



— 2565

คู่มือหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

**สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะเทคโนโลยี**

มหาวิทยาลัยขอนแก่น



# สารบัญ

หน้า

<b>1. ข้อมูลเบื้องต้น</b>	
1.1 ประวัติ	1
1.2 ปณิธาน	1
1.3 การแบ่งส่วนงาน	1
1.4 หลักสูตร	2
1.5 บุคลากร	2
1.6 นักศึกษา	3
<b>2. ข้อมูลหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต</b>	
2.1 คณาจารย์ประจำหลักสูตร	5
2.2 อาจารย์ที่ปรึกษา	6
2.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	7
2.4 โครงสร้างหลักสูตร	8
2.5 รายวิชาที่ต้องเรียนในหลักสูตร	9
2.6 โปรแกรมการศึกษา	15
2.7 คำอธิบายรายวิชา	22
<b>3. สวัสดิการที่นักศึกษาควรทราบ</b>	45
<b>4. ข้อปฏิบัติที่นักศึกษาควรทราบ</b>	46
<b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b>	47
<b>6. การให้บริการหน่วยโสตทัศนูปกรณ์</b>	48
<b>7. ประกาศและระเบียบที่ควรทราบ</b>	
ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ปี พ.ศ. 2565	49
ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ 1/2564) เรื่อง ข้อกำหนดการแต่งกายเฉพาะเพิ่มเติม ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเข้าชั้นเรียน ติดต่อราชการ การเข้าสอบและร่วมงานพิธี	67
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 816/2562) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2562	69
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 486/2555)เรื่อง การทดสอบความรู้ ความสามารถและทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย ขอนแก่น (ฉบับที่ 2)	71

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 2126/2551) เรื่อง การทดสอบความรู้ ความสามารถและทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	73
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 2265/2560) เรื่อง การใช้ผลสอบภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นส่วนหนึ่ง ของการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	77
ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ 13/2565) เรื่อง การใช้ผลสอบวัดความรู้ ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	78

# 1. ข้อมูลเบื้องต้น

## 1.1 ประวัติ

คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2527 ซึ่งเป็นวันที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รับพระราชทาน “พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2527”

## 1.2 ปณิธาน

คณะเทคโนโลยีมีความมุ่งมั่นที่จะทำการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ทำการศึกษาวิจัย และให้บริการทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้าน การนำทรัพยากรธรรมชาติทางชีวภาพและทางกายภาพมาใช้ อย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ คณะเทคโนโลยีมุ่งหวังที่จะผลิตบัณฑิตที่มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และความรู้ในสาขาวิชาชีพที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงานพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่เพิ่มเติม สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และดำรงตนเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ

## 1.3 การแบ่งส่วนงาน

คณะเทคโนโลยีแบ่งส่วนงานเป็นหน่วยงานวิชาการ และหน่วยงานธุรการและสนับสนุนวิชาการ ดังนี้

หน่วยงานวิชาการ	หน่วยงานธุรการและสนับสนุนวิชาการ
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	<input type="checkbox"/> กองบริหารงาน คณะเทคโนโลยี
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี	
<input type="checkbox"/> สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร	
<input type="checkbox"/> หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต	

## 1.4 หลักสูตร

ปัจจุบันคณะเทคโนโลยีได้เปิดทำการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี จำนวน 4 หลักสูตร และระดับปริญญาโท จำนวน 3 หลักสูตร ระดับปริญญาโท หลักสูตรนานาชาติ 2 หลักสูตร และหลักสูตรระดับปริญญาเอกจำนวน 3 หลักสูตร ดังนี้

ระดับปริญญา	สาขาวิชาที่เปิดสอน			
	เทคโนโลยีการผลิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	เทคโนโลยีการอาหาร	เทคโนโลยีธรณี
ปริญญาตรี (วิทยาศาสตร์บัณฑิต)	✓	✓	✓	✓
ปริญญาโท (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)		✓	✓	✓
ปริญญาโทนานาชาติ (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)				
- เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม		✓		
- นวัตกรรม ความปลอดภัย และการจัดการคุณภาพอาหาร			✓	
ปริญญาเอก (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต)		✓	✓	✓

## 1.5 บุคลากร

ปัจจุบันคณะเทคโนโลยี มีบุคลากรรวมทั้งสิ้น 93 คน แบ่งเป็นอาจารย์ผู้ทำการสอน 43 คน บุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 50 คน และคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชา มีดังนี้

ภาควิชา	จำนวนคณาจารย์ ตามคุณวุฒิการศึกษา			
	ปริญญาเอก	ปริญญาโท	ปริญญาตรี	รวม
เทคโนโลยีชีวภาพ	13	1	-	14
เทคโนโลยีธรณี	9	2	1	12
เทคโนโลยีอาหาร	12	-	-	12
เทคโนโลยีการผลิต	4	1	-	5
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>43</b>

## 1.6 นักศึกษา

ในปีการศึกษา 2564 คณะเทคโนโลยีมีนักศึกษาสถานะปกติ รวมทั้งสิ้น จำนวน 836 คน แยกเป็น นักศึกษาปริญญาตรี จำนวน 780 คน นักศึกษาปริญญาโท (ภาคปกติ) จำนวน 34 คน นักศึกษาปริญญาโท (นานาชาติ) จำนวน 5 คน และนักศึกษาปริญญาเอก จำนวน 17 คน ดังแสดงในตาราง

ระดับปริญญาตรี	จำนวนนักศึกษา ปี 2564 (คน)				รวม
	เทคโนโลยีการผลิต	เทคโนโลยีชีวภาพ	เทคโนโลยีการอาหาร	เทคโนโลยีธรณี	
ปริญญาตรี	171	217	225	167	780
ปริญญาโท		12	11	11	34
ปริญญาโท หลักสูตรนานาชาติ		3	2		5
ปริญญาเอก		15	1	1	17
<b>รวม</b>	<b>171</b>	<b>247</b>	<b>239</b>	<b>179</b>	<b>836</b>

2. ข้อมูลหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
ปีการศึกษา 2565

## 2.1 คณาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1. นางลักขณา เหล่าไพบูลย์	ศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) Ph.D. (Biotechnology)
2. นางอลิศรา เรืองแสง	ศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) Ph.D. (Water Resources)
3. นางสาวจิรวรรณ อภิรักษากร	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีววิทยา) วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ) วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
4. นางผกาวดี แก้วกันเนตร	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) Ph.D. (Chemical Engineering)
5. นายพรเทพ ถนนแก้ว	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (พืชศาสตร์) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) Ph.D. (Molecular Biology)
6. นางมัลลิกา คงเกียรติขจร	รองศาสตราจารย์	B.E. (Bioprocess Engineering) Ph.D. (Biotechnology)
7. นางชนิษฐา เพี้ยล่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) Dr.-Ing. (Chemical and Bioengineering)
8. นางสาวปรีภรณ์ กลั่นฤทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	B.Sc. (Botany) Ph.D. (Plant Molecular Biology)
9. นางสาวเพ็ญศรี ปลั่งกลาง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อมสหสาขา) วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อมสหสาขา)
10. นายวีระ ปิยธีรวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ประมง) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) D. Agr. (Biological mechanisms and functions)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ
11. นางสุกานดา วิจิตพันธ์ุ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (ชีวเคมี) วท.ม. (ชีวเคมี)
12. นายอภิรักษ์ สลักคำ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีทางชีวภาพ) Ph.D. (Chemical Engineering and Analytical Science)
13. นางสาวกรกช ฮามสุโพธิ์	อาจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
14. นางสาวศิริพร ลุนพรม	อาจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) Ph.D. (Applied Bioresource Science)

## 2.2 อาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ รหัส 65

ลำดับที่	ชื่อ-สกุลอาจารย์ที่ปรึกษา
1.	ศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา เหล่าไพบูลย์
2.	รองศาสตราจารย์ ดร.มัลลิกา คงเกียรติขจร
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.ผกาวดี แก้วกันเนตร

## 2.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1) เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเท่าเท่า และ

2) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวดที่ 8 ข้อ 36 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

3) สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4) มีผลสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5) สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของคณะเทคโนโลยี

6) การให้อนุปริญญา นักศึกษาคณะเทคโนโลยีที่สมควรได้รับอนุปริญญาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุในแจ้งการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรืออนุปริญญา

(2) ไม่เป็นผู้ค้างหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย

(3) ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ถึง 2.00 แต่ไม่ต่ำกว่า 1.75

## 2.4 โครงสร้างของหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ประกอบด้วย 2 แผน คือ

1) แผนฝึกงานและทำโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นแผนการศึกษาที่มีการเรียนรายวิชาต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

2) แผนสหกิจศึกษา เป็นแผนการศึกษาที่มีการเรียนรายวิชาต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต และสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเต็มเวลาเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต ประกอบไปด้วยหมวดต่าง ๆ ดังนี้

<b>1</b>	<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1	กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	12	หน่วยกิต
<b>2</b>	<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>100</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐาน	43	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาบังคับ	45	หน่วยกิต
2.3	กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
2.4	กลุ่มวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
<b>3</b>	<b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รวมตลอดหลักสูตร</b>		<b>136</b>	<b>หน่วยกิต</b>

## 2.5 รายวิชาที่ต้องเรียนในหลักสูตร

### 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

นักศึกษาทุกแผนจะต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง

#### (1) กลุ่มวิชาภาษา (12 หน่วยกิต)

LI 101 001	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
LI 101 002	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
LI 102 003	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
LI 102 004	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)

หรือรายวิชาศึกษาทั่วไปที่ได้รับความเห็นชอบจากสถาบันการสอนวิชาศึกษาทั่วไปหรือที่จะเปิดภายหลัง

#### (2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (6 หน่วยกิต)

EN 003 102	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-development	3(3-0-6)
GE 142 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)

หรือรายวิชาศึกษาทั่วไปที่ได้รับความเห็นชอบจากสถาบันการสอนวิชาศึกษาทั่วไปหรือที่จะเปิดภายหลัง

#### (3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

12 หน่วยกิต

GE 321 415	ทักษะการเรียนรู้ Learning Skills	3(3-0-6)
GE 341 511	การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD	3(2-2-5)
GE 341 512	เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions	3(2-2-5)
GE 363 789	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3(3-0-6)

หรือรายวิชาศึกษาทั่วไปที่ได้รับความเห็นชอบจากสถาบันการสอนวิชาศึกษาทั่วไปหรือที่จะเปิดภายหลัง

## 2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

### (1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน (43 หน่วยกิต)

นักศึกษาทุกแผนจะต้องเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง

BS 951 102	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการขั้นต้น Elementary to Business and Entrepreneurship	3(3-0-6)
LI 202 009	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพ English for Professional Communications	3(3-0-6)
SC 101 007	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	(3-0-6)
SC 101 008	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-2-1)
SC 201 006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC 201 008	เคมีหลักมูล Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
SC 201 101	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	3(3-0-6)
SC 201 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC 202 302	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ Biophysical Chemistry	3(2-3-6)
SC 202 401	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry II	2(2-0-4)
SC 202 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
SC 401 001	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Mathematics for Health Science	3(3-0-6)
SC 501 000	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(3-0-6)
SC 501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
SC 702 101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)
SC 702 102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-2)

SC 703 113	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(3-0-6)
SC 703 114	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology Laboratory	1(0-3-2)
SC 803 305	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(3-0-6)
SC 803 306	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)

## (2) กลุ่มวิชาบังคับ (45 หน่วยกิต)

นักศึกษาทุกแผนจะต้องเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง

TE 021 201	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Introductory Biotechnology	2(2-0-4)
TE 022 101	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Principles	2(2-0-4)
TE 022 102	การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการ Momentum, Heat and Mass Transfer for Process Engineering	3(3-0-6)
TE 022 103	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการ Process Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 022 201	การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย The Use of Instruments in Biotechnology and Safety	2(2-0-4)
TE 022 202	ปฏิบัติการการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย The Use of Instruments in Biotechnology Laboratory and Safety	1(0-3-2)
TE 022 203	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnology	2(2-0-4)
TE 022 204	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 Biotechnology Laboratory I	1(0-3-2)
TE 023 101	กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 1 Downstream Processing and Unit Operations I	2(2-0-4)
TE 023 102	หลักวิศวกรรมชีวเคมี Principles of Biochemical Engineering	2(2-0-4)
TE 023 103	ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมชีวเคมี Principles of Biochemical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 104	กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 2 Downstream Processing and Unit Operations II	2(2-0-4)

TE 023 105	ปฏิบัติการกระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ Downstream Processing and Unit Operations Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 201	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ Applications of Biotechnology	2(2-0-4)
TE 023 202	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 Biotechnology Laboratory II	1(0-3-2)
TE 023 203	สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยี Statistics and Experimental Design for Technologists	3(3-0-6)
TE 023 301	หลักมูลของพันธุวิศวกรรม Fundamental Genetic Engineering	2(2-0-4)
TE 023 302	ปฏิบัติการหลักมูลของพันธุวิศวกรรม Fundamental Genetic Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 401	โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของวัสดุชีวภาพ Structure and Physicochemical Changes of Biological Materials	2(2-0-4)
TE 023 402	เทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology	2(2-0-4)
TE 023 403	ปฏิบัติการเทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 501	มลพิษและการกำจัดของเสีย Pollution and Waste Treatment	2(2-0-4)
TE 023 502	ปฏิบัติการมลพิษและการกำจัดของเสีย Pollution and Waste Treatment Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 601	การประกันคุณภาพสำหรับนักเทคโนโลยีชีวภาพ Quality Assurance for Biotechnologists	2(2-0-4)
TE 024 101	การออกแบบโรงงานด้านอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industrial Plant Design	3(3-0-6)
TE 024 761	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Seminar	1(1-0-2)

ชุดวิชากระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ ประกอบด้วยรายวิชา TE 023 101 กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 1 รายวิชา TE 023 104 กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 2 และรายวิชา TE 023 105 ปฏิบัติการกระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ

### (3) กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาต้องเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้

TE 024 773	การจัดทำข้อเสนอโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Preparation for Biotechnological Project Proposal	1(1-0-2)
TE 024 774	โครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Project in Biotechnology	4(0-12-8)
TE 024 785	สหกิจศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Co-operative Education for Biotechnology	6 หน่วยกิต
TE 024 796	การฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ Practical Work in Biotechnology	1 หน่วยกิต

- แผนฝึกงานและทำโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพให้เรียนรายวิชา TE 024 773 การจัดทำข้อเสนอโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ TE 024 774 โครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ และ TE 024 796 การฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ

- แผนสหกิจศึกษาให้เรียนรายวิชา TE 024 785 สหกิจศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

### (4) กลุ่มวิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

นักศึกษาต้องเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่สาขาวิชาฯ จะเปิดเพิ่มเติม ภายหลังไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

TE 023 204	เรื่องคัดสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพ Selected Topics in Biotechnology	2(2-0-4)
TE 023 205	เทคโนโลยีพรีไบโอติกและโพรไบโอติก Prebiotic and Probiotic Technology	1(1-0-2)
TE 023 303	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Molecular Biotechnology	2(2-0-4)
TE 023 404	หลักการเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช Principles in Plant Biotechnology	2(2-0-4)
TE 023 503	การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization	2(2-0-4)
TE 023 504	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตแก๊สชีวภาพ Biotechnology for Biogas Production	1(1-0-2)
TE 023 505	เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล Bio-oil and Biodiesel Production Technology	1(1-0-2)
TE 023 506	เทคโนโลยีการผลิตไบโอเอทานอล Bioethanol Production Technology	1(1-0-2)
TE 023 602	เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ Biotechnology in the Feed Industry	1(1-0-2)

TE 023 603	เทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ Alcoholic Beverage Production Technology	2(2-0-4)
TE 023 604	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ Alcoholic Beverage Production Technology Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 605	เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Biotechnology in Food Industry	2(2-0-4)
TE 023 606	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร Biotechnology in Food Industry Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 607	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymer Technology	2(2-0-4)
TE 023 608	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Hygiene	2(2-0-4)
TE 023 609	เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลและแป้งและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง Sugar and Starch Production Technologies and Related Products	2(2-0-4)

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 2.6 โปรแกรมการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
LI 101 001	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
GE 341 511	การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD	3(2-2-5)
SC 101 007	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)
SC 101 008	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-2-1)
SC 201 006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC 201 008	เคมีหลักมูล Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
SC 501 000	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(3-0-6)
SC 501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
GE 321 415	ทักษะการเรียนรู้ Learning Skills	3(3-0-6)
GE 341 512	เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions	3(2-2-5)
LI 101 002	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
SC 201 101	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	3(3-0-6)
SC 201 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC 401 001	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Mathematics for Health science	3(3-0-6)
TE 021 201	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Introductory Biotechnology	2(2-0-4)
XXX XXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>21</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>39</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
BS 951 102	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการขั้นต้น Elementary to Business and Entrepreneurship	3(3-0-6)
LI 102 003	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
SC 202 401	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry II	2(2-0-4)
SC 202 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
SC 803 305	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(3-0-6)
SC 803 306	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)
TE 022 101	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Principles	2(2-0-4)
TE 022 201	การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย The Use of Instruments in Biotechnology and Safety	2(2-0-4)
TE 022 202	ปฏิบัติการการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย The Use of Instruments in Biotechnology Laboratory and Safety	1(0-3-2)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>18</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>57</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
GE 363 789	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3(3-0-6)
LI 102 004	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)
SC 202 302	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ Biophysical Chemistry	3(2-3-6)
SC 702 101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)
SC 702 102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
TE 022 102	การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อน และมวลสำหรับวิศวกรรมกระบวนการ Momentum, Heat and Mass Transfer for Process Engineering	3(3-0-6)
TE 022 103	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการ Process Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 022 203	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnology	2(2-0-4)
TE 022 204	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 Biotechnology Laboratory I	1(0-3-2)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>20</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>77</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
LI 202 009	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพ English for Professional Communications	3(3-0-6)
SC 703 113	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(3-0-6)
SC 703 114	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 101	กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 1 Downstream Processing and Unit Operations I	2(2-0-4)
TE 023 104	กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 2 Downstream Processing and Unit Operations II	2(2-0-4)
TE 023 105	ปฏิบัติการกระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ Downstream Processing and Unit Operations Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 201	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ Applications of Biotechnology	2(2-0-4)
TE 023 202	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 Biotechnology Laboratory II	1(0-3-2)
TE 023 301	หลักมูลของพันธุวิศวกรรม Fundamental Genetic Engineering	2(2-0-4)
TE 023 302	ปฏิบัติการหลักมูลของพันธุวิศวกรรม Fundamental Genetic Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 401	โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของวัสดุชีวภาพ Structure and Physicochemical Changes of Biological Materials	2(2-0-4)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>20</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>97</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
EN 003 102	การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-development	3(3-0-6)
TE 023 102	หลักวิศวกรรมชีวเคมี Principles of Biochemical Engineering	2(2-0-4)
TE 023 103	ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมชีวเคมี Principles of Biochemical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 203	สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยี Statistics and Experimental Design for Technologists	3(3-0-6)
TE 023 402	เทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology	2(2-0-4)
TE 023 403	ปฏิบัติการเทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 501	มลพิษและการกำจัดของเสีย Pollution and Waste Treatment	2(2-0-4)
TE 023 502	ปฏิบัติการมลพิษและการกำจัดของเสีย Pollution and Waste Treatment Laboratory	1(0-3-2)
TE 023 601	การประกันคุณภาพสำหรับนักเทคโนโลยีชีวภาพ Quality Assurance for Biotechnologists	2(2-0-4)
TE 023 XXX	รายวิชาจากกลุ่มวิชาเลือก Elective Course	3
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>20</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>117</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต ฝึกงาน	หน่วยกิต สหกิจศึกษา
GE 142 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)	3(3-0-6)
TE 024 101	การออกแบบโรงงานด้านอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industrial Plant Design	3(3-0-6)	3(3-0-6)
TE 024 761	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Seminar	1(1-0-2)	1 (1-0-2)
TE 024 773	การจัดทำข้อเสนอโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Preparation for Biotechnological Project Proposal	1(1-0-2)	-
TE 024 796	การฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ Practical Work in Biotechnology	1	-
TE 023 XXX	รายวิชาจากกลุ่มวิชาเลือก Elective Course	3	3
XXX XXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3	3
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>15</b>	<b>13</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>132</b>	<b>130</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต ฝึกงาน	หน่วยกิต สหกิจศึกษา
TE 024 774	โครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Project in Biotechnology	4(0-12-8)	-
TE 024 785	สหกิจศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Co-operative Education for Biotechnology	-	6
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>4</b>	<b>6</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>136</b>	<b>136</b>

## 2.7 คำอธิบายรายวิชา

BS 951 102 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการขั้นต้น

3(3-0-6)

Elementary to Business and Entrepreneurship

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ความหมายของธุรกิจสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจ โครงสร้างองค์การการจัดการด้านทรัพยากรบุคคลการสั่งการและอำนาจการภาวะผู้นำการจูงใจมุ่งผลงงานการจัดการด้านการตลาดการจัดการด้านการผลิตและดำเนินงานในภาคธุรกิจการจัดการด้านบัญชีและการเงินธุรกิจ จริยธรรมธุรกิจและความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจ

Definition and basic concepts of business, type and operation of business, the impact of environment on business, entrepreneur, characteristic of entrepreneur, importance, and nature of management, principles of management and the moral responsibility of business

EN 003 102 การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 3(3-0-6)

Work Preparation and Continuing Self-development

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับการพัฒนาประเทศ จริยธรรมและจรรยาบรรณ องค์การและการจัดการ การบริหารการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน การสร้างแรงจูงใจ การคิดเชิงวิพากษ์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ การเขียนประวัติและจดหมายสมัครงาน การเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพสู่ความเป็นผู้นำ

Human resource development for country development, code of ethics and conduct, organization and management, change management for sustainable development, continuous improvement, occupational health and safety, creating motivation, critical and creative thinking, innovation development, modern information and communication technology, writing of curriculum vitae and application letter, report writing and presentation, personality development for leadership

GE 142 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ

3(3-0-6)

Leadership and Management

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ ลักษณะ และบทบาทผู้นำ การสร้างทีมงานและการทำงานเป็นทีม หลักการและทฤษฎีการจัดการ การจัดการตัวเอง การจัดการภาวะวิกฤต การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการความขัดแย้ง การจัดการเชิงกลยุทธ์ แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำและการจัดการ

Concepts and theories of leadership, personalities, characteristics and roles of Leadership, team building and team working, principle and theories of management, self-management, crisis management, change management, conflict management, strategic management, development of leadership and management

**GE 321 415 ทักษะการเรียนรู้**

**3(3-0-6)**

**Learning Skills**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

แนวคิดและความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การรู้ดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ การคัดสรรแหล่งสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การประเมิน วิเคราะห์ การเขียนและนำเสนอในเชิงวิชาการ จรรยาบรรณและความเที่ยงตรงทางวิชาการ

Concept and importance of the 21st century learning skills, digital literacy, analytical thinking, selection of information sources, information seeking, evaluation, analysis, academic writing and presentation, academic ethics and integrity

**GE 341 511 การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี**

**3(2-2-5)**

**Computational & Statistical Thinking for ABCD**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับการแก้ปัญหา การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา หลักการสร้างขั้นตอนวิธีและโมเดล เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือในการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมและกระบวนการแก้ปัญหา การประเมินผลและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา จริยธรรมทางวิชาการ การเขียนในเชิงวิชาการ การนำเสนอ

Concepts of computational and statistical thinking for problem solving, analyzing the problem situations, producing algorithms and models, digital technology and tools for problem solving, programming and problem solving process, assessment and improvement of problem solving process, academic ethics, academic writing, presentation and critique

**GE 341 512 เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ**

**3(2-2-5)**

**ABCD for All professions**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

แนะนำเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การรักษาความมั่นคงและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล สกุลเงินดิจิทัลขั้นแนะนำ บล็อกเชนขั้นแนะนำ สัญญาอัจฉริยะขั้นแนะนำ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ

Introduction to digital technology for data management, data processing, applying artificial intelligence, cloud computing, data security and data privacy, introduction of cryptocurrency, introduction of blockchain, introduction of smart contract, example applications in various areas

GE 363 789 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์

3(3-0-6)

Creative Entrepreneurs

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

คุณลักษณะผู้ประกอบการ หลักจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร การสร้างแรงจูงใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ตลาด การหาแหล่งทุน การวางแผนธุรกิจ การสร้างแบรนด์ และ เครื่องหมายการค้า การบัญชีเบื้องต้น การชำระภาษี และการประเมินผลประกอบการ

Entrepreneurship characteristic, morals for entrepreneurs, corporate social responsibility, motivation, decision making, marketing analysis, investment fund, business plan, branding & trademark, basic accounting, tax payment, and business evaluation

LI 101 001 ภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

English I

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

พัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง ในชีวิตประจำวัน การเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง การแสดงความรู้สึก การบรรยายบุคลิกภาพ การบรรยายลักษณะคน สิ่งของ สถานที่ การตรวจสอบความเข้าใจ ความหมาย การบอกเล่าประสบการณ์ (โดยรวมเนื้อหาระดับ 1 ถึงระดับ 5)

Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life; expressing feelings; describing personalities, human characteristics, objects, places; inspecting and understanding meanings and relating experiences (Levels 1 to 5)

LI 101 002 ภาษาอังกฤษ 2

3(3-0-6)

English II

เงื่อนไขของรายวิชา: 000 101 หรือ LI 101 001 หรือ เทียบเท่า

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ในบริบทเชิงวิชาการเบื้องต้น การแสดงความรู้สึก การตั้งคำถาม การเปรียบเทียบ และการแสดงความคิดเห็น (โดยรวมเนื้อหาระดับ 2 ถึงระดับ 6)

Listening, speaking, reading and writing skills in basic academic contexts: expressing feelings, asking questions, making comparison and contrast; and expressing ideas. (Levels 2 to 6)

LI 102 003 ภาษาอังกฤษ 3

3(3-0-6)

English III

เงื่อนไขของรายวิชา: 000 102 หรือ LI 101 002 หรือ เทียบเท่า

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เชิงวิชาการ การนำเสนอ การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การตีความ การเข้าใจความหมายจากบริบท การจับใจความสำคัญ (โดยรวมเนื้อหาระดับ 3 ถึงระดับ 7)

Academic English skills in listening, speaking, reading, writing, presentation, discussion, expressing ideas, interpretation, understanding context clues, finding main ideas (Levels 3 to 7)

LI 102 004 ภาษาอังกฤษ 4

3(3-0-6)

English IV

เงื่อนไขของรายวิชา: 000 103 หรือ LI 102 003 หรือ เทียบเท่า

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนเชิงวิชาการขั้นสูง การฟังบรรยาย การแสดงความคิดเห็นกับเรื่องราวต่างๆ การพูดเพื่อโน้มน้าว การรายงานสถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร การเขียนเรียงความ (โดยรวมเนื้อหา ระดับ 4 ถึงระดับ 8)

Listening, speaking, reading and writing skills focusing on academic uses, expressing opinions on given themes, inducing speaking, reporting situations, analyzing information, and essay writing. (Level 4 to 8)

LI 202 009 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในวิชาชีพ

3(3-0-6)

English for Professional Communications

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

โครงสร้างภาษาอังกฤษ คำศัพท์ หลักการอ่าน การฟัง การพูด การเขียน การนำเสนอ การค้นคว้าข้อมูล โดยใช้ภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์ข้อมูล และการวิจารณ์ประเด็นในบริบทของอาชีพ

English language structures, vocabulary, principles of reading, listening, speaking, writing, presenting, research of information in English, analysis of English information and criticism of issues in the professional contexts.

SC 101 007 ชีววิทยาทั่วไป

3(3-0-6)

General Biology

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการทางชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานกับชีวิต ความต่อเนื่องของชีวิตและพันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์และการพัฒนาการหลังการปฏิสนธิ โครงสร้างและสรีรวิทยาของสัตว์ นิเวศวิทยา และกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อระบบนิเวศ

Principles of biology, structure and function of cells, energy and life, continuity of life and genetics, animal reproduction and development, structure and physiology of animals, ecology and human activities on ecosystem

SC 101 008 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

1(0-2-1)

General Biology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 101 007 หรือรายวิชาควบ SC 101 007

การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา SC 101 007 ชีววิทยาทั่วไป

Laboratory experiments to accompany SC 101 007 General Biology

SC 201 006

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1(0-3-2)

General Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาควบ SC 201 005 หรือ รายวิชาควบ SC 201 007 หรือ  
รายวิชาควบ SC 201 008

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 เคมีทั่วไป (General Chemistry) SC 201 007 เคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry) และ SC 201 008 เคมีหลักมูล (Fundamental Chemistry) ได้แก่ เทคนิคพื้นฐานสำหรับปฏิบัติการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ การหาสูตรโมเลกุลของเกลือไฮเดรตการประยุกต์ใช้กฎของแก๊ส เพื่อหาน้ำหนักโมเลกุล โครงสร้างภายในของของแข็ง การหาน้ำหนักโมเลกุลของสารที่ไม่ระเหยและไม่แตกตัวในตัวทำละลายโดยวิธีหาจุดเยือกแข็ง อุณหเคมี เซลล์กัลวานิก การหาอันดับของปฏิกิริยาการสลายตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์การไทเทรตกรด/เบสและการเตรียมสารละลายเบสมาตรฐาน การวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับแอนไอออน และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับแคตไอออน

The laboratory experiments related to contents in SC 201 005 (General Chemistry) , SC 201 007 (Basic Chemistry) and SC 201 008 (Fundamental Chemistry) such as basic techniques for chemistry laboratory, stoichiometry, determination of the formula of hydrate salts, application of gas law for molecular weight determination, internal structure of solids, molecular weight determination of non-volatile and undissociated compound by freezing point method, thermochemistry, galvanic cell, determination of reaction rate of hydrogen peroxide dissociation, acid/base titration and preparation of standard solution, quantitative analysis for anions and cations

SC 201 008 เคมีหลักมูล

3(3-0-6)

Fundamental Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ SC 201 006

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน ของแข็ง ปริมาณสัมพันธ์ ของเหลวและสารละลาย ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน แก๊ส จลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน เคมีนิวเคลียร์ มลพิษและสารมลพิษ

Atomic structure, chemical bonding, periodic table and representative elements, transition, solid, stoichiometry, liquid and solution, electron transferring system, gas, chemical kinetics, chemical thermodynamics, chemical and ionic equilibrium, nuclear chemistry and pollution and pollutant

SC 201 101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

3(3-0-6)

Basic Organic Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ SC 201 102

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ไฮบริดเซชัน กรด-เบส ไฮโดรคาร์บอน อัลเคน อัลคีน อัลคีน อโรมาติก

สเตอริโอเคมี อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อีพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และ เอมีน

Atomic structure; Chemical bond; Polarity of bond and molecule; Functional groups; Structural writing; Alkanes; Cycloalkanes; Alkenes; Dienes; Polyenes; Alkynes; Benzene; Aromatic compounds; Alcohols and phenols; Ethers; Epoxides; Stereochemistry; Organic halides; Aldehydes and ketones ; Carboxylic acids and their derivatives; Amines

**SC 201 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน 1(0-3-2)**

**Basic Organic Chemistry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาควบ SC 201 101

การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลว จุดเดือดและการกลั่น โครมาโตกราฟี การสกัด ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว และไม่อิ่มตัว สเตอริโอเคมี แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และการสกัด น้ำมันหอมระเหยจากพืช

Crystallization, determination of melting point, boiling point and distillation, chromatography, saturated and unsaturated hydrocarbons, stereochemistry, alcohols and phenols, aldehydes and ketones, carboxylic acids, amines, and extraction of essential oils from plants

**SC 202 302 เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ 3(2-3-6)**

**Biophysical Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

อุณหพลศาสตร์เคมีในระบบทางชีวภาพ การประยุกต์แผนภาพวัฏภาคและกฎวัฏภาคในทางชีวภาพ สารละลายที่ไม่นำไฟฟ้า จลนพลศาสตร์เคมีในระบบสิ่งมีชีวิต สารละลายอิเล็กโทรไลต์และเคมีไฟฟ้า ภาคปฏิบัติการ เป็นการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาบรรยาย

Chemical thermodynamics in biological systems, biological applications of phase diagrams and phase rule, non-electrolyte solution, chemical kinetics in living systems, electrolyte solution and electrochemistry, practical experiments based upon these topics

**SC 202 401 เคมีวิเคราะห์ 2 2(2-0-4)**

**Analytical Chemistry II**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 201 001 หรือ SC 201 003 หรือ SC 201 005 หรือ SC 201 008 หรือ SC 201 009

ความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์โดยปริมาตร หลักการวิเคราะห์ ข้อมูลในเชิงสถิติ การวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาปริมาณโดยอาศัยหลักการวิเคราะห์โดยปริมาตรซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรต และการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก ซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับการตกตะกอน

Errors in quantitative analysis, statistical treatment of analytical data, fundamental of

analytical chemistry concerning quantitative analysis based on volumetric methods with emphasis on titrations and gravimetric methods with special emphasis on precipitation

**SC 202 402 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2**

**1(0-3-2)**

**Analytical Chemistry Laboratory II**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 202 401 หรือรายวิชาควบ SC 202 401

ฝึกฝนให้นักศึกษาได้คุ้นเคยและเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่ถูกต้องของการวิเคราะห์โดยปริมาตรและโดยการชั่งน้ำหนัก การทดลองจะสอดคล้องกับเนื้อหาในวิชา SC 202 401 เคมีวิเคราะห์ 2

A laboratory course to acquaint students with proper techniques in volumetric and gravimetric analysis. Experiments are related to contents in SC 202 401 Analytical Chemistry II

**OSC 401 001 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ**

**3(3-0-6)**

**Mathematics for Health Science**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

กำหนดการเชิงเส้นขั้นแนะนำ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ในระนาบ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ของอนุพันธ์ ผลต่างของอนุพันธ์ ปริพันธ์และเทคนิคการหาค่าปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์

Introduction to linear programming, mathematical induction, analytic geometry in plane, limits and continuity of functions, derivatives and their applications, differential, integration and techniques of integration, application of integration, ordinary differential equations and their applications

**SC 501 000 ฟิสิกส์เบื้องต้น**

**3(3-0-6)**

**Elementary Physics**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ทฤษฎีและการประยุกต์ของกลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์กระแสไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ เสียง ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์อะตอม กัมมันตภาพรังสี

Theories and applications of mechanics, fluid mechanics, heat and thermodynamics, electric current electronics, acoustics, optics, physics, atomic radio activity

**SC 501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1**

**1(0-3-2)**

**General Physics Laboratory I**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่ง ความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพองในท่ออากาศ และการทดลองของเมลลด์

Measurement and data analysis, component of force, Young's modulus, simple

pendulum, Westphal specific gravity balance, viscosity measurement using Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns and Meld's experiment

**SC 702 101 จุลชีววิทยาทั่วไป**

**3(3-0-6)**

**General Microbiology**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการทํางานและการเตรียมตัวอย่างสำหรับกล้องจุลทรรศน์ชนิดต่าง ๆ การเรียกชื่อและการจัดจำแนกประเภทของแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และสาหร่าย โภชนาการ การเจริญการตาย และการทำลายจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมและพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกันวิทยาและโรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาของดิน น้ำ น้ำเสีย อาหาร นม และอุตสาหกรรม

Working principle and slide sample preparation of various types of microscope, nomenclature and classification of bacteria, fungi, viruses and algae, nutrition, growth, death and destruction of microorganisms, metabolism and microbial genetics, immunology and microbial disease, microbiology of soil, waste water food, milk and industry.

**SC 702 102 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป**

**1(0-3-2)**

**General Microbiology Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การใช้ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาขั้นแนะนำ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและการทำให้ปลอดเชื้อ เทคนิคบางอย่างทางจุลชีววิทยา การตรวจวัดและตรวจนับจุลินทรีย์ในน้ำดื่ม นํ้านมและอาหาร การใช้กล้องจุลทรรศน์ การศึกษาเชื้อรา การย้อมสีแบคทีเรีย การทำลายและการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์

Introduction the use of microbiological laboratory, media preparation and sterilization, some microbiological techniques, determination and enumeration of microorganisms in drinking water, milk and food, use of microscope, study of fungi, bacterial staining, destruction and inhibition of microorganisms

**SC 703 113 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์**

**3(3-0-6)**

**Microbial Physiology**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 702 101# หรือ SC 751 103#, SC 702 102# หรือ SC 751 104#

โครงสร้างของเซลล์จุลินทรีย์และหน้าที่ การขนส่งสารผ่านเข้าออกเซลล์จุลินทรีย์ การสร้างพลังงาน เอทีพี การเจริญของจุลินทรีย์และการควบคุม กระบวนการสร้างและสลายในแบคทีเรียที่สร้างอาหารได้เอง กระบวนการสร้างและสลายคาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจน ไขมัน กระบวนการสร้างกรดอะมิโน พิวรีนและพิริมิดีน การควบคุมการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายคาร์โบไฮเดรต

Structures in microbial cells and their functions; microbial growth and regulation;

permeability and transport; adenosine triphosphate (ATP) production; metabolism of autotrophic bacteria; metabolisms of carbohydrate nitrogen, lipid; biosynthesis of amino acids, purine and pyrimidine; catabolite repression

**SC 703 114 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ 1(0-3-2)**

**Microbial Physiology Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 703 113 หรือรายวิชาควบ SC 703 113

การศึกษาโครงสร้างเซลล์จุลินทรีย์และองค์ประกอบของเซลล์ โปรโตพลาสของแบคทีเรีย การกระตุ้นการสร้างและการงอกของเอนโดสปอร์ การวัดการเจริญของจุลินทรีย์ การเหนี่ยวนำและการยับยั้งการสังเคราะห์เอนไซม์ และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์

Practical work on microbial cell structure and cell components; bacterial protoplast; activation of bacterial spore and germination; microbial growth measurement, enzyme induction and repression; and some environmental effects on microbial growth

**SC 803 305 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)**

**Basic Biochemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 201 101 หรือ SC 202 103 หรือ SC 201 103 หรือ SC 212 103 หรือ SC 201 103

ชีวเคมีพื้นฐานเกี่ยวกับเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ ชีวพลังงานและกลูทอของเมแทบอลิซึมและการควบคุม เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต การขนส่งอิเล็กตรอนและออกซิเดทีฟฟอสโฟริเลชัน และการสังเคราะห์แสง เมแทบอลิซึมของลิพิด เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน เมแทบอลิซึมของกรดนิวคลีอิก การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ และการแสดงออกของยีน

Basic biochemistry regarding chemistry of biomolecules, enzymes and coenzymes, bioenergetics and the strategy of metabolism and regulation, carbohydrate metabolism, electron transport and oxidative phosphorylation, and photosynthesis, lipid metabolism, amino acid metabolism, nucleic acid metabolism, DNA synthesis and gene expression

**SC 803 306 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)**

**Basic Biochemistry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 201 101 และ รายวิชาควบ SC 803 305 หรือ SC 202 103 และ รายวิชาควบ SC 803 305 หรือ SC 202 104 และ รายวิชาควบ SC 803 305 หรือ SC 212 103 และ รายวิชาควบ SC 803 305

ปฏิบัติการซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาบรรยาย SC 803 305 ชีวเคมีพื้นฐาน  
Laboratory related to contents of SC 803 305 Basic Biochemistry

TE 021 201 เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

2(2-0-4)

Introductory Biotechnology

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพ จริยธรรมของนักเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพในแง่มุมวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความเกี่ยวข้องของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพกับวิชาการด้านต่าง ๆ แนวโน้มของเทคโนโลยีชีวภาพในเชิงวิทยาศาสตร์และในเชิงวิศวกรรมศาสตร์ด้านต่าง ๆ

Definition and evolution of biotechnology, ethics of biotechnologist, biotechnology in scientific and engineering viewpoints, biotechnology in daily life, multidisciplinary of biotechnology, trends of biotechnology in science and engineering aspects

TE 022 101 หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม

2(2-0-4)

Basic Engineering Principles

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

บทนำสู่วิศวกรรมกระบวนการ เครื่องมือในกระบวนการ และอุณหพลศาสตร์พื้นฐาน

Introduction to process engineering, process equipment and basic thermodynamics

TE 022 102 การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อน และมวล

สำหรับวิศวกรรมกระบวนการ

3(3-0-6)

Momentum, Heat and Mass Transfer for Process Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 022 101# และรายวิชาควบ TE 022 103

หลักการถ่ายโอนโมเมนตัม คุณสมบัติของของไหลนิวโตเนียนและของไหลนอนิวโตเนียน ชนิดของการไหลของของไหลและเรย์โนลด์นัมเบอร์ สมดุลมวลโดยรวมและสมการต่อเนื่อง สมดุลพลังงานโดยรวม สมดุลโมเมนตัมโดยรวม หลักการถ่ายโอนความร้อนในสถานะคงตัวและในสถานะไม่คงตัว การประยุกต์การถ่ายโอนความร้อน หลักการถ่ายโอนมวล

Principles of momentum transfer, properties of Newtonian and non-Newtonian fluids, types of fluid flow and Reynolds number; overall mass balance and continuity equation, overall energy balance, overall momentum balance, principles of steady state heat transfer and unsteady state heat transfer, applications of heat transfer, principles of mass transfer

TE 022 103 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการ

1(0-3-2)

Process Engineering Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 022 102

การเขียนรายงานทางวิศวกรรม นิยามของตัวแปรในวิศวกรรมกระบวนการ การนำเสนอข้อมูลและการพิเคราะห์ การทดลองหาค่าเรย์โนลด์นัมเบอร์ เครื่องวัดความหนืด ชุดเครื่องมือวัดอัตราการไหล การสูญเสียในระบบท่อเนื่องจากแรงเสียดทาน อัตราส่วนความชื้นและความชื้นสัมพัทธ์ การนำและการพาความร้อน การถ่าย

โอนความร้อนรวมและระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องทำความเย็น สัมประสิทธิ์การแพร่

Engineering report writing, definition of parameters in process engineering, data presentation and curve fitting, Reynolds number experiment, viscometer, flow measuring apparatus, friction loss in piping system, humidity ratio and relative humidity, conductive and convective heat transfer, overall heat transfer and thermodynamic system, heat exchanger, refrigerator, diffusivity coefficient

**TE 022 201 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย 2(2-0-4)**

**The Use of Instruments in Biotechnology and Safety**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 022 202

บทนำ ความปลอดภัยในงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง หม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ ตู้อบลมร้อน ตู้บ่มแบบนิ่งและเขย่า กล้องจุลทรรศน์ ตู้ปลอดเชื้อและตู้ดูดควัน ปีเปตและปีเปตอัตโนมัติ แก๊สโครมาโตกราฟี พีเอซมิเตอร์ เครื่องหมุนเหวี่ยง ตู้แช่เยือกแข็ง และสเปคโตรโฟโตมิเตอร์

Introduction, bio-safety in biotechnology, basic knowledge about scientific instruments including balance, autoclave, hot air oven, static and shaking incubator, microscope, laminar flow and fume cabinets, pipette and autopipette, gas chromatography, pH meter, centrifuge, freezer and spectrophotometer

**TE 022 202 ปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัย 1(0-3-2)**

**The Use of Instruments in Biotechnology Laboratory and Safety**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 022 201

บทนำ ระเบียบและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ ได้แก่ เครื่องชั่ง ตู้อบลมร้อน หม้อนึ่งแรงดันไอน้ำ ตู้บ่ม กล้องจุลทรรศน์ ปีเปตและปีเปตอัตโนมัติ แก๊สโครมาโตกราฟี พีเอซมิเตอร์ เครื่องหมุนเหวี่ยง และ สเปคโตรโฟโตมิเตอร์

Introduction, regulations and safety in laboratory, the use of instruments including balance, hot air oven, autoclave, incubator, microscope, pipette and autopipette, gas chromatography, pH meter, centrifuge and spectrophotometer

**TE 022 203 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)**

**Principles of Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 201 101# และรายวิชาควบ TE 022 204

ความสำคัญและกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ วัตถุประสงค์ที่ใช้ในกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การคัดเลือกและเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ การเตรียมกล้าเชื้อ ชนิดและลักษณะของตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ การปรับปรุงสายพันธุ์ของจุลินทรีย์โดยเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ ความรู้และเทคนิคพื้นฐานทางพันธุ

วิศวกรรมเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ เซลล์พืช และเซลล์สัตว์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการเพิ่มผลผลิตโดยการควบคุมวิถีสังเคราะห์

Significance and biotechnology processes, biological raw materials used in biotechnology, screening and preservation of microorganisms, starter preparation, types and characteristics of biocatalysts, strain improvement of microorganism via mutagenesis, basic principle of genetic engineering techniques for improvement of microorganism and plant cell and animal cell and biotechnology application for increase products by metabolic pathway regulation

**TE 022 204 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 1(0-3-2)**

**Biotechnology Laboratory I**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 022 203

เทคนิคพื้นฐานการทำปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ สารเคมีและการเตรียมสารเคมี เทคนิคการวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบเพื่อใช้ในกระบวนการหมัก การคัดแยกและการเก็บรักษาจุลินทรีย์

Basic concept in biotechnological laboratory, chemical and solution preparations, analytical techniques of raw material, raw material preparation for fermentation process, isolation and preservation of microorganisms

**TE 023 101 กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 1 2(2-0-4)**

**Downstream Processing and Unit operations I**

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 022 102# และรายวิชาควบ TE 023 104 และ TE 023 105

บทนำ การรวมและตกตะกอน การกรอง การแยกด้วยเมมเบรน การหมุนเหวี่ยง การสกัด การทำให้เซลล์แตก การดูดซับ, การดูดซึม และการกลั่น

Introduction, coagulation & flocculation, filtration, membrane separation, centrifugation, extraction, cell disruption, adsorption, absorption and distillation

**TE 023 102 หลักวิศวกรรมชีวเคมี 2(2-0-4)**

**Principles of Biochemical Engineering**

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 022 102#, TE 022 203# และรายวิชาควบ TE 023 103

บทนำ รูปร่างและชนิดของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ ส่วนประกอบและการควบคุมถังปฏิกรณ์ชีวภาพ การกวนและการผสมในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ กำลังที่ต้องการในการกวน การฆ่าเชื้อในกระบวนการหมัก รูปแบบกระบวนการหมักแบบแบตช์ เฟดแบตช์ และต่อเนื่อง การถ่ายโอนออกซิเจนในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ กระบวนการหมักในสภาพของแข็ง หลักการและวิธีการขยายขนาด หลักการของไบโอเซนเซอร์ กระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและเซลล์สัตว์เพื่อผลิตสารชีวภัณฑ์ แบบจำลองและการจำลองแบบกระบวนการทางชีวภาพ

Introduction, configuration and types of bioreactors, bioreactors components and

control, agitation and mixing in bioreactors, power required for agitation, sterilization in fermentation process, modes of batch, fed-batch and continuous fermentation, oxygen transfer in bioreactors, solid state fermentation process, principles and methods of scale up, principles of biosensors, process of plant cell and animal cell culture for bio-products, modeling and simulation of bioprocess

**TE 023 103 ปฏิบัติการหลักวิศวกรรมชีวเคมี 1(0-3-2)**

**Principles of Biochemical Engineering Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 102

การทดลองปฏิบัติการประกอบด้วย การศึกษารูปร่างและชนิดของถังหมัก รูปแบบการไหลและการใช้พลังงานในถังหมักกวน การฆ่าเชื้อในกระบวนการหมัก กระบวนการหมักแบบแบตช์ การถ่ายโอนออกซิเจนในถังหมัก กระบวนการหมักในสภาพของแข็ง การออกแบบถังหมัก หลักการและวิธีการในการขยายขนาด การจำลองแบบกระบวนการหมัก

The laboratory experiments consisted of configuration and types of fermenters, flow pattern and energy consumption in stirred tank bioreactor, sterilization sterilization in fermentation process, batch fermentation, oxygen transfer in fermenters, solid state fermentation process, design of fermenters, principles and methods of scale up, simulation of fermentation process

**TE 023 104 กระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 2 2(2-0-4)**

**Downstream Processing and Unit operations II**

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 022 102# และรายวิชาควบ TE 023 101 และ TE 023 105

การระเหย การตกผลึก การทำให้แห้ง การแยกและการทำบริสุทธิ์ผลิตภัณฑ์โปรตีน การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของผลิตภัณฑ์โปรตีน การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้วยแก๊สโครมาโตกราฟีและโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง การจำแนกคุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์

Evaporation, crystallization, drying, separation and purification of protein, purified protein product assessment, assessments of product quality by gas chromatography and high performance liquid chromatography, chemical product classification

**TE 023 105 ปฏิบัติการกระบวนการหลังการผลิตและหน่วยปฏิบัติการ 1(0-3-2)**

**Downstream Processing and Unit operations Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 101 และ TE 023 104

การรวมและตกตะกอน การกรอง การทำให้เซลล์แตก การสกัด การกลั่น การดูดซับ การตกผลึก เจลฟิลเตรชันโครมาโตกราฟี โครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง อิเล็กโทรโฟรีซิส การอภิปรายผลปฏิบัติการ

Coagulation & flocculation, filtration, cell breakage, extraction, distillation, adsorption, crystallization, gel filtration chromatography, high performance liquid chromatography, electrophoresis, laboratory results discussions

TE 023 201 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)

**Applications of biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 022 203# และรายวิชาควบ TE 023 202

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร การดูแลสุขภาพ เภสัชภัณฑ์ และชีวเคมีภัณฑ์ รวมทั้ง การผลิตพลังงานชีวภาพ

Applications of biotechnology in various fields such as food and beverage industries, agriculture and agro-industry, medical healthcare, pharmaceuticals and biochemical products including biofuel production

TE 023 202 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 1(0-3-2)

**Biotechnology Laboratory II**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 201

ฝึกปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับฝึกการดำเนินงานวิจัย เช่น การเตรียมวัสดุและเครื่องมือ การเตรียมเชื้อ และกล้าเชื้อจุลินทรีย์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ การหมัก การเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ต่าง ๆ รวมทั้ง การอภิปรายผล และสรุปผลการทดลอง

Biotechnology laboratory practice deal with research methodology such as materials and instrument arrangement, microbial and inoculum preparation, formulation of microbial medium, fermentation, sampling design and analytical methods including experimental discussion and conclusion

TE 023 203 สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)

**Statistics and Experimental Design for Technologists**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

บทนำ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงข้อมูลทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน ระบบและวิธีการสุ่มตัวอย่าง การวางแผนการทดลองเมื่อมีประชากรสองกลุ่ม การวางแผนการทดลองแบบปัจจัยเดียว วิเคราะห์และประเมินผล การวางแผนการทดลองแบบหลายปัจจัย และการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูล การใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

Introduction, probability and data distribution, hypothesis testing, sampling system and methods, experimental design for two-group population, experimental design for single factor, analysis and evaluation, experimental design for multiple factors, data correlation analysis, application of statistical program for data analysis

TE 023 204 เรื่องคัดสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4)

**Selected Topics in Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หัวข้อด้านเทคโนโลยีและการวิทยาการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในสาขาต่าง ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบัน ซึ่ง

ครอบคลุมทางด้านอุตสาหกรรม การแพทย์และเภสัชกรรม การเกษตรและวิทยาการด้านมลภาวะสิ่งแวดล้อม และการควบคุม

Recent topics in biotechnology techniques and scientific knowledge in various areas of biotechnology such as industrial biotechnology, medical and pharmaceutical biotechnology, agricultural biotechnology and pollution and environment control

**TE 023 205 เทคโนโลยีพรีไบโอติกและโพรไบโอติก 1(1-0-2)**

### **Prebiotic and Probiotic Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

นิยามและความสำคัญของพรีไบโอติกและโพรไบโอติก คุณลักษณะและการผลิตจุลินทรีย์โพรไบโอติก คุณลักษณะและการผลิตพรีไบโอติก การประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ใช้พรีไบโอติกและโพรไบโอติกในอุตสาหกรรม

Definition and the importance prebiotic and probiotic, characterization and production of probiotic microorganism, characterization and production of prebiotics, product safety assessment, applications of prebiotic and probiotic in industries

**TE 023 301 หลักมูลของพันธุวิศวกรรม 2(2-0-4)**

### **Fundamental Genetic Engineering**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 803 305# และรายวิชาควบ TE 023 302

โครงสร้างและการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก ที่ทำหน้าที่เป็นสารพันธุกรรม การสร้างดีเอ็นเอสายผสม การค้นหาและเตรียมชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่มียีนที่ต้องการ และนำมาโคลน ปฏิกริยาลูกโซ่พอลิเมอไรส การเตรียมดีเอ็นเอพาหะ ชนิดและการเตรียมเซลล์เจ้าบ้าน เทคนิคการนำดีเอ็นเอเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน และเทคนิคที่ใช้ในการตรวจติดตาม หรือเลือกเฟ้นเซลล์เจ้าบ้านที่ได้รับดีเอ็นเอสายผสม การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของดีเอ็นเอที่สนใจ เทคโนโลยีชีวสารสนเทศเบื้องต้น และการควบคุมความปลอดภัยในการใช้สิ่งมีชีวิตที่ได้รับการดัดแปลงยีนในเทคโนโลยีชีวภาพ

Structure and synthesis of nucleic acids as genetic material, construction of a recombinant DNA, identification and preparation of a gene of interest which is desired to be cloned, polymerase chain reaction, preparation of cloning vector, host cell preparation, gene transfer method, screening techniques for the desired clone, DNA sequencing, bioinformatics and safety regulations for using genetically modified organisms in biotechnology

**TE 023 302 ปฏิบัติการหลักมูลของพันธุวิศวกรรม 1(0-3-2)**

### **Fundamental Genetic Engineering Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 301

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม เช่น การค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านชีววิทยาระดับโมเลกุลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบฐานข้อมูลออนไลน์ การสกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอจาก

สิ่งมีชีวิตการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอที่สกัดได้ การเพิ่มปริมาณยีนที่ต้องการด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรเซชัน การเชื่อมต่อยีนที่สนใจกับดีเอ็นเอพาหะเพื่อสร้างพลาสมิดลูกผสม การส่งถ่ายยีนเข้าสู่แบคทีเรียและคัดเลือกแบคทีเรียที่ได้รับพลาสมิดลูกผสม การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนที่โคลนได้โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล การแสดงออกของโปรตีนลูกผสมในแบคทีเรียและวิเคราะห์ด้วยวิธี sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE)

Laboratory experiments correlated to genetic engineering techniques: searching and analyzing the molecular data using computer programs and online databases, DNA and RNA extraction from living organisms, qualitative and quantitative analyses of extracted DNA and RNA, targeted gene amplification by polymerase chain reaction (PCR), ligation of the gene of interest with the cloning vector to construct recombinant DNA, bacterial gene transfer and screening techniques for the desired clone, sequence analysis of the cloned gene using programs in molecular biology, recombinant protein expression in bacteria and analysis by sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE)

**TE 023 303 เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล**

**2(2-0-4)**

**Molecular Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา: TE 023 301#

เทคโนโลยีดีเอ็นเอสายผสม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุลด้านต่างๆ ได้แก่ ระบบการแสดงผลของยีนในโปรแคริโอตและยูแคริโอต ผลิตภัณฑ์ทางการค้าจากจุลินทรีย์ สารฆ่าแมลงจากจุลินทรีย์ การวินิจฉัยโรคระดับโมเลกุล วัคซีนและสารที่ใช้ในการบำบัดโรค การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์จากชีวมวล การควบคุมการใช้ผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ การจดสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Recombinant DNA technology; applications of molecular biotechnology, gene expression in prokaryotes and eukaryotes, microbial synthesis of commercial products, microbial insecticides, molecular diagnostics, vaccines and therapeutic agents, bioremediation and biomass utilization; regulating the use of biotechnology, biosafety for modern biotechnology, patenting biotechnology inventions biosafety for modern biotechnology

**TE 023 401 โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของวัสดุชีวภาพ**

**2(2-0-4)**

**Structure and Physicochemical Changes of Biological Materials**

เงื่อนไขของรายวิชา: SC 803 305#

โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของวัสดุชีวภาพ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมชีวภาพของพอลิแซ็กคาไรด์และลิกนิน โปรตีน ไขมัน สารให้กลิ่นรส สีธรรมชาติในอาหาร

Structure and physicochemical changes of biological materials and also the application in biotechnological industries of polysaccharides, lignin, proteins, lipids, flavor and color compounds

TE 023 402 เทคโนโลยีเอนไซม์

2(2-0-4)

### Enzyme technology

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 203# และรายวิชาควบ TE 023 403

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์ในระดับอุตสาหกรรม การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์และการศึกษาลักษณะของเอนไซม์ การศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ หลักการและวิธีการตรึงเอนไซม์ การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ และการตรวจวิเคราะห์

Introduction to enzyme, industrial production, purification and characterization of enzyme, kinetics of enzyme catalysis, principle and method in immobilization of enzymes, application and example of enzyme in industry, medicine and analysis

TE 023 403 ปฏิบัติการเทคโนโลยีของเอนไซม์

1(0-3-2)

### Enzyme technology laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 402

เทคนิคในการปฏิบัติการทางเอนไซม์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาใน TE 023 402 เช่น การผลิตเอนไซม์จากแบคทีเรีย ยีสต์ หรือ รา การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์บางส่วน การศึกษาคุณสมบัติของเอนไซม์ การตรึงเอนไซม์หรือเซลล์

Enzyme laboratory techniques in line with the content in TE 023 402 such as production of enzyme from bacteria, yeast or fungi, partial purification of enzyme, characterization of enzyme, immobilization of enzymes or microbial cells

TE 023 404 หลักการเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช

2(2-0-4)

### Principles in Plant Biotechnology

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

บทนำ หลักพื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เครื่องมือและห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคปลอดเชื้อ ชิ้นส่วนพืชและการทำให้ปลอดเชื้อ การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การดัดแปลงพันธุกรรมพืช และแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับพืชดัดแปลงพันธุกรรม

Introduction, basic principle of plant tissue culture, equipment and culture room for tissue culture, plant tissue culture medium, sterile technique, explant and its surface sterilization, plant micropropagation using tissue culture, genetic modification of plants and biosafety regulation of genetically modified plants

TE 023 501 มลพิษและการกำจัดของเสีย

2(2-0-4)

**Pollution and Waste Treatment**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 502

การควบคุมมลพิษ ณ แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีสะอาด การควบคุมและการกำจัดมลพิษน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางอุตสาหกรรมเกษตร การกำจัดสารพิษ การจัดการมลพิษทางเสียง มาตรฐานสิ่งแวดล้อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Pollution control at source, clean technology, water, air, agro-industry pollution control and treatment, hazardous

TE 023 502 ปฏิบัติการมลพิษและการกำจัดของเสีย

1(0-3-2)

**Pollution and Waste Treatment Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 501

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ การจัดการของเสียทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีสะอาด และมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

Wastewater quality analysis, anaerobic treatment of wastewater, agro-industry waste management, clean technology and environmental regulations

TE 023 503 การใช้ประโยชน์จากกากของเสีย

2(2-0-4)

**Waste Utilization**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการพื้นฐานของของเสีย บทนิยาม วัตถุประสงค์และแรงจูงใจ ข้อดี ข้อเสียการใช้ประโยชน์กากของเสีย คุณลักษณะของกากของเสีย เทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสีย การใช้ประโยชน์กากของเสียจากแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตร ปัญหาจากการใช้ประโยชน์กากของเสีย การประเมินต้นทุนการใช้ประโยชน์กากของเสีย

Basic principle of waste, definition, purposes, motivations, advantages, disadvantages, waste characterization, waste utilization technologies, utilization of waste from municipal, industry, agriculture, problems in waste utilization, cost-benefit evaluation of waste utilization

TE 023 504 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตแก๊สชีวภาพ

1(1-0-2)

**Biotechnology for Biogas Production**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ภาพรวมของเทคโนโลยีชีวภาพแบบไร้อากาศ จุลชีววิทยาและชีวเคมีของเทคโนโลยีชีวภาพแบบไร้อากาศ ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อเทคโนโลยีชีวภาพแบบไร้อากาศ การผลิตแก๊สชีวภาพ ลักษณะของถังปฏิกรณ์แบบไร้อากาศเพื่อการผลิตแก๊สชีวภาพ การใช้ประโยชน์แก๊สชีวภาพ การผลิตแก๊สไฮโดรเจนโดยวิธีชีวภาพ

Overview of anaerobic biotechnology, microbiology and biochemistry of anaerobic biotechnology, environmental factors affecting anaerobic biotechnology, biogas production, anaerobic reactor configurations for biogas production, biogas utilization, bio-hydrogen production

TE 023 505 เทคโนโลยีการผลิตน้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล

1(1-0-2)

**Bio-oil and Biodiesel Production Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

น้ำมันชีวภาพ ไบโอดีเซล วัตถุประสงค์สำหรับการผลิตน้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล เคมีของน้ำมันชีวภาพ และไบโอดีเซล กระบวนการผลิตน้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล คุณสมบัติของน้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล การประยุกต์ใช้น้ำมันชีวภาพและไบโอดีเซล

Bio-oil, biodiesel, feedstock for bio-oil and biodiesel production, chemistry of bio-oil and biodiesel, bio-oil and biodiesel production processes, properties of bio-oil and biodiesel, application of bio-oil and biodiesel

TE 023 506 เทคโนโลยีการผลิตไบโอเอทานอล

1(1-0-2)

**Bioethanol Production Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

บทนำ จุลชีววิทยาและชีวเคมีของการผลิตเอทานอล สารตั้งต้นเพื่อผลิตเอทานอลระดับอุตสาหกรรมและ กระบวนการบำบัดก่อนการผลิต ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการหมักเอทานอล กระบวนการหมักของการผลิตเอทานอลและผลพลอยได้ การคำนวณและการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการผลิตเอทานอล เทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเอทานอล และการผลิตไบโอบิวทานอล

Introduction, microbiology and biochemistry of ethanol production, substrates for industrial ethanol production and pretreatment processes, factors influencing ethanol fermentation, fermentation processes for ethanol production and its by-products, calculation and analyses relating to ethanol production efficiency, techniques for improvement of ethanol production efficiency and biobutanol production

TE 023 601 การประกันคุณภาพสำหรับนักเทคโนโลยีชีวภาพ

2(2-0-4)

**Quality Assurance for Biotechnologists**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการ ความหมาย และความสำคัญของการประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือในการจัดการกระบวนการผลิต มาตรฐานอุตสาหกรรมอาหาร มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ มาตรฐานห้องปฏิบัติการ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานความปลอดภัยด้านชีวภาพ

Principles, definition and significance of quality assurance, statistical quality control, production management tools, food industry standards, quality management system standard, laboratory standard, industrial products standard, biosafety standard

**TE 023 602 เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ 1(1-0-2)**

**Biotechnology in the Feed Industry**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

วัตถุดิบอาหารสัตว์ การประกอบสูตรอาหาร กระบวนการผลิตอาหารสัตว์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อปรับปรุงคุณภาพอาหารสัตว์ ได้แก่ การประยุกต์ใช้สารเสริมชีวณะ และเอนไซม์

Feed raw materials, feed formulation, feed production process and application of biotechnology in feed quality improvement such as application of probiotics and enzymes

**TE 023 603 เทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 2(2-0-4)**

**Alcoholic Beverage Production Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 604

บทนำ จุลชีววิทยาและชีวเคมีของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การเสื่อมเสียและการย่อยสลายของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ กระบวนการผลิตเบียร์ กระบวนการผลิตไวน์ กระบวนการผลิตไวน์สปาร์กลิ่ง (sparkling wines) และไวน์ฟอร์ตีไฟด์ (fortified wines) กระบวนการผลิตสาเก กระบวนการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พื้นบ้าน กระบวนการผลิตสุรากลั่น เทคนิคพิเศษในการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มาตรฐานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

Introduction, microbiology and biochemistry of alcoholic beverage, spoilage and degradation of alcoholic beverages, beer brewing, winemaking, sparkling and fortified wines, sake production, production of traditional alcoholic beverages production of distilled spirits, special technique in alcoholic beverage production, standard of alcoholic beverage production in industry

**TE 023 604 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 1(0-3-2)**

**Alcoholic Beverage Production Technology Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 603

การเตรียมกล้าเชื้อยีสต์และรา การวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์ การวิเคราะห์ปริมาณสารละลายได้ทั้งหมดและสารสกัดทั้งหมดยกเว้นน้ำตาล การวิเคราะห์ปริมาณกรด การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด การวิเคราะห์ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเครื่องดื่ม การผลิตไวน์ การผลิตสาโทและการติดตามการเปลี่ยนแปลงระหว่างการหมัก การย่อยสลายมอลต์เพื่อทำน้ำเวิร์ท การทดสอบด้านกลิ่นรสของเบียร์ การกลั่นและการวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์ในส่วนหัว บอดี หาง ที่ได้ในสุรากลั่น

Preparation of yeast and fungal inocula, analysis of alcohol content, analysis of total extract and sugar-free extract, analysis of acid, analysis of total phenolic content, analysis of sulfur dioxide in beverages, winemaking, sato production and fermentation monitoring, mashing, sensory evaluation of beers, distillation and analysis of alcohols contents in head, body, tail of distilled spirits

**TE 023 605 เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร** **2(2-0-4)**

**Biotechnology in Food Industry**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 606

เทคโนโลยีชีวภาพในกระบวนการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม อาหารและเครื่องดื่มฟังก์ชัน จุลินทรีย์ที่พบในอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในอุตสาหกรรมอาหารและความปลอดภัยทางชีวภาพ

Biotechnology in food and drink industry, functional food and drink, food microorganisms, modern biotechnology in food industry and biosafety

**TE 023 606 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร** **1(0-3-2)**

**Biotechnology in Food Industry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา: รายวิชาควบ TE 023 605

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม การผลิตเอนไซม์และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร

Laboratory experiments related to food and drink production, production and use of enzyme in food industry, detection of food microorganisms

**TE 023 607 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพ** **2(2-0-4)**

**Biopolymer Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความเป็นมาของพอลิเมอร์ชีวภาพ โครงสร้าง คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี การผลิตพอลิเมอร์ชีวภาพรูปแบบต่าง ๆ เช่น พัลูลาน ไคติน ไคโตซาน เซลลูโลส ยางธรรมชาติ กรดพอลิไฮดรอกซีอัลคาโนอิก (พีเอชเอ) และโคพอลิเมอร์ พอลิเมอร์ กรดแลคติก การย่อยสลายทางชีวภาพ การปรับปรุงคุณภาพ เทคโนโลยีและการนำไปใช้ประโยชน์ในงานอุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ

Biopolymer history, structure, physical and chemical properties, biopolymer production in several forms such as pullulan, chitin, chitosan, cellulose, natural rubber, polyhydroxyalkanoic acid (PHA) and copolymer, polylactic acid, biopolymer degradation, quality improvement, technology and application in various industries

**TE 023 608 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม** **2(2-0-4)**

**Industrial Hygiene**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

ความหมาย ความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการดำเนินงานสุขอนามัย สิ่งแวดล้อมในการทำงาน และสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัย โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ความปลอดภัยในการทำงานและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เออร์โกโนมิกส์ของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม หลักทั่วไปในการควบคุมโรคและการสุขาภิบาล องค์กรและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

Definition, history, objective, scope for environmental health work and health risk, occupational disease, work safety and personal protection equipment, ergonomics, general concepts for control and sanitary, sector and related law in industrial hygiene

**TE 023 609 เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลและแป้งและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง 2(2-0-4)**

**Sugar and Starch Production Technologies and Related Products**

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

อุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลขั้นแนะนำ กระบวนการผลิตน้ำตาลจากอ้อย ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมน้ำตาล ปัญหาในกระบวนการผลิตน้ำตาล อุตสาหกรรมผลิตแป้งขั้นแนะนำ กระบวนการผลิตแป้ง ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมแป้งและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

Introduction to sugar industry, cane sugar production process, products from sugar industry and their related products, analysis in sugar industry, problems in sugar production process, introduction to starch industry, starch production process, products from starch industry and related products

**TE 024 101 การออกแบบโรงงานด้านอุตสาหกรรมเกษตร**

**3(3-0-6)**

**Agro-Industrial Plant Design**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 102#

บทนำ การออกแบบกระบวนการผลิต การเลือกเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ การออกแบบแผนผังติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ การกำหนดที่ตั้งและการออกแบบแผนผังโรงงาน การออกแบบระบบควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบโรงงาน

Introduction, production process design, equipment and machine selection, machine layout design, plant location and plant layout, environmental impact control, project investment analysis, software for plant design

**TE 024 761 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ**

**1(1-0-2)**

**Biotechnology Seminar**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 203# และ TE 023 201#

การค้นคว้าและการเรียบเรียงบทความวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจจากวารสารด้านเทคโนโลยีชีวภาพฉบับปัจจุบัน ที่สืบค้นจากฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานสากล พร้อมกับการนำเสนอในรูปแบบปากเปล่าต่อสาธารณชนได้อย่างมีคุณภาพ

Searching and compiling of interesting research articles from current international journals in the field of biotechnology which is searched from highly-recognized databases according to international standard, and delivering effective oral presentation in front of an audience

**TE 024 773 การจัดทำข้อเสนอโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ**

**1(1-0-2)**

**Preparation for Biotechnological Project Proposal**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 201, TE 022 203, TE 023 102#, TE 023 401# หรือได้รับอนุญาตจากสาขาวิชาฯ

การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลวิชาการต่าง ๆ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การวางแผนการทดลอง

ในโครงการ การเขียนและนำเสนอข้อเสนอโครงการ

Information retrieval from various academic databases, literature review, planning for experimental works, report writing and presentation of project proposal

**TE 024 774 โครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 4(0-12-8)**

**Project in Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 024 773

การดำเนินการทดลองต่อเนื่องจากข้อเสนอโครงการในรายวิชา TE 024 773 การวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลการทดลอง การเขียนรายงานและ การนำเสนอผลการทำโครงการ

Conducting the experiments which have been proposed in TE 024 773 , data analysis, concluding the experimental results, report writing and presentation of the results of the project

**TE 024 785 สหกิจศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 6 หน่วยกิต**

**Co-operative Education for Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 201, TE 022 203, TE 023 102, TE 023 401 หรือได้รับอนุญาตจากสาขาวิชา

การฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทั้งส่วนราชการและเอกชนที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา การดำเนินงานวิจัยในโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ การเขียนเค้าโครงการงานวิจัย การนำเสนอและเขียนรายงานผลการวิจัยที่ดำเนินการ ณ สถานประกอบการ

Full-time participation in private or government organization associated with biotechnology that has been approved by the department, research project in biotechnology, proposal development, presentation and report of the work and research carried out at the organization

**TE 024 796 การฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 หน่วยกิต**

**Practical Work in Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา : TE 022 203#

การฝึกงานตามหน่วยงานของเอกชนหรือรัฐที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา เป็นเวลาอย่างน้อย 180 ชั่วโมงทำการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปข้อมูล การเขียนรายงาน และ การนำเสนอผลงาน

Training in private or governmental organization approved by the department at least 180 working hours, data collection, data analysis, data construction, report writing and presentation

### 3.สวัสดิการที่นักศึกษาควรทราบ

#### การสืบค้นข้อมูล

มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดสำหรับให้บริการสืบค้นข้อมูลกับนักศึกษาหลายรูปแบบ เช่น สืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ ยืม-คืนทรัพยากรห้องสมุด บริการยืมระหว่างห้องสมุด ฯลฯ โดยใช้บัตรนักศึกษาในการดำเนินการต่าง ๆ

#### การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

นักศึกษาสามารถใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและค้นคว้าตามสถานที่ดังนี้ โดยใช้บัตรนักศึกษาในการดำเนินการ

- สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สำนักหอสมุด

#### การบริการไปรษณีย์ภัณฑ์ในคณะ

นักศึกษาสามารถติดต่อรับจดหมาย/ไปรษณีย์ภัณฑ์ทุกชนิดที่ระบุที่อยู่คณะเทคโนโลยี โดยติดต่อรับที่หน่วยสารบรรณ สำนักงานคณบดี ซึ่งอยู่ ชั้น 1 อาคาร TE. 06 ได้ตลอดเวลาราชการ

#### ทุนการศึกษา มีดังนี้

1. กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) กองพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์เป็นผู้รับผิดชอบ หลักเกณฑ์ที่สำคัญคือ ผู้ปกครองมีรายได้ครอบครัวไม่เกิน 360,000 บาท/ปี
2. ทุนกองทุนพระราชทานฯ ทุนละ 10,000 บาท ประมาณ 25-30 ทุน /ปี ในหนึ่งปีการศึกษาจะมี ทุนอยู่ 2 ระยะ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยประกาศให้ทราบช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนธันวาคม ซึ่งขอทราบรายละเอียดได้ที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ งานสนับสนุนวิชาการ คณะเทคโนโลยี
3. ทุนพัฒนานักศึกษาคณะเทคโนโลยี จำนวนไม่เกิน 40 ทุนต่อปีการศึกษา เป็นทุนที่คณะฯ จัดสรรให้กับนักเรียนที่เรียนดี ขาดแคลนทุนทรัพย์ ติดต่อรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ งานสนับสนุนวิชาการ คณะเทคโนโลยี
4. ทุนเอกชน เป็นทุนที่บริษัทเอกชนมอบให้กับมหาวิทยาลัย คณะและกองพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์

#### การรักษาพยาบาล

เมื่อนักศึกษาเจ็บไข้ได้ป่วย สามารถเข้ารับการรักษาเบื้องต้นได้ที่ศูนย์บริการสุขภาพในเวลาราชการ และกรณีฉุกเฉินหรือนอกเวลาราชการ ได้ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ ได้ตลอดเวลา (ใช้บัตรนักศึกษาแสดงตัว)

## 4. ข้อปฏิบัติที่นักศึกษาควรทราบ

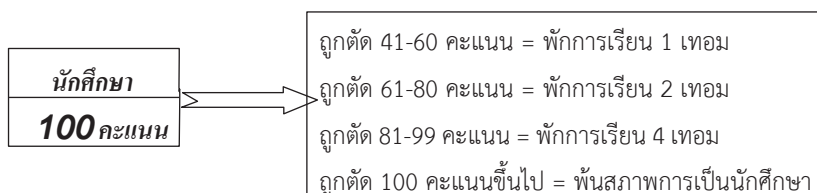
### ▶ การแต่งกายนักศึกษาในคณะ

ขอให้นักศึกษาแต่งกายให้สุภาพ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเฉพาะเวลาเรียน เวลาสอบ ร่วมงานพิธีหรือติดต่อราชการ

**หมายเหตุ** อ่านระเบียบเพิ่มเติมได้ที่เอกสาร มข.5

### ▶ วินัยนักศึกษาและคะแนนความประพฤติ

มหาวิทยาลัยมีระเบียบสำหรับควบคุมดูแลนักศึกษาที่มีความประพฤติไม่เหมาะสม ซึ่งจะลงโทษโดยการตัดคะแนนความประพฤติ (จาก 100 คะแนน) ซึ่งผลจากการตัดคะแนนจะมีบทลงโทษนักศึกษาตั้งแต่ว่ากล่าวตักเตือน จนถึงไล่ออก ดังนี้



**ยกตัวอย่างเช่น**

- ไม่สวมหมวกนิรภัย ไม่รัดเข็มขัดนิรภัย รถไม่มีทะเบียน ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ ตัดคะแนน 5-10 คะแนน
- เสพสุราหรือของมีเมาและเมาอาละวาด ตัดคะแนน 41-80 คะแนน

### ▶ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นมหาวิทยาลัยกึ่งนอน นักศึกษาต้องรับผิดชอบตัวเองเกือบทุกเรื่อง จึงใคร่ขอเตือนให้นักศึกษามีความรอบคอบและระมัดระวัง ในการใช้ชีวิตและการดูแลรักษาสินของเครื่องใช้ต่าง ๆ ของตัวเองให้ดี

## 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

### ▶ กิจกรรมเสริมทักษะที่คณะจัดให้

คณะได้มีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสำหรับนักศึกษาทุก ๆ ชั้นปี รวมแล้วประมาณ 30-50 กิจกรรม/ปี ซึ่งมุ่งเน้นด้านทักษะภาษา, คอมพิวเตอร์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ฯลฯ นักศึกษาสามารถติดตามรายละเอียดการเข้าร่วมกิจกรรมได้ที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ ฝ่ายพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ งานสนับสนุนวิชาการ คณะเทคโนโลยี หรือที่ Website ของคณะเทคโนโลยี (te.kku.ac.th) และทาง Facebook ของงานสนับสนุนวิชาการ

### ▶ กิจกรรมนักศึกษา

#### ก. กิจกรรมส่วนกลาง

มีองค์กรกลุ่มนักศึกษาต่าง ๆ ที่ให้นักศึกษาเข้าไปร่วมกิจกรรมได้ เช่น องค์กรนักศึกษา มข., สถาบันนักศึกษา, กลุ่มและชมรมต่าง ๆ มากมาย

ข. กิจกรรมระดับคณะ สโมสรนักศึกษาคณะเทคโนโลยี (สนท.) ชุมนุมนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร ชุมนุมนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ชุมนุมนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี ชุมนุมนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต

### ▶ กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคน ควรเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่นตามประกาศฉบับที่ 2438/2564 เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านต่างๆ

#### ข้อคิด

1. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้น นักศึกษาสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสมัครใจ
2. แต่กิจกรรมเสริมทักษะที่คณะจัดให้ นักศึกษาควรจะเข้าร่วมรับการฝึกอบรมทุกกิจกรรม ประกอบด้วยวิทยาจริยา ปัญญา ตามปณิธานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. และกิจกรรมนักศึกษานั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยฝึกและสอนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในหลาย ๆ เรื่องที่ไม่มีในชั่วโมงเรียน ไม่สมควรอย่างยิ่งที่นักศึกษา..จะมาเรียนอย่างเดียว โดยไม่สนใจการเข้าร่วมกิจกรรม

## 6. การให้บริการหน่วยโสตทัศนูปกรณ์

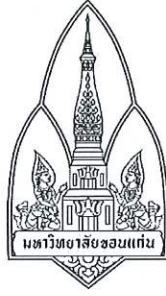
### ▶ การให้บริการ

- ให้บริการจัดเตรียม/จัดฉายโสตทัศนูปกรณ์ และให้บริการยืม-คืน โสตทัศนวัสดุ-อุปกรณ์
- ให้บริการการผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอนของคณะ
- ออกแบบงานกราฟิกทุกประเภทด้วยระบบคอมพิวเตอร์
- ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์

### ▶ ระเบียบการใช้บริการ

- ให้ผู้ใช้บริการจองโสตทัศนูปกรณ์ล่วงหน้าก่อนไม่น้อยกว่า 3 วัน ก่อนรับบริการ
- ไม่รับจองโสตทัศนูปกรณ์ทางโทรศัพท์ จะต้องมาติดต่อด้วยตัวเอง หรือตัวแทนเท่านั้น
- ให้กรอกข้อความในใบให้บริการยืม-คืน ตามแบบฟอร์มโดยละเอียด ก่อนรับโสตทัศนูปกรณ์จะต้องตรวจสอบสภาพของโสตทัศนูปกรณ์ก่อนนำไปใช้
- ห้ามเข้าไปในห้องโสตทัศนศึกษาก่อนได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ การยืมโสตทัศนูปกรณ์ให้เจ้าหน้าที่จัดให้เท่านั้น
- การยืมโสตทัศนูปกรณ์ต้องยืมในเวลาราชการเท่านั้น
- การคืนโสตทัศนูปกรณ์จะต้องเซ็นชื่อคืนทุกครั้ง ในกรณีที่ยืมโสตทัศนูปกรณ์ใช้นอกเวลาราชการ และใช้นอกสถานที่จะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น
- เมื่อใช้โสตทัศนูปกรณ์แล้วจะต้องรีบนำส่งคืน และก่อนนำส่งจะต้องทำความสะอาดและตรวจเช็คให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ ถ้าโสตทัศนูปกรณ์ที่ยืมไปชำรุดเสียหาย จักต้องรับผิดชอบซ่อมแซมหรือชดใช้

## 7. ประกาศและระเบียบที่ควรรทราบ



ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รวมทั้ง ยุทธศาสตร์ด้านการปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษา (Education Transformation) สู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๕ และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะ วิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย

“คณะกรรมการประจำ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยหรือส่วนงานที่เรียกชื่อ อย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“การศึกษาภาคทฤษฎี” หมายความว่า การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับความรู้ (Knowledge) ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยอาจเป็นการเรียนรู้ในรายบุคคลหรือลักษณะกลุ่ม เช่น การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning teaching) หรือการเรียนเป็นกลุ่ม (Team-based learning) เป็นต้น

“การศึกษาภาคปฏิบัติ” หมายความว่า การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะ (Skills) ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยอาจเป็นการเรียนรู้ในรายบุคคลหรือลักษณะกลุ่ม เช่น การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ การฝึกภาคสนาม การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ เป็นต้น

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่คณะแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษาชาวต่างประเทศ” หมายความว่า นักศึกษาที่ถือสัญชาติอื่นที่ไม่ใช่สัญชาติไทย

“นักศึกษาวิสามัญ” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษโดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ” หมายความว่า สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สถาบันการศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือหน่วยงานอื่นที่จัดการศึกษาได้มาตรฐานเทียบเคียงกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้

กรณีที่มีปัญหาในการตีความหรือการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและคำวินิจฉัยถือเป็นที่สุด

## หมวด ๑

### ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิตใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ (Special Session) ด้วยก็ได้ โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๗ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค กำหนดดังนี้

๗.๑ การศึกษาภาคทฤษฎีที่ใช้ระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๒ การศึกษาภาคปฏิบัติที่ใช้ระยะเวลาฝึกปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๓ การศึกษาที่เป็นการฝึกงาน สหกิจศึกษา การฝึกภาคสนาม ที่ใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔ การศึกษาที่เป็นการทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้ระยะเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๘ หลักสูตรอาจคิดหน่วยกิตโดยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ สมรรถนะ หรือประสบการณ์ที่นักศึกษาแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ตามที่หลักสูตรกำหนดเพื่อเทียบเคียงเป็นหน่วยกิตได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๒

### หลักสูตร

ข้อ ๙ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ สามารถจัดการเรียนการสอนแบบก้าวนำทางวิชาการสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ หรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์ของสาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ สามารถจัดการเรียนการสอนปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงาน องค์กร หรือสถานประกอบการ หรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องมีการเรียนรายวิชา ระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

ข้อ ๑๑ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

๑๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

๑๑.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๒ ระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลาการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๓ เท่าของระยะเวลาการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ตามหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษา กรณีที่หลักสูตรใดประสงค์จะกำหนดระยะเวลาการศึกษามากกว่าที่กำหนด ให้ขอความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๒ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และประกาศของมหาวิทยาลัย

### หมวด ๓

#### ประเภทการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๓.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

๑๓.๓ เป็นผู้มีความสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น

๑๓.๔ คุณสมบัติของการรับนักศึกษาชาวต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๑๔ ประเภทการรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๑๔.๑ ประเภทการรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง

๑๔.๒ ประเภทการรับโดยวิธีรับตรง

๑๔.๓ ประเภทการรับโดยวิธีพิเศษ

๑๔.๔ ประเภทการรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

๑๔.๕ การรับโดยวิธีอื่น ๆ เช่น ทดลองเรียน หรืออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

#### หมวด ๔

#### การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียน

๑๕.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว

๑๕.๒ ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้วจะต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียน และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

๑๕.๓ หนังสือรับรองความประพฤติ และหนังสือคำประกันที่นำมายื่นในวันรายงานตัว จะต้องให้ผู้รับรองและผู้คำประกันพร้อมทั้งพยานอีกสองคน ลงลายมือชื่อให้เรียบร้อยก่อนนำมายื่น และถ้าปรากฏในภายหลังว่าเป็นลายมือชื่อปลอม มหาวิทยาลัยจะดำเนินการทางวินัยนักศึกษาและแจ้งความร้องทุกข์คดีอาญาทันที

ข้อ ๑๖ การต่อทะเบียน

๑๖.๑ นักศึกษาต้องต่อทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และชำระเงินค่าต่อทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๒ กรณีที่นักศึกษาต่อทะเบียนและลงทะเบียนวิชาเรียนแล้วปรากฏในภายหลังว่า ต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากตกรอกตามข้อ ๓๕ ให้ถือว่า การต่อทะเบียนและลงทะเบียนวิชาเรียนครั้งนั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้กับนักศึกษา

๑๖.๓ การต่อทะเบียนโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน สามารถทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๓.๑ การลาพักการศึกษา

๑๖.๓.๒ ถูกสั่งพักการศึกษา

๑๖.๓.๓ ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

## หมวด ๕

### การลงทะเบียนเรียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชา

#### ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียน

๑๗.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเอง และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษา ให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๑๗.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

๑๗.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๗.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๗.๓ และข้อ ๑๗.๔ อาจกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษและสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

๑๗.๖ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่กำหนด จะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้นับวันหยุดราชการรวมด้วย

๑๗.๗ เมื่อพ้นระยะเวลาที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๑๗.๘ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษาตามข้อ ๔๔.๓ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๗.๙ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้วจะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษามากกว่าหนึ่งปริญญา

๑๗.๑๐ การลงทะเบียนเรียนสำหรับการจัดการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๑๑ ให้คณะพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำการลงทะเบียนเรียน การเรียนและการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ของนักศึกษา ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑๗.๑๒ การลงทะเบียนเรียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชาให้ถือว่าลงทะเบียนเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๘ นักศึกษาผู้มีสิทธิเข้าศึกษาและเคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น สามารถขอยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๙.๑ นักศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ ที่ได้ตัวอักษร R ตามหมวดที่ ๗ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำทันทีที่มีการเปิดสอน นอกจากจะได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เลื่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนได้

๑๙.๒ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ค่าคะแนนไม่สูงกว่าตัวอักษร “D+” หรือค่า “Poor” อีก เพื่อให้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น

๑๙.๓ นักศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตรและวัดและประเมินผลผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้ว แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่าตัวอักษร “A” หรือค่า “Excellent” เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ การถอนรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ การถอนรายวิชาภายในหนึ่งในสี่ของระยะเวลาการศึกษารายวิชานั้นในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนด รายวิชาที่ถอนนั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และการถอนตามนัยนี้ นักศึกษาสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

๒๑.๒ การถอนรายวิชาภายหลังจากระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๑.๑ และก่อนระยะเวลา ๑ สัปดาห์ของวันแรกของการสอบปลายภาคตามที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้ตัวอักษร W แต่จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา การถอนตามนัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ดำเนินการที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

๒๑.๓ การถอนรายวิชาภายหลังจากระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๑.๒ รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้รับตัวอักษร F และจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

สำหรับรายวิชาที่มีการเรียนน้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้กำหนดระยะเวลาในการเพิ่มและถอนรายวิชาเป็นสัดส่วนกับที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐ และ ข้อ ๒๑

ข้อ ๒๒ เมื่อมีการเพิ่มหรือถอนรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตที่เรียนจะต้องไม่ขัดแย้งกับข้อ ๑๗.๓ ข้อ ๑๗.๔ และข้อ ๑๗.๕

## หมวด ๖

### การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๒๓ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) หมายความว่า การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวด ๕

ข้อ ๒๕ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนจะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๒๖ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนจะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite) ที่นับหน่วยกิตไม่ได้

ข้อ ๒๗ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็น รายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร

ข้อ ๒๘ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็นตัวอักษร S หรือ U และให้ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

#### หมวด ๗

#### ระดับคะแนน ความหมาย และค่าคะแนน

ข้อ ๒๙ ระดับคะแนนกำหนดให้เป็นตัวอักษรหรือคำ ความหมาย และค่าคะแนน เป็นดังนี้

ตัวอักษร	คำ	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	Excellent	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม	๔.๐
B+	Very Good	ผลการประเมินขั้นดีมาก	๓.๕
B	Good	ผลการประเมินขั้นดี	๓.๐
C+	Fairly Good	ผลการประเมินขั้นค่อนข้างดี	๒.๕
C	Fair	ผลการประเมินขั้นพอใช้	๒.๐
D+	Poor	ผลการประเมินขั้นอ่อน	๑.๕
D	Very Poor	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก	๑
F	Fail	ผลการประเมินขั้นตก	๐
S	Satisfactory	ผลการประเมินพอใจ	-
U	Unsatisfactory	ผลการประเมินไม่พอใจ	-

ตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P R T W AU และ N ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนนต่อหน่วยกิต ยกเว้น T

ตัวอักษร

ความหมาย

I	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	กำลังดำเนินอยู่ (In Progress)
R	ซ้ำชั้น (Repeat)
T	รับโอน (Transfer)
W	การขอถอนรายวิชา (Withdrawn)
AU	เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
N	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา (No grade reported)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการเทียบโอน ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของ มหาวิทยาลัย และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อที่ ๓๐ การใช้ตัวอักษร หรือคำ มีวิธีการดังนี้

๓๐.๑ ตัวอักษร A B+ B C+ C D+ D และ F หรือคำ Excellent, Very Good, Good, Fairly Good, Fair, Poor, Very Poor และ Fail ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๑.๑ ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าวัดและประเมินผลและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นระดับคะแนน

๓๐.๑.๒ เปลี่ยนจากตัวอักษร I ภายในกำหนดระยะเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

๓๐.๑.๓ เปลี่ยนจากตัวอักษร R ภายในกำหนดระยะเวลาและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๐.๑.๔ การใช้ตัวอักษร F หรือคำ Fail นอกเหนือจากข้อ ๓๐.๑.๑, ๓๐.๑.๒ และ ๓๐.๑.๓ แล้ว ยังใช้ได้กรณีต่อไปนี้คือ

(๑) นักศึกษาถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบประจำภาค

(๒) นักศึกษาทำผิดประกาศการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ได้ตัวอักษร F หรือคำ Fail ตามประกาศว่าด้วยการสอบประจำภาคของมหาวิทยาลัย หรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์ข้อ ๓๑.๒

(๓) นักศึกษาไม่แก้ตัวอักษร I ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เปลี่ยนตัวอักษร I เป็นตัวอักษร F หรือคำ Fail ตามข้อ ๓๐.๒

(๔) ถอนรายวิชาเรียนหลังระยะเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๒๑.๓

(๕) ฝ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดี

๓๐.๒ ตัวอักษร I ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๒.๑ นักศึกษาปฏิบัติงานยังไม่ครบตามเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดด้วยเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

๓๐.๒.๒ การให้ตัวอักษร I แก่นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด เมื่อได้รับอนุมัติให้ได้ตัวอักษร I แล้วให้คณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่กำหนดวันและเวลาการวัดและประเมินผลหรือปฏิบัติงานให้ครบ ทั้งนี้ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนเป็นตัวอักษร F หรือคำ Fail ในกรณีที่ป็นรายวิชา Audit จะเป็นตัวอักษร U เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษา โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบล่วงหน้า

๓๐.๓ ตัวอักษร P ใช้ในกรณีที่รายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่เปิดสอนติดต่อกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา ซึ่งจะต้องวัดผลในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้น และต้องประเมินผลเป็นตัวอักษร A B+ B C+ C D+ D หรือ F หรือคำ Excellent, Very Good, Good, Fairly Good, Fair, Poor, Very Poor หรือ Fail

๓๐.๔ ตัวอักษร R ใช้เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งวัดและประเมินผลไม่ผ่านในรายวิชาเฉพาะของคณะแพทยศาสตร์ตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓๐.๕ ตัวอักษร S และ U หรือคำ Satisfactory และ Unsatisfactory ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๕.๑ การประเมินผลรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน

๓๐.๕.๒ เปลี่ยนจากตัวอักษร I ภายในกำหนดระยะเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่สำหรับรายวิชาที่ได้กำหนดการประเมินผลเป็นตัวอักษร S และ U หรือคำ Satisfactory และ Unsatisfactory

๓๐.๖ ตัวอักษร T ใช้ในกรณีของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำของคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๓๐.๗ ตัวอักษร W ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๗.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๒๑.๒

๓๐.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๓๐.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๓๐.๘ ตัวอักษร AU ใช้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๓

๓๐.๙ ตัวอักษร N ใช้ในกรณีรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

## หมวด ๘

### การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๑ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๓๑.๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ ไม่น้อยกว่าสองครั้ง และเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

๓๑.๒ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

๓๑.๓ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผลเป็นระดับคะแนนตามหมวด ๗ และแจ้งผลระดับคะแนนให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๑.๔ การประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรหรือคำ ตามหมวด ๗ ให้นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๑.๕ การประเมินผลการศึกษาเพื่อคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average = G.P.A.) จะกระทำเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา

๓๑.๖ วิธีคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cumulative G.P.A.) ให้ทำดังนี้

๓๑.๖.๑ให้นำผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าคะแนนเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม (Cumulative Credits) ผลลัพธ์ที่ได้คือระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๖.๒ การคำนวณดังกล่าวข้างต้นให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๔ ตำแหน่งและให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ ๔ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

๓๑.๗ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average) ในข้อ ๓๑.๖ ในกรณีที่มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่า ๑ ครั้ง ให้นำค่าคะแนนและหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ที่ได้ค่าคะแนนสูงสุดเท่านั้นไปใช้ในการคำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๘ ความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม กำหนดดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	ความหมาย
ตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป	ดีเยี่ยม
ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ต่ำกว่า ๓.๖๐	ดีมาก
ตั้งแต่ ๒.๕๐ - แต่ต่ำกว่า ๓.๒๕	ดี
ตั้งแต่ ๒.๒๕ - แต่ต่ำกว่า ๒.๕๐	ค่อนข้างดี
ตั้งแต่ ๒.๐๐ - แต่ต่ำกว่า ๒.๒๕	พอใช้
ตั้งแต่ ๑.๗๕ - แต่ต่ำกว่า ๒.๐๐	อ่อน
ต่ำกว่า ๑.๗๕	อ่อนมาก

ข้อ ๓๒ การกำหนดนับชั้นปีนักศึกษา หากกรณีมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๓๓ การวัดและประเมินผลให้มิตั้งการวัดและประเมินผลแบบก้าวหน้า (Formative assessment) และการวัดและประมวลผลแบบรวบยอด (Summary assessment) สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ดังนี้

๓๓.๑ การมอบหมายงาน (Assignment)

๓๓.๒ การทำโครงการ (Project)

๓๓.๓ การเขียนรายงาน (Report)

๓๓.๔ การประเมินในสถานการณ์จริง (Authentic assessment)

๓๓.๕ การสอบ

๓๓.๖ วิธีกรอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายวิชาหรือหลักสูตร

ข้อ ๓๔ การสอบ

๓๔.๑ การสอบแบ่งเป็น

๓๔.๑.๑ การสอบย่อย เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ผลของการสอบนำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งร่วมกับผลสอบประจำภาคก็ได้ จำนวนครั้ง วันและเวลา และวิธีการสอบ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

๓๔.๑.๒ การสอบกลางภาค หมายถึง การสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

๓๔.๑.๓ การสอบประจำภาค หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการสอนในภาคการศึกษานั้น หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบประจำภาคให้เป็นไปตามประกาศว่าด้วยการสอบประจำภาคของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

๓๔.๑.๔ การสอบรวบยอด หมายถึง การสอบประมวลความรู้เพื่อมีสิทธิได้รับปริญญาสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

๓๔.๑.๕ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

ข้อ ๓๕ การตักออก

๓๕.๑ การพิจารณาการตักออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษานั้น ๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีคะแนนโดยไม่คำนึงถึงรายวิชาที่ได้ตัวอักษร I

๓๕.๒ นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้ตักออกในกรณีดังต่อไปนี้

๓๕.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐ - ๕๙ หน่วยกิต

๓๕.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป

๓๕.๒.๓ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๖ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๓๖.๑ วิชาและประเมินผลผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตร ดังนี้

๓๖.๑.๑ การนับหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาให้นับครั้งเดียว

๓๖.๑.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นหน่วยกิตที่ได้

๓๖.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่กำหนดไว้เป็นการเฉพาะของหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือได้ไม่ต่ำกว่าตัวอักษร "C" หรือคำ "Fair" ทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๓๖.๓ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยหรืออยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษารายแรงตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๓๖.๔ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๓๖.๕ มีความประพฤติเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๖.๖ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัยกำหนด

นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๓๖.๒ แต่ได้ศึกษาและวัดและประเมินผลผ่านรายวิชาในหลักสูตรครบตามเกณฑ์ที่สามารถขอรับอนุปริญญาได้ คณะอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ การให้อนุปริญญาต้องเป็นไปตามข้อ ๓๗.๒

วันที่สำเร็จการศึกษาให้ถึงวันที่คณะกรรมการประจำรับรองการสำเร็จการศึกษา

## หมวด ๙

### การอนุมัติปริญญาและอนุปริญญา

ข้อ ๓๗ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากคณะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๗.๑ คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓๖ ครบถ้วนทุกประการ

๓๗.๒ ในกรณีที่คณะหรือหลักสูตรกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา ให้คณะเป็นผู้เสนอชื่อผู้สมควรได้รับอนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓๖ ยกเว้นข้อ ๓๖.๒ และ

๓๗.๒.๑ ได้ศึกษาและวัดและประเมินผลผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ แต่ไม่ต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือ

๓๗.๒.๒ ได้ศึกษาและวัดและประเมินผลผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรอนุปริญญา และมีหน่วยกิตที่ได้และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

๓๗.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติ

ข้อ ๓๘ การให้ปริญญาเกียรติคุณให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยปริญญาเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ การเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๓ ข้อ ๓๖ และข้อ ๓๗ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา โดยการเพิกถอนให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาไม่ให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๑๐

### การย้ายโอนนักศึกษา

ข้อ ๔๑ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔๑.๑ นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่จะขอโอนได้ต้องมีผลคะแนนการรับเข้าศึกษาไม่น้อยกว่าคะแนนคนสุดท้ายของนักศึกษาในหลักสูตรที่จะโอน และมีคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อีกเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษา และให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการรับโอนเพิ่มเติมอีกได้

๔๑.๒ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน จะต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๔๑.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา จะต้องส่งใบสมัครถึงสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้ารับการศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๑.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๑.๕ นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีสิทธิเรียนในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยนับรวมระยะเวลาเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

๔๑.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอน ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากสถาบันอื่น รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรใหม่ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๔๒ การย้ายคณะเรียน

๔๒.๑ การย้ายคณะเรียน จะกระทำได้อีกเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำของคณะต้นสังกัดและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา

๔๒.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายคณะเรียน จะต้องมีความสมัครใจดังต่อไปนี้

๔๒.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิเรียนในคณะต้นสังกัด และต้องมีผลคะแนนการรับเข้าศึกษาไม่น้อยกว่าคะแนนคนสุดท้ายของนักศึกษาในหลักสูตรที่จะขอย้าย

๔๒.๒.๒ ไม่เคยย้ายคณะเรียนมาก่อน

๔๒.๒.๓ ศึกษาอยู่ในคณะต้นสังกัดไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๔๒.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการผ่านคณะต้นสังกัด โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ขอย้ายไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้คณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายสามารถกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการย้ายคณะโดยออกเป็นประกาศของคณะได้

๔๒.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและอื่น ๆ

๔๒.๔.๑ รายวิชาที่จะเทียบโอน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่จะรับเข้าศึกษา

๔๒.๔.๒ ต้องรับโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบเท่ากันได้ทั้งหมด

๔๒.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิเรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๔๒.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรใหม่ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๔๓ การเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะหรือการเปลี่ยนสาขาวิชาเอก ให้เป็นไปตามประกาศของแต่ละคณะ และให้ดำเนินการได้ภายในระยะเวลา ๔ สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา

## หมวด ๑๑

### การลา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

#### ข้อ ๔๔ การลา

##### ๔๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

##### ๔๔.๑.๑ การลาป่วยหรือลากิจ

##### ๔๔.๑.๒ การลาพักการศึกษา

##### ๔๔.๑.๓ การลาออก

๔๔.๒ การลาป่วยหรือลากิจ นักศึกษาจะลาได้ไม่เกินหนึ่งในสี่ของระยะเวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นจะต้องขอลาพักการศึกษา และการลาที่เกี่ยวข้องกับการสอบให้เป็นไปตามข้อ ๓๔ และตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

##### ๔๔.๓ การลาพักการศึกษา

##### ๔๔.๓.๑ นักศึกษาอาจจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เหตุผลและความจำเป็นอื่นที่คณะเห็นสมควร

๔๔.๓.๒ วิธีปฏิบัติในการลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการได้ด้วยตนเอง ยื่นใบลาพร้อมหลักฐานอื่น ๆ ที่คณะผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการเพื่อปรับสถานะ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนวันแรกของการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

๔๔.๓.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่กรณีมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้ลาพักการศึกษาครั้งละหนึ่งปีการศึกษาได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๔๔.๓.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อต่อทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๔ การลาออก นักศึกษาต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองและหลักฐานการแสดงว่าไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีที่นักศึกษาสังกัดเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นให้ผู้ปกครองยื่นใบลาออกแทนนักศึกษาก็ได้

##### ๔๔.๕ หลักฐานที่ใช้ประกอบในการลาต่าง ๆ ประกอบด้วย

๔๔.๕.๑ ใบลา ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๕.๒ ใบรับรองแพทย์ (เฉพาะกรณีลาป่วย) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๕.๓ หนังสือรับรองจากผู้ปกครอง และหนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยหรือลากิจเกิน ๑๕ วัน หรือลาพักการศึกษา หรือลาออก

๔๔.๕.๔ หนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา การลาทุกประเภทต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๔๔.๕.๕ หลักฐานเอกสารประกอบอื่นแล้วแต่กรณี เช่น เอกสารการได้รับอนุมัติให้ไปฝึกปฏิบัติงานที่ต่างประเทศ การเรียกตัวเข้ารับราชการทหาร เป็นต้น

๔๔.๕.๖ หลักฐานเอกสารแสดงการปลดหนี้สินค้างชำระกับมหาวิทยาลัย กรณีลาออกหรือลาพักการศึกษา

๔๔.๖ การอนุมัติลาพักการศึกษาและการลาออกให้ถือตามวันที่อนุมัติให้มีผลในการลา

๔๔.๗ การลาทุกกรณี จะไม่ได้รับสิทธิยกเว้นจากระเบียบ ข้อบังคับอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๕ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๔๕.๑ ตาย

๔๕.๒ ลาออก

๔๕.๓ ตกออก

๔๕.๔ ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๔๕.๕ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๔๕.๖ สำเร็จตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเป็นวันพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่กรณีที่เป็นักศึกษาในหลักสูตรที่จัดการศึกษามากกว่าหนึ่งปริญญา ให้ถือวันพ้นสภาพนักศึกษาในวันที่อนุมัติปริญญาสุดท้าย

๔๕.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีได้ลาพักการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๔๕.๘ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นหรือต่อทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นในกรณีเหตุสุดวิสัย

๔๕.๙ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดตามข้อ ๑๑.๒

๔๕.๑๐ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๔๕.๑๑ โอนไปเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔๕.๑๒ เหตุอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๖ การคืนสภาพนักศึกษา

๔๖.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้

๔๖.๑.๑ พ้นสภาพตามข้อ ๔๕.๒ ข้อ ๔๕.๗ ข้อ ๔๕.๘ ข้อ ๔๕.๑๐ และข้อ ๔๕.๑๒ หรือ

๔๖.๑.๒ พ้นสภาพเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้ตัวอักษร I และถูกประเมินให้ตกออก โดยยังไม่ได้แก้ผลการประเมินตัวอักษร I

๔๖.๒ หลักเกณฑ์และวิธีการขอคืนสภาพนักศึกษา ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๑๒

### การจัดการศึกษาหลักสูตรที่มีความจำเพาะ

ข้อ ๔๗ การจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ได้จัดการศึกษาแตกต่างจากคณะอื่น ๆ โดยเฉพาะการศึกษาในชั้นคลินิกเนื่องจากการเรียนภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติทางคลินิก จึงกำหนดการจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ในส่วนที่แตกต่างจากคณะอื่น ๆ ดังนี้

๔๗.๑ การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษา การกำหนดระยะเวลาและภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๗.๒ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา การสอบแก้ตัว การขึ้นชั้นเรียน การเรียนซ้ำชั้น การตบออก การลา การนับชั้นปี การสอบเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๑๓

### บทกำหนดโทษ

ข้อ ๔๘ นักศึกษาที่กระทำผิด หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ ต้องรับโทษตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๙ และต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัยตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอีกโสดหนึ่งด้วย

ข้อ ๔๙ โทษทางวิชาการ กรณีนักศึกษากระทำผิด ทุจริต หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ให้กำหนดโทษ ดังนี้

๔๙.๑ ตัดคะแนนในส่วนที่กระทำผิด

๔๙.๒ ปรับตกในรายวิชาที่กระทำผิด

ข้อ ๕๐ การดำเนินการเมื่อมีการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้

๕๐.๑ ให้คณะกรรมการข้อเท็จจริงและพยานหลักฐานต่าง ๆ เสนอต่อคณะกรรมการประจำเพื่อพิจารณาโทษและให้คณบดีออกคำสั่งลงโทษ โดยต้องให้ออกสำเนาข้อเท็จจริง ทั้งนี้ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันหลังจากวันสุดท้ายของการส่งผลการเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

๕๐.๒ กรณีที่มีการพิจารณาโทษทางวิชาการตามข้อ ๔๙.๒ ให้แจ้งผลการพิจารณาโทษ ต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

๕๐.๓ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการบันทึกประวัติการลงโทษ และแจ้งให้ผู้ปกครองและคณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษตามระเบียบนี้ หรือไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาตามข้อ ๓๗ ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๕๑.๑ ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ

๕๑.๒ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์

๕๑.๓ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ผู้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้

๕๑.๔ หลักเกณฑ์และวิธีการอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยอุทธรณ์ มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษ ตามควรแก่กรณี กรณีการอุทธรณ์การไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา ให้อธิการบดีเสนอความเห็นต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัย

คำวินิจฉัยของอธิการบดีและสภามหาวิทยาลัยให้ถือเป็นที่สุด และให้แจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน ๑๕ วัน

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๓ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ตามระเบียบนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ใช้อยู่ก่อน วันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายณรงค์ชัย อัครเศรณี)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ 1 /2554)

เรื่อง ข้อกำหนดการแต่งกายเฉพาะเพิ่มเติมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเข้าชั้นเรียน ติดต่อราชการ การเข้าสอบและร่วมงานพิธี

.....

เพื่อให้การแต่งกายของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วย เครื่องแบบและเครื่องแต่งกาย ของนักศึกษา พ.ศ. 2547 จึงกำหนดให้มีแนวปฏิบัติในการแต่งกายของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี ดังนี้

ข้อ 1. ประกาศ เรียกว่า ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ /2554) เรื่อง ข้อกำหนดการแต่งกาย เฉพาะเพิ่มเติมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเข้าชั้นเรียน ติดต่อราชการ การเข้าสอบและร่วมงานพิธี

ข้อ 2. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3. การแต่งกายระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

3.1 การแต่งกายเข้าชั้นเรียน และติดต่อราชการ

ให้นักศึกษาแต่งกายสุภาพ โดยแต่งกายด้วยเครื่องแบบและเครื่องแต่งกายที่ถูกต้องตาม ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นหลัก และมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

3.1.1 นักศึกษาชาย

3.1.1.1 เสื้อ สวมใส่เสื้อแบบสุภาพ ไม่ปล่อยชาย

3.1.1.2 กางเกง สวมกางเกงขายาวแบบสุภาพ ไม่มีลวดลาย สีกรมท่า หรือสีดำ โดยสีของผ้าเสมอกัน

3.1.1.3 เข็มขัด เข็มขัดแบบสุภาพ ที่หัวเข็มขัดมีรูปตรามหาวิทยาลัย

3.1.1.4 รองเท้า รองเท้าหุ้มส้นแบบสุภาพ โดยสวมถุงเท้าสีสุภาพทุกครั้ง และสายเข็มขัดเป็นสีดำ

3.1.2 นักศึกษาหญิง

3.1.2.1 เสื้อ สวมใส่เสื้อแบบสุภาพ ไม่รัดรูป ไม่ปล่อยชาย

3.1.2.2 กระโปรง สวมกระโปรงแบบสุภาพ ไม่รัดรูป เอวไม่ต่ำ ไม่สั้น ความยาวคลุมหัวเข่า ไม่เกิน 20 ซม. หรือเหนือเข่าไม่เกิน 5 ซม.

3.1.2.3 เข็มขัด เข็มขัดแบบสุภาพ ที่หัวเข็มขัดมีรูปตรามหาวิทยาลัย สายเข็มขัดสีดำ และให้หัวเข็มขัดอยู่ในระดับเอว

3.1.2.4 รองเท้า รองเท้าหุ้มส้น หรือรัดส้นแบบสุภาพ กรณีสวมรองเท้าผ้าใบ ให้สวม  
ถุงเท้าสีสุภาพ

3.2 ชุดฝึกปฏิบัติการระดับปริญญาตรี (เสื้อ Work Shop) การแต่งกายในชุดฝึกปฏิบัติการตามสาขา  
วิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา ทั้งนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงให้แต่งกายชุดปฏิบัติการ ในการเยี่ยมชมโรงงาน  
การดูงาน การฝึกงาน การฝึกปฏิบัติการและอาจจะสามารถใส่เข้าชั้นเรียนได้ตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน  
โดยมีรายละเอียดการแต่งกายดังนี้

3.2.1 เสื้อ เสื้อฝึกปฏิบัติการสีเทา ทรงซาฟารี ปักตราคณะหน้าอกเสื้อ ด้านซ้าย สวมใส่ลักษณะ  
สุภาพ

3.2.2 กางเกง สวมกางเกงขายาวแบบสุภาพ ไม่มีลวดลาย สีกรมท่า หรือสีดำ โดยสีของผ้าเสมอกัน

3.2.3 รองเท้า รองเท้าหุ้มส้นแบบสุภาพ โดยสวมถุงเท้าสีสุภาพทุกครั้ง

3.2.4 เข็มขัด เข็มขัดแบบสุภาพที่หัวเข็มขัดมีรูปตรามหาวิทยาลัย สายเข็มขัด สีดำ และให้หัว  
เข็มขัดอยู่ในระดับเอว

3.3 การแต่งกายเข้าสอบ และร่วมงานพิธี

ให้นักศึกษาแต่งกายสุภาพ โดยแต่งกายด้วยเครื่องแบบและเครื่องแต่งกายที่ถูกต้อง ตามระเบียบ  
ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นหลักและถูกต้องตามเพศ

**ข้อ 4. บทลงโทษ** นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามประกาศนี้จะได้รับการตักเตือน และถ้าหากมีการฝ่าฝืนอีก  
จะต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัย ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 1597/2551 ลงวันที่ 17  
กันยายน 2551 ข้อ 2.4 แต่งกายผิดระเบียบหรือไม่สุภาพเรียบร้อย เกณฑ์การตัดคะแนน5-20 คะแนน

**ข้อ 5. การแต่งกายของนักศึกษาทุกระดับในสถานที่ราชการ นอกเวลาราชการและใน  
วันหยุดราชการ**ให้นักศึกษาที่ทำกิจกรรม หรือปฏิบัติงานที่คณะ แต่งกายสุภาพ เหมาะสม เคารพ และให้เกียรติ  
สถานที่ราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2554



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม นันทชัย)

คณบดีคณะเทคโนโลยี



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๘๑๖/๒๕๕๒)

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน  
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๒

.....

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเกณฑ์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยโดยบัณฑิตระดับปริญญาตรีจะต้องมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและการประกอบอาชีพของบัณฑิตในสังคมและสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความต้องการผู้ที่มีความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาตรฐานสากล

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ และ ๒๓(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑ และข้อ ๒๙.๖ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ โดยมติที่ประชุมคณบดีในการประชุมครั้งที่ ๒๐/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๑ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๘๑๖/๒๕๕๒) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ ๒ ให้ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดดังนี้

๓.๑ นักศึกษาทุกคนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป ต้องสอบผ่าน “การทดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๔๘)” ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ศึกษาตามหลักสูตรนั้นๆ และให้นำการสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ซึ่งจะต้องศึกษารายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศต่างๆ เป็นแกนหลักเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรอยู่แล้ว อาจได้รับการยกเว้น ไม่ต้องสอบผ่านเกณฑ์ตามประกาศนี้ได้

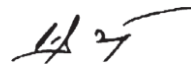
ทั้งนี้คณะที่รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องดำเนินการขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะจัดทำเป็นประกาศรายชื่อหลักสูตรที่ได้รับการยกเว้นให้เป็นที่ทราบทั่วกัน

๓.๒ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้เป็นไปตาม “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๗๗๑/๒๕๔๘) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ ๔ ให้สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานตามประกาศนี้ รายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการตรวจสอบในแต่ละปีการศึกษา ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ กรณีที่มีปัญหาในการตีความหรือปัญหา การปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย ข้อวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒



(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท่วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๔๘๖/๒๕๕๕)

เรื่อง การทดสอบความรู้ความสามารถและทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถ ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒)

.....

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต ตามเกณฑ์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยบัณฑิตระดับปริญญาตรีจะต้องมี ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและการประกอบอาชีพของบัณฑิตในสังคมและสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความต้องการผู้ที่มีความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาตรฐานสากล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ และ ๒๓(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑ จึงกำหนดหลักเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๔๘๖/๒๕๕๕) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ ๒ ใช้ประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“การทดสอบ” หมายความว่า การทดสอบมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“เกณฑ์การผ่าน” หมายความว่า เกณฑ์การประเมินผ่านการทดสอบมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สอบผ่าน” หมายความว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินผ่านการทดสอบมาตรฐานความรู้  
ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ  
นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ ๓ ยกเลิกความในข้อ ๕ ของประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ ๒๑๒๖/๒๕๕๑ เรื่องการ  
ทดสอบความรู้ความสามารถและทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และ  
เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น และให้ใช้ข้อความ  
ต่อไปนี้แทน

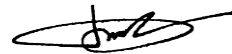
“ข้อ ๕ รายละเอียดการสอบ

๕.๑ ภาคทฤษฎี เป็นการสอบวัดความรู้ครอบคลุม ๓ เนื้อหา คือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ  
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการจัดการไฟล์ และสารสนเทศและการ  
สื่อสาร ใช้เวลาสอบไม่เกิน ๖๐ นาที

๕.๒ ภาคปฏิบัติ เป็นการสอบวัดทักษะทางด้านการประยุกต์การใช้งานโปรแกรม คอมพิวเตอร์  
ซึ่งประกอบด้วยการประมวลผล ตารางวิเคราะห์แบบอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอผลงาน และฐานข้อมูล ใช้เวลา  
ในการสอบไม่เกิน ๑๘๐ นาที

๕.๓ เมื่อนักศึกษาสอบผ่านเกณฑ์ด้วยคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ครบ ทั้งภาคทฤษฎีและ  
ภาคปฏิบัติแล้วถือว่าผ่านหลักสูตรมาตรฐานฯ”

ประกาศ ณ วันที่ ๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒๑๒๖/๒๕๕๑)

เรื่อง การทดสอบความรู้ความสามารถและทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถ ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

.....

เพื่อให้มีการทดสอบและประเมินความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ให้เป็นไปตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สามารถทดสอบวัดความรู้และทักษะได้ตามสภาพจริงและเชื่อถือได้ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานบังเกิดผลดีต่อทางราชการ โดยมติที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คราวประชุมที่ ๔/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๑ และ โดยมติที่ประชุมคณบดี คราวประชุมที่ ๒๐/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๑ จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ และมาตรา ๒๓ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๑ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒๑๒๖/๒๕๕๑) เรื่อง การทดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และทักษะตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกคน ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ ๑๒๘๔/๒๕๔๙ และให้ใช้ประกาศ ฉบับนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด
“หลักสูตรมาตรฐาน”	หมายความว่า	หลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๔๘) หรือที่ปรับปรุงใหม่ภายหลัง
“ห้องทดสอบ”	หมายความว่า	ห้องทดสอบความรู้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

## ข้อ ๕ รายละเอียดการสอบ

๕.๑ ภาคทฤษฎี เป็นการสอบวัดความรู้ตามเนื้อหาในหลักสูตรมาตรฐานฯ รวม ๗ ชุดวิชา จำนวน ๑๔๐ ข้อ ใช้เวลาในการสอบไม่เกิน ๑๘๐ นาที

๕.๒ ภาคปฏิบัติ เป็นการสอบวัดทักษะด้านการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม คอมพิวเตอร์ การประมวลตารางวิเคราะห์แบบอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอผลงานฐานข้อมูล ใช้เวลาในการสอบไม่เกิน ๑๘๐ นาที

๕.๓ เมื่อนักศึกษาสอบผ่านเกณฑ์ครบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแล้วถือว่าผ่าน หลักสูตรมาตรฐานฯ

## ข้อ ๖ การสมัครและการจัดสอบ

๖.๑ จัดสอบที่ห้องทดสอบ และหรือสถานที่สอบอื่นๆ ในวันเวลาตามที่สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอนกำหนด

๖.๒ นักศึกษาต้องสมัครเข้าสอบ โดยเลือกสอบตามตารางสอบที่กำหนด ทั้งนี้ ในแต่ละครั้ง ต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และวิเทศสัมพันธ์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

๖.๓ นักศึกษาที่สมัครสอบแล้วแต่ไม่เข้าสอบถือว่าเสียสิทธิ์ในการสอบครั้งนั้น เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยหรือเหตุผลจำเป็นให้ยื่นคำร้องขอเลื่อนสอบต่อสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน

๖.๔ นักศึกษาต้องสมัครสอบและชำระค่าธรรมเนียมการสอบตามข้อ ๗ (ถ้ามี) ก่อนวันสอบอย่างน้อย ๒ วันทำการ

๖.๕ การสอบประกาศผลการสอบ ภาคทฤษฎีภายใน ๓ วันทำการ และภาคปฏิบัติ ภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันที่สอบ

## ข้อ ๗ ค่าธรรมเนียมการสอบ

๗.๑ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับหรือเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษาและมหาวิทยาลัยได้ออกประกาศให้ใช้ผลการสอบหลักสูตรมาตรฐานฯ เทียบเท่า

๗.๑.๑ ผู้ที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๔๙

๗.๑.๑.๑ การสมัครสอบครั้งแรก ต้องชำระค่าธรรมเนียมการสอบ ภาคทฤษฎี ๑๐๐ บาท และภาคปฏิบัติ ๑๐๐ บาท กรณีสอบครั้งแรกไม่ผ่านสามารถสอบครั้งที่ ๒ ได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการสอบ

๗.๑.๑.๒ การสมัครสอบตั้งแต่ครั้งที่ ๓ เป็นต้นไป ต้องชำระ ค่าธรรมเนียมการสอบ ภาคทฤษฎีครั้งละ ๑๐๐ บาท และภาคปฏิบัติครั้งละ ๑๐๐ บาท

๗.๑.๒ ผู้ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๙ ขึ้นไป

๗.๑.๒.๑ ยกเว้นค่าธรรมเนียมการสอบในการสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ๒ ครั้งแรก

๗.๑.๒.๒ ในการสมัครสอบตั้งแต่ครั้งที่ ๓ เป็นต้นไป ต้องชำระ

ค่าธรรมเนียมการสอบภาคทฤษฎีครั้งละ ๑๐๐ บาท และภาคปฏิบัติครั้งละ ๑๐๐ บาท

๗.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้กำหนดให้ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์เป็นวิชาบังคับหรือเป็นส่วนหนึ่ง ของการสำเร็จการศึกษา

๗.๒.๑ การสมัครสอบครั้งแรก ต้องชำระค่าธรรมเนียมการสอบภาคทฤษฎี ๑๐๐ บาท และภาคปฏิบัติ ๑๐๐ บาท กรณีสอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถสอบครั้งที่ ๒ ได้ โดยไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการสอบ

๗.๒.๒ ในการสมัครสอบตั้งแต่ครั้งที่ ๓ เป็นต้นไป ต้องชำระค่าธรรมเนียม การสอบภาคทฤษฎีครั้งละ ๑๐๐ บาท และภาคปฏิบัติครั้งละ ๑๐๐ บาท

๗.๓ ค่าธรรมเนียมการสอบที่ชำระแล้ว จะไม่สามารถเรียกคืนได้

#### ข้อ ๘ แนวปฏิบัติระหว่างการสอบ

๘.๑ การแต่งกายชุดนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น

๘.๒ ไม่อนุญาตให้นำอาหาร เครื่องดื่ม เอกสาร เครื่องมือสื่อสาร หรือเครื่องคำนวณใดๆ เข้าห้องสอบ

๘.๓ ไม่อนุญาตให้เข้าห้องสอบหลังจากเริ่มเวลาสอบไปแล้วเกิน ๓๐ นาที ๘.๔ ไม่อนุญาตให้ออกจากห้องสอบก่อน ๓๐ นาทีหลังจากเริ่มสอบ

๘.๕ นักศึกษาที่มีเจตนาฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัตินี้ กรรมการคุมสอบสามารถพิจารณา ตักเตือน หรือให้แก้ไข หรือยุติการสอบในครั้งนั้นตามควรแก่กรณี

#### ข้อ ๙ การทุจริตการสอบ

๙.๑ นักศึกษาที่สอบทุจริต หรือเจตนาทุจริต จะถูกปรับตกในการสอบครั้งนั้น และจะได้รับโทษทางวินัยด้วย

๙.๒ กรณีที่พบว่านักศึกษาสอบทุจริต หรือเจตนาทุจริต ให้กรรมการคุมสอบอย่างน้อย ๒ คน รวบรวมเอกสาร หลักฐาน พยาน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำรายงานเสนอ ผู้อำนวยการ สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอนภายใน ๑ วันทำการหลังจากพบเหตุ

๙.๓ ให้สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน ตั้งคณะกรรมการสอบและพิจารณาโทษ เพื่อเสนอโทษต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่พบเหตุ

๙.๔ การอุทธรณ์โทษ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเรื่อง แนวปฏิบัติการ ขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี โดยอนุโลม

#### ข้อ ๑๐ การขอตรวจสอบคะแนน

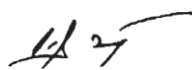
๑๐.๑ นักศึกษาที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับคะแนนที่ประกาศ สามารถยื่นคำร้องขอ ตรวจสอบคะแนนได้ ทั้งนี้ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันประกาศผลคะแนน

๑๐.๒ นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนน ต้องจ่ายค่าธรรมเนียม การตรวจสอบคะแนนเป็นเงิน ๕๐ บาท

๑๐.๓ สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอนตรวจสอบการตรวจให้คะแนน และแจ้งผล การตรวจสอบให้นักศึกษารับภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่นักศึกษายื่นคำร้อง

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยมีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหา ตามประกาศนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้เป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๑



(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์  
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒๒๕๖/๒๕๖๐)  
เรื่อง การใช้ผลสอบภาษาอังกฤษเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา  
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตามที่สภามหาวิทยาลัยมีนโยบายพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาปริญญาตรี โดยกำหนดให้มีผลสอบวัดระดับภาษาอังกฤษเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความมาตรา ๓๗ (๑) และมาตรา ๘๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๕.๑.๕ และข้อ ๗ ของประกาศสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒/๒๕๕๗) เรื่อง นโยบายการพัฒนาภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๐ จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒๒๕๖/๒๕๖๐ เรื่อง การใช้ผลสอบภาษาอังกฤษเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ผลสอบภาษาอังกฤษที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา ประกอบด้วย

๓.๑ ผลสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University English Proficiency Test – KEPT

๓.๒ ผลสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษจากหน่วยงานภายนอก

๓.๒.๑ ผลสอบ TOEFL

๓.๒.๒ ผลสอบ IELTS

๓.๒.๓ ผลสอบ TOEIC

ข้อ ๔ ผลสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๓ ต้องเป็นผลสอบที่ได้ทำการสอบหลังจากที่นักศึกษาสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษตามหลักสูตรครบถ้วนแล้ว และผลการสอบดังกล่าวยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความหรือการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ 13 /2565)

เรื่อง การใช้ผลสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จ  
การศึกษาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางวิชาชีพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา  
เทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายของการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้  
ความสามารถ ตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา  
เทคโนโลยีชีวภาพ กำหนดให้มีผลสอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้าน  
เทคโนโลยีชีวภาพเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 40 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
พ.ศ. 2558 และคำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ 5161/2558 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2558 เรื่อง มอบอำนาจ  
การให้ปฏิบัติการแทน จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะเทคโนโลยี (ฉบับที่ 13 /2565) เรื่อง การใช้ผลสอบ  
วัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษา  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้บังคับใช้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ข้อ 3 คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะสามารถเข้าทดสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้าน  
เทคโนโลยีชีวภาพ ต้องผ่านการลงทะเบียนเรียนและมีผลการเรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

- 3.1 TE 022 102 การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อน และมวล สำหรับวิศวกรรมกระบวนการ
- 3.2 TE 022 203 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ
- 3.3 TE 023 102 หลักวิศวกรรมชีวเคมี

ข้อ 4 เนื้อหาที่ใช้สอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ครอบคลุมเนื้อหา  
ของรายวิชา ดังนี้

- 4.1 TE 022 102 การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อน และมวล สำหรับวิศวกรรม  
กระบวนการ (สัดส่วนคะแนนร้อยละ 30)
- 4.2 TE 022 203 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ (สัดส่วนคะแนนร้อยละ 40)
- 4.3 TE 023 102 หลักวิศวกรรมชีวเคมี (สัดส่วนคะแนนร้อยละ 30)

ข้อ 5 เกณฑ์การผ่านสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ผู้เข้าสอบต้อง  
ได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

ข้อ 6 กำหนดการสอบภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยจะประกาศกำหนดการ ขั้นตอนและ  
วิธีการสอบในเว็บไซต์คณะเทคโนโลยี (<https://te.kku.ac.th>)

ข้อ 7 การดำเนินการสอบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ให้ดำเนินการ  
โดยคณะกรรมการดำเนินการสอบวัดความรู้ฯ ที่ได้รับแต่งตั้งโดยคณบดีคณะเทคโนโลยี

ข้อ 8 ให้คณบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความหรือการปฏิบัติตาม  
ประกาศนี้ ให้คณบดีเป็นผู้วินิจฉัย และคำวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. 2565



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารยา เชาวเรืองอุทธิ์)

คณบดีคณะเทคโนโลยี