3(0- 0 -3/15)	MS 4002 and MS 4011	-
MS4073	ฝึกงาน 2	3(0- 0 -3/15)	MS 4002 and MS 4011	-
PM 3013	เภสัชวิทยา	3(3/3-0-0)	BH 2333	-
PS 2033	สรีรวิทยาของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)	AN 1003	-

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามสนใจ



แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BI 1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1(0-1/3-0)	-	BI 1053
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1301	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-1/3-0)	-	CH 1332
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1172	การดูแลและส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 23 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
AN 1003	กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)	BI 1053	-
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1332	-
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH 2233
CS 1143	ทักษะสำหรับชีวิตดิจิทัล	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	1(.....)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต ... ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BA 1313	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
GE	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
MG 1303	องค์การและการจัดการ	3(3/3-0-0)	-	-
PH 1142	ฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	2(2/2-0-0)	MA 1013	-
PH 1181	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ	1(0-1/3-0)	-	PH 1142
PS 2033	สรีรวิทยาของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)	AN 1003	-
GE	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
รวม 19 หน่วยกิต 24 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1053 and CH 2233	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	BH 2333
CH 1421	เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น	1(1/1-0-0)	CH1332	-
CH 1431	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น	1(0-1/3-0)	-	CH 1421
GE	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
MI 3454	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(3/3-1/3-0)	BI 1053	-
MK 1503	หลักการตลาด	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 24 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
AC 2103	หลักการบัญชีเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
MS 2002	ภูมิคุ้มกันวิทยา	2(2/2-0-0)	BI 1053	-
MS 3023	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)	BI 1053	-
MS 3022	เนื้อเยื่อวิทยา	2(1/1-1/3-0)	AN 1003	-
MS 3032	ประสาทศาสตร์กายวิภาคศาสตร์	2(2/2-0-0)	AN 1003	-
PM 3013	เภสัชวิทยา	3(3/3-0-0)	BH 2333	-
ST 2003	ชีวสถิติ	3(3/3-0-0)	MA 1013	-
รวม 20 หน่วยกิต 24 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
EG 5413	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
MS 3013	พยาธิวิทยา	3(3/3-0-0)	AN 1003	-
MS 3021	ปฏิบัติการพยาธิวิทยา	1(0-1/3-0)	-	MS 3013
MS 3031	สัมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-1/3-0)	-	-
MS 4002	เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ	2(2/2-0-0)	-	-
MS 4011	ประสาทศาสตร์กายวิภาคศาสตร์	1(0-1/3-0)	-	MS 4002
MS 3012	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	2(2/2-0-0)	ST 2003	-
MS 4003	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)	BH 2333	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 19 หน่วยกิต 27 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
EG 5423	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
MS 3001	กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์การแพทย์	1(1/1-0-0)	-	-
MG 4552	จิตวิทยาธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	2(2/2-0-0)	-	-
MS 4013	การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์	3(3/3-0-0)	MK 1503 and MG 1303	-
MS 4053	พิษวิทยาและนิติเวชศาสตร์	3(2/2-1/3-0)	AN 1003 and CH 1421	-
MS 4023	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	MS 3012	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต 26 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
MS 4063	ฝึกงาน 1 (เลือก)	3(0-0-3/15)	MS 4002 and MS 4011	-
MS 4073	ฝึกงาน 2 (เลือก)	3(0-0-3/15)	MS 4002 and MS 4011	-
รวม 6 หน่วยกิต 30 ชั่วโมง/สัปดาห์				

หรือ

MS 4006	สหกิจศึกษา (เลือก)	6(0-0-6/40)	MS 4002 and MS 4011	-
รวม 6 หน่วยกิต 40 ชั่วโมง/สัปดาห์				



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)



ชื่อปริญญาและอักษรย่อ

ภาษาไทย :	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
:	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
ภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Science (Food Science and Technology)
:	B.Sc. (Food Science and Technology)

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตให้รองรับต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศและมีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าภาคการเกษตรของไทย นอกจากการผลิตและการแปรรูปอาหารโดยใช้วัตถุดิบทางการเกษตรภายในประเทศแล้ว ปัจจุบันตลาดผู้บริโภคยังให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารที่มีคุณภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการพร้อมด้วยมีคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพด้านสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โดยมีความรู้ทางพื้นฐานทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับทางกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหาร การจัดการกับวัตถุดิบที่เป็นผลิตผลทางการเกษตร กระบวนการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารให้ได้ตามมาตรฐานสากลและมีจุดเด่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และโภชนาการ เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ดังนั้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพของสาขาวิชาจึงสามารถตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหารและตลาดแรงงานในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะความชำนาญในสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. ผลิตบัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์อาหาร โดยเฉพาะอาหารเพื่อสุขภาพ
3. ผลิตบัณฑิตให้มีกระบวนการทางความคิดอย่างมีระบบ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและรูปแบบการสื่อสารได้เหมาะสม เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบ

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562

นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			6 หน่วยกิต	
GE 1172	การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			6 หน่วยกิต	
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			2 หน่วยกิต	
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
1.4 กลุ่มวิชาภาษา			9 หน่วยกิต	
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
1.5 กลุ่มวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต		
ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามที่สนใจอย่างน้อย 7 หน่วยกิต				
ก. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
GE 2182	สุนทรียภาพแห่งชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2192	วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2242	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2292	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	2(2/2-0-0)	-	-
ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
GE 2142	อาเซียนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2152	ผู้ประกอบการยุคใหม่	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2162	ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2202	กฎหมายกับสังคม	2(2/2-0-0)	-	-
GE 2212	ภาวะผู้นำกับการจัดการ	2(2/2-0-0)	-	-
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)	-	-
GE 2232	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2/2-0-0)	-	-
ง. กลุ่มวิชาภาษา				
GE 2122	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	2(2/2-0-0)	-	-

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
BH 2382	หลักชีวเคมี	2(2/2-0-0)	BI1063 CH1442	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 1451	BH2382
BI 1063	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1081	ปฏิบัติการชีววิทยาและจุลชีววิทยา	1(0-1/3-0)	-	BI1063
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)	-	CH1332
CH 1442	หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	CH1332	-
CH 1451	ปฏิบัติการหลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH1442
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE1063	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
MI 3424	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	4(3/3-1/3-0)	BI1063	-
PH 1133	ฟิสิกส์	3(3/3-0-0)	MA1013	-
PH 1171	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-1/3-0)	-	PH1133
ST 2063	สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3/3-0-0)	MA1013	-

2.2 วิชาชีพ (เอกบังคับ)

ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต

FS 1043	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	3(3/3-0-0)	-	-
FS 2103	การแปรรูปอาหาร 1	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 2113	การแปรรูปอาหาร 2	3(2/2-1/3-0)	FS2103	-
FS 2303	เคมีอาหาร	3(2/2-1/3-0)	BH2382	-
FS 2313	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 2331	เครื่องมือวิเคราะห์ทางอาหาร	1(1/1-0-0)	-	-
FS 2782	ผลิตภัณฑ์โภชนเภสัชไทย-จีน	2(2/2-0-0)	-	-
FS 2792	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3204	วิศวกรรมอาหาร	4(3/3-1/3-0)	PH 1133	-
FS 3503	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3/3-0-0)	-	-
FS 3732	เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3803	การตรวจสอบทางชีวโมเลกุลในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 3813	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร	3(3/3-0-0)	-	-
FS 3823	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 3841	การพัฒนาความเป็นมืออาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	1(1/1-0-0)	-	-

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Prerequisite	Co-requisite
FS 3901	สัมมนา	1(0-1/3-0)	-	-
FS 3942	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2/2-0-0)	-	-
FS 4913	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	-	-
FS 4946	ฝึกงาน	6(0-0-6/30)	-	-
FS 4936	สหกิจศึกษา	6(0-0-6/40)	นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือได้รับความเห็นชอบ จากอาจารย์ผู้สอน	-

*นักศึกษาเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาชีพ ดังนี้

(1) รายวิชา FS 4946 ฝึกงาน จำนวน 6 หน่วยกิต
หรือ

(2) รายวิชา FS 4936 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาชีพ (เอกเลือก)

ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

FS 3022	ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3032	การประเมินภาวะโภชนาการ	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3342	วัตถุดิบอาหารและสารตกค้างในอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3772	เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3852	เครื่องเทศและสมุนไพรทางเทคโนโลยีการอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3863	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 4152	ศาสตร์พื้นฐานของอาหารจีน	2(2/2-0-0)	-	-
FS 4163	ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุ	3(2/2-1/2-0)	-	-
FS 4702	สารพิษจากศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน	2(2/2-0-0)	-	-
FS 4872	สารก่อภูมิแพ้ในอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
FS 4833	ผักและผลไม้แปรรูปขั้นต่ำ	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 4883	ไฮโดรคอลลอยด์ในอาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้ตามความสนใจ หรือเลือกจากรายวิชาใหม่ ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาเลือกเสรี

3 หน่วยกิต

FS 2893	ความลับของอาหารจีน	3(2/2-1/2-0)	-	-
---------	--------------------	--------------	---	---

แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
BI 1063	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-	-
BI 1081	ปฏิบัติการชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-1/3-0)	-	BI 1063
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-	-
CH 1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)	-	CH 1332
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)	-	-
GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1142	จีนศึกษา	2(2/2-0-0)	-	-
MA 1013	แคลคูลัส 1	3(3/3-0-0)	-	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	1(.....)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต (24 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
CH 1442	หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	CH 1332	-
CH 1451	ปฏิบัติการหลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	-	CH 1442
GE 1043	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3/3-0-0)	-	-
GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(2/2-1/2-0)	GE 1053	-
GE 1172	การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม	2(1/1-1/2-0)	-	-
FS 1043	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	3(3/3-0-0)	-	-
PH 1133	ฟิสิกส์	3(3/3-0-0)	MA 1013	-
PH 1171	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-1/3-0)	-	CH 1133
รวม 20 หน่วยกิต (26 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
EG 5153	การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
BH 2382	หลักชีวเคมี	2(2/2-0-0)	CH 1442 and BI1063	-
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 1451	BH 2383
FS 2103	การแปรรูปอาหาร 1	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 2303	เคมีอาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 2792	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	2(2/2-0-0)	-	-
MI 3424	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	4(3/3-1/3-0)	BI 1063	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
รวม 20 หน่วยกิต (28 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1102	ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2(2/2-0-0)	-	-
GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)	-	-
GE	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
FS 2313	หลักการวิเคราะห์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 2331	เครื่องมือวิเคราะห์ทางอาหาร	1(1/1-0-0)	-	-
FS 2782	ผลิตภัณฑ์โภชนเภสัชไทย-จีน	2(2/2-0-0)	-	-
FS 2113	การแปรรูปอาหาร 2	3(2/2-1/3-0)	FS 2103	-
ST 2063	สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3/3-0-0)	MA 1013	-
รวม 20 หน่วยกิต (24 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
EG 5163	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063	-
FS 3204	วิศวกรรมอาหาร	4(3/3-1/3-0)	PH 1133	-
FS 3503	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3(3/3-0-0)	-	-
FS 3803	การตรวจสอบทางชีวโมเลกุลในอาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
	และผลิตภัณฑ์อาหาร			
FS 3813	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร	3(3/3-0-0)	-	-
FS 3823	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS 3942	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2/2-0-0)	-	-
รวม 21 หน่วยกิต 27 ชั่วโมง/สัปดาห์				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
GE	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3513	การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหาร	3(3/3-0-0)	-	-
FS 3732	เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ	2(2/2-0-0)	-	-
FS 3841	การพัฒนาความเป็นมืออาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	1(1/1-0-0)	-	-
FS 3901	สัมมนา	1(0-1/3-0)	-	-
FS 4913	โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	-	-
FS XXX3	เอกเลือก	3(2/2-1/3-0)	-	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 18 หน่วยกิต (28 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
FS 4946	ฝึกงาน	6(0-0-6/30)	-	-
FS 4936	หรือ สหกิจศึกษา	6(0-0-6/40)	-	-
แผนฝึกงาน รวม 6 หน่วยกิต (30 หรือ 40 ชั่วโมง / สัปดาห์)				

แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาค 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	Pre	Co
FS XXX3	เอกเลือก	3(2/2-1/3-0)	-	-
FS XXX3	เอกเลือก	3(2/2-1/2-0)	-	-
FS XXX2	เอกเลือก	2(2/2-0-0)	-	-
FS XXX2	เอกเลือก	2(2/2-0-0)	-	-
FS XXX2	เอกเลือก	2(2/2-0-0)	-	-
.....	เลือกเสรี	3(3/3-0-0)	-	-
รวม 15 หน่วยกิต (18 ชั่วโมง / สัปดาห์)				



คณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาการบัญชี

1. อาจารย์ ดร. จำรูญศรี พุ่มเทียน คณบดี
 - วท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
 - วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
 - วท.ด. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
2. อาจารย์ ดร. มธุส อ่อนไทย รองคณบดี
 - วท.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
 - ศศ.ม. (การจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว)
 - มหาวชิราวุธราชวิทยาลัย
 - ประ.ด. (การจัดการกีฬาและนันทนาการ)
 - มหาวชิราวุธราชวิทยาลัย
3. อาจารย์ ดร. นพมาศ อัครจันทโชติ รองคณบดี
 - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับสอง (สถิติประยุกต์)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - สด.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - ประ.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)
 - มหาวิทยาลัยบูรพา

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. อาจารย์วรมุข ปลืพินิจดา
 - วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
2. อาจารย์สุวรรณา เมธีภัทรากุล
 - วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่งเหรียญทอง
 - (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
3. อาจารย์ณฤดี บุณยะจรรยากุล
 - วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง
 - (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

4. อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
 - วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 - เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
5. อาจารย์สุธีรา พิงสวัสดิ์
 - วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
 - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 - พระนครเหนือ
 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยมหิดล
6. อาจารย์เนรมิต จิรกาญจน์ไพศาล
 - วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยมหิดล
 - วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยรามคำแหง
7. อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา
 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
8. อาจารย์สุปัญญา อภิวงศ์โสภณ
 - วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ)
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
 - คุณทหารลาดกระบัง
 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 - มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
9. อาจารย์ดร.พงศกร บำรุงไทย
 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
 - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 - พระนครเหนือ
 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
 - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
 - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

1. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักค์ดำรงกุล

.ปร.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ)

มหาวิทยาลัยมหิดล

.วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2. อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี

.วท.ด. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. อาจารย์วรวรรณ เป้าทองสุข

.วท.ม. (จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.วท.บ. (จุลชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยบูรพา

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาภรณ์ วรณภิญโญชีพ

.วท.ม. (ปรสิตวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

.วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5. อาจารย์ ดร.พรพิมล กาญจนวาศ

.ปร.ด. (อณูชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล

.วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

6. อาจารย์อริษา สุนทรวัฒน์

.วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

.วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ เตชะวุฒิพร

.Ph.D. (Agricultural Science) Gifu University, Japan

.วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

.วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

8. อาจารย์ชวนพิศ จิระพงษ์

.วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)

.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

.วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา

.วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

.วท.ม. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

.ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

10. อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

.วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

.วท.ม. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

.ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

11. อาจารย์ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พาณิชย์

.วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

.วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล

12. อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ

.วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.วท.ม. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13. อาจารย์วิภาพรรณ ชนะภักดิ์

.วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศิลปากร

.วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

14. อาจารย์ ดร.สุพิชชา วัฒนะประเสริฐ

.วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. อาจารย์ศรมน สุทิน

.กศ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.วท.ม. (เคมีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

16. อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล

.วท.บ. (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

17. อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ

.วท.บ. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

.วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล

.ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล

18. อาจารย์พรศักดิ์ คุณวุฒิมโนธรรม

.อ.วท. (เคมีปฏิบัติ) สถาบันราชภัฏพระนคร

.วท.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

.วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

19. อาจารย์ ดร.สุวรรณี สายสิน

- .วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- .วท.ม. (อินทรีย์เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .ปร.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

20. อาจารย์ผุสดี สิริยากร

- .วท.บ. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- .วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

21. อาจารย์ ดร.พนนา กิติไพศาลนนท์

- .วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- .ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

22. อาจารย์กรรณิการ์ แก้วกิม

- .วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม-เครื่องมือวิเคราะห์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- .วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

23. อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ

- .วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- .วท.ม. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- .ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

24. อาจารย์รังสรรค์ โกญจนาทนิกร

- .วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- .วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

25. อาจารย์ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์

- .วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล

26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

- .วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- .วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- .วท.ด. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

27. อาจารย์วรรณรัตน์ วิบูลสุข

- .วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- .ศศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

28. อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์

- .วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- .วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

29. อาจารย์วรุณ พลิหจินดา

- .วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- .วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

30. อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์

- .วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- .วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

31. อาจารย์เนรมิต จิรกาญจน์ไพศาล

- .วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- .M.Sc. (Computer Science) (International Program) มหาวิทยาลัยมหิดล

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์**1. รองศาสตราจารย์ดร.บังอร ฉางทรัพย์**

- .วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- .วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- .วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น

- .กศ.บ. (พยาบาล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- .วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ชุ่มบัวทอง

- .วท.บ. (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. อาจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน

- .วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- .วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล
- .ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน) มหาวิทยาลัยมหิดล

5. อาจารย์ภาลีนี สงวนสิทธิ์

- .วท.บ. (กายภาพบำบัด) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- .วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์ :กายวิภาคศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. อาจารย์รังสิมา ใช้เทียมวงศ์

- พย.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล
- วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช

- วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) มหาวิทยาลัยนเรศวร
- วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**1. อาจารย์ชวนพิศ จิระพงษ์**

- ประ.ด. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยรัตน์ เตชะภูมิพร

- Ph.D. (Agricultural Science)
Gifu University, JAPAN (2008)
- วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร)
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล กาญจนवास

- ประ.ด. (อณูชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล
- วท.บ. (จุลชีววิทยา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. อาจารย์ปิยนันท์ น้อยรอด

- วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร

5. อาจารย์กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ

- ประ.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล
- วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล
- วท.บ. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

6. อาจารย์มธุรพจน์ ศรีโพหนอง

- บธ.ม. (ธุรกิจระหว่างประเทศ)
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา

7. อาจารย์สุภาวดี คุ้มราษฎร์

- M.B.A. in International Business (Global M.B.A)
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- บธ.บ. (การจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ)
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8. อาจารย์ศิริวิมล รุ่งเรือง

- บธ.ม. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- บธ.บ. (ธุรกิจระหว่างประเทศ)
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

9. อาจารย์ณัทธมัย ธนานิธิภัค

- M.B.A. (International Business)
Pacific States University, U.S.A.
- วท.บ. (บริหารธุรกิจเกษตร)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10. อาจารย์นราภรณ์ ธรรมดี

- บธ.ม. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
- M.A.(International Business)
Anglia Ruskin University, U.K.
- ศศ.บ. (อังกฤษธุรกิจ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

คำอธิบายรายวิชา

AC 2103 หลักการบัญชีเบื้องต้น

3(3/3-0-0)

(Principles of Accounting)

Prerequisite : None

ความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการทางบัญชี ตลอดจนการจัดทำงบการเงินของธุรกิจประเภทต่างๆ ที่อยู่ในระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม เช่น ธุรกิจให้บริการ ธุรกิจซื้อขายไป รายการปรับปรุงและปิดบัญชี ระบบการควบคุมเงินสด และการวิเคราะห์งบการเงิน

AC 2313 การบัญชีพื้นฐาน

3(2/2-1/2-0)

(Fundamental Accounting)

Prerequisite : None

ความรู้เกี่ยวกับวงจรบัญชี หลักการและวิธีการทางบัญชีตลอดจนการจัดทำงบการเงินเพื่อการวัดผลการดำเนินงานและแสดงฐานะทางการเงินของธุรกิจประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ธุรกิจให้บริการ ธุรกิจพาณิชย์กรรม และธุรกิจอุตสาหกรรม ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม รายการปรับปรุงและปิดบัญชี การบัญชีเกี่ยวกับเงินสด และเงินฝากธนาคาร และเรียนรู้การทำโปรแกรมสำเร็จรูปทางบัญชีไปใช้ในแต่ละประเภทธุรกิจ

BA 1313 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ

3(3/3-0-0)

(Introduction to Business)

Prerequisite : None

ความหมาย ความสำคัญและความรับผิดชอบของธุรกิจต่อสังคม ชุมชน และการพัฒนาเศรษฐกิจ แนวคิดพื้นฐานทางธุรกิจ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจโดยทั่วไป รูปแบบการประกอบธุรกิจประเภทต่างๆ และการดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ กระบวนการทางธุรกิจ องค์ความรู้ในหน้าที่พื้นฐานทางธุรกิจ ทั้งทางด้านการจัดการ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การผลิต การบัญชีและการเงิน ธุรกิจระหว่างประเทศ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การเชื่อมโยงหน้าที่ต่างๆ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจประสบความสำเร็จ

BA 1413 การบริหารจัดการยุคใหม่

3(3/3-0-0)

(Modern Smart Management)

Prerequisite: None

แนวความคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่าง ๆ กระบวนการสร้างและจัดการองค์ความรู้ในองค์กร แนวความคิดการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสู่ธุรกิจนวัตกรรม และกลยุทธ์ของการเป็นผู้ประกอบการ

BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน

3(3/3-0-0)

(Basic Biochemistry)

Prerequisite: BI 1043 และ CH 2233

ส่วนประกอบ โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล รวมถึงบทบาทหน้าที่ และกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล จำพวกคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ โคเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ ตลอดจนความผิดปกติของเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุล พันธุศาสตร์ชีวเคมี การแสดงออกของสารพันธุกรรมและหลักของ พันธุวิศวกรรม

BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

1(0-1/3-0)

(Basic Biochemistry Laboratory)

Prerequisite: CH 2241 หรือ CH 1281

Corequisite: BH 2333

เทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิเคราะห์ ชีวโมเลกุล คุณสมบัติของโปรตีน ปฏิกริยาของเอนไซม์ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต

BH 2382 หลักชีวเคมี

2(2/2-0-0)

(Principal Biochemistry)

Prerequisite : BI 1063 และ CH 1442

โครงสร้างคุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุลรวมถึงบทบาทหน้าที่และเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ลิพิดกรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก รวมถึงเอนไซม์ โคเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การแสดงออกของสารพันธุกรรม และหลักพันธุวิศวกรรม

BI 1043 หลักชีววิทยา

3(3/3-0-0)

(Principles of Biology)

Prerequisite: None

การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต สารอาหาร และพลังงานกับการดำรงชีวิต การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม การเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ นิเวศวิทยา และกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

BI 1053 ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์

3(3/3-0-0)

(General Biology and Cell Biology)

Prerequisite : None

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยา องค์ประกอบเคมีของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล โครงสร้างของเซลล์ หน้าที่ขององค์ประกอบและชีวโมเลกุลของเซลล์ เมแทบอลิซึม การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ ยีนและกลไกการทำงานของยีน การพัฒนาการและเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

BI 1061 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1(0-1/3-0)
(Principles of Biology Laboratory)

Corequisite: BI 1043

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์ การเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ เนื้อเยื่อพืช ลักษณะพันธุกรรมของมนุษย์ การสืบพันธุ์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ.

BI 1063 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น 3(3/3-0-0)
(Basic of Biology and Microbiology)

Prerequisite :none

การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต สารอาหารและพลังงานกับการดำรงชีวิต การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ เนื้อเยื่อพืช หลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมหลักการและเทคนิคทางจุลชีววิทยา การเจริญของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ การจัดจำแนกชนิดจุลินทรีย์ (เห็ด รา ยีสต์ สาหร่าย ไวรัส) ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางอาหาร การเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์

BI 1071 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์ 1(0-1/3-0)
(Laboratory of General Biology and Cell Biology)

Corequisite : BI 1053

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นทางชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและกลไกการทำงานของเซลล์ การเจริญและพัฒนาของตัวอ่อน โครงสร้างของเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ พันธุกรรมและระบบนิเวศ

BI 1063 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น 3(3/3-0-0)
(Basic of Biology and Microbiology)

Prerequisite :none

การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต สารอาหารและพลังงานกับการดำรงชีวิต การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์ เนื้อเยื่อพืช หลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมหลักการและเทคนิคทางจุลชีววิทยา การเจริญของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ การจัดจำแนกชนิดจุลินทรีย์ (เห็ด รา ยีสต์ สาหร่าย ไวรัส) ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางอาหาร การเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์

BI 1081 ปฏิบัติการชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้น 1(0-1/3-0)
(Basic of Biology and Microbiology Laboratory)

Corequisite: BI 1063

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์ การเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์และเนื้อเยื่อพืช และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา การย้อมแกรม การแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยง ศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ การจัดจำแนกแบคทีเรีย รวมทั้งการทดสอบทางชีวเคมีของแบคทีเรีย

CH 1241 ปฏิบัติการเคมี 1(0-1/3-0)
(Chemistry Laboratory)

Corequisite : CH1332

การทดลองเรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบคุณภาพ แอนไอออนและแคตไอออน สมดุลเคมี การวัด pH และสมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส จลนศาสตร์เคมี ปฏิกริยารีดอกซ์ และการไทเทรตแบบรีดอกซ์

CH 1301 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-1/3-0)
(General Chemistry Laboratory)

Corequisite: CH 1332

การทดลองเรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย สมดุลเคมี การวัด pH และสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส จลนศาสตร์เคมี ปฏิกริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า และความร้อนของปฏิกิริยา

CH 1332 เคมีพื้นฐาน 2(2/2-0-0)
(Basic Chemistry)

Prerequisite: None

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี และตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส ปฏิกริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า เทอร์โมไดนามิกส์เคมี

CH 1421 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น 1(1/1-0-0)
(Basic Analytical Chemistry)

Prerequisite: CH 1332

สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและความผิดพลาดจากการทดลอง หน่วยความเข้มข้นของสารละลาย การวิเคราะห์ปริมาณโดยวิธีการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร

CH 1431 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น 1(0-1/3-0)
(Basic Analytical Chemistry Laboratory)

Corequisite: CH 1421

การชั่ง ตวง วัด ทางวิทยาศาสตร์ตามหลักนัยสำคัญ การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออน การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก ดิกรีการแตกตัวและค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อน พีเอชและสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตแบบย้อนกลับและสารประกอบเชิงซ้อน

CH 1442 หลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน 2(2/2-0-0)
(Basic Principles of Organic Chemistry)

Prerequisite : CH 1332

การจัดจำแนกสารตามหมู่ฟังก์ชัน สมบัติทางกายภาพ การเรียกชื่อ การเตรียม และปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก เอมีนและสารชีวโมเลกุล

CH 1451 ปฏิบัติการหลักอินทรีย์เคมีพื้นฐาน 1(0-1/3-0)
(Laboratory of Basic Principle Organic Chemistry)

Corequisite : CH 1442

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพ จุดหลอมเหลว การตกผลึกซ้ำ จุดเดือดและการกลั่น การละลาย และปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน ไนมัน และน้ำมัน สบู่และผงซักฟอก และวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์

CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน 3(3/3-0-0)
(Basic Organic Chemistry)

Prerequisite: CH 1332

จำแนก และการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ คุณสมบัติทั่วไป สเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ชนิดต่าง ๆ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ กรดอะมิโน สารที่ประกอบด้วยหมู่ฟังก์ชันหลายหมู่ สารพอลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไนมัน และกรดนิวคลีอิก

CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน 1(0-1/3-0)
(Basic Organic Chemistry Laboratory)

Corequisite: CH 2233

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพ จุดหลอมเหลว การตกผลึกซ้ำ จุดเดือดและการกลั่น การละลาย และปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน ปฏิกิริยาการควบแน่นแบบอัลดอล และการวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์

CH 2313 เคมีวิเคราะห์ 3(3/3-0-0)
(Analytical Chemistry)

Prerequisite: CH 1332

พื้นฐานของเคมีวิเคราะห์ การจัดการข้อมูลเชิงวิเคราะห์ การละลายของตะกอน หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตสารเชิงซ้อน และการไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์

CH 2321 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-1/3-0)
(Analytical Chemistry Laboratory)

Corequisite: CH 2313

การทดลองเรื่อง การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออน การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์ปริมาณโดยการไทเทรตกรดผสม การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบเกิดสารประกอบเชิงซ้อน และการไทเทรตแบบรีดอกซ์

CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน 1(0-1/2-0)
(Application Software in Daily Life)

Prerequisite : None

วิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ อาทิ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมเพื่อนำเสนองาน โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับการพัฒนาเว็บเพจ การประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน หลักคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้งาน

CS 1103 ระบบสารสนเทศทางสุขภาพ 3(3/3-0-0)
(Health Informatics)

Prerequisite : None

พื้นฐานระบบสารสนเทศทางสุขภาพ เทคโนโลยีที่สนับสนุนระบบสารสนเทศทางสุขภาพ ระบบฟื้นฟูสุขภาพ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบช่วยเหลือตัวเองอัตโนมัติ การรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศทางสุขภาพ การประยุกต์ใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ

CS 1143 ทักษะสำหรับชีวิตดิจิทัล 3(2/2-1/2-0)
(Skill for Digital Life)

Prerequisite: None

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัล แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล ทักษะการเรียนรู้ในสังคมดิจิทัล การประยุกต์ใช้ดิจิทัลในชีวิตประจำวัน และจริยธรรมในการใช้งาน

CS 1203 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2/2-1/2-0)
(Basic of Computer Game Development)

Prerequisite : Consent of Instructor

หลักการของการพัฒนาเกม ประเภทของเกม ส่วนประกอบของเกม การออกแบบและพัฒนาเกม การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และเครื่องมือในการพัฒนาเกม

CS 1323 โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง 3(3/3-0-0)
(Discrete Structure)

Prerequisite: None

องค์ประกอบทางความคิดและเครื่องหมาย เซต โครงสร้างลำดับกราฟ ต้นไม้ สัจพจน์ฟังก์ชัน เทคนิคการสร้างโครงสร้าง สมมูล ลำดับ การพิสูจน์อนุมาน การวิเคราะห์ องค์ประกอบตรรกะ ตรรกะยืนยันว่าเป็นจริง ตรรกะประยุกต์ ตรรกะคำนวณ โครงสร้างพีชคณิต พื้นฐานของภาษาธรรมชาติ พื้นฐานของออโตมาตาจำกัด พื้นฐานของภาษาไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบทและออโตมาตาแบบคงที่ พื้นฐานเครื่องจักรทัวริงและแบบจำลองสมมูล

CS 1333 การโปรแกรมเชิงโครงสร้าง 3(2/2-1/3-0)
(Structured Programming)

Prerequisite : None

แนวคิดของภาษาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวกระทำ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และคำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์หลายมิติ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนบังเกิด และฝึกปฏิบัติการด้วยภาษาโปรแกรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา

CS 1343 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2/2-1/3-0)
(Object – Oriented Programming)

Prerequisite : None

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ นิยามของวัตถุ คลาส แอตทริบิวต์ เมทอด คอนสแตนต์ การห่อหุ้มข้อมูลและการซ่อนข้อมูล คุณสมบัติการสืบทอด ภาวะพหุสัณฐานและการนำกลับมาใช้ใหม่ และฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ

CS 1353 หลักการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2/2-1/2-0)
(Principles of Computer Science)

Prerequisite : None

ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ แนวคิดและคุณสมบัติของขั้นตอนวิธี ระบบเลขฐาน แขนงวิชาของวิทยาการคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การแนะนำเครื่องมือ และเทคนิควิธีที่ใช้สำหรับการประมวลผลเชิงอักขระ การคำนวณเชิงตัวเลข การสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีระบบฐานข้อมูล

CS 2203 เทคโนโลยีสื่อประสม 3(2/2-1/3-0)
(Multimedia Technology)

Prerequisite: None

องค์ประกอบของสื่อประสม การประยุกต์ใช้สื่อประสม รูปแบบและมาตรฐานของไฟล์สื่อประสม ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการพัฒนาโครงการสื่อประสมและทักษะที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาทางสื่อประสมกับความเป็นเจ้าของ สื่อประสมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออกแบบสื่อประสมบนเว็บ การส่งมอบงานสื่อประสม และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 2223 การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2/2-1/3-0)
(Human Computer Interaction)

Prerequisite : None

ภาพรวมของการโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ความสามารถและพฤติกรรมของมนุษย์ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลเข้าและออกแบบจำลองของการโต้ตอบความสามารถในการโต้ตอบได้กับผู้ใช้ กระบวนทัศน์สำหรับการโต้ตอบ การออกแบบการโต้ตอบกับผู้ใช้ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 2303 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2/2-1/3-0)
(Data Structure and Algorithms)

Prerequisite : CS 1343

การเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลตัวเลขและตัวอักษร การบริหารจัดการหน่วยความจำขณะทำงานการสร้างโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ได้แก่ แกลลารีดับ ตัวชี้ รายการโยง กองซ้อน แกลลารี การเรียกซ้ำ ต้นไม้ ตารางแฮช ฮีปทวิภาค ขั้นตอนวิธีการจัดเรียง ขั้นตอนวิธีการค้นหา ขั้นตอนวิธีของกราฟ การเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลให้เหมาะสมกับปัญหา และฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมระดับสูง

CS 2333 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2/2-1/3-0)
(Numerical Methods)

Prerequisite : MA 1093

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การหารากของสมการ การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 2423 ทฤษฎีการคำนวณ 3(3/3-0-0)
(Theory of Computation)

Prerequisite : CS 1323

ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการคำนวณพื้นฐาน ออโตมาตาและภาษาอธิบายถึงภาษาปกติและภาษาไม่พึงบริบท ทฤษฎีการคำนวณเป็นการแนะนำถึงเครื่องจักรทัวริงความสามารถตัดสินใจและ ความสามารถการลดอย่างเหมาะสมทฤษฎีความซับซ้อนอธิบายถึงความซับซ้อนของเวลาความซับซ้อนของพื้นที่และความยาก และกรณีศึกษา

CS 2513 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3/3-0-0)
(Computer Organization and Architecture)

Prerequisite:None

องค์ประกอบและโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ บัส ระบบหน่วยความจำ หน่วยความจำแคช หน่วยความจำรอง อินพุต/เอาต์พุต การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ชุดของคำสั่งเครื่อง ดิจิทัลลอจิก ตัวประมวลผล การทำงานแบบไปป์ไลน์ ซุปเปอร์สเกลาร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนานเบื้องต้น

CS 3102 จรรยาบรรณทางวิชาชีพ 2(2/2-0-0)
และทางสังคมด้านคอมพิวเตอร์
(Social and Professional Ethics for Computer)

Prerequisite : None

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจริยธรรม จริยธรรมสำหรับผู้ทำงานด้านไอที และผู้ใช้งานไอที อาชญากรรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ความเป็นส่วนตัวและการปกป้อง เสรีภาพในการแสดงออก ทรัพย์สินทางปัญญา เครือข่ายสังคมออนไลน์ จรรยาบรรณวิชาชีพกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพชีวิต พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

CS 3213 การออกแบบและเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2/2-1/2-0)
(Web Programming and Design)

Prerequisite : CS 3703

เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของการเขียนโปรแกรมบนเว็บ การสร้างเว็บเพจขั้นพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมบนเว็บแบบต่าง ๆ การเรียกใช้งานเว็บไซต์ ภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับออกแบบเว็บ เครื่องมือสำหรับใช้พัฒนาเว็บ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานกับฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และกรณีศึกษา การประยุกต์การเขียนโปรแกรมสำหรับงานด้านเทคโนโลยี และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 3223 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development) Prerequisite : None สถาปัตยกรรมการบริการผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์และเอพีไอที่ต้องกาสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และเอกลักษณ์การปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้เทคโนโลยีทั้งที่เป็นอิสระและผูกติดเฉพาะอุปกรณ์ การออกแบบเชิงวัตถุแบบโมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ ภาษาโปรแกรมแบบสามารถย้ายสู่การพัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างได้ ความปลอดภัยของข้อมูล ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงร่างงานสื่อประสมและการเชื่อมต่อบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2/2-1/3-0)	CS 3433 การประมวลผลแบบขนาน (Parallel Computing) Prerequisite : CS 2513 ศึกษาเกี่ยวกับภาพรวมของการคำนวณแบบขนาน การเขียนโปรแกรมแบบขนาน แนวความคิดและคำศัพท์ทั่วไปเกี่ยวกับการคำนวณแบบขนาน สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์แบบขนาน การออกแบบและการโปรแกรมสำหรับการประมวลผลมากกว่าหนึ่งเครื่องในเวลาเดียวกัน การแบ่งงาน การกระจายงานที่เหมาะสมสำหรับปัญหาประเภทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้หน่วยความจำร่วม และหน่วยความจำแบบกระจาย
CS 3303 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Statistics and Research Methodology in Computer Science) Prerequisite : None บทบาทและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของการวิจัย ลักษณะการวิจัยในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิธีการวิจัยประเภทต่างๆ กระบวนการวิจัยโดยทั่วไป การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการวิจัยและการทดลองตามแนววิทยาการคอมพิวเตอร์ วิธีทางสถิติสำหรับการวิจัยทั่วไป การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ สรุปผลและประเมินผลการวิจัย รูปแบบการอ้างอิงบทความงานวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การเขียนรายงานและข้อเสนอวิจัย แนวทางการนำเสนอผลการวิจัยการตีพิมพ์และเผยแพร่งานวิจัย	3(3/3-0-0)	CS 3453 การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design) Prerequisite : CS 2303 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีการจัดเรียงและขั้นตอนวิธีการค้นหาขั้นสูง ขั้นตอนวิธีเชิงละโมภ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ ขั้นตอนวิธีของข้อความและสายอักขระ การใช้โปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาและขั้นตอนวิธีของโครงสร้างข้อมูลกราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี
CS 3403 กระบวนทัศน์การโปรแกรม (Programming Paradigm) Prerequisite : CS 1343 แนวคิดของภาษาโปรแกรม การแปลภาษา เกณฑ์การออกแบบภาษา ภาษาโปรแกรมเชิงคำสั่ง ภาษาโปรแกรมเชิงหน้าที่ ภาษาโปรแกรมเชิงตรรกะ ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ วากยสัมพันธ์และความหมาย แบบชนิดข้อมูล การตรวจสอบแบบชนิด นิพจน์และข้อความสั่ง โครงสร้างควบคุม กระบวนคำสั่งและสภาพแวดล้อม และการฝึกปฏิบัติโปรแกรมภาษาต่าง ๆ	3(2/2-1/2-0)	CS 3463 วิศวกรรมระบบฝังตัว (Embedded System Engineering) Prerequisite : None แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบฝังตัวและการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบระบบฝังตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาด 8 บิต แสดงให้เห็นถึงสถาปัตยกรรมแบบอาร์ไอเอสซีการควบคุมและสัญญาณสถานะ ท่อชุดคำสั่ง การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล อธิบายสถาปัตยกรรมการเข้าถึงข้อมูลความเร็วสูงการออกแบบหน่วยความจำเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง (ดีเอ็มเอ) ท่อซอฟต์แวร์ เอ็มพีพีอี อธิบายอุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้ ระบบการเชื่อมต่อเช่น พอร์ตอาร์เอส-485 พอร์ตอาร์เอส-232 พอร์ตยูเอสบีอีเตอร์เฟส ไอเอสแควร์ซีระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์เช่น แบบจำลองฮาร์ดแวร์-ซอฟต์แวร์ ระบบฝังตัวขั้นพื้นฐานพลังงานต่ำและการออกแบบ กรณีศึกษาวิศวกรรมระบบฝังตัวเช่น ระบบสารสนเทศสุขภาพ โครงการนวัตกรรมและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี
CS 3423 การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) Prerequisite : CS 3703 หลักการจัดการองค์ความรู้ เทคนิคการแสวงหาองค์ความรู้ กลวิธีในการแสดงเหตุผล ชนิดขององค์ความรู้ การพัฒนาฐานความรู้ การบำรุงรักษาฐานความรู้ และโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง	3(2/2-1/2-0)	CS 3473 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) Prerequisite : CS 2303 ศึกษาเกี่ยวกับตัวแทนฉลาดการแก้ปัญหาโดยการค้นหาแบบคลาสสิก ค้นหาขัดแย้ง ตัวแทนตรรกะ ปัญหาความพึงพอใจข้อจำกัด ตรรกะลำดับแรกการอนุมานในตรรกะลำดับแรกคลาสสิกการวางแผน การวางแผนและทำหน้าที่การแทนความรู้ เชิงปริมาณไม่แน่นอน การเรียนรู้จากตัวอย่าง ความรู้ในการเรียนรู้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติการเรียนรู้เสริมการรับรู้ และหุ่นยนต์

CS 3483 การจัดการระบบเครื่องแม่ข่าย
(Server Systems Administration)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

ความรู้เบื้องต้นระบบเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์ ฐานข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ เมลเซิร์ฟเวอร์ เกมเซิร์ฟเวอร์ ล็อกเซิร์ฟเวอร์ ดีเอ็นเอสเซิร์ฟเวอร์ ดีเอชทีพีเซิร์ฟเวอร์ เรเดียสเซิร์ฟเวอร์ คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ เทคโนโลยีระบบเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ และปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับทฤษฎี

CS 3503 คอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
(Electronics Computer)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

เป็นการศึกษาเพื่อสอดคล้องกับเทคโนโลยีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และออกแบบวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล ประกอบด้วย วงจรคอมไบเนชัน วงจรซีควเอนเชียล การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ระบบพื้นฐานช่วยเหลือนตัวเองแบบอัตโนมัติ ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และการพัฒนา ทฤษฎีวงจรคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนรู้วิเคราะห์ พัฒนาและประเมินผลประสิทธิภาพขั้นต้นของค่ากำลังและอัตราการขยายของสัญญาณไฟฟ้า คอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ใช้งานด้านเทคโนโลยีไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบฟื้นฟูและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก วิศวกรรมระบบควบคุมเบื้องต้น และการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี

CS 3533 ระบบปฏิบัติการ
(Operating Systems)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

หลักการของระบบปฏิบัติการ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซสและเทร็ด การกำหนดการและการเลือกจ่ายงานของการประมวลผล การประมวลผลพร้อมกัน การประสานเวลา การประสานงานของกระบวนการ การขัดจังหวะ ระบบนำเข้าและแสดงผลลัพธ์ วงจรอับ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานหน่วยประมวลผลและการจัดสรรอุปกรณ์ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบแบบกระจาย การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 3663 ความปลอดภัยของข้อมูล
(Data Security)

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : CS 3723

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและสารสนเทศ ภัยคุกคามและการรักษาความปลอดภัยข้อมูล กฎหมายและจริยธรรมในการรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ การควบคุมและการประเมินความปลอดภัย การประเมินและการจัดการความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนโยบายและการวางแผนด้านความปลอดภัย มาตรฐานด้านการรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีด้านการรักษาความปลอดภัย วิทยาการเข้ารหัสลับ การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพการรักษาความปลอดภัยทางชีวมาตร บุคลากรกับการรักษาความปลอดภัย การพัฒนาและบำรุงรักษา ระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 3703 ระบบจัดการฐานข้อมูล
(Database Management Systems)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

แนวคิดฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล วงจรชีวิตฐานข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐานภาษาเอสคิวแอลการประมวลผลกลุ่มงาน การควบคุมภาวะพร้อมกัน การเรียกคืนข้อมูล การสำรองฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ตามหลักการของระบบฐานข้อมูล

CS 3713 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
(System Analysis and Design)

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : CS 3703

ศึกษาองค์ประกอบและความคิดรวบยอดของระบบ การสร้างตัวแบบระบบ ระบบสารสนเทศในองค์กร การพัฒนาระบบ ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ การวางแผนระบบสารสนเทศในองค์กร ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ การสำรวจระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การจัดการระบบ การพัฒนาระบบ การบำรุงรักษาระบบ และการทบทวนระบบ

CS 3723 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย
(Data Communication and Network Systems)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

แนวคิดและองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่าย มาตรฐานของเครือข่าย แบบจำลองเชื่อมโยงโครงข่าย ระบบเปิดตัวกลางและอุปกรณ์เครือข่ายชนิดรูปแบบของเครือข่าย การเชื่อมต่อและการจัดกำหนดเส้นทาง การจัดการและการออกแบบระบบเครือข่าย การทำงานของโพรโทคอลข้อตกลงในการสื่อสารต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย แนวโน้มและการพัฒนาเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

CS 3773 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ
(Object Oriented System Development)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : CS 1343

กระบวนการทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ วงจรชีวิตการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ การเขียนแผนภาพ การทำงานของระบบงานโดยใช้ ยูเอ็มแอลการประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงวัตถุและฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง

CS 3793 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3/3-0-0) (Management Information Systems) Prerequisite : CS 3703 ส่วนประกอบพื้นฐานขององค์กร บทบาททางกลยุทธ์และการบริหารองค์กร บทบาทของระบบสารสนเทศและการบริหารทรัพยากรในองค์กร คุณค่าของระบบงานและการเปลี่ยนแปลงการบริหารในเชิงธุรกิจ ธุรกิจอัจฉริยะ การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมระบบสารสนเทศ	CS 4403 การออกแบบและบริหารจัดการเครือข่าย 3(2/2-1/2-0) (Network Design and Management) Prerequisite : CS3723 หลักการออกแบบและบริหารจัดการเครือข่าย มาตรฐานการออกแบบและบริหารจัดการเครือข่าย แบบจำลองการบริหารจัดการเครือข่าย โพรโทคอลข้อตกลงที่ใช้บริหารจัดการเครือข่าย กระบวนการรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่าย การปรับปรุงประสิทธิภาพเครือข่าย เครื่องมือบริหารจัดการเครือข่าย และวิธีการแก้ไขปัญหาในระบบเครือข่ายเกี่ยวข้อง และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี
CS 3863 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3/3-0-0) (Software Engineering) Prerequisite : None ความหมายและความสำคัญของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วัฏจักรและกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบและส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ แนวทางการเขียนโปรแกรม การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบ การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ การติดตามและประเมินผลโครงการ	CS 4413 เครือข่ายการสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ 3(2/2-1/2-0) (Wireless and Mobile Network) Prerequisite : CS3723 มาตรฐานของเครือข่ายการสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ อุปกรณ์ในเครือข่ายการสื่อสารไร้สาย โพรโทคอลข้อตกลงในสำหรับเครือข่ายการสื่อสารไร้สาย รูปแบบบริการเครือข่ายการสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ เครื่องมือและเทคนิคในการสร้างเครือข่าย การประยุกต์และบริหารจัดการเครือข่าย ประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเครือข่ายการสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี
CS 4203 ระบบแบบกระจาย 3(2/2-1/2-0) (Distributed Systems) Prerequisite : CS 3703 หลักการและเทคโนโลยีของระบบแบบกระจาย การติดต่อสื่อสารระหว่างโปรเซส การประมวลผลระยะไกล สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกระจาย ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย บริการต่างๆ การทำให้ทนต่อความผิดพลาด การกู้คืนระบบความมั่นคงปลอดภัยในระบบแบบกระจาย และฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	CS 4423 การทำภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2/2-1/2-0) (Computer Animation) Prerequisite : None แนวคิดของการทำภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาการทำภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้การทำภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโครงเรื่อง การกำหนดคีย์เฟรม การกำหนดแสง เครื่องมือพื้นฐานและวิธีการสำหรับซอฟต์แวร์การทำภาพเคลื่อนไหว และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี
CS 4213 หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3/3-0-0) (Special Topics in Computer Science) Prerequisite : None หัวข้อที่เป็นความรู้ใหม่หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านการโปรแกรม โดยหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่	CS 4433 การคำนวณแบบกริดและคลาวด์ 3(3/3-0-0) (Grid and Cloud Computing) Prerequisite : CS 2513 หลักการของเทคโนโลยีกริด ประโยชน์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกริด ระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ระบบกริดมิดเดิลแวร์ การบริการและการพัฒนาของกริดและกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมการคำนวณแบบกริด สถาปัตยกรรมการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ การทำเสมือนจริงด้านต่างๆ ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง เครือข่าย ระบบจัดเก็บ ประเด็นด้านความปลอดภัยและภาวะส่วนตัว การทำแมมบริวซ์เบื้องต้น และกรณีศึกษา
CS 4303 โปรแกรมประยุกต์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ 3(2/2-1/2-0) (Enterprise Application) Prerequisite : None แนวคิดของซอฟต์แวร์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ โพรโทคอลที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ ส่วนติดต่อผู้ใช้กับเว็บ เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลบนเว็บ หลักการทางวิศวกรรมเว็บ บทบาทของมิดเดิลแวร์ การสร้างซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่และสถาปัตยกรรม SOAและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	

**CS 4443 คอมพิวเตอร์วิทัศน์
(Computer Vision)**

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : CS 1333

แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การเกิดภาพ การเก็บภาพ แบบจำลองสี ทฤษฎีการประมวลผลภาพ การตรวจหาวัตถุ การติดตามวัตถุ การสอบเทียบกล้อง การคำนวณพิกัด 3 มิติจากภาพ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

**CS 4613 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล
(Data Warehouse and Data Mining)**

3(3/3-0-0)

Prerequisite : CS 3703

แนวคิดเบื้องต้นของการทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล กระบวนการจัดเตรียมข้อมูล การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลกับงานประเภทต่าง ๆ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้จากตัวอย่าง หลักการและขั้นตอนการจำแนกและการจัดกลุ่มข้อมูล การค้นพบความรู้ด้วยกฎความสัมพันธ์ การทำเหมืองเว็บและการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

**CS 4623 การจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ
(Information Storage and Retrieval)**

3(3/3-0-0)

Prerequisite : CS 2303

แนวคิดการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูล (IR) ระบบแฟ้ม โครงสร้างการดำเนินการความสามารถค้นคืนข้อมูล ความแม่นยำกลยุทธ์การสืบค้นความน่าจะเป็น การกรองข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานของการสืบค้นข้อมูล

**CS 4633 หัวข้อพิเศษเฉพาะทางด้านโปรแกรม
(Special Topics in Programming)**

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite : None

หัวข้อที่เป็นความรู้ใหม่ หรือกำลังเป็นที่สนใจทางด้านการโปรแกรม โดยหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษาตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสสังคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่

**CS 4763 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์
(Software Project Management)**

3(3/3-0-0)

Prerequisite : CS 3863

หลักการในการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารงานบุคคลในโครงการ การวัดคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การประมาณขนาดและค่าใช้จ่ายของโครงการ การบริหารความเสี่ยงในโครงการ การควบคุมและติดตามงานในโครงการ และการบริหารคุณภาพโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการโครงการซอฟต์แวร์

**CS 4773 เรขภาพคอมพิวเตอร์
(Computer Graphics)**

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : MA 1093

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขภาพคอมพิวเตอร์ระบบเรขภาพคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์สำหรับเรขภาพคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติการแสดงผลเรขภาพคอมพิวเตอร์เรขภาพแบบแรสเตอร์และแบบเวกเตอร์ แนวคิดและวัตถุพื้นฐานของเรขภาพคอมพิวเตอร์สองมิติพิกัดเอกพจน์การแปลงภาพ การกำหนดมุมมองและการตัดส่วนเกิน แนวคิดและวัตถุพื้นฐานของเรขภาพคอมพิวเตอร์สามมิติ การสร้างแบบจำลองวัตถุสามมิติ การให้แสงและเงา การทำให้เรขภาพสามมิติมีความสมจริงและการตรวจสอบพื้นผิวที่มองเห็นได้ ระบบสีและแบบจำลองสี การสร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

**CS 4873 การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์
(Computer Simulation)**

3(2/2-1/2-0)

Prerequisite : None

แนวคิดของการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ ชนิดของการจำลอง ภาษาและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจำลอง การประยุกต์ใช้ของการจำลอง กระบวนการของการจำลอง การสร้างแบบจำลอง ความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

**CS 4903 โครงการพิเศษ
(Special Project)**

3(0-3/9-0)

Prerequisite : Senior Standing

พัฒนาโครงการเฉพาะเรื่องโดยบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนมาเพื่อการออกแบบและการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกต้องเป็นปัญหาที่มีการวิเคราะห์ การออกแบบ และการหาคำตอบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการสอบปากเปล่า พร้อมส่งเอกสารโครงการตามช่วงเวลาที่กำหนด

**CS 4916 สหกิจศึกษาสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
(Cooperative Education for Computer Science)**

6(0-0-6/40)

Prerequisite : Consent of Instructor

ฝึกให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในองค์กร โดยให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาและได้ทำงานตรงตามสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีประโยชน์ต่อองค์กรที่ฝึกปฏิบัติ ซึ่งกำหนดงานเป็นโครงการพิเศษที่สามารถทำสำเร็จได้ภายใน 1 ภาคการศึกษาโดยนักศึกษาต้องเข้าร่วมฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง

EG 5153 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Listening-Speaking for Professional Purposes)

Prerequisite: GE 1063

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาสาระจากสื่อประเภทต่าง ๆ
 ทักษะการสนทนา การนำเสนอในที่ประชุม และการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ
 ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

EG 5163 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Reading-Writing for Professional Purposes)

Prerequisite: GE 1063

ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำรา วารสาร และ
 บทความทางวิชาการ ทักษะการเขียนรายงาน ทักษะการเสนอและอภิปรายผลงาน
 โดยใช้ศัพท์ สำนวน และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา ทักษะในการ
 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องในการดำเนินวิชาชีพในสาขาวิชาดังกล่าว

EG 5213 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Listening-Speaking for Professional Purposes)

Prerequisite : GE 1063

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาสาระจากสื่อประเภทต่าง ๆ
 ทักษะการสนทนา การนำเสนอในที่ประชุม และการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ ใน
 หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

EG 5223 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Reading-Writing for Professional Purposes)

Prerequisite : GE 1063

ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำราวารสาร และ
 บทความทางวิชาการ ทักษะการเขียนรายงาน ทักษะการเสนอและอภิปรายผล
 งานโดยใช้ศัพท์ สำนวน และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา ทักษะ
 ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิตวิชาชีพใน
 สาขาวิชาดังกล่าว

EG 5413 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Listening-Speaking for Professional Purposes)

Prerequisite :GE1063 (เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาสาระจากสื่อประเภทต่าง ๆ
 ทักษะการสนทนา การนำเสนอในที่ประชุมและการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ ใน
 หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

EG 5423 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3/3-0-0)
(English Reading-Writing for Professional Purposes)

Prerequisite : GE1063 (เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำรา วารสาร และ
 บทความทางวิชาการ ทักษะการเขียนรายงาน ทักษะการเสนอและอภิปรายผลงาน
 โดยใช้ศัพท์ สำนวน และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา ทักษะในการ
 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องในการดำเนินวิชาชีพในสาขาวิชาดังกล่าว

FS 1043 วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ 3(3/3-0-0)
(Food Science and Nutrition)

Prerequisite :none

ความหมายของอาหารและโภชนาการ ความสำคัญและบทบาทของ
 วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการในธุรกิจการผลิตอาหาร วัตถุดิบและส่วน
 ประกอบ ประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการถนอมและการแปรรูปอาหาร
 เบื้องต้น คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร การเปลี่ยนแปลงในอาหารและ
 ผลิตภัณฑ์อาหาร ความรู้เบื้องต้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และด้านการ
 บรรจุภัณฑ์อาหาร คุณธรรมและจริยธรรมของนักวิทยาศาสตร์การอาหารและ
 โภชนาการ

FS 2103 การแปรรูปอาหาร1 3(2/2-1/3-0)
(Food Processing I)

Prerequisite :none

สมบัติของอาหาร หลักการถนอมและแปรรูปอาหาร การเตรียม
 วัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การดูแลรักษาและขนส่งวัตถุดิบ การคัดเลือก
 และการทำความสะอาดวัตถุดิบ การลดขนาด การแยกและการทำให้อาหารเข้มข้น
 วัตถุดิบอาหาร การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การแปรรูปและ
 ถนอมอาหารด้วยวิธีทางกายภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของอาหาร ปฏิบัติการ
 ตามหัวข้อซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และ
 ทักษะนอกสถานที่

FS 2113 การแปรรูปอาหาร 2 3(2/2-1/3-0)
(Food Processing II)

Prerequisite :FS 2103

ศึกษากรรมวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปชนิดต่างๆ ใน
 อุตสาหกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ เช่น แยม ผักผลไม้แช่อิ่ม อบแห้ง
 ผลิตภัณฑ์จากธัญพืช ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ นมและผลิตภัณฑ์นม
 ผลิตภัณฑ์ขนมอบ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์อาหารหมักดอง ผลิตภัณฑ์ขนม
 หวาน พร้อมทั้งทำปฏิบัติการตามหัวข้อซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และ
 ทักษะนอกสถานที่

FS 2303 เคมีอาหาร (Food Chemistry) Prerequisite : BH 2382 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สีในอาหาร และสารที่สำคัญอื่นๆเป็นต้นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของสารต่างๆระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/3-0)	FS 3032 การประเมินภาวะโภชนาการ (Nutrition Assessment) Prerequisite : none การประเมินภาวะโภชนาการของบุคคลโดยศึกษาจากอาหารที่รับประทาน การวัดทางชีวเคมีทางคลินิกและการวัดสัดส่วนของร่างกายปัญหาภาวะโภชนาการในปัจจุบันการป้องกันและแก้ไขภาวะโภชนาการการออกแบบสอบถามในการประเมินภาวะโภชนาการ	2(2/2-0-0)
FS 2313 หลักการวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis) Prerequisite : none การเก็บและเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การสุ่มตัวอย่าง หลักการวิเคราะห์อาหารและผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/3-0)	FS 3204 วิศวกรรมอาหาร (Food Engineering) Prerequisite : PH 1133 แนวคิดและหลักการพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหารได้แก่มิติและหน่วยทางวิศวกรรม หลักการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยปฏิบัติการต่างๆสมดุลมวลสารและพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร การใช้ความเย็น การใช้ความร้อน การระเหย การอบแห้ง การกลั่น การสกัด การกรองและการลดขนาดการผสมการตกตะกอน ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4(3/3-1/3-0)
FS 2331 เครื่องมือวิเคราะห์ทางอาหาร (Instrumental Analysis of Food) Prerequisite : none หลักการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางอาหาร ได้แก่ เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี อาทิ อินฟราเรด อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิล ฟลูออเรสเซนซ์ อะตอมมิกแอบซอร์พชัน อินดักทีฟคัปเปิล-พลาสมา อะตอมมิกอิมมิสชัน นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโตรเมตรี เทคนิคทางโครมาโทกราฟี อาทิ แก๊สโครมาโทกราฟี ลิกวิดโครมาโทกราฟี เทคนิคการสกัด เครื่องกลั่นระเหยสาร เครื่องหมุนเหวี่ยง เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เครื่องพีเอชมิเตอร์ และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน	1(1/1-0-0)	FS 3342 วัตถุเจือปนอาหารและสารตกค้างในอาหาร (Food Additives and Food Adulteration Residue) Prerequisite : none เกณฑ์การจำแนกวัตถุเจือปนในอาหาร แนวทางการใช้วัตถุเจือปนอาหารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณของวัตถุเจือปนอาหาร สารตกค้าง และสารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร	2(2/2-0-0)
FS 2893 ความลับของอาหารจีน (Secretsof Chinese Cuisine) Prerequisite : none วัฒนธรรมอาหารของจีน วัตถุดิบหลักของอาหารจีน วิทยาศาสตร์ทางด้านอาหารจีนเบื้องต้น กรรมวิธีการถนอมและการแปรรูปอาหารจีนเบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทั้งทำปฏิบัติการซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/2-0)	FS 3503 สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Sanitation) Prerequisite : none ความสำคัญหลักพื้นฐานของการจัดสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหารอันตรายในอาหารแหล่งการปนเปื้อนของอาหารสถานที่ประกอบการการออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้ออุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตอาหาร การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อสู่ลักษณะส่วนบุคคลน้ำใช้การกำจัดน้ำเสียและของเสียในโรงงานอุตสาหกรรมระบบสากลที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การจัดการด้านสุขลักษณะการผลิตที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) และทัศนศึกษานอกสถานที่	3(3/3-0-0)
FS 3022 ระบบการให้บริการและการจัดการด้านอาหาร (Food Catering Service System and Management) Prerequisite : none หลักการจัดการอาหารและบริการอาหารในสถานบริการและหน่วยงานต่างๆ เช่น การจัดบริการอาหารบนเครื่องบิน โรงเรียน โรงพยาบาล หรือสถานประกอบการ การกำหนดรายการอาหาร การจัดซื้อ การเตรียม การประกอบและการบริการอาหาร การควบคุมต้นทุนการผลิต การกำหนดราคา การควบคุมคุณภาพอาหาร หลักสุขาภิบาล รวมทั้งองค์ประกอบและโครงสร้างของอาหารชุด คุณค่าทางโภชนาการ การเสื่อมเสีย การใช้ภาชนะบรรจุ การจัดอาหารชุด	2(2/2-0-0)	FS 3513 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Control and Assurance) Prerequisite : none หลักการการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพอาหารระบบการประกันคุณภาพในการผลิตตามมาตรฐานสากล พื้นฐานการจัดการด้านคุณภาพ การสุ่มตัวอย่าง การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	3(3/3-0-0)

FS 3732 เทคโนโลยีอาหารพลังงานต่ำเพื่อสุขภาพ 2(2/2-0-0)
(Technology of Low-calorie for Health)

Prerequisite : none

ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพกฎและข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารที่มีพลังงานต่ำสมบัติและการเลือกใช้สารทดแทนน้ำตาลและสารทดแทนไขมันการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพอาหารเพื่อจุดประสงค์พิเศษผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหลักและการแนวคิดในการนวัตกรรมเทคโนโลยีอาหารการเสริมประสิทธิภาพด้วยการใช้แต่ละเทคโนโลยีร่วมกันเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ

FS 3772 เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร 2(2/2-0-0)
(Food Colorants and Flavors Technology)

Prerequisite : none

หลักการของการสร้างรงควัตถุและชีวเคมีของรงควัตถุอาหาร ผลกระทบต่อรงควัตถุระหว่างกระบวนการแปรรูป และเก็บรักษา กลิ่นรสและสารให้กลิ่นรสในอาหาร การเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหารการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่นรสการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนาสารให้กลิ่นและกลิ่นรสในอาหาร

FS 3803 การตรวจสอบทางชีวโมเลกุลในอาหาร 3(2/2-1/3-0)
และผลิตภัณฑ์อาหาร
(Molecular Detection in Food and Food Product)

Prerequisite :none

หลักการเทคนิคทางอนุชีววิทยา เช่น การตรวจสอบทางโปรตีนและดีเอ็นเอ เทคโนโลยีชีวสารสนเทศ เทคนิคที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อก่อโรคในอาหาร การหา molecular marker ในพืชและในสัตว์ หลักการออกแบบการตรวจสอบตัวอย่างอย่างง่าย เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการตรวจสอบตัวอย่าง ปฏิบัติการการออกแบบและตรวจสอบผลิตภัณฑ์

FS 3813 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3/3-0-0)
(Food Packaging Technology)

Prerequisite :none

ความหมาย ความสำคัญและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ หลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เกรซันและอันตรายระหว่างบรรจุภัณฑ์อาหาร การบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุภายใต้บรรยากาศแก๊ส การบรรจุแบบแอทฟี่ บรรจุภัณฑ์ด้านจุลินทรีย์ การบรรจุแบบอิน เทลลิเจนต์ สารเคลือบผิวและฟิล์มบริโภคได้ การออกแบบและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหาร กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และทดสอบบรรจุภัณฑ์

FS 3823 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2/2-1/3-0)
(Food Product Development)

Prerequisite : none

หลักการ ความสำคัญและบทบาทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การสร้างแนวความคิดและคัดเลือกผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนโครงการ การประเมินแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกสูตรที่เหมาะสม การวัดค่าคุณภาพผลิตภัณฑ์ การทดสอบผู้บริโภค และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

FS 3841 การพัฒนาความเป็นมืออาชีพทางวิทยาศาสตร์ 1(1/1-0-0)
และเทคโนโลยีอาหาร
(Professional Development of Food Science and Technology)

Prerequisite : none

ความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมอาหาร องค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร นวัตกรรม การผลิตและผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่มและบรรจุภัณฑ์ ประเด็นแนวโน้มใหม่ทางอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน การนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียนโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

FS 3852 เครื่องเทศและสมุนไพรทางเทคโนโลยีการอาหาร 2(2/2-0-0)
(Spicy and Herbs in Food Technologies)

Prerequisite :none

ลักษณะพิเศษของเครื่องเทศและสมุนไพร กฎหมายและข้อบังคับการใช้เครื่องเทศและสมุนไพรในอาหาร การสกัดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเครื่องเทศและสมุนไพร องค์ประกอบภายในและสารสำคัญในเครื่องเทศและสมุนไพรไทย-จีน พิษวิทยา การบำบัดด้วยเครื่องเทศและสมุนไพร การประยุกต์ใช้เครื่องเทศและสมุนไพรเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารไทย-จีน

FS 3863 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ 3(2/2-1/3-0)
(Postharvest Technology of Fruits and Vegetables)

Prerequisite :none

ศึกษาลักษณะทางสรีรวิทยาและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับผักและผลไม้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้และการปฏิบัติต่อผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว พร้อมทั้งทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

FS 3901 สัมมนา 1(0-1/3-0)
(Seminar)

Prerequisite :none

การค้นคว้าวารสารทางวิชาการ การอ่าน และการวิเคราะห์บทความที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียนโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

FS 3942 ระเบียบวิธีวิจัย 2(2/2-0-0)
(Research Methodology)

Prerequisite :none

หลักเกณฑ์และวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การอ้างเหตุผล การค้นคว้า หาข้อมูลจากเอกสารชนิดต่าง ๆ การวางแผน การออกแบบการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัย การสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

FS 4152 ศาสตร์พื้นฐานของอาหารจีน 2(2/2-0-0)
(The Basic Principles of Chinese Dietetics)

Prerequisite :none

หลักการพื้นฐานของอาหารของจีน สารอาหาร ส่วนประกอบต่างๆ คุณค่าโภชนาการ การจำแนกประเภทของอาหาร การรับประทานอาหารตามปัจจัยต่างๆ เช่น ร้อน เย็น ฤดูกาล การรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารที่เป็นยาในด้านโภชนาบำบัด

FS 4163 ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุ 3(2/2-1/3-0)
(Food Products for Senior Consumers)

Prerequisite : none

วิวัฒนาการและแนวโน้มของการผลิตอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ประเภทของอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพและแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

FS 4702 สารพฤกษศาสตร์เคมีกับอาหารฟังก์ชัน 2(2/2-0-0)
(Phytochemicals of Functional Food)

Prerequisite : none

แหล่งของสารพฤกษเคมีทั่วไปและในท้องถิ่นการออกฤทธิ์ของสารพฤกษเคมีการเพิ่มประสิทธิภาพของสารพฤกษเคมีปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสารพฤกษเคมีออกฤทธิ์ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพผลิตภัณฑ์อาหารที่ส่งเสริมสุขภาพผักผลไม้และพืชสมุนไพรในท้องถิ่นและอื่นๆที่มีผลต่อสุขภาพ

FS 4833 ผักและผลไม้แปรรูปขั้นต่ำ 3(2/2-1/3-0)
(Minimally Processed Fruit and Vegetable)

Prerequisite : none

สมบัติทางเคมี กายภาพและชีววิทยาของผักและผลไม้แปรรูปขั้นต่ำ การเตรียม การจัดการ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผักและผลไม้แปรรูปขั้นต่ำ เทคโนโลยีการถนอมคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางด้านเคมี ด้านกายภาพ และจุลินทรีย์ คุณภาพทางประสาทสัมผัส สารอาหารและสุขภาพ เทคโนโลยีการบรรจุผักและผลไม้แปรรูปขั้นต่ำ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาภาคบรรยาย

FS 4872 สารก่อภูมิแพ้ในอาหาร 2(2/2-0-0)
(Food Allergen)

Prerequisite : none

ภูมิแพ้จากอาหารและสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร อาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้ อาการของโรคแพ้อาหาร การจัดการสารก่อภูมิแพ้จากอาหารและการติดฉลากอาหารก่อภูมิแพ้

FS 4883 ไฮโดรคอลลอยด์ในอาหาร 3(2/2-1/3-0)
(Food Hydrocolloids)

Prerequisite : none

ลักษณะโครงสร้างและสมบัติทางเคมีของสารไฮโดรคอลลอยด์ ชนิดและการเลือกใช้ไฮโดรคอลลอยด์ไฮโดรคอลลอยด์ธรรมชาติการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและหน้าที่ของไฮโดรคอลลอยด์ในผลิตภัณฑ์อาหารจีน

FS 4913 โครงการพิเศษ 3(0-3/9-0)
(Special Project)

Prerequisite : none

การศึกษาหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารการเขียนโครงร่างงานวิจัยและนำเสนอผลงาน ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา มีการศึกษา การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินสรุปผลการทดลอง และนำเสนอผลงานโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ให้คำแนะนำ

FS 4936 สหกิจศึกษา 6(0-0-6/40)
(Cooperative Education for Food Science and Technology)

Prerequisite : none นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน ฝึกให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในหน่วยงาน โดยให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาและได้ทำงานตรงตามสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและมีประโยชน์ต่อหน่วยงานที่ฝึกปฏิบัติ ซึ่งกำหนดงานเป็นโครงการพิเศษที่สามารถทำได้ภายใน 1 ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาต้องเข้าร่วมฝึกปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง

FS 4946 ฝึกงาน 6(0-0-6/30)
(Training)

Prerequisite :none

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อความรู้ และได้รับประสบการณ์จากหน่วยงานอาชีพ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาทำรายงานและผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาของการฝึกงาน

GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร 3(3/3-0-0)
(Thai Language and Communication)

Prerequisite : None

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยในชีวิตและสังคม ด้านการฟังพูด การอ่าน และการเขียน การฟังและการอ่านจับใจความ การพูดในที่ประชุม การเขียนความเรียงต่าง ๆ การใช้ภาษาสื่อสารมวลชน การอ่านสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และการใช้ภาษาในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางภาษาไทยที่เกิดขึ้นในสังคม ทั้งฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสาร

GE1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
(English for Communication I)

3(3/3-0-0)

Prerequisite : None

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2
(English for Communication II)

3(3/3-0-0)

Prerequisite : GE 1053

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้น โดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1/1-1/2-0)
(Health and Quality of Life Development)

Prerequisite : None

ความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ในการออกกำลังกายการพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์หลักการและวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสมรรถภาพทางกายการป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกายนั้นหนาแน่นเพื่อสุขภาพการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีการนำความรู้และทักษะการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมการฝึกภาคปฏิบัติ

GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต
(Worldviews and Ways of Life)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ความหมายและความสำคัญของโลกทัศน์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโลกทัศน์ โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิตที่ตึงเครียดเพื่อเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานจริยธรรมทางปรัชญาและศาสนา โลกทัศน์ที่มีต่อการอุทิศตนเพื่อส่วนรวม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมและของโลก

GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต
(Psychology for Living)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ศาสตร์เกี่ยวกับความเข้าใจตนเอง การตระหนักในคุณค่าของตน ความเข้าใจผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ การมีสุขภาพจิตที่ดีในการดำรงชีวิต เสริมสร้างการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการกับปัญหา และการพัฒนาศักยภาพแห่งตน

GE1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก
(Thailand in Contemporary World Events)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

การปรับตัวของไทยด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การสื่อสารและเทคโนโลยีโอกาสและผลกระทบจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ แนวคิดการค้าเสรี ไทยกับเหตุการณ์สำคัญ แนวโน้มของภูมิภาคเอเชียและสถานการณ์โลกในอนาคต ตลอดจนความร่วมมือในการแก้ปัญหาของประชาคมโลกเพื่อให้ได้การพัฒนาที่ยั่งยืน

GE1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง
(Life and Sufficiency Economy)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ความเป็นมา และความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทำงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน แนวทางการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตามแนวทางของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาในโครงการพระราชดำริ การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียงและการร่วมเป็นพลังขับเคลื่อนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

GE 1113 จีนศึกษา
(Chinese Studies)

3(3/3-0-0)

Prerequisite : None

ลักษณะภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง ประชากร ขนชาติ ศาสนา เศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ การศึกษา การกีฬา ศิลปวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ไทย-จีน

GE1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้
(Information Technology and Learning)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและโปรแกรมประยุกต์ในการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้ การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

GE 1142 จีนศึกษา
(Chinese Studies)

2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

ลักษณะภูมิประเทศ เหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ การปกครอง ขนชาติ ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและวิถีแห่งจีน

GE 1172 การดูแลและเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม
(Holistic Health Care)

2(1/1-1/2-0)

Prerequisite : None

การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพองค์รวม การดูแลสุขภาพและการดำเนินชีวิตแบบองค์รวม โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ ชีวิตกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฐมพยาบาลและการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน การเลือกบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ การนำความรู้ และทักษะการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การฝึกภาคปฏิบัติที่เน้นการเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม

GE 2122 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication) Prerequisite : None สัทอักษรพินอิน โดยเน้นการฟัง พูดคำศัพท์ รูปประโยคภาษาจีนในสถานการณ์ประจำวัน และวิชาชีพพื้นฐาน ความรู้ด้านไวยากรณ์เบื้องต้น	2(2/2-0-0)	GE 2182 สุนทรียภาพแห่งชีวิต (Aesthetics for Life) Prerequisite : None ความหมาย ประวัติและพัฒนาการแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างความงาม ความดีและความจริง ความซาบซึ้งในคุณค่าแห่งความงามตามธรรมชาติและความงามที่มนุษย์สร้างขึ้น ศิลปะกับศีลธรรม คุณค่าแห่งความงามของชีวิต
GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 (Chinese For Communication I) Prerequisite : None สัทอักษรจีนและการผสมสัทอักษรจีน เพื่อให้เกิดเสียงอ่านตัวอักษรจีนตามระบบสัทศาสตร์จีน การฟังพูดอ่าน เขียน ภาษาจีน เรียนรู้คำศัพท์ทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และระบบไวยากรณ์พื้นฐานง่าย ๆ	3(2/2-1/2-0)	GE2192 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย (Thai Culture and wisdom) Prerequisite : None ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะสังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย บทบาทหน้าที่ การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย ความหลากหลายและลักษณะร่วมทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย วิถีชีวิตและแบบแผนความคิดความเชื่อทางวัฒนธรรมในปัจจุบัน การเห็นคุณค่า การอนุรักษ์ พัฒนาและสร้างสรรค์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยกับการแก้ไขปัญหาสังคมอย่างสร้างสรรค์ในยุคโลกาภิวัตน์
GE2142 อาเซียนศึกษา (Asean Studies) Prerequisite : None พัฒนาการของอาเซียน ความเป็นมาของชาติสมาชิกอาเซียน โอกาส ผลกระทบ และความร่วมมือระหว่างประชาคมอาเซียนใน 3 เสาหลัก ด้านความมั่นคง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม	2(2/2-0-0)	GE2202 กฎหมายกับสังคม (Law and Society) Prerequisite : None ความสัมพันธ์ระหว่างสังคม รัฐกับกฎหมาย ทฤษฎีและแนวคิดทางสังคมวิทยาทางกฎหมาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับสังคมต่อการสร้างกฎเกณฑ์แห่งกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย และการปฏิบัติตามกฎหมายในสภาพความจริงของสังคม กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง บทบาทของกฎหมายกับสังคมในมิติทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
GE 2143 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2 (Chinese For Communication II) Prerequisite : GE 2133 การฟัง พูดอ่านภาษาจีนเรียนรู้คำศัพท์ทั่วไปในชีวิตประจำวันและระบบไวยากรณ์พื้นฐานง่าย ๆ การเขียนตัวอักษรจีน ตลอดจนการฝึกหัดเขียนเรียงความสั้น ๆ	3(2/2-1/2-0)	GE2212 ภาวะผู้นำกับการจัดการ (Leadership and Management) Prerequisite : None ลักษณะของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ การพัฒนาและบูรณาการกระบวนการทางการจัดการเพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดและทักษะทางด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น
GE2152 ผู้ประกอบการยุคใหม่ (Modern Entrepreneurship) Prerequisite : None แนวคิดในการจัดการธุรกิจ ความสำคัญของธุรกิจ พื้นฐานความรู้ทางธุรกิจ ที่สามารถนำไปใช้ในการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม โดยการใช้หลักธรรมาภิบาลเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้ยั่งยืน	2(2/2-0-0)	GE 2232 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Humans and Environments) Prerequisite : None ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ปัญหาและผลกระทบจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและสร้างความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อม
GE 2162 ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา (Learning Skills in Higher Education) Prerequisite : None ความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ คุณลักษณะของผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการเรียน เตรียมพร้อมที่จะเรียนด้วยการสร้างแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียน การตั้งเป้าหมายในการเรียน การวางแผนการเรียนและการบริหารเวลา การสร้างสมาธิในการเรียน การจดบันทึกคำบรรยาย การอ่าน การเตรียมตัวสอบ การทำข้อสอบ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	2(2/2-0-0)	

GE2242 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 2(2/2-0-0)
(Intercultural Communication)

Prerequisite : None

วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและการดำเนินชีวิตของบุคคลต่างวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสาร กระบวนการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความสำคัญการตระหนักถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง การเลือกใช้สื่อและเตรียมสารให้เหมาะกับผู้รับสาร

GE2292 การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน 2(2/2-0-0)
(Systematic Thinking and Problem Solving in Daily Life)

Prerequisite : None

ความหมายและคุณค่าของการคิด การคิดเชิงวิเคราะห์กับการคิดเชิงระบบ หลักและวิธีการคิดเชิงระบบ การใช้ปัญหาหาเหตุผลและการวิเคราะห์การใช้เหตุผลผิดที่ปรากฏในชีวิตประจำวัน

MA 1003 คณิตศาสตร์ 3(3/3-0-0)
(Mathematics)

Prerequisite : None

การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ความหมายของเวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติการบวกการลบผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ฟังก์ชันลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์และการประยุกต์การอินทิเกรตและการประยุกต์

MA 1013 แคลคูลัส 1 3(3/3-0-0)
(Calculus I)

Prerequisite: None

เวกเตอร์ การบวก การลบ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์เรขาคณิตวิเคราะห์บนระนาบ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น ลิมิต ความต่อเนื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ การอินทิเกรตฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยพร้อมการประยุกต์

MA 1073 คณิตศาสตร์และสถิติ 3(3/3-0-0)
(Mathematics and Statistics)

Prerequisite : None

ระบบจำนวนจริง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบพิกัดฉากและเส้นตรง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้กฎของเครเมอร์ แหล่งที่มาของข้อมูล ประเภทของข้อมูล ระดับการวัด วิธีการทางสถิติวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าจากตัวอย่างสุ่ม

MA 1093 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3(3/3-0-0)
(Calculus and Analytic Geometry)

Prerequisite: None

เรขาคณิตวิเคราะห์บนระนาบ เส้นตรง วงกลม วงรี พาราโบลา ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ การอินทิเกรตฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยพร้อมการประยุกต์

MG 1303 องค์การและการจัดการ 3(3/3-0-0)
(Organization and Management)

Prerequisite : None

แนวความคิดและทฤษฎีทางการจัดการ กระบวนการทางการจัดการ โดยศึกษาถึงหน้าที่ทางการจัดการ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การขึ้นนำและการบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสาร การจูงใจและการควบคุม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลทางการบริหารธุรกิจ การจัดการในสภาพแวดล้อมระหว่างประเทศ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสมัยใหม่

MG 4552 จิตวิทยาธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 2(2/2-0-0)
(Business Psychology for Entrepreneurs)

Prerequisite : None

จิตวิทยาสำหรับผู้ประกอบการ กระบวนการความเป็นผู้ประกอบการ ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ธรรมชาติของมนุษย์ ความเป็นผู้นำและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ กลยุทธ์ในการเข้าถึงและเข้าใจผู้บริโภค การสร้างคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า ความสำคัญของมนุษย์สัมพันธ์ในธุรกิจ กระบวนการในการติดต่อสื่อสาร การบริหารความเครียด และอิทธิพลของวัฒนธรรมองค์กรที่มีผลต่อการทำงาน

MI 1012 จุลชีววิทยาพื้นฐาน 2(2/2-0-0)
(Basic Microbiology)

Prerequisite: BI 1043

หลักของจุลชีววิทยา ความหลากหลายของจุลินทรีย์ การจำแนกและการจัดหมวดหมู่ การศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยง การควบคุมจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ และ เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับจุลินทรีย์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางการแพทย์ อาหารอุตสาหกรรม สาธารณสุขและการแพทย์ การประยุกต์ใช้จุลชีววิทยาทางเทคโนโลยีชีวภาพ

MI 1021 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Microbiology Laboratory) Corequisite: MI 1012 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางจุลชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสีแกรม การศึกษาโครงสร้างและการเคลื่อนที่ของแบคทีเรีย การเตรียมอาหารเพาะเชื้อ การเพาะเลี้ยงและเทคนิคการแยกเชื้อบริสุทธิ์ การศึกษาเชื้อราและสาหร่าย เมแทบอลิซึม การนับจำนวนจุลินทรีย์ การกำจัดและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ รวมถึงการตรวจคุณภาพอาหาร น้ำ นม และเครื่องสำอาง	1(0-1/3-0)	MI 3152 การบริหารโรงงานอุตสาหกรรม (Management in Industry) Prerequisite: MI 1012 อุตสาหกรรม การบริหารงานการผลิต การจัดการการผลิต การวางแผนการผลิต พัฒนาลิขสิทธิ์ การบริหารงานบุคคล เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และมาตรฐานอุตสาหกรรม	2(2/2-0-0)
MI 2043 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology) Prerequisite: MI 1012 การศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของจุลินทรีย์ อัตราการเจริญ และปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ การเพาะเลี้ยง ความต้องการสารอาหาร การจัดการเจริญ ปฏิกริยาชีวเคมีภายในเซลล์ กลไกการควบคุมและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/3-0)	MI 3163 จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology) Prerequisite: MI 1012 และ MI 1021 การศึกษาจุลินทรีย์ที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียของอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การนำจุลินทรีย์มาใช้ในการแปรรูปอาหารและการถนอมอาหาร คุณภาพและมาตรฐานทางจุลชีววิทยาของอาหาร การวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารโดยวิธีการดั้งเดิมและวิธีรวดเร็ว ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทัศนศึกษานอกสถานที่	3(2/2-1/3-0)
MI 2053 วิทยาแบคทีเรียดีเทอร์มิเนทีฟ (Determinative Bacteriology) Prerequisite: MI 1012 หลักอนุกรมวิธาน การแยกเชื้อบริสุทธิ์ การระบุชนิดโดยอาศัยลักษณะสัณฐานวิทยา การทดสอบทางชีวเคมี การใช้วิธีการรวดเร็ว เทคนิคทางชีวโมเลกุลเพื่อการระบุชนิดของแบคทีเรีย หลักการเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย และทำปฏิบัติการฝึกจำแนกชนิดของแบคทีเรีย	3(2/2-1/3-0)	MI 3333 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ (Microbial Genetics) Prerequisite: MI 1012 การศึกษาโครงสร้างของสารพันธุกรรมของจุลินทรีย์ กระบวนการจำลองดีเอ็นเอ การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอ และโปรตีน การควบคุมการแสดงออกของยีน การกลายพันธุ์และการซ่อมแซม กระบวนการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมในจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ทางด้านพันธุวิศวกรรมและการนำไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/3-0)
MI 2323 วิทยาของราและยีสต์ (Biology of Mold and Yeast) Prerequisite: MI 1012 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรา ยีสต์และเห็ด โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์ การศึกษาชนิดและการจัดจำแนกหมวดหมู่ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ การสืบพันธุ์ ประโยชน์และโทษของรา ยีสต์และเห็ด การป้องกันและการควบคุมการเจริญ ความสำคัญของกลุ่มรา ยีสต์และเห็ดในระดับอุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และสิ่งแวดล้อม ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2/2-1/3-0)	MI 3344 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology) Prerequisite: MI 2043 การศึกษาจุลินทรีย์ที่สำคัญเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือก การปรับปรุง และการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของการเจริญและการสร้างผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ กระบวนการผลิตและกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ ได้แก่แบคทีเรีย รา ยีสต์ และแอคติโนมัยซีต ทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ โรงงานต้นแบบและระดับอุตสาหกรรม ได้แก่เซลล์จุลินทรีย์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เชื้อเพลิงชีวภาพ สารปฏิชีวนะ เอนไซม์ กรดอินทรีย์ กรดอะมิโน วิตามิน รังควัตถุ พลาสติก และผลิตภัณฑ์ใหม่อื่น ๆ ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และทัศนศึกษานอกสถานที่	4(3/3-1/3-0)
MI 3143 จุลชีววิทยาสังแวดล้อม (Environmental Microbiology) Prerequisite: MI 1012 และ MI 2043 พื้นฐานของนิเวศวิทยา บทบาทของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมทางดิน น้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง การใช้จุลินทรีย์เป็นดัชนีบ่งบอกการปนเปื้อนและการตรวจวิเคราะห์ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย จุลินทรีย์และมลสารอินทรีย์ จุลินทรีย์และมลสารโลหะ การย่อยสลายสารประกอบที่ย่อยสลายยาก การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษ การบำบัดของเสียในชุมชนและของเสียทางอุตสาหกรรม โดยวิธีทางชีวภาพ ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและทัศนศึกษานอกสถานที่	3(2/2-1/3-0)		

MI 3363 เอนไซม์จากจุลินทรีย์เบื้องต้น
(Basic of Microbial Enzymes)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite: BH 2333 และ MI 2043

การศึกษาหลักการเบื้องต้นของเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ ความจำเพาะ และลักษณะการเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตเอนไซม์ การทำให้บริสุทธิ์ และศึกษาคุณสมบัติของเอนไซม์จากจุลินทรีย์ การนำเอนไซม์จากจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม และทำปฏิบัติการตามหัวเรื่อง ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

MI 3373 เทคโนโลยีการหมักและการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์
(Fermentation Technology and Product Recovery)

3(2/2-1/3-0)

Prerequisite: MI 2043 และ MI 3344

การศึกษาระบวนการหมัก ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการหมัก การใช้งานถังหมักและการควบคุม จลนศาสตร์ของการหมัก การเก็บเกี่ยวและการทำให้ผลิตภัณฑ์บริสุทธิ์ และมีการศึกษานอกสถานที่

MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร
(Standard Quality Control of Foods)

3(3/3-0-0)

Prerequisite: MI 3163

การศึกษาระบบมาตรฐานความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบจากฟาร์ม กระบวนการผลิตในโรงงาน จนถึงการขนส่งให้ถึงมือผู้บริโภค อาทิ ระบบมาตรฐาน GAP, GMP, HACCP รวมถึงระบบการจัดทำเอกสาร (ISO 9000) มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (ISO 22000) ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ISO/IEC 17025) และความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) เป็นต้น และศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยาที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมอาหาร การทวนสอบผลิตภัณฑ์ การตรวจประเมินโรงงาน และทัศนศึกษานอกสถานที่

MI 3393 จุลชีววิทยาทางการแพทย์
(Medical Microbiology)

3(3/3-0-0)

Prerequisite: MI 1012

ศึกษาระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย สมบัติทั่วไปของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค แบคทีเรีย ไวรัส รา และปรสิต การเก็บ สิ่งส่งตรวจ การเพาะเลี้ยง และวินิจฉัยเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคทางห้องปฏิบัติการ การติดต่อ การป้องกัน และการควบคุม ชนิดของยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อ

MI 3413 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค
และสารพิษในอาหาร

3(2/2-1/3-0)

(Detection of Pathogens and Toxins in Foods)

Prerequisite: MI 2053 และ MI 3163

การศึกษาชนิดของแบคทีเรียและสารพิษที่ทำให้เกิดโรคในอาหาร กลไกการก่อโรค อาการของโรค แหล่งที่พบเชื้อก่อโรค สาเหตุของการปนเปื้อนอาหาร วิธีการตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารตามวิธีมาตรฐานและวิธีทางชีวโมเลกุล และทำปฏิบัติการตามหัวเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

MI 3422 การใช้งานเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
และจุลชีววิทยา

2(1/1-1/2-0)

(The Use of Instrument in Science and Microbiology)

Prerequisite: None

วิธีการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และในงานจุลชีววิทยา ได้แก่ เครื่องปั่นเหวี่ยง ตู้แช่เชื้อ ตู้บ่มเชื้อ ตู้อบแห้ง หม้อนึ่งความดันไอน้ำ เครื่องระเหยสารภายใต้สภาวะสุญญากาศ เครื่องทำแห้งแบบเยือกแข็ง เครื่องทำแห้งแบบพ่น เครื่องวัดเนื้อสัมผัส เครื่องมือการแยกสาร โครมาโทกราฟี และการสอบเทียบวัดเครื่องมือที่สำคัญ

MI 3424 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร
(Microbiology of Food Product)

4(3/3-1/3-0)

Prerequisite : BI 1063

ความสำคัญประเภทของจุลินทรีย์และปัจจัยในการเจริญของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารการเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์การเป็นพิษและการเกิดโรคเนื่องจากอาหารเสียการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ในการแปรรูปอาหารหลักทั่วไปในการถนอมอาหารและอาหารหมักจุลินทรีย์ในอาหาร กระบวนการมาตรฐานทางด้านจุลินทรีย์การสุ่มตัวอย่างเทคนิคการตรวจสอบ สุขาภิบาลโรงงานอาหารและการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารและผลิตภัณฑ์และทำปฏิบัติการตามหัวเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

MI 4236 การฝึกงาน
(Training)

6(0-0-6/30)

Prerequisite: MI 3344

การฝึกงานทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับทางอุตสาหกรรมเพื่อความรู้ และได้รับประสบการณ์จากหน่วยงานอาชีพโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา กำหนดให้มีการประเมินผลการศึกษาที่ไม่เป็นระดับคะแนน

MI 4283 สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม
(Industrial Sanitation)

3(3/3-0-0)

Prerequisite: MI 3344 และ MI 3383

การศึกษาแนวทางการผลิตอาหารตามเกณฑ์วิธีการที่ดี หลักสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม สุขลักษณะที่ดีในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต ให้ถูกหลักสุขาภิบาล หลักการทำมาสะอาด การควบคุมคุณภาพน้ำ สุขอนามัยของบุคลากรในโรงงาน การควบคุมสัตว์หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือมีผลต่อผลิตภัณฑ์ การศึกษาจุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้ในสุขาภิบาลอาหาร การวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม และทัศนศึกษานอกสถานที่

MI 4303 โครงการพิเศษ
(Senior Project)

3(0-3/9-0)

Prerequisite: MI 3344

การศึกษาหัวข้อทางจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา มีการศึกษา การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินสรุปผลการทดลอง และนำเสนอผลงาน กำหนดให้มีการประเมินผลการศึกษาที่ไม่เป็นระดับคะแนน

MI 4312 การประกันคุณภาพ และการจัดการในอุตสาหกรรม (Quality Assurance and Management in Industry)

2(1/1-1/2-0)

Prerequisite: None

ความสำคัญของการประกันคุณภาพอาหาร การจัดการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวางแผนและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผลิตผลมีคุณภาพตามที่กำหนด ปัจจัยที่ใช้วัดคุณภาพและวิธีวัด การสร้างแผนภูมิควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆ การประเมินคุณภาพอาหาร และการจัดการคุณภาพอาหาร รวมถึงการจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมคุณภาพอาหารในระดับอุตสาหกรรม

MI 4421 สัมมนา (Seminar)

1(0-1/3-0)

Prerequisite: MI 3344

การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การอ่าน และการวิเคราะห์บทความทางวิชาการ การนำเสนอและอภิปรายบทความทางวิชาการที่กำลังอยู่ในความสนใจทางจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

MI 4446 สหกิจศึกษา

6(0-0-6/40)

(Cooperative Education in Industrial Microbiology)

Prerequisite: MI 3344 และ MI 3383

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ตามที่สาขาวิชาเห็นชอบเป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยมีการประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และพนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และประเมินจากรายงานวิชาการ

MK 1503 หลักการตลาด

3(3/3-0-0)

(Principles of Marketing)

Prerequisite : None

แนวคิดหลัก วิวัฒนาการทางการตลาด หน้าที่ทางการตลาด อรรถประโยชน์ ความสำคัญของการตลาดสิ่งแวดล้อมทางการตลาด กระบวนการบริหารการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวางตำแหน่งทางการตลาด ระบบข้อมูลสารสนเทศ พฤติกรรมผู้บริโภค ส่วนประสมทางการตลาด อันประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ การตั้งราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมทางการตลาด

PH 1133 ฟิสิกส์

3(3/3-0-0)

(Physics)

Prerequisite : MA 1013

การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง คลื่น กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์ ควอนตัม ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี เครื่องจับสัญญาณไฟฟ้า

PH 1171 ปฏิบัติการฟิสิกส์

(Physics Laboratory)

1(0-1/3-0)

Corequisite : PH 1133

เพื่อศึกษา กระบวนการวัดและบันทึกผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง การเคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง สมบัติของของเหลว การเกิดคลื่นนิ่ง การปลดปล่อยสารกัมมันตรังสี การใช้อุปกรณ์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้าเบื้องต้น พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับในชีวิตประจำวัน การแทรกสอดของแสงและการใช้

PH 1181 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานทางชีวภาพ

1(0-1/3-0)

(Fundamental Physics for Biology Laboratory)

Corequisite: PH 1142

เพื่อศึกษากระบวนการวัดและบันทึกผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง การเคลื่อนที่ของวัตถุในของเหลว การขยายตัวทางความร้อนของสาร การปลดปล่อยสารกัมมันตรังสี การใช้อุปกรณ์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้าเบื้องต้น การวัดและคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับในชีวิตประจำวัน การแทรกสอดของแสงและโพลาไรเซชัน การศึกษาเลนส์ประกอบ

ST1053 สถิติเบื้องต้น

3(3/3-0-0)

(Introduction to Statistics)

Prerequisite : None

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทของข้อมูลการสุ่มตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาความน่าจะเป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องการแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสู่การประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน

ST 2063 สถิติวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

3(3/3-0-0)

(Statistics for Biotechnology)

Prerequisite : MA 1013

การรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลทางเทคโนโลยีชีวภาพ การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐาน หลักการวางแผนการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง แผนการทดลองแบบต่างๆ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ST 3013 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

3(3/3-0-0)

(Statistics and Research Methods for Biological Science)

Prerequisite: MA 1013

วิธีการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย หัวข้อวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการวิจัย การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์เชิงสถิติได้แก่ สถิติพรรณนา การแจกแจงความน่าจะเป็น การทดสอบสมมติฐานของข้อมูลหนึ่งชุดและข้อมูลสองชุด การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลจัดกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การเขียนโครงร่างงานวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเตรียมการนำเสนอ และข้อพิจารณา ด้านจริยธรรมการวิจัย