




หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชา ชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์  
ให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ ๒ / ๒๕๕๕  
เมื่อวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบและให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



เลขที่ 0460  
วันที่ 23 ม.ค. 56 โทร. 09-0098

ที่ ศธ 0506(4) / 801

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

กรมการศึกษานอกโรงเรียน  
เลขที่.....  
วันที่ 31 มี.ค. 2555  
เวลา.....

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0535/1692 ลงวันที่ 20 สิงหาคม 2555 และ ที่ ศธ 0535/2343 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2555 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2556 จำนวน 5 หลักสูตรแล้ว ดังนี้

1. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)
4. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีสากล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
5. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวน 5 เล่ม

รศ. อธิราช (พ.ศ. ๒๕๕๖)

- ศ.ดร.ประจักษ์

- รศ.ดร.วิมล วน.ศ.

24 ม.ค. 56

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
15 มกราคม 2556

รศ.ดร.วิมล วน.ศ.

*(Signature)*

25 ธ.ค. 2556

รศ.ดร.วิมล วน.ศ.

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 02-610-5454

โทรสาร 02-354-5530

*(Handwritten notes and signatures)*



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชา ชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
5.1 รูปแบบ.....	1
5.2 ภาษาที่ใช้.....	1
5.3 การรับเข้าศึกษา.....	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น.....	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา.....	1
5.6 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง.....	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร.....	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.....	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม.....	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยว ข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร.....	5

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	6
13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยภาควิชา/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	6
13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอน ให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน.....	6
13.3 แผนบริหารจัดการ.....	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	7
1.1 ปรัชญา.....	7
1.2 วัตถุประสงค์.....	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	9
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	9
1.1 ระบบ.....	9
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....	9
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	9
2.1 วัน - เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน.....	9
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	9
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า.....	9
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาใน ข้อ 2.3.....	9
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี.....	10
2.6 งบประมาณตามแผน.....	10
2.6.1 งบประมาณรายรับ.....	10
2.6.2 งบประมาณรายจ่าย.....	10
2.7 ระบบการศึกษา.....	11

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้าม มหาวิทยาลัย.....	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	11
3.1 หลักสูตร.....	11
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	11
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร.....	11
3.1.3 รายวิชา.....	11
3.1.4 แผนการศึกษา.....	19
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา.....	23
3.2 ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	40
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร.....	40
3.2.2 อาจารย์ประจำ.....	41
3.2.3 อาจารย์พิเศษ.....	42
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจ ศึกษา).....	42
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม.....	43
4.2 ช่วงเวลา.....	43
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....	43
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	43
5.1 คำอธิบายโดยย่อ.....	43
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	43
5.3 ช่วงเวลา.....	43
5.4 จำนวนหน่วยกิต.....	43
5.5 การเตรียมการ.....	44
5.6 กระบวนการประเมินผล.....	44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล.....	45
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	45
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	46
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	46
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ.....	47
3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก.....	
หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	56
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	70
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	70
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	70
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	71
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์.....	72
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	72
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	72
2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและ	
ประเมินผล.....	72
2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ.....	72
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	73
1. การบริหารหลักสูตร.....	73
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน.....	74
2.1 การบริหารงบประมาณ.....	74
2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม.....	74
2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม.....	75
2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร.....	75
3. การบริหารคณาจารย์.....	76
3.1 การรับอาจารย์ใหม่.....	76

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและ ทบทวนหลักสูตร.....	76
3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ.....	76
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	76
4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง.....	76
4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน.....	77
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	77
5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา.....	77
5.2 การอุทิศตนของนักศึกษา.....	77
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของ ผู้ใช้งานฯ.....	77
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	78
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....</b>	<b>80</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	80
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....	80
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....	80
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	80
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	80
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง.....	80
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>82</b>
ภาคผนวก ก ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ .....	83
ภาคผนวก ข ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ ว่าด้วยการ โอนและการเทียบ โอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี.....	103
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	110
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร.....	114



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร.....	116
ภาคผนวก ฉ รายงานที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของบัณฑิต.....	119
ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบรายวิชาตามข้อกำหนด มคอ.1 .....	127
ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิม และหลักสูตรใหม่.....	129
ภาคผนวก ฅ ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	134

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                    คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร    หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

Bachelor of Science Program in Biology

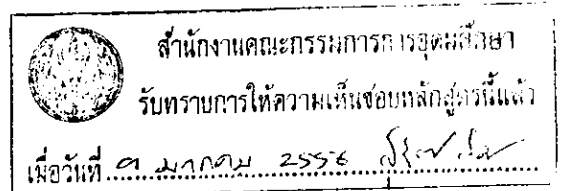
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา)

: Bachelor of Science (Biology)

ชื่อย่อ : วท.บ. (ชีววิทยา)

: B.Sc. (Biology)



3. วิชาเอก ชีววิทยา (Biology)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจ

ภาษาไทยอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.6 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรครุฑฯ ได้ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2554 วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรครุฑฯ ได้ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2555 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555
- เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1/2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ได้แก่

- (1) บุคลากรทางการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน
- (2) นักวิจัยในหน่วยงานราชการและเอกชน นักวิจัยท้องถิ่น ในหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และนักวิจัยอิสระ หรือนักวิชาการอิสระ
- (3) พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
- (4) เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการชีววิทยา
- (5) เจ้าหน้าที่บริษัทจำหน่ายอุปกรณ์/เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- (5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต ควบคุมคุณภาพ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
- (6) พนักงานบริษัทเอกชน
- (7) ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ- สาขา (ป.ตรี/ป.โท/ป.เอก)	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางรัชณี เพ็ชรช้าง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (การสอนชีววิทยา)	2530
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กศ.บ (ชีววิทยา)	2524
2	นายสุรกานต์ พยัคฆบุตร		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (ชีววิทยา)	2539
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา)	2536
3	นางสาวจิราภรณ์ นิลมัทศำ		อาจารย์	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	2554
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
				วท.ม. (ชีววิทยา)	2548
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา)	2545
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
4	นางสาววันวิสาข์ แฟงพิ๊ก		อาจารย์	Ph.D (Agricultural science)	2553
				Shinshu University, Japan	
				วท.ม. (โรคพืช)	2546
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	2542
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ ๑๓ ม.ค. ๒๕๕๔

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ- สาขา (ป.ตรี/ป.โท/ ป.เอก)	ปีที่สำเร็จการศึกษา
5	นายพัทธชัย ปิ่นนาค		อาจารย์	วท.ม.(เกษตรศึกษาและ วิทยาศาสตร์ชีว โมเลกุล) มหาวิทยาลัยนเรศวร วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555    2550

หมายเหตุ ลำดับที่ 1, 2 และ 3 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีววิทยา

#### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

#### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

##### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ รอบตัว ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการแข่งขัน ผู้คนต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ทันกาลไม่ว่าจะเป็นนโยบายด้านเศรษฐกิจ การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการทำวิจัยที่มีเพิ่มขึ้น บริษัทที่ทำธุรกิจด้านการขายอุปกรณ์และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ การเติบโตด้านอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การปรากฏของโรคอุบัติใหม่ชนิดต่างๆ สถานะการทางสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป การขาดแคลนครูหรืออาจารย์ทางด้านชีววิทยาของโรงเรียนต่างๆ หรือความต้องการความรู้ข่าวสารและอื่นๆด้านวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น สัดส่วนของนักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยต่อประชากรของประเทศที่ยังไม่เหมาะสมเนื่องจากประเทศไทยยังขาดนักวิทยาศาสตร์อีกมาก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรต้องนำปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสายงานดังกล่าวมาพิจารณาอย่างรอบด้านและต้องให้ความสำคัญกับความต้องการของตลาดแรงงานด้วย

##### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้คนไทยเรียนรู้ข่าวสารและรับวัฒนธรรมจากต่างชาติ ทำให้วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไปต้องปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ต้องตอบรับการแข่งขันให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์สูงสุดกับความหลากหลายของทรัพยากรทั้งทางชีวภาพและทางกายภาพที่ประเทศไทยมี การคำนึงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมาแต่เดิม การที่ต้องมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรและพลังงาน โดยต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของท้องถิ่น นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาลในการให้ไทยเป็นศูนย์กลาง

ของการบริการสุขภาพและอาหารของโลก (ครัวของโลก) การวิจัยจึงมีคนต่างชาติเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในทุกปี

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาให้มีความสามารถทั้งความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติการ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระความรู้และทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้รับรู้ถึงสถานการณ์ของทั้งเศรษฐกิจ การเมือง สังคมศิลปวัฒนธรรม ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพิ่มบทบาทของผู้สำเร็จการศึกษาให้สามารถแข่งขันกับตลาดแรงงานปัจจุบันสามารถใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยและมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี และเนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตที่แพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไปการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้น และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี ที่ค้ำเน็งถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทยโดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพการศึกษาในมาตรฐานและตัวชี้วัดต่างๆ ดังนี้

#### 1. สกอ. มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1 มีระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร

ตัวชี้วัดที่ 2.2 มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวชี้วัดที่ 2.3 มีโครงการหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรและ

การเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

#### 2. สมศ. มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1.1 การบริหารหลักสูตร

#### 3. กพร.

ตัวชี้วัดที่ 6 ร้อยละของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและความพึงพอใจของนักศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 17 ประสิทธิภาพของการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. URU มาตรฐานที่ 1 ประเมิน ทัศนคติ และแผนการดำเนินการ

ตัวชี้วัดที่ 1.1 มีการกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมี

กระบวนการพัฒนากลยุทธ์แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อวัดความสำเร็จของ  
การดำเนินงานตามแผนให้ครบทุกภารกิจ

URU มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1 มีระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร

ตัวชี้วัดที่ 2.2 มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวชี้วัดที่ 2.3 มีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตร

การเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

ตัวชี้วัดที่ 2.16 ร้อยละของหลักสูตรที่ได้มาตรฐานต่อหลักสูตรทั้งหมด

ตัวชี้วัดที่ 2.17 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรการศึกษา

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ  
คณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียนหากต้องการ  
มีความรู้พื้นฐานโดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้ ชีววิทยาพื้นฐาน ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน ชีววิทยา 1  
ปฏิบัติการชีววิทยา 1 ชีววิทยา 2 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 สัตววิทยา จุลชีววิทยา พันธุศาสตร์  
นิเวศวิทยา สรีรวิทยา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ปรสิตรักษาโรคพืช ชีววิทยาของเซลล์ พฤกษศาสตร์  
จุลชีววิทยาทางอาหาร เทคโนโลยีการหมัก ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ  
ทั้งนี้ให้เลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัย

13.3 แผนบริหารจัดการ

แผนงานความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่นนั้น เป็นการเปิดโอกาสมิให้  
กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยหากมีการบริการ  
การเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงาน  
ให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางชีววิทยา สามารถนำไปประยุกต์ได้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณธรรมจริยธรรม เพื่อการพัฒนาตนเองและประเทศชาติได้อย่างยั่งยืน

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และมีความสามารถในการบริหารจัดการทำงานกับผู้อื่น ได้ โดยมีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ และความมุ่งมั่น ในการพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม

1.2.2 มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีความใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาความรู้

1.2.3 มีความสามารถในการจัดระบบความคิด ทิศวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1.2.4 มีความอยากรู้อยากเห็น มีความคิดเชิงวิพากษ์ (Skeptical mind) กล่าวคือชอบสงสัยจะยอมรับว่าคำกล่าวอ้างใดเป็นจริง เมื่อเข้าเกณฑ์ “หลักฐานเชิงประจักษ์เพียงพอและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา (Empirical adequacy and logical adequacy)”

1.2.5 มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักสูตร/ตัวบ่งชี้
1.ปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา ให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่า กระทรวงศึกษาธิการกำหนดและ ตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงาน	1. ปรับปรุงหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากลตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) 2.ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	1. เอกสาร กระบวนการที่ เกี่ยวข้องกับปรับปรุง หลักสูตร 2. รายงานผลการ ติดตามและประเมิน หลักสูตร



แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักสูตร/ตัวบ่งชี้
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน	1. ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการในวิชาชีพทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น ประเทศ และต่างประเทศ	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตศิวิทยาจากสถานประกอบการ 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงาน
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง	1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

##### 1.2 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1      เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2      เดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าในสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ มีทักษะทางด้านปฏิบัติการ และความสามารถด้านภาษาอังกฤษน้อย

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญห/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ถึงต่ำ ต้องปรับพื้นฐานทางเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ โดยจัดการศึกษานอกเวลาเรียนผ่านระบบที่สอนน้อง ทั้งนี้จะเริ่มดำเนินการในภาคการศึกษาแรก

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (หน่วย : คน)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	40

จากตาราง แสดงจำนวนนักศึกษารวมของผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2.1 และ ข้อ 2.2.2

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบประมาณแผ่นดิน	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000
จำนวนนักศึกษา	40	40	40	40	40
ค่าลงทะเบียน	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000
รวมรายรับ	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. งบบุคลากร (40%)	256,000	256,000	256,000	256,000	256,000
2. งบดำเนินการ (20%)	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000
3. งบลงทุน (10%)	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
4. งบเงินอุดหนุน (20%)	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000
5. งบรายจ่ายอื่นๆ(10%)	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
รวมรายจ่าย	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000

หมายเหตุ ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 2,560,000 บาท/40 คน/4 ปี  
 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 640,000 บาท/40 คน/1 ปี  
 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 16,000 บาท/1 คน/1 ปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษายเป็นแบบขั้นเรียน และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การโอนและการเทียบโอน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ข) และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ค)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) บัณฑิตเรียน		18 หน่วยกิต
(2) เลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องมี

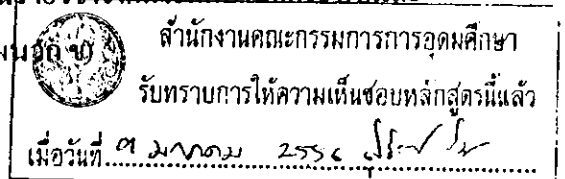
รายวิชาภาษาอังกฤษตลอดหลักสูตร รวมแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		92 หน่วยกิต
(1) วิชาแกน		24 หน่วยกิต
(2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ		46 หน่วยกิต
(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
(4) วิชาชีพ		7 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

ในการกำหนดรหัสวิชาสามตัวแรกตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มี 12 สาขาวิชา แตกต่างกันแต่ละสาขา และจำแนกออกเป็นสาขาย่อยอีก ในการจำแนกสาขาจะยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) โดยมีรายละเอียดดังนี้

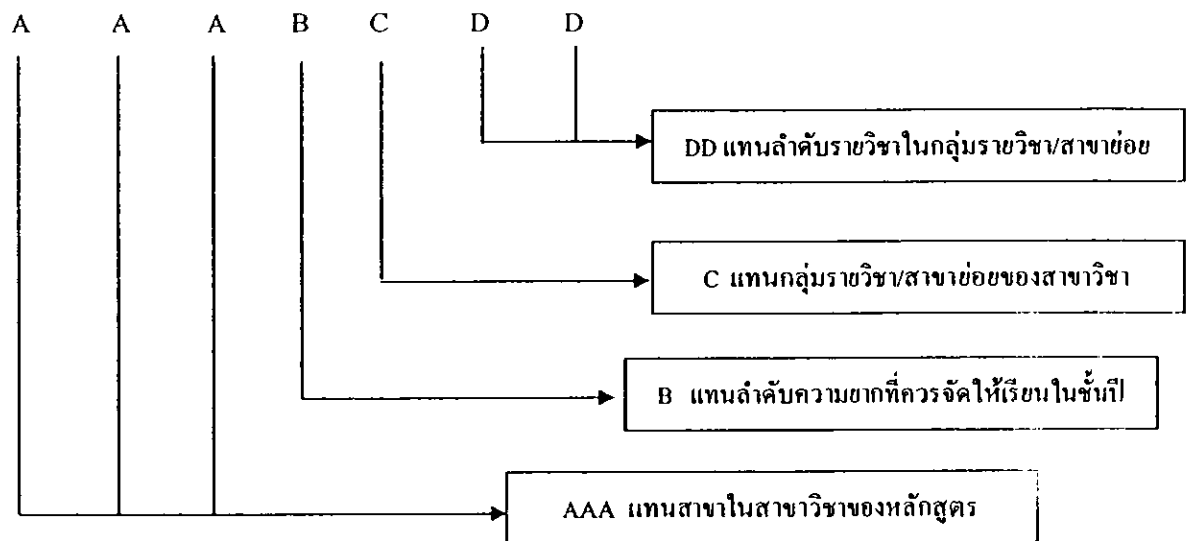
400 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (401 – 412 แทนสาขาย่อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)



## 403 สาขาวิชาชีววิทยา

ในการสร้างรหัสวิชาเป็นระบบตัวเลข 7 หลัก ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

มีระบบและความหมายดังนี้



ตัวอย่าง

รหัสรายวิชา	หมู่วิชาชีววิทยา	ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4031304	สัตววิทยา	3(2-2-5)
4032102	สรีรวิทยา	3(2-2-5)
4033106	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)

จากตัวอย่างรายวิชาข้างต้น

403--- หมายถึง รายวิชาในหมู่วิชาชีววิทยา

ตัวเลขหลักที่สี่ในที่นี้จะมีค่าเป็น 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 ใดอย่างหนึ่งในหลักสูตร

ปริญญาตรี 4 ปี

4031--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1

4032--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2

4033--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3

4034--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขหลักที่ห้า หมายถึง รายวิชาในกลุ่ม/สาขาย่อยต่าง ๆ ของสาขา จากรายวิชาตัวอย่างในสาขาจะได้

403-1-- หมายถึง รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน

403-2-- หมายถึง รายวิชาพฤกษศาสตร์

403-3-- หมายถึง รายวิชาสัตววิทยา

403-4-- หมายถึง รายวิชาพันธุศาสตร์

403-5-- หมายถึง รายวิชาเทคนิคปฏิบัติทางชีววิทยา

403-6-- หมายถึง รายวิชาจุลชีววิทยา

403-7-- หมายถึง รายวิชาเทคโนโลยีชีววิทยาขั้นสูง

403-8-- หมายถึง รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจ

403-9-- หมายถึง รายวิชาการศึกษาโครงการวิจัย/หัวข้อพิเศษ/สัมมนา

ตัวเลขหลักที่หกและเจ็ด หมายถึง แทนลำดับที่ของวิชาที่อยู่ในกลุ่ม/สาขาย่อยต่าง ๆ ของสาขา เช่น

403--01 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 1 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

403--03 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 3 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

403--05 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 5 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

ตัวอย่าง

4031304 สัตววิทยา 3(2-2-5)

หมายถึง รายวิชาในหมู่ชีววิทยาระดับความยากหรือควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2 อยู่ในกลุ่มวิชา/สาขาย่อยรายวิชาสัตววิทยาลำดับรายวิชาที่ 1 มีจำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ เวลาปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์ เวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 คาบต่อสัปดาห์ และไม่ต่ำกว่า 15 สัปดาห์ ตลอดภาคเรียน

ก. หมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

(1) บังคับเรียนในกลุ่มต่อไปนี้ 18 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และภาษา

1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Learning Skills

1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Thai for Communication

1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

2500105 ท้องถิ่นของเรา 3(2-2-5)

Our Community

2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills Development

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นสูง Information Technology for Study Skills	3(2-2-5)
---------	--	----------

(2.) ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า **12 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาสังคม มนุษยศาสตร์ และภาษา

1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
2500106	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization	3(3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life	3(3-0-6)
2500109	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
3500101	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Economics for Happy Living	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
4000109	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise Science for Health	3(2-2-5)
4000114	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
5500101	เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิต Royal – Initiated Technology for Quality of Life Development	3(2-2-5)

5000110	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life	3(2-2-5)
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า</b>		<b>92 หน่วยกิต</b>
<b>(1) วิชาแกน</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ Science Philosophy and Methodology	2(2-0-4)
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-2-1)
4021109	หลักเคมี 1 Principles of Chemistry I	3(3-0-6)
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี 1 Principles of Chemistry Laboratory I	1(0-2-1)
4031101	ชีววิทยา 1 Biology I	3(3-0-6)
4031102	ชีววิทยา 2 Biology II	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I	1(0-2-1)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory II	1(0-2-1)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry I	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry II	3(3-0-6)



(2.) วิชาเฉพาะด้านบังคับเรียน		46	หน่วยกิต
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Organic Chemistry		3(2-2-5)
4021303	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น Introduction to Organic Chemistry Laboratory		1(0-2-1)
4022502	ชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry		3(3-0-6)
4022505	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry Laboratory		1(0-2-1)
4031304	สัตววิทยา Zoology		3(2-2-5)
4032102	สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology		3(2-2-5)
4032202	พฤกษศาสตร์ Botany		3(2-2-5)
4032402	พันธุศาสตร์ Genetics		3(2-2-5)
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology		3(3-0-6)
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology Laboratory		1(0-2-1)
4033106	นิเวศวิทยา Ecology		3(2-2-5)
4033107	วิวัฒนาการ Evolution		3(2-2-5)
4033109	อนุกรมวิธาน Taxonomy		3(2-2-5)
4033501	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา Biotechnology		3(2-2-5)
4033902	ชีวสถิติ Biostatistics		3(2-2-5)

4034116	ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต Biological Diversity	3(2-2-5)
4034906	โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	3(0-6-3)
4034907	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1(1-0-2)

(3.) วิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

4032303	ปรสิตวิทยา Parasitology	3(2-2-5)
4033108	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(2-2-5)
4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-2-5)
4033903	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-2-5)
4034113	หัวข้อคัดสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology	2(2-0-4)
4034207	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-2-5)
4034301	พฤติกรรมสัตว์ Animals Behavior	3(2-2-5)
4034601	ชีววิทยาการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพ Biological Food Processing and Quality Control	3(2-2-5)
4034602	ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทางชีววิทยา Biological Local Products	3(2-2-5)
4034620	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3(2-2-5)
4034616	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-2-5)
4034618	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	3(2-2-5)

## (4.) วิชาชีพ ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งดังต่อไปนี้ 7 หน่วยกิต

## กลุ่มสหกิจศึกษา

4034803	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางชีววิทยา Cooperative Education Preparation in Biology	1(0-2-1)
4034804	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา Cooperative Education in Biology	6(0-36-0)

## กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์

4034801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา Preparation for Professional Experience in Biology	1(0-2-1)
4034802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา Field Experience in Biology	6(0-36-0)

## ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)	
4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)	
4021109	หลักเคมี 1	3(3-0-6)	
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี 1	1(0-2-1)	
4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	
รวมหน่วยกิต		19	

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)	4031101 และ 4031104
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)	
40211107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2-5)	4021109และ4021110
4021303	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	1(0-2-1)	
4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)	4011305
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)	
4022505	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	1(0-2-1)	
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2-1)	4032602
4031304	สัตววิทยา	3(3-0-6)	
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	4091401
รวมหน่วยกิต		20	

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-2-5)	
4032102	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-2-5)	
4032202	พฤกษศาสตร์	3(2-2-5)	
4033107	วิวัฒนาการ	3(2-2-5)	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		21	

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4033106	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)	
4033109	อนุกรมวิธาน	3(2-2-5)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4034116	ความหลากหลายทางชีวภาพของ สิ่งมีชีวิต	3(2-2-5)	
4033902	ชีวสถิติ	3(2-2-5)	
4033501	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา	3(2-2-5)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4034907	สัมมนาทางชีววิทยา	1(1-0-2)	
4034906	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	3(0-6-3)	
4034803	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทาง ชีววิทยา	1(0-2-1)	
4034801	หรือ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางชีววิทยา	1(0-2-1)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		8	

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4034804	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	6(0-36-0)	
4034802	หรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง ชีววิทยา	6(0-36-0)	
รวมหน่วยกิต		6	

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ <b>English for Learning Skills</b> พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในกระบวนการอ่าน โดยบูรณาการทั้งด้านการฟัง การอ่าน และการเขียน เพื่อให้ความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ขนบธรรมเนียมประเพณี งานอดิเรก กีฬา ข่าว และปัญหาสังคม โดยใช้เทคนิคการอ่านที่สูงขึ้น การอ่านเพื่อหาหัวข้อเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ และรายละเอียด ให้สามารถเขียนสรุปความเพื่อรายงานข้อความจาก สื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้โดยเน้นทักษะการอ่านและการสืบค้น	3(3-0-6)
1500106	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร <b>Thai for Communication</b> ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะที่เป็นเครื่องมือสื่อสาร ศึกษาสภาพปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน หลักการใช้คำ สำนวนไทย เพื่อการสื่อสาร การฝึกทักษะการรับสารด้วยการดู การฟัง การอ่าน อย่างมีวิจารณญาณ ปฏิบัติการ สื่อสารด้วยการพูดการเขียนอย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร <b>English for Communication</b> เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียนทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน แบบบูรณาการ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียนพัฒนาความมั่นใจของผู้เรียนในการฟังและการพูด โดยผ่านกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอน เรียนรู้และเข้าใจการพูดภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลาย และสามารถพูดภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)



รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)  
2500105 ท้องถิ่นของเรา 3(2-2-5)

**Our Community**

สภาพภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดอุดรดิตต์  
แพร่ และ น่าน ตลอดจนศึกษาถึงบุคคลสำคัญของท้องถิ่น สภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง  
การปกครอง วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นเรื่องความสัมพันธ์และ  
ผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน สภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาท้องถิ่น  
อันนำไปสู่ความภาคภูมิใจและความสมานฉันท์ ประองคองในท้องถิ่น

**ปฏิบัติการ**

เรียนรู้สถานที่สำคัญและแหล่งเรียนรู้ของท้องถิ่น เก็บข้อมูลภาคสนาม ด้าน  
วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญา ตลอดจนศึกษาสภาพปัญหาของท้องถิ่น ผลกระทบและแนว  
ทางแก้ไข

2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต 3(2-2-5)

**Life Skills Development**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความจริงของชีวิตตามโลกทัศน์ทางปรัชญาและศาสนา  
หลักคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต ปัจจัยและองค์ประกอบของพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนา  
ตนเอง การพัฒนาทักษะการวางแผนชีวิต การเรียนรู้และเข้าใจตนเองในด้านการคิดและ  
การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ การคบเพื่อน ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมกระบวนการ  
เรียนรู้เรื่องเพศอย่างรอบด้าน การฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชีวิตและการทำงาน การนำ  
หลักการและทฤษฎีไปใช้ในการดำรงชีวิตเพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมที่หลากหลายอย่างมีความสุข

4000115 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ 3(2-2-5)

**Information Technology for Study Skills**

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลและผลกระทบต่อชีวิตและสังคมการใช้  
เครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อการประมวลผลข้อมูล การจัดการและการใช้ข้อมูลการใช้  
โปรแกรมระบบและ โปรแกรมประยุกต์ เพื่อการสืบค้นข้อมูลการแสวงหาความรู้จากฐานข้อมูลและ  
แหล่งข้อมูลต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือสื่อชนิดต่างๆ รวมทั้งการเคารพสิทธิและ  
ทรัพย์สินทางปัญญา และความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งให้บริการสารสนเทศ  
ระบบจัดเก็บ และค้นคว้าสารสนเทศ การใช้งานและเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูล  
ห้องสมุด การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรมตามรูปแบบมาตรฐานสากล ตลอดจน การจัดทำรายงาน  
ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางด้านธุรกิจ มนุษยศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาศาสตร์ ความรู้ทั่วไปและเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยเน้นความรู้ เรื่องโครงสร้าง คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานั้น ๆ รวมทั้งให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาที่ได้เรียนใน การนำเสนอโครงการ	3(3-0-6)
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขา ของ ผู้เรียนศึกษาโครงสร้าง การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ ในรูปแบบที่เป็นทางการได้ตลอดจน การเรียนรู้ร่วมกันในการแก้ไข ปัญหาต่างๆ ในชั้นเรียน นำไปสู่การสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ด้าน พุทธิพิสัยและจิตพิสัย ฝึกการตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย	3(3-0-6)
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation จำแนกข้อมูลในศาสตร์ ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิด กับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม โดยสังเขปความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ ทางการเห็น ศาสตร์ทางการ ได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว สุนทรียศิลป์ ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ เชิงคุณค่าจาก (1) ระดับการรำลึก (2) ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย (3) นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ	3(3-0-6)
2500106	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization อารยธรรมของมนุษยชาติ สภาพทั่วไปของสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณี ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญา ท้องถิ่นเพื่อสร้างความภาคภูมิใจอันนำไปสู่ความรัก ความสามัคคีและความสามานฉันท์ปรองดอง ในสังคมผลกระทบจากกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความสัมพันธ์ ระหว่างไทยกับสังคมโลกในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสมัยปัจจุบัน	3(3-0-6)

- |          |   |   |
|----------|---|---|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 2500108  | กฎหมายในชีวิตประจำวัน<br>Law for Daily Life<br>ความหมาย ประเภท ที่มา หลักทั่วไปของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา การนำหลักกฎหมายไปใช้ในชีวิตประจำวัน สิทธิพื้นฐาน หน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม ข้อควรปฏิบัติ ฝึกใช้กฎหมายแก้ปัญหาในสถานการณ์กรณีศึกษาค้าง ๆ  | 3(3-0-6)                                |
| 2500109  | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม<br>Man and Environment<br>ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมบนแนวคิดพื้นฐานด้านระบบนิเวศ ประชากร การตั้งถิ่นฐาน คุณภาพชีวิต ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการส่งเสริม ป้องกันและการรักษาสิ่งแวดล้อม แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมือง การพัฒนาเพื่อความยั่งยืนและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม   | 3(3-0-6)                                |
| 3500101  | เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข<br>Economics for Happy Living<br>บทบาททางเศรษฐกิจตลอดจนประเด็นร่วมสมัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญกับการดำเนินชีวิตประจำวันที่ดีมีสุขของมนุษย์ในสังคมเศรษฐกิจระดับครัวเรือน ชุมชน และสังคม รวมทั้งสามารถนำหลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการเป็นผู้บริโภคอย่างมีเหตุผล หรือผู้ประกอบการได้โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อให้ ครัวเรือน ชุมชน และสังคมอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข | 3(3-0-6)                                |
| 4000105  | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต<br>Science for Quality of Life<br>ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิตรวมทั้งการใช้พลังงานและสารเคมีในชีวิตประจำวันผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพชีวิตการดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่น ทราบองค์ประกอบในการพัฒนา สมรรถภาพทางกายมีความรู้ในเรื่องอาหารเพื่อสุขภาพและการใช้ยา ในชีวิตประจำวัน     | 3(3-0-6)                                |

- รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)  
 4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
**Mathematics in Daily Life**  
 การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์และการแปล  
 ความหมายข้อมูล ดอกเบี้ย ภาษี หุ้น การเช่าซื้อ การจำนอง การขายฝาก และการประยุกต์ใช้ใน  
 ชีวิตประจำวัน
- 5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)  
**Royal – Initiated Technology for Quality of Life Development**  
 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริและการน้อมนำมาใช้ในการดำรงชีวิต เทคโนโลยี  
 กับภูมิปัญญาในท้องถิ่น การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและพอเพียง เทคโนโลยีเพื่อ  
 การทำงานและอาชีพ การอนุรักษ์พลังงาน การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการดูแลรักษา  
 ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน
- 5000110 พืชพรรณเพื่อชีวิต 3(2-2-5)  
**Plant for Life**  
 ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ  
 ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก  
 พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การอนุรักษ์และการพัฒนาพืช  
 พรรณ
- ปฏิบัติการ**  
 เที่ยวไปในป่าใหญ่ เขาสูงและทุ่งกว้าง หนึ่งต้นหลายชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว  
 หนึ่งต้นที่แปรเปลี่ยนกับกาลเวลา ลุยโคลน เดินหาด ขำน้ำทะเลกว้าง ทรวดทรงผิวพรรณแห่ง  
 พืชพรรณ รูปลักษณะที่หลากหลาย กลุ่มและหมวดหมู่ของพืช เส้นผ่าของกลีบ ความโอชะแห่งรส  
 ขาวนา ชาวไร่ ชาวสวน สาวโรงงานกับผลผลิตจากไร่นาสวน

## ข. หมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)

## Science Philosophy and Methodology

แนวคิดในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ การศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ เรียนรู้ระเบียบปฏิบัติทางจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
---------	-----------	----------

## Physics I

การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานกำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน

4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
---------	---------------------	----------

## Physics Laboratory I

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

4021109	หลักเคมี 1	3(3-0-6)
---------	------------	----------

## Principles of Chemistry I

สูตรและการวัด โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมีนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พันธะเคมี ออร์บิทัลเชิงอะตอมและเชิงโมเลกุล สารประกอบเชิงซ้อน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของเหลว และของแข็ง สารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี สมดุลเชิงไอออน กรด-เบส

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี 1 <b>Principles of Chemistry Laboratory I</b> ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การใช้เครื่องมือพื้นฐาน การเตรียมสารเคมี สมบัติของแก๊ส อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี ค่า pH ค่าคงตัวของกรดและเบส	1(0-2-1)
4031101	ชีววิทยา 1 <b>Biology I</b> หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	3(3-0-6)
4031102	ชีววิทยา 2 <b>Biology II</b> วิชาบังคับก่อน : 4031101 ชีววิทยา 1 เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่าง ๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรม และการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 <b>Biological Laboratory I</b> ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4031104	<p>ปฏิบัติการชีววิทยา 2</p> <p>Biological Laboratory II</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4031101 ชีววิทยา I และ 4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา I</p> <p>ปฏิบัติการเรื่องการแลกเปลี่ยนสาร การแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่าง ๆ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืชพันธุศาสตร์ พฤติกรรม การปรับตัวระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>	1(0-2-1)
4091401	<p>แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1</p> <p>Calculus and Analytic Geometry I</p> <p>เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลม และภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์และอินทิกรัล</p>	3(3-0-6)
4092401	<p>แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2</p> <p>Calculus and Analytic Geometry II</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1</p> <p>พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม อินทิกรัลจำกัดเขต เทคนิคการ อินทิเกรต การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต อนุพันธ์ และอินทิกรัลของ ฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลไม่ตรงแบบ หลักเกณฑ์โลปีตาล ลำดับและอนุกรม อนุกรมกำลัง</p>	3(3-0-6)
4021107	<p>เคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>Fundamentals of Organic Chemistry</p> <p>การเกิดไอบริดออร์บิทัล สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยา เคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์อะมีน เป็นต้น และสารประกอบโมเลกุลใหญ่ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เป็นต้น</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4021303	<p>ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น</p> <p><b>Introduction to Organic Chemistry Laboratory</b></p> <p>ศึกษาปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ ทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์สารอินทรีย์</p>	1(0-2-1)
4022501	<p>ชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p><b>Basic Biochemistry</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4022101 เคมีทั่วไป 2 หรือ 4021107 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>โมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิต พร้อมทั้งสมบัติ หน้าที่และบทบาทของเซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์ กรด-เบส บัฟเฟอร์ในเซลล์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต</p>	3(2-2-5)
4022505	<p>ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น</p> <p><b>Introduction to Biochemistry Laboratory</b></p> <p>ศึกษาเทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การตกตะกอน การกรอง โคม่าโทกราฟี การเคลื่อนย้ายสู่ขั้วไฟฟ้า (Electrophoresis) การหมุนเหวี่ยง (Centrifugation) การทดสอบสมบัติทางเคมี และการวัดปริมาณ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และวิตามินบางชนิด</p>	1(0-2-1)
4031304	<p>สัตววิทยา</p> <p><b>Zoology</b></p> <p>ความรู้เบื้องต้นในทางชีววิทยาเกี่ยวกับสัตว์ เซลล์ และเนื้อเยื่อสัตว์ การจัดจำพวกสัตว์ ศึกษารายละเอียดของสัตว์ทางด้านอนุกรมวิธาน สรีรวิทยา นิเวศวิทยา และวิวัฒนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างสายวิวัฒนาการ หลักฐานแสดงเอกลักษณ์ และจำแนกสัตว์</p>	3(2-2-5)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4032102	สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต กระบวนการต่างๆ ที่สำคัญ การสังเคราะห์แสง การหายใจ การขนส่งและการลำเลียง ความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ กลไกการประสานงานและการควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ	3(2-2-5)
4032202	พฤกษศาสตร์ Botany พื้นฐานทั่วไปทางด้านพฤกษศาสตร์โดยเน้นหัวข้อสำคัญประกอบด้วยเซลล์ และเนื้อเยื่อรวมทั้งการศึกษาด้านต่างๆ ของพืช โดยเน้นพืชดอก กายวิภาคศาสตร์ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการของพืช รวมทั้งการสำรวจและการเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชและการศึกษากาศสนาม	3(2-2-5)
4032401	พันธุศาสตร์ Genetics วิชาบังคับก่อน : 4031102 ชีววิทยา 2 หรือ 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเน ผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองของสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน (Gene Linkage and Recombination) เพศ การกำหนดเพศ มิตติเปิดแอลลิส การควบคุมยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับจีโนมและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น <b>Introduction to Microbiology</b> ชนิด รูปร่าง ลักษณะ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีวิต และ อนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ วิธีตรวจสอบชนิดและสายพันธุ์ของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของ จุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางด้านกายภาพของจุลินทรีย์ ในทางการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์	3(3-0-6)
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น <b>Introduction to Microbiology Laboratory</b> วิชาบังคับก่อน : 4032602 จุลชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการเสริมทักษะทางด้านศึกษานิต รูปร่าง ลักษณะ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีวิต และอนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ วิธีตรวจสอบชนิดและสายพันธุ์ของ จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ ทางด้านกายภาพของจุลินทรีย์ในทางการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์	1(0-2-1)
4033106	นิเวศวิทยา <b>Ecology</b> ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา องค์ประกอบของระบบนิเวศและความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)
4033107	วิวัฒนาการ <b>Evolution</b> ความหมายของวิวัฒนาการ และทฤษฎีวิวัฒนาการ หลักฐานต่างๆ ที่สนับสนุน ทฤษฎีวิวัฒนาการ ศัพทวิทยา สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ ชีวเคมี โบราณวิทยา พันธุศาสตร์อื่นๆ ความสัมพันธ์ทางอนุกรมวิธานและวิวัฒนาการ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4033109	อนุกรมวิธาน <b>Taxonomy</b> หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต การจำแนกโดยอาศัยลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โครงสร้างภายนอก โครงสร้างภายใน และลักษณะอื่นๆ รูปร่าง และเครื่องมือเครื่องใช้ที่จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นพวก ๆ กฎในการตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต การเก็บรักษา ลักษณะรูปทรงของตัวอย่าง	3(2-2-5)
4033501	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา <b>Biotechnology</b> เทคนิคและวิธีการในการปฏิบัติทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา การเก็บตัวอย่างพืช สัตว์ จุลินทรีย์ การอัดแห้ง การตอง การสกัดฟอสเฟต การทำสไลด์ถาวร และเทคนิคการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา	3(2-2-5)
4033902	ชีวสถิติ <b>Biostatistics</b> ความสำคัญของสถิติในวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา การวางแผนการทดลอง การนำเสนอข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา การแจกแจงความถี่ การวัดการกระจายประชากร การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบความมีนัยสำคัญ สหสัมพันธ์ และการใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป	3(2-2-5)
4034116	ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต <b>Biological Diversity</b> ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทางด้านนิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ เทคนิคทางโครโมโซม การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ และการศึกษาลายพิมพ์ดีเอ็นเอ หลักการอนุกรมวิธานและการจัดจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมินความเสี่ยงและภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ยุทธวิธีในการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพและการศึกษาในภาคสนาม	3(2-2-5)

รหัสวิชา 4034906	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(0-6-3)
	ทำการวิจัยทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวมและเสนอ ผลงานและเขียนรายงานผลการวิจัย เผยแพร่บทความต่อชุมชนท้องถิ่น	
4034907	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1(1-0-2)
	ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล โดยนำผลงานและความรู้ทางด้านชีววิทยาและจุลชีววิทยา หรือนำปัญหาทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา มาอภิปรายอย่างมีเหตุผล และนำเสนอ วิจารณ์ทางด้าน วิชาการ	
4032303	ปรสิตวิทยา Parasitology	3(2-2-5)
	สัตว์ที่เป็นปรสิตวิทยา การจำแนกประเภท วัฏจักรชีวิต สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา เมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์ วัฏจักรชีวิต วิวัฒนาการเกี่ยวกับภาวะการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตแบบ: ปรสิต ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและตัวถูกเบียน การดำรงชีวิตและการปรับตัวของปรสิต ผลกระทบของปรสิตต่อตัวถูกเบียน การจำแนกสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตแบบปรสิตออกเป็นชนิดต่างๆ ชีววิทยาของปรสิต การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุม โรคที่เกิดจากปรสิต	
4033108	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(2-2-5)
	ความรู้พื้นฐานของเซลล์ เกี่ยวกับ โครงสร้างและหน้าที่ส่วนที่เป็นองค์ประกอบ ของเซลล์และออร์แกเนลล์ สารเคมีที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของ โพรคาริโอต และ ยูคาริโอต ความแตกต่างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ และการแสดงออกของยีน การเปลี่ยนแปลง ของเซลล์แก่ และการตายของเซลล์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน	

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology หลักการ ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ ความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ความรู้พื้นฐานของชีวโมเลกุล การใช้และเตรียมชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์ การนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ประโยชน์และบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่างๆ การปรับแต่งพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในอนาคต รวมถึงผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4033903	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics การนำเสนอข้อมูลจากฐานข้อมูล ชีวสารสนเทศ การใช้บริการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านอณูชีววิทยาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอ ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ชีวสารสนเทศกับการวิจัยทางเภสัชศาสตร์	3(2-2-5)
4034113	หัวข้อคัดสรรทางชีววิทยา Selected Topics in Biology การหาหัวข้อที่กำลังเป็นที่น่าสนใจทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา โดยเน้นเรื่องที่เป็นความรู้ใหม่ และมีประโยชน์ต่อตนเองและการพัฒนาประเทศ	2(2-0-4)
4034207	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยใช้อาหารสังเคราะห์และฮอร์โมนในสถานะปลอดเชื้อ การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปใช้ในการขยายพันธุ์พืช ปรับปรุงพันธุ์พืช การเก็บรักษา	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4034310	พฤติกรรมของสัตว์ Animals Behavior พฤติกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลัง ปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม ประเภทของพฤติกรรม การปรับตัวและวิวัฒนาการของพฤติกรรม พฤติกรรมมนุษย์ และพฤติกรรมการอยู่รอด	3(2-2-5)
4034601	ชีววิทยาการแปรรูปอาหารและการควบคุมคุณภาพ Biological Food Processing and Quality Control ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมเสียและเสื่อมคุณภาพของอาหาร การใช้เครื่องมือพื้นฐานในสายงานของกระบวนการแปรรูปอาหาร การใช้น้ำในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิธีปอกเปลือกและการลวก การลดและแยกขนาดอนุภาคอาหารแข็ง การแยกสกัดด้วยตัวทำละลายและการกรอง การผสม การโฮโมจิไนซ์ การทำให้เกิดอิมัลชัน และการใช้แรงกดแบบไฮดรอลิก การแยกเนื้อของผลไม้และผักโดยวิธีเชิงกล การเยี่ยมชมโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร และขบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนดมาตรฐานไว้ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	3(2-2-5)
4034602	ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทางชีววิทยา Biological Local products กระบวนการแปรรูปและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้กระบวนการทางชีววิทยา ในรูปแบบการเพิ่มคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในชุมชน และท้องถิ่น รวมถึงการออกสำรวจความต้องการทางชีววิทยาของท้องถิ่นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4034616	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม <b>Industrial Microbiology</b> จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ การเก็บเชื้อจุลินทรีย์ การวัดการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ กระบวนการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ ผลผลิตของจุลินทรีย์ในรูปของเซลล์ วิตามินและสารสีจากจุลินทรีย์ กรดอะมิโน สารปฏิชีวนะ การผลิตกรดอินทรีย์ การตรึงไนโตรเจนและเซลล์จุลินทรีย์ การบำบัดน้ำเสีย ก๊าซชีวภาพ สุขาภิบาลโรงงาน และระบบ GMP HACCP และ ISO เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานของการผลิตที่มีคุณภาพ และได้รับการยอมรับ	3(2-2-5)
4034618	จุลชีววิทยาทางอาหาร <b>Food Microbiology</b> จุลินทรีย์กับอาหาร จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียของอาหาร เชื้อโรคและสารพิษของจุลินทรีย์ในอาหาร องค์ประกอบของอาหารที่ส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ การเน่าเสียของอาหารประเภทต่างๆ วิธีการตรวจหาจุลินทรีย์ในอาหารวิธีป้องกันและกำจัดจุลินทรีย์ในอาหาร HACCP	3(2-2-5)
4034620	วิทยาภูมิคุ้มกัน <b>Immunology</b> ความรู้พื้นฐานทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งแปลกปลอม สมบัติของแอนติเจน และแอนติบอดี ปฏิกริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี เซลล์และการผลิตเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ พันธุศาสตร์ของระบบภูมิคุ้มกัน ประโยชน์และโทษที่เกิดจากการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4034801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา</p> <p><b>Preparation for Professional Experience in Biology</b></p> <p>จัดให้มีกิจกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางเทคโนโลยีชีวภาพในด้านการรับรู้และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียน ให้ความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณคุณลักษณะที่เหมาะสมกับ สาขาวิชาชีววิทยา</p>	1(0-2-1)
4034802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา</p> <p><b>Field Experience in Biology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4034801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีววิทยา อย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทำให้เกิดประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา มีผู้นิเทศงาน มีการติดตามและการ ประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา</p>	6(0-36-0)
4034803	<p>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางชีววิทยา</p> <p><b>Cooperative Education Preparation in Biology</b></p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมพันธงานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูลทางชีววิทยา</p>	1(0-2-1)
4034804	<p>สหกิจศึกษาทางชีววิทยา</p> <p><b>Cooperative Education in Biology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4034803 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางชีววิทยา</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านชีววิทยาที่มีการงานตรงกับสาขาวิชาและ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติติดตามระเบียบการ บริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ มีผู้นิเทศงาน มีการติดตามและการ ประเมินผลการ ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา</p>	6(0-36-0)



## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาสถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงาน ทาง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางรัชณี เพ็ชรช้าง	วท.ม. (การสอนชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กศ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พิชญ์โลก)	ภาคผนวก ณ	350	120
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสุรกานต์ พยัคฆบุตร	วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	ภาคผนวก ณ	380	240
3	อาจารย์	นางสาวจิราภรณ์ นิคมทัศน	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาคผนวก ณ	550	300
4	อาจารย์	นางสาววันวิสาข์ แพ่งพิัก	Ph.D. (Agricultural Science) มหาวิทยาลัย Shinshu University, Japan วท.ม. (โรคพืช) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาคผนวก ณ	380	270



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่... ๙ มกราคม ๒๕๕๕

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาสถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงาน ทาง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
5	อาจารย์	นายพัทธชัย ปิ่นนาค	วท.ม.(เกษตรวิทยาและวิทยาศาสตร์ ชีวโมเลกุล) มหาวิทยาลัยนเรศวร วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร	ภาคผนวก ฉ	-	300

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาสถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทาง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นางสาวกชกร ลากมาก	วท.ค. (ความหลากหลาย ทางชีวภาพและชีววิทยา ชาติพันธุ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค.บ. (ชีววิทยา) สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	ภาคผนวก ฉ	550	310
2	อาจารย์	นายกิตติ เมืองคุ้ม	Dr.nat.tech. (Biotechnology) Bodenkultur,Wien, Austria วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ.(อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	ภาคผนวก ฉ	450	240

ที่	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาสถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทาง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
3	อาจารย์	นางสาวสิริวดี พรหมน้อย	ปร.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ- เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ- เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เทคโนโลยี การเกษตร) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ภาคผนวก ณ	550	300
4	อาจารย์	นางสาวสุทธิดา วิทนาลัย	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาคผนวก ณ	-	300

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงของสถานประกอบการ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาเสริมประสบการณ์วิชาชีพเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุก ๆ ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 2 แนวทางเพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง จะประกอบด้วย

##### (1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4034801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา	1(0-2-1)
4034802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา	6(0-36-0)

(2) สหกิจศึกษา

4034803	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางชีววิทยา	1(0-2-1)
4034804	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	6(0-36-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการมากยิ่งขึ้น

4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

เรียนวิชาสหกิจศึกษาทางชีววิทยา หรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วิชาสหกิจศึกษาทางชีววิทยา และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อ โครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ พัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้มีความ สามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ  
โครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหา  
อุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา  
โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถ  
ทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### I. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li> <li>มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
จิตอาสา	มีกิจกรรมให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับท้องถิ่น เช่นการออกค่ายอาสาพัฒนา กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม และพัฒนาท้องถิ่น ฯลฯ

## 2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อตนเองและผู้อื่น
- 1.2 มีวินัย มีเหตุผล มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีความเสียสละ มีน้ำใจ มีจิตสาธารณะ และรู้จักสามัคคี
- 1.4 มีความสุภาพ อ่อนน้อม กตัญญูรู้คุณ ขยัน ประหยัดและอดทน
- 1.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและสากล

1.6 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์ เคารพพระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

#### 2. ด้านความรู้

- 2.1 รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้ได้

#### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้

3.2 มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ

3.3 มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคม และประเทศชาติ

#### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการวางแผนตนเองและพัฒนาดตนเองได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม
- 4.3 สามารถแสดงบทบาทของตนเองทั้งภาวะผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

#### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวม การ นำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม

5.2 สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม

5.3 มีวิจารณ์คุณภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ การรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.2.1 วิชาแกน

#### 2.2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

##### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

##### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม



(3) ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ

(4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

### 2.2.1.2 ด้านความรู้

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือ คณิตศาสตร์

(2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

(4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการ บรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจ ประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเองนอกจากนี้ การสอนควรเน้นการ ได้มาซึ่งทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติ มีการ มอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะให้รู้จักคิดวางแผนการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และ แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการ นำเสนอ และอภิปราย นอกจากนั้นควรสอดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมและ จริยธรรม

นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึก ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

#### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ใน ด้านต่าง ๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) สอบข้อเขียน

(3) สอบปฏิบัติการ

(4) สอบปากเปล่า

(5) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

- (6) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (7) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (8) ประเมินการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้องค์ความรู้ทาง

ชีววิทยา

- (9) ประเมินผลจากการจัดทำ และการเสนอโครงการวิจัยชีววิทยา
- (10) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และวิชาสหกิจศึกษา

### 2.2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
  - (2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
  - (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

#### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทำรายงาน กรณีศึกษาทางด้านชีววิทยา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

#### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ การทดลอง เป็นต้น

### 2.2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และประกอบอาชีพส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับบุคคลต่างๆ ทั้งในหน่วยงาน และสังคมแวดล้อม รวมถึงหัวหน้าส่วนงาน เพื่อนร่วมงาน ดังนั้นความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง อาจารย์จำเป็นต้องมี

การสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรือ อาจให้นักศึกษาได้รับการศึกษาในรายวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไป

ปฏิบัติงาน

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการ

วิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางชีววิทยา หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปรายกรณีศึกษา ต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน

### 2.2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

(1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรม ทุกภาคการศึกษาซึ่ง ไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่

กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- (3) ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

#### 2.2.2.2 ด้านความรู้

##### 1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของชีววิทยาสาขาต่างๆ
- (2) การนำความรู้ด้านชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ
- (3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีของเครื่องมือนวิทยาศาสตร์
- (4) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีววิทยา คุณสมบัติ การจัดการ รวมทั้งกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

##### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจ ประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเองนอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่างๆ ใน

เชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติ มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะให้รู้จักคิดวางแผนการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้ แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการนำเสนอ และอภิปราย นอกจากนั้นควรสอดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมและจริยธรรม นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) สอบข้อเขียน
- (3) สอบปฏิบัติการ
- (4) สอบปากเปล่า
- (5) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (6) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (7) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (8) ประเมินการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้อุปกรณ์ความรู้ทาง

ชีววิทยา

- (9) ประเมินผลจากการจัดทำ และการเสนอโครงการวิจัยชีววิทยา
- (10) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และวิชาสหกิจศึกษา

#### 2.2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

##### 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีทักษะในการจัดการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถนำความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่

สำคัญทางชีววิทยามาใช้แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ มีความสามารถจัดการวัสดุทางชีววิทยาได้อย่างปลอดภัย

- (3) มีทักษะในการทำปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐานที่ทันสมัยทั้งทางด้าน การสังเคราะห์และวิเคราะห์

(4) มีสมรรถนะในการวางแผนการทำวิจัย ออกแบบปฏิบัติการที่ใช้ในการแยกการตรวจวิเคราะห์ รวมถึงความสามารถในการเลือกเทคนิค เครื่องมือและกระบวนการที่เหมาะสมและเป็นปัจจุบัน

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกต้องมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

## 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทำรายงาน กรณีศึกษาทางด้านชีววิทยา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

## 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ การทดลอง เป็นต้น

### 2.2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และประกอบอาชีพส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับบุคคลต่างๆ ทั้งในหน่วยงาน และสังคมแวดล้อม รวมถึงหัวหน้าส่วนงาน เพื่อนร่วมงาน ดังนั้นความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง อาจารย์จำเป็นต้องมีการสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาได้รับการศึกษาในรายวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมในทางสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

(2) มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งที่เป็นงานอิสระและงานที่ทำร่วมกับผู้อื่น

(3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

(4) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี

อย่างดี

คุณสมบัติต่างๆ นี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

#### 2.2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้นำเสนอผลงาน ทั้งในรูปแบบการเขียน การบรรยาย และการอภิปรายได้อย่างถูกต้องชัดเจน

(2) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสืบค้นข้อมูล จากฐานข้อมูลสารสนเทศทั้งในและต่างประเทศ

(3) มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ และเครื่องมือสารสนเทศเพื่อเก็บรวบรวมวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ได้อย่างดี

(4) มีทักษะในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ใหม่ เก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โดยใช้เครื่องมือสารสนเทศที่เหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ค่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์



3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ โดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางชีววิทยา หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปรายกรณีศึกษา ต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อตนเองและผู้อื่น

1.2 มีวินัย มีเหตุผล มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม

1.3 มีความเสียสละ มีน้ำใจ มีจิตสาธารณะ และรู้จักสามัคคี

1.4 มีความสุภาพ อ่อนน้อม กตัญญูรู้คุณ ขยัน ประหยัดและอดทน

1.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนเห็น

คุณค่าของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและสากล

1.6 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ เคารพระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

2.1 รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.2 มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.3 สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้ได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้

3.2 มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ

3.3 มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคม และประเทศชาติ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
  - 4.1 มีความสามารถในการวางแผนพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม
  - 4.2 มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม
  - 4.3 สามารถแสดงบทบาทของตนเองทั้งภาวะผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.1 มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
  - 5.2 สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม
  - 5.3 มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ การรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
1500109 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
1500110 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
2000102 สุนทรียภาพของชีวิต	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500105 ท้องถิ่นของเรา	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500109 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคล			5. ด้านทักษะ วิเคราะห์ ตัวเลขการสื่อสาร			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
3500101 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อย่างมี ความสำเร็จ			●	●	○	○	●	●	●	●	●		●	●	●	○			○
4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●		●	●					○
4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ	●	●	●	●		●	○	○	○	●	●		●	●	●	○	○		○
4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○			●	●	●	●	●		●	○		●			
4000115 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา ค้นคว้า	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●		●	●	○	●	●		●
5000110 พิษพรณเพื่อชีวิต	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○		○	●	●				○
5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริ เพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิต	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○		●	○	●				○

### 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

#### 3.2.1 วิชาแกน

##### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

1.2 มีระเบียบวินัย

1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ

วิชาชีพ

1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

1.5 มีจิตสาธารณะ

##### 2. ด้านความรู้

2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย

หลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้าน

วิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

##### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทาง

วิทยาศาสตร์

3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์

ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่

หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

##### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไป

ปฏิบัติงาน

##### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์

ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสาขาวิชา (Curriculum mapping) วิชาแกน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

วิชาแกน	1. คุณธรรม จริยธรรม									2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4				
4000113 ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4011305 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4021108 หลักเคมี 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4021109 ปฏิบัติการหลักเคมี 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4031101 ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4031102 ชีววิทยา 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
	4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
4031104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์ 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping) วิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4			
11107 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1303 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นต้น	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1501 ชีวเคมีพื้นฐาน	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1505 ปฏิบัติการชีวเคมีขั้นต้น	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1304 สัตววิทยา	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1102 สรีรวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○		
1202 พฤษศาสตร์	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) วิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4					
	2303 ปรสตีวิทยา	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○				
2401 พันธุศาสตร์	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○					
2602 จุดชีววิทยาเบื้องต้น	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○					
2603 ปฏิบัติการจุดชีววิทยา งต้น	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	
	3106 นิเวศวิทยา	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○
3107 วัฒนธรรมการ	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	
3108 ชีววิทยาของเซลล์	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	
3109 อณูกรมวิธาน	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	
3501 เทคนิคปฏิบัติการทาง วิทยา	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	
3605 เทคโนโลยีชีวภาพ	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	
3902 ชีวสถิติ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	
3903 ชีวสารสนเทศ	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	
4113 หัวข้อคัดสรรทาง วิทยา	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	
4116 ความหลากหลายทาง ภาพของสิ่งมีชีวิต	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	
	4207 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○
4301 พืชกรรมสัตว์	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	
4601 ชีววิทยาการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพ	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	
4602 ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทาง ทฤษฎี	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
4616 จุดยืนปรัชญาสหกรรม	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
4618 จุดยืนวิทยาศาสตร์ทางอาหาร	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
4620 วิทยานิพนธ์ร่วมกัน	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	
	4801 การเตรียมฝึก สหกรณ์วิชาชีพทางชีววิทยา	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●
4802 การฝึกประสบการณ์ สหกรณ์วิชาชีพ	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	
4803 การเตรียมความ พร้อมศึกษาดูงานสหกรณ์วิชาชีพ	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	
	4804 สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●
4906 โครงการวิจัยทางวิทยา	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	
4907 สัมมนาทางชีววิทยา	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและการประเมินผลการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการตรวจสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบัน การศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การตรวจสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการตรวจสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาดังกล่าว เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมี โอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิด โอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)



## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาชีพวิทยา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

มีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.1 ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วย ประธานหลักสูตร หรือประธานสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านชีววิทยา	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านชีววิทยาในระดับสากลหรือระดับชาติ(หากมีการกำหนด) 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านชีววิทยา มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีคุณภาพมาตรฐาน	4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และ หรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้	3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์และการพัฒนาอบรม ของอาจารย์
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้ 5. ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านชีววิทยา หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุกปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายใน คณะฯ ทุก 2 ปี</p> <p>7. ประเมินผล โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 5 ปี</p> <p>8. ประเมินผล โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี</p>

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน และรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพียงพอ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะราย ชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่อ อื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น ควรมีเครือข่ายจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรม เพื่อให้มีความร่วมมือและสนับสนุนทางวิชาการ

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรคณะ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้าน โสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วยโดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แมข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียนและเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้</li> <li>2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงาน ในวิชาชีพ</li> <li>3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา</li> <li>2. จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ</li> <li>3. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล</li> </ol>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	ทดลอง หาคำความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพ	4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน ติดตาม และการทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นสาขามีนโยบายว่าให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากร มาบรรยายในบางรายวิชา ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมของรายวิชานั้นๆ และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอน ทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง และมีวุฒิการศึกษอย่างต่ำปริญญาโท

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีบุคลากรสายสนับสนุนที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะในการจัดการห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ควรมีนโยบายให้เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในแต่ละหัวข้อมาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรบรรยายพิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านชีววิทยา

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจ โครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้ อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง

#### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

##### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

สาขาฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มี ปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาฯ ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้ คำปรึกษา Office Hours (เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้ คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา)

##### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดในหลักสูตรสามารถที่จะ ยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการ สอบ และคะแนนเก็บระหว่างเรียน ตลอดจนดูคะแนนและ วิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

#### 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาชีววิทยานั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านชีววิทยานั้น สูงมาก ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดี-ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษา ข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดภายใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากจำนวนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1 - 5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

\* สกอ. บังคับตัวบ่งชี้ 12 ข้อ ที่เหลือแล้วแต่หลักสูตรจะกำหนด



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ด้านกระบวนการนำผลการประเมิน ไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

##### 1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

##### 1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับศึคชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

##### 1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมิน โดยบัณฑิตใหม่การทดสอบผลการเรียนรู้ของ

นักศึกษาเทียบกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

#### 2.1 นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่

#### 2.2 ผู้ว่าจ้าง

#### 2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

#### 2.4 รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิผลของบัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้ กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตร ให้ทันสมัยแสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตรเสนอการปรับปรุงหลักสูตรหรือแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๔๘

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐาน บัญญัติ และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และมาตรา ๕๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และโดยอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์ในการประชุมครั้งที่ ๘ / ๒๕๔๘ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๔๘ จึงวางข้อบังคับ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘"

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์ ตั้งแต่วันที่การศึกษา ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์
"สภาวิชาการ"	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์
"คณะ"	หมายความว่า	คณะที่นักศึกษาสังกัด
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์
"คณบดี"	หมายความว่า	คณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด
"นักศึกษา"	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑ ระบบการศึกษาและการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาด້วยระบบสหวิทยาการ คณะใดมีหน้าที่รับผิดชอบรายวิชาใด ให้จัดการศึกษารายวิชานั้นแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย คณะใดรับผิดชอบรายวิชาใด ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี ๒ ภาคการศึกษาหรือ ๒ ภาคเรียน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ การจัดการภาคการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

การเปิดการศึกษภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๓ หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ แบ่งการสอนเป็นรายวิชา ระยะเวลาการศึกษารายวิชาหนึ่ง ๆ เสร็จสิ้นในเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีจำนวน หน่วยกิตไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต สามารถลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน

๖.๔ รายวิชาหนึ่ง ๆ ยึดชื่อและชื่อรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๕ การยกเลิกหลักสูตรการสอนรายวิชาใด ๆ มหาวิทยาลัยจะคงรหัสรายวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๘ ปี

๖.๖ การคิดหน่วยกิต

๖.๖.๑ รายวิชาที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๒ รายวิชาที่ใช้เวลาฝึกปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๕ กรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๖.๑, ๖.๖.๒, ๖.๖.๓ และ

๖.๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษา ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑.๒ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งตามเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

๑.๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาคoursesระดับปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้าศึกษาโดยดูความเห็นชอบของคณะและหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๔ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

๔.๑ ให้ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาก่อนวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศ

๔.๒ ผู้ที่ไม่รายงานตัวตามกำหนด ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา

๔.๓ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัว และ คณะอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา

#### หมวด ๒ การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๕ การลงทะเบียนรายวิชา

๕.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาตามวิธีการและระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาล่าช้ากว่ากำหนด โดยกระทำภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาดูร้อน

เมื่อพ้นกำหนดการลงทะเบียนล่าช้า นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลงทะเบียน รายวิชาหลังกำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ สัปดาห์เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนหลังกำหนด

๕.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต และไม่มากกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และไม่มากกว่า ๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาดูร้อน

การลงทะเบียนรายวิชาที่แตกต่างจากรวมแรก ต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย เว้นแต่ภาคการศึกษาที่ฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพตลอดภาคการศึกษา - หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษสามารถลงทะเบียนน้อยกว่า ๕ หน่วยกิตได้

๕.๔ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษานในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง สามารถขอลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้อีกหนึ่งหลักสูตร และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๕.๕ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติจะต้องลาพักการศึกษา ภาคนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๕.๖ ในกรณีที่มิเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือ งดักจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๕.๗ นักศึกษาที่เรียนครบหลักสูตรและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาอีกก็ได้ หากไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษา

๕.๘ ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชา หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา ให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์

๕.๘ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาคตามกำหนด ให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอลดอนรายวิชา

๑๐.๑ การขอเพิ่ม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียน อาจกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจขอเพิ่มค่าธรรมเนียม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียนหลังกำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ สัปดาห์ เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนหลังกำหนด

๑๐.๒ นักศึกษาอาจขอลดอนการลงทะเบียนบางรายวิชาได้ ตั้งแต่พ้นกำหนดตามข้อ ๑๐.๑ จนถึงก่อนกำหนดวันสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์ รายวิชาที่ขอลดอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W

๑๐.๓ ภายหลังการขอเพิ่ม ขอลด หรือขอลดอน จำนวนหน่วยกิตที่เหลือต้องเป็นไปตามข้อ ๕.๓

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๑ การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องได้ผลการเรียนวิชาบังคับก่อนไม่ต่ำกว่า D หรือ S แล้วแต่กรณี มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

๑๑.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่ได้ผลการเรียนต่ำกว่า D หรือ S โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาตาม ๑๑.๒ หากขอลด หรือขอลดอนรายวิชาบังคับก่อน ต้องขอลด หรือขอลดอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนด้วย มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

#### หมวด ๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๒ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๒.๑ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาคตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาลงกำหนด โดยชำระให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันครบกำหนดตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการชำระเงินหลังกำหนด



## หมวด ๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

## ข้อ ๑๓ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๓.๑ ให้มีการวัดผลด้วยวิธีการต่าง ๆ ตลอดภาคการศึกษา โดยมีคะแนนระหว่างภาค ร้อยละ ๕๐ ถึง ๘๐ และมีการสอบปลายภาค เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินในลักษณะอื่น

๑๓.๒ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้มีสิทธิ์

ผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U แล้วแต่กรณี

๑๓.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U ใน

รายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความหมายและ คำระดับคะแนน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐
D <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	-
I	การประเมินผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	-
P	ผ่านโดยการเรียนรายวิชา หรือผ่านโดยการขอเว้นการเรียนรายวิชา จากการศึกษาในระบบ (Pass)	-
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)	-
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	-
W	การถอนรายวิชาหลังจากพ้นกำหนดการลดยาวิชา (Withdrawn)	-

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์...../

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์

๑๕.๑ สัญลักษณ์ A B' B C' C D' D และ F ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน  
ทุกรายวิชา เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินโดยใช้สัญลักษณ์อื่น

๑๕.๒ สัญลักษณ์ S และ U ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนตามข้อกำหนดเฉพาะ  
ของหลักสูตรหรือลงทะเบียนร่วมฟัง

การเข้าร่วมศึกษาที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น ไม่ต้องบันทึกสัญลักษณ์ใด ๆ

๑๕.๓ สัญลักษณ์ E ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๓.๑ นักศึกษาขาดสอบปลายภาค

๑๕.๓.๒ นักศึกษาปฏิบัติงานที่เป็นส่วนประกอบของนักศึกษายังไม่สมบูรณ์  
และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๕.๓.๓ นักศึกษาที่ได้ E ต้องขอรับการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อ  
เปลี่ยนเป็นระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยน I เป็น F U หรือ W แล้วแต่  
กรณี

๑๕.๔ สัญลักษณ์ P ให้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ขกเว้นการเรียน  
รายวิชาจากการศึกษาในระบบ หรือการเทียบประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และประเมินผลผ่าน

๑๕.๕ สัญลักษณ์ W ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๕.๑ นักศึกษาของอนบางรายวิชา นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือถูกสั่ง  
ให้พักการศึกษา หลังกำหนดการลครรายวิชา

๑๕.๕.๒ นักศึกษาป่วยก่อนสอบปลายภาค เป็นเหตุให้ขาดสอบปลายภาค  
บางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่  
กระทรวงสาธารณสุขรับรอง และคณบดีพิจารณา ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่านักศึกษาขาด เนื้อหาส่วนสำคัญของ  
ของรายวิชา สมควรให้เปลี่ยนจาก E เป็น W

๑๕.๕.๓ นักศึกษาป่วยระหว่างสอบหรือมีเหตุสุดวิสัย เป็นเหตุให้ขาดสอบ  
ปลายภาคบางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้ และคณบดีพิจารณา ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่า  
การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด สมควรให้เปลี่ยนจาก I เป็น W

๑๕.๕.๔ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาผิดเงื่อนไข

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียน  
รายวิชานั้นซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์ A B' B C' C D' D P หรือ S

๑๖.๒ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียน  
รายวิชานั้นซ้ำหรือเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่นในหมวดหรือกลุ่มเดียวกันแทนก็ได้

๑๖.๓ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ต่ำกว่า C ในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ  
รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา ต้องลงทะเบียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์ไม่ต่ำกว่า C

๑๖.๔ นักศึกษา...../

๑๖.๔ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ D+ หรือ D อาจลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นใหม่ เพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนนให้สูงขึ้นก็ได้

ข้อ ๑๗ การรายงานผลการศึกษา

๑๗.๑ ในรายงานผลการศึกษาด้านผู้สำเร็จการศึกษา จะแสดงผลการศึกษาเฉพาะรายวิชาที่ได้รับสัญลักษณ์ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D S และ P เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การนับหน่วยกิตสะสม เพื่อตรวจสอบการเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๑๘.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับสัญลักษณ์ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D S และ P เท่านั้น จึงจะนับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๘.๒ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ที่นักศึกษามีผลการศึกษาดีกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

๑๘.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุว่าเป็นรายวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้น

ข้อ ๑๙ การคำนวณคะแนนเฉลี่ย

๑๙.๑ คะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ออนผลการเรียนเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๓ การคำนวณคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนทุกรายวิชา และให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ

#### หมวด ๕ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา การโอนผลการเรียน และการขผันการเรียนรายวิชา

ข้อ ๒๐ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา

๒๐.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องขออนุญาตลงทะเบียนในหลักสูตร สาขาวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และต้องมีคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร สาขาวิชาที่ต้องการเข้าศึกษา

๒๐.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องยื่นคำร้องขอเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๒๐.๓ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาภายในคณะ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำคณะ

๒๐.๔ การเปลี่ยนหลักสูตร...../

๒๐.๔ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาไปคณะอื่น ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง  
อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะเดิม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่จะรับเข้าศึกษา  
เงื่อนไขการเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ให้คณะจัดทำเป็นประกาศ

๒๐.๕ นักศึกษาที่เคยได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชาแล้ว จะไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยน  
สาขาวิชาอีก

ข้อ ๒๑ การโอนผลการเรียนและการขเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบของ  
มหาวิทยาลัย

หมวด ๖ การลาและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การลา

๒๒.๑ การลาป่วย นักศึกษาที่ป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่ออาจารย์  
ผู้สอน กรณีที่นักศึกษาป่วยตั้งแต่ ๗ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา  
พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุข  
รับรอง แล้วนำไปยื่นขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

๒๒.๒ การลากิจ นักศึกษาที่มีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่อ  
อาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน หากไม่สามารถยื่นใบลาล่วงหน้าได้ ให้ยื่นในวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

๒๒.๓ การลาพักการศึกษา

๒๒.๓.๑ นักศึกษาอาจลาพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษาได้ตั้งแต่ภาค  
การศึกษาที่ ๒ ที่เข้าศึกษา และต้องขอลาพักอย่างช้าไม่เกิน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๒๒.๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา ให้ยื่น  
คำร้องตามแบบของมหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอ  
มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

๒๒.๓.๓ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา  
ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๒.๔ การลาออก นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นคำร้องตามแบบของ  
มหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา  
อนุมัติ

ข้อ ๒๓ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๓.๑ ลา

๒๓.๒ ลาออก

๒๓.๓ ขาดคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษา

๒๓.๔ โดนย้ายไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่นศึกษาอ้อม

๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน...../

- ๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ และไม่ลาพักตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๓.๖ กระทำความผิดร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๓.๗ มีผลการศึกษาย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้
  - ๒๓.๗.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ ยกเว้นนักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษา

เป็นภาคการศึกษาแรก

๒๓.๗.๒ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ของภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ยกเว้นภาคการศึกษาแรก

๒๓.๗.๓ มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๔ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๒ ปี มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๔ ปี มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และขาดคุณสมบัติที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๔ การสิ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามข้อ ๒๓.๕ ๖ ของกสศท  
นักศึกษา โดยต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษาที่ค้างชำระทุกภาคการศึกษาปกติและชำระค่าขอคืนสภาพนักศึกษา

**หมวด ๘ การสำเร็จการศึกษาและปริญญาดุษฎีนิพนธ์**

ข้อ ๒๕ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

- ๒๕.๑ มีความประพฤติดี
- ๒๕.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้เงินกับมหาวิทยาลัย
- ๒๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนหรือการรับโทษทางวินัยนักศึกษาอย่าง ร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๕.๔ สอบได้ในรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๕.๕ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๕.๖ มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี

มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

๒๕.๗ มีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี หรือมีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี หรือมีสภาพ นักศึกษาไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๒๖ นักศึกษาที่เรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๐๐ และยังมีสภาพนักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อทำระดับคะแนนสะสมให้ได้ตามคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ การให้ปริญญาดุษฎีนิพนธ์...../

ข้อ ๒๗ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๗.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปีจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๗.๑.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๒๕ - ๓.๕๕ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๗.๑.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D D F U ในรายวิชาใด

๒๗.๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนชั้นที่อนับหน่วยกิตในรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้เข้าร่วมฟังหรือลงทะเบียนเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ตามข้อ ๑๖.๔

๒๗.๑.๔ ได้รับการขอเว้นการเรียนรายวิชาไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๒๗.๑.๕ ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะทำผิดวินัยนักศึกษา

๒๗.๑.๖ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร

๕ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๗.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรต่อเนื่อง จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๗.๒.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๖๐ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๒๕ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่อิงเกณฑ์จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๗.๒.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D D F U หรือเทียบเท่าในรายวิชาใด ทั้งไมสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย

๒๗.๒.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๗.๑.๓ - ๒๗.๑.๕

๒๗.๒.๔ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๗.๓ ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีสิทธิประดับเครื่องหมายเกียรตินิยม

ข้อ ๒๘ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี ต้องได้คะแนนเฉลี่ยในสองภาคการศึกษาปกติของปีการศึกษานั้นตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และสอบได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลตามข้อ ๑๕.๑ ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต โดยไม่เป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำ นักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับรางวัลการเรียนดี

หมวด ๔ อาจารย์ที่ปรึกษา.....

หมวด ๘ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๘ ทิศิและหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ที่คณบดีแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษา มีสิทธิและหน้าที่ดังนี้

๒๘.๒.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษาให้ ถูกต้องตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

๒๘.๒.๒ ให้คำแนะนำในเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษา

๒๘.๒.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มรายวิชา การลดรายวิชา การถอนรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๒๘.๒.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒.๕ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาใน มหาวิทยาลัย

๒๘.๒.๖ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

หมวด ๙ บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๓๐ ในกรณีที่มิได้กำหนดระเบียบปฏิบัติไว้ในข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจตั้งปฏิบัติการ ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาขั้นปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา

ข้อ ๓๑ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้ บังคับอยู่ก่อนหรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีกรออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘



(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์  
เรื่อง การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

เพื่อให้การจัดทำเอกสารหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร และมีเอกลักษณ์เฉพาะของมหาวิทยาลัย ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงกำหนดหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ในโครงสร้างของหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

๑. กำหนดให้โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชา ๓ หมวดดังต่อไปนี้
    - ๑.๑ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป
    - ๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ
    - ๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี
  ๒. กำหนดให้หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้
    - ๒.๑ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
    - ๒.๒ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
    - ๒.๓ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
    - ๒.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
    - ๒.๕ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม
  ๓. กำหนดให้หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ และให้อำนาจเป็นกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้
    - ๓.๑ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
    - ๓.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
- ยกเว้นหลักสูตรที่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (มคอ. 1) กำหนดกลุ่มวิชาไว้ชัดเจนแล้ว ให้เพิ่มกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขานั้นกำหนดไว้ได้
๔. กำหนดให้หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาใด ๆ ก็ได้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- จึงประกาศमतเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันโดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิทธิชัย หาญสมบัติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์





**ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรดิตถ์**  
**เรื่อง ระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรดิตถ์**

เพื่อให้การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีแนวปฏิบัติเป็นในแนวเดียวกัน มหาวิทยาลัยจึงกำหนดระบบรหัสรายวิชาไว้ดังนี้

**๑. รูปแบบรหัสรายวิชา**

รูปแบบรหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรดิตถ์ เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมาย เพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็น สาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education)

**๒. ความหมายของตัวเลขระบบ ๗ หลัก เป็นดังนี้**

๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
X	X	X	X	X	X	X

X ลำดับที่ ๑-๓ หมายถึงสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๔ หมายถึงความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี

๑ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๑

๒ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๒

๓ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๓

๔ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๔

๕ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๕

๖,๗ และ ๘ แทนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

X ลำดับที่ ๕ หมายถึงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๖-๗ หมายถึงลำดับที่ของรายวิชา

๓. การจำแนกสาขาวิชา...

๓. การจำแนกสาขาวิชา และการกำหนดตัวจบประจำสาขาวิชา ให้เป็นไปตาม  
เอกสารแนบท้ายประกาศนี้

จึงประกาศมาเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกันโดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคด

(เอกสารแนบท้ายประกาศเรื่อง ระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓)

**การกำหนดกลุ่มสาขาวิชาและตัวเฉยประจำสาขาวิชา ในระบบรหัสรายวิชา  
ของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี**

**1 ในความหมายของรหัสวิชาลำดับที่ 1-3 กำหนดตัวเฉยแทนสาขาวิชาไว้ดังนี้**

**1.1 กลุ่มสาขาวิชาการศึกษา (100 – 149)**

101	แทนสาขา	หลักการศึกษาศาสตร์
102	แทนสาขา	หลักสูตรและการสอน
103	แทนสาขา	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
104	แทนสาขา	ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
105	แทนสาขา	จิตวิทยาและการแนะแนว
106	แทนสาขา	การบริหารและการศึกษา
107	แทนสาขา	การศึกษานำร่องวิจัย
108	แทนสาขา	การศึกษาศิลปะ

**1.2 กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์ (150 – 199)**

150	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์
151	แทนสาขา	ปรัชญา
152	แทนสาขา	ศาสนาและเทววิทยา
153	แทนสาขา	ภาษาศาสตร์
154	แทนสาขา	ภาษาไทย
155	แทนสาขา	ภาษาอังกฤษ
156	แทนสาขา	ภาษาญี่ปุ่น
157	แทนสาขา	ภาษาจีน
158	แทนสาขา	ภาษามลายู
159	แทนสาขา	ภาษาฝรั่งเศส
161	แทนสาขา	ภาษาเยอรมัน
162	แทนสาขา	ภาษาอิตาลี
163	แทนสาขา	บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศ
164	แทนสาขา	ประวัติศาสตร์
165	แทนสาขา	อุตสาหกรรมกรรมการท่องเที่ยว
166	แทนสาขา	อังกฤษธุรกิจ

## 1.3 กลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ (200 – 249)

200	แขนงสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
201	แขนงสาขา	ทฤษฎีหลักการและความเข้าใจทางศิลปกรรม
202	แขนงสาขา	จิตรศิลป์
203	แขนงสาขา	ประยุกตศิลป์
204	แขนงสาขา	ออกแบบนิเทศศิลป์
205	แขนงสาขา	นาฏศิลป์และการแสดง
206	แขนงสาขา	ดุริยางคศิลป์
207	แขนงสาขา	เครื่องเคลือบดินเผา

## 1.4 กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (250 – 299)

250	แขนงสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคม และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
251	แขนงสาขา	จิตวิทยา
252	แขนงสาขา	มานุษยวิทยา
253	แขนงสาขา	สังคมวิทยา
254	แขนงสาขา	ภูมิศาสตร์
255	แขนงสาขา	รัฐศาสตร์
256	แขนงสาขา	นิติศาสตร์
257	แขนงสาขา	เศรษฐศาสตร์
258	แขนงสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์
259	แขนงสาขา	สังคมศาสตร์การพัฒนา
269	แขนงสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์ (โครงการ ร.ป.บ.)

## 1.5 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (300 – 349)

300	แขนงสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
301	แขนงสาขา	การสื่อสาร
302	แขนงสาขา	วารสารศาสตร์
303	แขนงสาขา	การประชาสัมพันธ์
304	แขนงสาขา	วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
305	แขนงสาขา	การโฆษณา
306	แขนงสาขา	การถ่ายภาพ
307	แขนงสาขา	ภาพยนตร์
308	แขนงสาขา	การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

**1.6 กลุ่มสาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ (350 – 399)**

350	แทนสาขา	วิชาที่จัดหุ้ไม่ได้
351	แทนสาขา	เลขานุการ
352	แทนสาขา	การบัญชี
353	แทนสาขา	การเงินและการธนาคาร
354	แทนสาขา	การตลาด
355	แทนสาขา	การสหกรณ์
356	แทนสาขา	การบริหารธุรกิจ
357	แทนสาขา	ธุรกิจบริการ
358	แทนสาขา	การประกันภัยและวินาศภัย
359	แทนสาขา	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
360	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

**1.7 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (400 – 449)**

400	แทนสาขา	การศึกษามัธยมศึกษาไปกลุ่มวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยี และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
401	แทนสาขา	ฟิสิกส์
402	แทนสาขา	เคมี
403	แทนสาขา	ชีววิทยา
404	แทนสาขา	ดาราศาสตร์
405	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
406	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์การกีฬา
409	แทนสาขา	คณิตศาสตร์
411	แทนสาขา	สถิติประยุกต์
412	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์
413	แทนสาขา	การกีฬาและนันทนาการธุรกิจ
414	แทนสาขา	พลังงานและสิ่งแวดล้อม
415	แทนสาขา	สิ่งแวดล้อมศึกษา

**1.8 กลุ่มสาขาวิชาเกษตรกรรมศาสตร์ (450 – 499)**

451	แทนสาขา	การอาหารและโภชนาการ
-----	---------	---------------------

452	แทนสาขา	ผ้าและเครื่องแต่งกาย
453	แทนสาขา	บ้านและการบริหารงานบ้าน
454	แทนสาขา	พัฒนาครอบครัวและเด็ก
455	แทนสาขา	ศิลปะประดิษฐ์
456	แทนสาขา	สิ่งทอ
457	แทนสาขา	การอาหารและธุรกิจการบริการ

**1.9 กลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (500 - 549)**

500	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
501	แทนสาขา	ปฐพีวิทยา
502	แทนสาขา	พืชไร่
503	แทนสาขา	พืชสวน
504	แทนสาขา	สัตวบาล
505	แทนสาขา	สัตวรักษ์
506	แทนสาขา	การประมง
507	แทนสาขา	อุตสาหกรรมและการเกษตร
508	แทนสาขา	กีฏวิทยา โรคพืชและวัชพืช
509	แทนสาขา	วนศาสตร์
511	แทนสาขา	การชลประทาน
512	แทนสาขา	เกษตรกลวิธาน
513	แทนสาขา	ส่งเสริมการเกษตร
514	แทนสาขา	สื่อสารการเกษตร
515	แทนสาขา	เกษตรศึกษา
516	แทนสาขา	สารสนเทศการเกษตร
517	แทนสาขา	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

**1.10 กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (550 - 599)**

550	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
551	แทนสาขา	อุตสาหกรรม
552	แทนสาขา	เซรามิกส์
553	แทนสาขา	ศิลปหัตถกรรม
554	แทนสาขา	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
555	แทนสาขา	ออกแบบเขียนแบบสถาปัตยกรรม

556	แทนสาขา	ก่อสร้างโยธา
557	แทนสาขา	ไฟฟ้ากำลัง
558	แทนสาขา	อิเล็กทรอนิกส์
559	แทนสาขา	เครื่องกล
561	แทนสาขา	เทคนิคการพิมพ์
562	แทนสาขา	เทคโนโลยีการพิมพ์
563	แทนสาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
564	แทนสาขา	เทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม
565	แทนสาขา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
566	แทนสาขา	ภาพมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์
567	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

1.11 กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยา (600 - 649)

600	แทนสาขา	วิชาที่จัดหมู่ไม่ได้
601	แทนสาขา	จิตวิทยาองค์การ
602	แทนสาขา	จิตวิทยาแนะแนว

1.12 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (700 - 749)

700	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
701	แทนสาขา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
702	แทนสาขา	วิศวกรรมโยธา
703	แทนสาขา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม

2 รายวิชาที่มีเนื้อหาแบบบูรณาการหรือมีเนื้อหาของหลายสาขารวมกัน ให้กำหนดรหัส 3 ตัวแรกตามความเหมาะสม โดยให้พิจารณาจากสาขาวิชาที่เป็นสาขาหลัก

3 ในความหมายของรหัสวิชาลำดับที่ 5 บังคับให้ทุกสาขากำหนดตัวเลขแทนกลุ่มวิชาในสาขาวิชาไว้เฉพาะกลุ่มดังนี้

8	แทนกลุ่มวิชา	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
9	แทนกลุ่มวิชา	การศึกษาเอกเทศ การวิจัย นวัตกรรม และ สัมมนา

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับ  
ปริญญาตรี





ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๔๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔  
ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชา  
ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๓ สภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๖  
ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนผลการ  
เรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาในระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรีที่เข้า  
ศึกษาดังแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนผลการเรียน  
และการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบ ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

“สถานนอคมศึกษา” หมายความว่า สถานบันการศึกษาที่นี้การจัดการเรียน  
การสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ  
อนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของ  
รายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาที่เคยศึกษาใน  
หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถานนอคมศึกษาอื่นมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้งให้เป็นผู้มี  
อำนาจพิจารณาอนุมัติการโอนผลการเรียน หรือเทียบโอน

ข้อ ๔...

ข้อ ๔ รายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือเทียบโอน ต้องสอบได้ และมีระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ ปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลการเรียน ได้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่เปลี่ยนสถานศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือเปลี่ยนจากนักศึกษาหลักสูตรหนึ่ง ไปเป็นนักศึกษาอีกหลักสูตรหนึ่ง

ข้อ ๖ เงื่อนไขในการโอนผลการเรียน

(๑) ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย

(๒) รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนต้องมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษา

(๓) การโอนผลการเรียนให้โอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตาม โครงสร้างหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิ์เทียบโอน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) ผู้ที่ผ่านการศึกษารวมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๘ เงื่อนไขการเทียบโอนรายวิชา

(๑) ผู้ขอเทียบโอนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย

(๒) รายวิชาที่นำมาใช้ขอเทียบโอนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ประเมินผลผ่าน และมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การเทียบเนื้อหาสาระความรู้ อาจเทียบจากรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือหลายรายวิชาที่เคยเรียนมา เพื่อเทียบโอนรายวิชา

(๓) ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในอีกสาขาวิชาหนึ่ง ได้เทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๔ และข้อ ๘(๒) มาพิจารณา

(๔) จำนวนหน่วยกิต...../

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของ หน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเปิดสอน และเมื่อได้รับการเทียบโอนแล้ว ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อย กว่า ๑ ปีการศึกษา

(๕) รายวิชาที่ได้รับเทียบโอน ให้บันทึกผลการเรียนในระเบียนการเรียนของ นักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่ นำมาคิดคะแนนเฉลี่ย

สำหรับผู้ที่ได้รับการเทียบ โอนตามข้อ ๔(๓) ให้บันทึกผลการเรียนหมวด วิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญา ตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนแยกเป็นรายวิชา

ข้อ ๕ ผู้ขอโอนผลการเรียน และ / หรือ เทียบโอนรายวิชา ต้องยื่นเรื่องต่อกองบริการ การศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียม ตามระเบียบฯ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย ให้เสร็จสิ้น ภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติการ โอนผลการเรียน และ / หรือเทียบโอน รายวิชาจากการศึกษาในระบบ ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

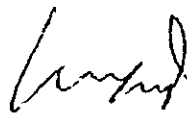
ข้อ ๑๑ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการ โอนผลการเรียนหรือเทียบโอน รายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ ให้นับจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ หรือผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของ มหาวิทยาลัย ให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการไว้เท่านี้ไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคามอรรถศาสตร์ระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๔๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔ ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบ ว่าด้วยการเทียบโอนการเรียนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคามอรรถศาสตร์ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงวางระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคามอรรถศาสตร์ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาในระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาคามอรรถศาสตร์ ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”

หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“นักศึกษา”

หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ

อนุปริญญาหรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“การเทียบโอน”

หมายความว่า การนับเนื้อหาหรือสาระความรู้จาก

การศึกษานอกระบบ การศึกษาคามอรรถศาสตร์ การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ซึ่งมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย

และอยู่ในระดับเดียวกับมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การศึกษานอกระบบ”.../

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษา หรือการฝึกอบรมเฉพาะ เรื่องจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือองค์กรส่วนท้องถิ่น ผู้ผ่านการศึกษามีหลักฐานการศึกษา หรือฝึกอบรมที่ระบุชื่อหลักสูตร และระยะเวลาที่ใช้ในหลักสูตร และให้หมายความรวมถึงผู้ผ่านการ สอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

“การศึกษาดตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย ตนเองตามความสนใจ สักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ และให้หมายความรวมถึงการฝึกอาชีพและประสบการณ์ ทำงานด้วย

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง ให้เป็นผู้มีอำนาจพิจารณา ประเมิน และอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา

ข้อ ๔ การประเมินเพื่อการเทียบโอนให้ใช้วิธีการวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้ หรือหลายวิธีการ ประกอบกัน

(๑) การทดสอบมาตรฐาน เป็นการทดสอบโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ใช้ แบบทดสอบมาตรฐาน หรือใช้แบบทดสอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) การทดสอบ เป็นการทดสอบที่คณะกรรมการกำหนดให้มีการทดสอบอย่างใด อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังนี้

การสอบข้อเขียน เป็นการสอบวัดความรู้ด้วยข้อสอบที่สร้างขึ้น บนพื้นฐาน ของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การสอบสัมภาษณ์ เป็นการสอบถามถ้อยคำต่าง ๆ หรืออธิบาย บนพื้นฐานของ วัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การทดสอบทักษะปฏิบัติ เป็นการให้ผู้ขอเทียบโอนได้สาธิตหรือนำเสนอถึง ความสามารถในการปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบว่ามีทักษะหรือความสามารถตรงกับผลการเรียนรู้ในรายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๓) การเสนอเพิ่มสะสมผลงาน เป็นการเสนอผลการเรียนรู้ที่ผู้ขอเทียบโอน จะต้องพิสูจน์ หรือแสดงผลการเรียนรู้บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบ โอน

รายละเอียดการจัดทำเพิ่มสะสมผลงานและวิธีประเมินเพิ่มสะสมผลงาน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

(๔) การฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมที่ผู้ขอเทียบโอน นำหลักสูตรการฝึกอบรมและ ผลของการฝึกอบรม จากมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงาน มาแสดงให้เห็นคณะกรรมการรับรอง บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอน...../

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบโดยการทดสอบมาตรฐานหรือการฝึกอบรม ต้องแสดงหลักฐานผลการสอบมาตรฐาน หรือผลการฝึกอบรมให้พิจารณา ตามกำหนดเวลา เพื่อเทียบ ระดับคะแนนการทดสอบมาตรฐานตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด หรือประเมินหลักสูตรและ ผลการฝึกอบรม เพื่อการเทียบโอน

ข้อ ๖ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่เลือกเข้ารับการ ประเมินจากการทดสอบ และ/ หรือการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน ต้องทำการทดสอบ และ/หรือเสนอเพิ่ม สะสมผลงานตามที่มหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๗ การเทียบโอนรายวิชาตามข้อ ๖ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ระดับคะแนน C หรือ ประเมินผลผ่าน

ข้อ ๘ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นให้บันทึกไว้ในระบบการเรียนของนักศึกษาตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่นำมาคิดคะแนน เฉลี่ย

ข้อ ๙ ให้เทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่ศึกษา ไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเกิดสอน และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ขอเทียบโอนต้องยื่นเรื่องขอเทียบโอนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขอเทียบ โอนภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนจะไม่คืนให้ แม้ผลการประเมินจะไม่ได้รับกรเทียบโอน

ข้อ ๑๑ ให้คณะกรรมการจัดให้ผู้ขอเทียบโอนรับฟังคำชี้แจง วิธีการและหลักเกณฑ์การ ประเมิน ตลอดจนจัดอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำเนื้อหาสาระของรายวิชา แนะนำการ จัดทำเอกสารแก่ผู้ขอเทียบโอน

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการประเมินผลการขอเทียบโอนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษา ถัดจากการยื่นเรื่องขอเทียบโอน หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาราชการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ภาคผนวก ค  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ที่ ๐๔๙๑/๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตร  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรใหม่และปรับปรุงหลักสูตรเดิม ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ทั้ง ๑๑ หลักสูตร ได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดี ตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และประสพผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (TQF) มหาวิทยาลัยจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขารัฐศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสาขารัฐชุมชนน

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ              | ที่ปรึกษา           |
| ๑.๒ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา         | ที่ปรึกษา           |
| ๑.๓ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี      | ประธานกรรมการ       |
| ๑.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ                  | รองประธานกรรมการ    |
| ๑.๕ นายแพทย์ขจร วินัยพานิช               | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๑.๖ นายอาวุธ แสนสี                       | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๑.๗ อาจารย์อัครชัย ภูมิเจริญพันธ์        | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๑.๘ นายชวลิต ประภัสสร                    | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๑.๙ นายคมกฤษ ทับยา                       | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๑.๑๐ รองศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ พิณอุทาพงษ์ | กรรมการ             |
| ๑.๑๑ อาจารย์จรงค์ ดวงทอง                 | กรรมการ             |
| ๑.๑๒ อาจารย์ศรีณัฐ เรือนจันทร์           | กรรมการ             |
| ๑.๑๓ อาจารย์ศศิธร สุขจิตต์               | กรรมการ             |
| ๑.๑๔ อาจารย์พงษ์ศักดิ์ อิ่มมอย           | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑.๑๕ นางสาววันนาพร เจ้าแก้ว              | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขารัฐศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ

- |                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| ๒.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ         | ที่ปรึกษา        |
| ๒.๒ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา    | ที่ปรึกษา        |
| ๒.๓ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ประธานกรรมการ    |
| ๒.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ             | รองประธานกรรมการ |
| ๒.๕ นายแพทย์ขจร วินัยพานิช          | ผู้ทรงคุณวุฒิ    |

๒.๖ นายอาวุธ/-



## ๘. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

๘.๑	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๘.๒	ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา	ที่ปรึกษา
๘.๓	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๘.๔	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๘.๕	รองศาสตราจารย์จำเนียร นันทติลก	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘.๖	อาจารย์ศรีปาน ย่อมแจ่ง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘.๗	อาจารย์ยุทธชัย มิ่งขวัญ	กรรมการ
๘.๘	อาจารย์ระเนียบ น้ายวงค์	กรรมการ
๘.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยยา แซ่ยั้ง	กรรมการ
๘.๑๐	อาจารย์ปริญญา บัววังไป๋	กรรมการ
๘.๑๑	อาจารย์สุรเชษฐ์ บุญยรักษ์	กรรมการ
๘.๑๒	อาจารย์นภาภรณ์ จันทร์สี	กรรมการ
๘.๑๓	นางสาวศุภิษา อาทะวงศ์	กรรมการ
๘.๑๔	อาจารย์ดิเรก บัวหลวง	กรรมการและเลขานุการ

## ๙. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

๙.๑	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๙.๒	ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา	ที่ปรึกษา
๙.๓	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๙.๔	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๙.๕	ศาสตราจารย์ ดร.ทวี ตันขศิริ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙.๖	รองศาสตราจารย์สมชาย กฤตพลวิวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙.๗	รองศาสตราจารย์จรัญ พรหมสุวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙.๘	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรายุทธ วิทยุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙.๑๐	อาจารย์นลินี ชัยวิรัตน์นุกูล	กรรมการ
๙.๑๑	อาจารย์ธัญบุรณ์ ถาวรวรรณ	กรรมการ
๙.๑๒	อาจารย์วิศิษฐ์ มหานิล	กรรมการ
๙.๑๓	อาจารย์กนกวรรณ มารักษ์	กรรมการและเลขานุการ
๙.๑๔	นายเชาวฤทธิ์ วันเสาร์	ผู้ช่วยเลขานุการ

## ๑๐. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

๑๐.๑	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๑๐.๒	ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา	ที่ปรึกษา
๑๐.๓	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๑๐.๔	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ

๑๐.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

- |       |  |                     |
|-------|--|---------------------|
| ๓๐.๕  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยิ่งมณี ตระกูลทั่ว | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๐.๖  | รองศาสตราจารย์ ดร.นัยทัศน์ ภูศรีณย์      | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๐.๗  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรลัดดา เจือจันทร์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๐.๘  | อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองคุ้ม               | กรรมการ             |
| ๓๐.๙  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุณี เพ็ชรช้าง         | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๐ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรกานต์ พยัคฆบุตร     | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๑ | อาจารย์อิสระ หับสีเสด                    | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๒ | อาจารย์ ดร.วันวิสาข์ แฟงพัก              | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๓ | อาจารย์ ดร.สิริวดี พรหมน้อย              | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๔ | อาจารย์จิราภรณ์ นิคมทัศน์                | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๕ | อาจารย์วราวุฒิ จอมกิติชัย                | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๖ | อาจารย์ ดร.พรทิพพา พิญาพงษ์              | กรรมการ             |
| ๓๐.๑๗ | อาจารย์ ดร.กชกร ลาภมาก                   | กรรมการและเลขานุการ |
| ๓๐.๑๘ | นางสุกัญญา ชัดดี                         | ผู้ช่วยเลขานุการ    |
๓๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการอาหารและธุรกิจการบริการ
- |       |  |                     |
|-------|--|---------------------|
| ๓๑.๑  | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ                | ที่ปรึกษา           |
| ๓๑.๒  | ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา           | ที่ปรึกษา           |
| ๓๑.๓  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี        | ประธานกรรมการ       |
| ๓๑.๔  | รองคณบดีฝ่ายวิชาการ                    | รองประธานกรรมการ    |
| ๓๑.๕  | ศาสตราจารย์มนตรีรัตน์ จันทนะมะลิน      | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๑.๖  | รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ สิมสุวรรณ    | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๑.๗  | รองศาสตราจารย์ ดร.บุญพรรณณ วังวอน      | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๑.๘  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกพล อ่อนน้อมพันธุ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ       |
| ๓๑.๙  | อาจารย์รสสุคนธ์ วงษ์คอกไม้             | กรรมการ             |
| ๓๑.๑๐ | อาจารย์รุติพร เทียรณินธิกุล            | กรรมการ             |
| ๓๑.๑๑ | อาจารย์กานต์ธิดา ไชยมา                 | กรรมการและเลขานุการ |

ให้อาจารย์ที่มีรายชื่อตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติงานตามหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์  
ต่อคณะและมหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หวานสมบัติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



## คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ที่ ๑๓๘๒/๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพชุมชน และชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพชุมชน และชีววิทยา  
ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดี  
ตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และประสพผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษา (TQF) มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ  
ชุมชน และชีววิทยา ดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองคุ่ม	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.สิริวิณี พรหมน้อย	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาทร สมิตะมาน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ วิจารณ์กุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.หฤทัย ไทยสุชาติ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร.ไพฑูล แก้วหอม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. ดร.ไพโรจน์ วงศ์สุทธิสิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี เพ็ชรช้าง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรกานต์ พยัคฆบุตร	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.กชกร ลาภมาก	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.วันวิสาข์ แห่งพิก	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.พรทิพา พิญญาพงษ์	กรรมการ
๑๓. อาจารย์จิราภรณ์ นิคมทัศน์	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. นางสุกัญญา ชัดดี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้อาจารย์ที่มีรายชื่อตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติงานตามหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์  
ต่อคณะและมหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ภาคผนวก จ  
สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรชีววิทยาของผู้ทรงคุณวุฒิ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ภาพรวม

จำนวนหน่วยกิตรวม (139) ค่อนข้างสูง ถ้าสามารถปรับลดให้เหลืออยู่ในช่วง 130-135 จะดีมาก  
กลยุทธ์ดีมากในการมอบทุนการศึกษาให้นักเรียนที่เรียนดี ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งใจและเอาใจใส่ในการ  
เรียน

กลุ่มวิชาเฉพาะ วิชาชีพชีววิทยา ยังขาดรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระหลักที่จำเป็นของสาขาวิชาชีววิทยา  
คือ การเจริญและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิต ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์  
(มคอ.1) พ.ศ.2553

กลุ่มวิชาชีพบังคับ เสนอแนะให้ตัด รายวิชา 4033109 อนุกรมวิธาน ออก เนื่องจากอนุกรมวิธานของ  
สิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มหลักๆ เช่น พืช สัตว์ จุลินทรีย์ มีหลักการที่แตกต่างกัน ควรเรียนรู้ใบรายวิชาเฉพาะแขนง  
ซึ่งอาจเพิ่มเข้าไปในกลุ่มวิชาชีพเลือกเป็นอนุกรมวิธานพืช อนุกรมวิธานสัตว์ เป็นต้น

กลุ่มวิชาเลือกควรเพิ่มรายวิชาเฉพาะแขนง ให้หลากหลายขึ้น เช่นควรมีรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ กลุ่มวิชา  
สัตว์ กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์ หรือกลุ่มวิชาจุลินทรีย์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ต้องการความชำนาญเฉพาะด้าน  
ได้เลือกเพื่อฝึกฝนตนเองให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ

หน้าที่ 15

แนะนำรายวิชาที่อาจเพิ่มในวิชาชีพเลือก

- จุลชีววิทยาทางอาหาร
- จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

หน้าที่ 17

วิชาหลักสถิติอาจย้ายไปปีที่ 2 เนื่องจากในปีที่ 3 มีวิชา ชีวสถิติ ถ้าจัดให้เรียนห่างปีกันเกินไปจะลืม  
พื้นฐานสถิติได้ โดยอาจย้ายทั้งวิชา "หลักสถิติและสัตววิทยา" ออก นำวิชา "ฟิสิกส์เบื้องต้นและปฏิบัติการ"  
มาแทน

หน้าที่ 19

ควรจัดรายวิชา "ชีวสารสนเทศ" ให้อยู่ในภาคการศึกษาเดียวกับรายวิชา "เทคโนโลยีชีวภาพ"  
เนื่องจากเนื้อหาวิชามีความเกี่ยวข้องกันมาก ทั้งสองวิชาควรเรียนไปพร้อมๆ กัน วิชาที่ควรย้ายไปปีที่ 4 คือ  
"วิทยาภูมิคุ้มกัน หรือ ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต"

หน้าที่ 20

อาจจัดให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 3 (Summer) ปีที่ 3 เพื่อให้นักศึกษาจบ 3 ปี  
ครึ่ง

หน้าที่ 39 ข้อ 2.2.4

คำบรรยายในข้อ 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ เป็น  
ภาษาพูดมากเกินไป ควรปรับคำบรรยายให้กระชับ

ภาคผนวก ง  
รายงานที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของบัณฑิต



บันทึกรายงานการประชุม  
แนวทางการพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา  
วันที่ 25 สิงหาคม 2553

ประธานการประชุม

ผู้ประสานงานหลักสูตรสาขาชีววิทยาประยุกต์ อ.วราณี จอมกิตติขัย

ผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งสิ้น 35 คน (เอกสารแนบท้าย) ไล่แก่

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน หลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
2. เจ้าหน้าที่เทคนิคปฏิบัติการชีววิทยา
3. คัดค้านศิษย์เก่า หลักสูตรชีววิทยาประยุกต์
4. คัดค้านนักศึกษารุ่นปีที่ 4 หลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ (รหัส 50)
5. คัดค้านผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว
6. คัดค้านผู้ประกอบการในหน่วยงานราชการ
7. คัดค้านผู้ประกอบการในหน่วยงานเอกชน
8. คัดค้านผู้รับบริจาค

งบประมาณที่ใช้ในการจัดประชุม

1. ค่าอาหารกลางวัน และอาหารว่างผู้เข้าร่วมอบรม 35 คน x 100 บาท	3,500 บาท
2. ค่าเอกสารการประชุม (ค่ากระดาษ ค่าเอกสาร วัสดุสำนักงาน)	6,500 บาท
3. ค่าซอง และค่าส่งจดหมาย (เชิญประชุม และแบบสอบถาม)	2,000 บาท
รวม	12,000 บาท
	(หนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

อ.วราณี จอมกิตติขัย ผู้ประสานงานหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ กล่าวเปิดการประชุม เวลา 11.00 น.  
และแจ้งรายละเอียดในการประชุม ตามหัวข้อดังนี้

1.1 การเปลี่ยนหลักสูตร จาก หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา ชีววิทยาประยุกต์ เป็น หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา ชีววิทยา

1.2 สอบถามความคิดเห็นศิษย์เก่า ถึง ความรู้ที่ศึกษาได้จบการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา ชีววิทยาประยุกต์

1.3 สอบถามความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต ถึงบัณฑิตสาขาชีววิทยาประยุกต์ที่ทำงานในหน่วยงานต่างๆ

1.4 สอบถามความคิดเห็นผู้ประกอบการทั้งในหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง ถึงคุณลักษณะบัณฑิตสาขาชีววิทยา ที่พึงประสงค์ สำหรับการทำงานในหน่วยงานนั้นๆ

วาระที่ 2 วาระรับรองการประชุม

- ไม่มี

วาระที่ 3 วาระสืบเนื่อง

- ไม่มี

วาระที่ 4 วาระปรึกษาหารือ

มีการปรึกษาหารือกัน ในส่วนของหัวข้อที่ อ. วาภูมิ จอมกิตติขัช ได้แจ้งเบื้องต้น ซึ่งรายละเอียดการประชุมมีดังต่อไปนี้

4.1 การเปลี่ยนหลักสูตรจากวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขา ชีววิทยาประยุกต์ เป็น วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา นั้น ที่ประชุมมีการเห็นด้วย 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีเหตุผลหลักคือ ชื่อสาขา ชีววิทยาประยุกต์ สร้างความสับสนให้กับผู้ใช้บัณฑิต ในส่วนของความรู้ในเนื้อหาวิชา ทำให้ต้องศึกษารายละเอียดของรายวิชาที่เรียน เพื่อพิจารณาในการเรียกสัมภาษณ์ และในหน่วยงานราชการ ชื่อปริญญาจะมีความสำคัญมาก เพราะต้องเป็นสากล ซึ่งการเปิดรับตำแหน่งนักวิชาการชีววิทยา จะเปิดรับผู้ที่สำเร็จการศึกษา ในสาขาชีววิทยา ซึ่งทางศิษย์เก่าก็พบปัญหาเช่นเดียวกัน คือ ไม่สามารถยื่นใบสมัครได้ นอกจากในคุณสมบัติของผู้สมัครจะระบุว่า สาขาที่เกี่ยวข้อง ทำให้ศิษย์เก่าที่ทำงานในหน่วยงานราชการ จะปฏิบัติไม่ตรงสาขาที่จบ เนื่องจากสามารถสมัครได้ ในกรณีผู้สมัครจะการศึกษาระดับปริญญาตรี ทุกสาขา และประเด็นที่น่าสนใจคือ ทางหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ มีการเปิดแผนการเรียนการสอน 2 แผนงคือ ชีววิทยาและ จุลชีววิทยา ซึ่ง ไม่ได้ระบุแผนลงในใบรับรองคุณวุฒิ ดังนั้น จะเกิดปัญหากับนักศึกษาที่จบแผนงจุลชีววิทยา เนื่องจาก

ค. บัณฑิต มีความตั้งใจในการทำงานดี และพร้อมที่จะเปิดรับความรู้ใหม่ๆ ถึงแม้ในบางครั้ง เวียนรู้ตามหลังคนอื่น แต่ไม่ย่อท้อ

ง. บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ชีววิทยา และจุลชีววิทยา ได้ดี มีการประยุกต์ใช้เพื่อให้หน่วยงานได้ประโยชน์สูงสุด และเป็นผู้นำหาความรู้ตลอดเวลา เนื่องจากบัณฑิตประเมินตนเองว่า มีความรู้คู่เพื่อนร่วมงานไม่ได้ และไม่ยอมเป็นผู้ฉวยการทำงานของคนอื่นให้ซ้ำล

จากการประเมินด้วยแบบสอบถาม พบว่า 90 เปอร์เซ็นต์มีความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่เป็นศิษย์เก่าของทางหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ และอินลิที่เข้ารับนักศึกษาจากทางหลักสูตร เพื่อร่วมงานอีก ในขณะที่อีก 10 เปอร์เซ็นต์ รู้สึกพอใจกับบัณฑิตในด้านของบุคลิกภาพ และความตั้งใจในงาน แต่ขอให้เพิ่มในส่วนของการวิจัย ซึ่งทางหลักสูตรชีววิทยา เห็นด้วย และจะดำเนินการต่อไปในการร่างหลักสูตรชีววิทยา

4.4 จากการสอบถามความคิดเห็นผู้ประกอบการทั้งในหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง ถึงคุณลักษณะบัณฑิตสาขาชีววิทยา ที่พึงประสงค์ สำหรับการทำงานในหน่วยงานนั้นๆ พบว่าคุณลักษณะที่ผู้ประกอบการพึงประสงค์ที่จะให้บัณฑิตหลักสูตร สาขาชีววิทยานั้นเป็น ส่วนมาก ประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ คือ ความรู้ ความชำนาญในสาขาวิชา และคุณลักษณะปลีกย่อยอื่นๆ ดังนี้

- ก. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์และเซลล์พืช
- ข. มีความสามารถให้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้หลากหลายทั้งในระดับมาตรฐาน และระดับสูง
- ค. มีความสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้ รวมถึงภาษาอังกฤษเฉพาะทางชีววิทยา
- ง. มีความรู้ความเข้าใจในส่วนของเชื้อโรค และการเกิดโรคในสิ่งมีชีวิต
- จ. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่ได้รับมอบหมาย
- ฉ. มีความเป็นผู้นำสูง มีวินัยในตัวเอง และมีน้ำใจแก่เพื่อนร่วมงาน
- ช. มีความมานะ อุตสาหะ อดทน รอบคอบ
- ซ. สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างดีเยี่ยม
- ง. กล้าแสดงออก และสามารถเสนอหัวข้อ โรงงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานได้

ผู้ประกอบการ ที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ ต้องการบัณฑิตสาขาจุลชีววิทยา เพราะคำว่า จีววิทยาประยุกต์ ไม่ได้สื่อถึงชีววิทยาโดยตรง เพื่อแก้ปัญหาทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยการตั้งหลักสูตรใหม่ คือ วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาชีววิทยา จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม และไม่มีแผนกการศึกษา อีกหนึ่งไม่มีการจัดตั้งแขนงจุลชีววิทยา เนื่องจากความไม่พร้อมทางบุคลากร แต่มีการลงความเห็นร่วมกันว่า สมควรเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ เนื่องจากมีความพร้อมในด้านบุคลากร และอุปกรณ์การเรียนการสอนแล้ว ทางหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ได้รับพิจารณา และจะดำเนินการต่อไป

4.2 จากการศึกษาความคิดเห็นศิษย์เก่า ถึง ความรู้ที่ได้อบรมศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยาประยุกต์ พบว่า มีปัญหาในการสมัครงาน ในส่วนของชื่อคุณวุฒิในใบปริญญา และความเข้าใจไม่ตรงกันระหว่างศิษย์เก่า และหัวหน้างาน เนื่องจากความคาดหวังจากชื่อปริญญา ศิษย์เก่าได้เสนอว่า ควรมีการเสริมความรู้ในส่วนของคอมพิวเตอร์ และภาษาต่างประเทศให้มากขึ้น เพราะเป็นประโยชน์มากในปัจจุบัน ส่วนในเนื้อหารายวิชาที่เกี่ยวข้องนั้น ศิษย์เก่ายอมรับว่า เนื้อหาที่ได้รับเป็นประโยชน์ และควรคงไว้ ยกเว้นในรายวิชา ทางวิทยาการจัดการ ซึ่ง 30 เปอร์เซ็นต์ของศิษย์เก่าเห็นว่าไม่มีความจำเป็นในการเรียนการสอน แต่อีก 70 เปอร์เซ็นต์ เห็นว่าสมควรมีในการเรียนการสอน เพราะสามารถใช้ความรู้ที่ได้ ในกรณีที่ไม่สามารถทำงานในสาขาชีววิทยาได้ และผู้ประกอบการให้การสนับสนุนว่าสมควรมีไว้ในหลักสูตร เนื่องจาก ผู้ที่จบปริญญาตรี สมควรมีภาวะความเป็นผู้นำ และรู้จักการบริหารจัดการภายในองค์กรด้วย นอกเหนือจากนั้น การอบรมพิเศษ เช่น การสืบค้นข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศ การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ก็เป็นอีกส่วนที่ทั้งศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน และผู้ประกอบการเห็นตรงกันว่าสมควรให้มีอยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอน โดยทางหลักสูตรจะนำมาพิจารณาไว้ในส่วนของรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4.3 จากการศึกษาความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต ถึงบัณฑิตสาขาชีววิทยาประยุกต์ที่ทำงานในหน่วยงานต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการได้มีความเห็นเป็นประเด็นดังนี้

ก. บัณฑิตยังไม่มี ความกล้าพอที่จะลงมือทำงานได้ด้วยตัวเอง แต่สามารถทำได้ หลังจากที่ได้ตอนงานในระยะแรก เรียนรู้เร็ว และมีความอดทนสูง


ข. บัณฑิตไม่มีความพร้อมในด้านภาษาคำต่างประเทศ ทำให้ความก้าวหน้าในงานช้ากว่าคนที่สามารถใช้ภาษาคำต่างประเทศได้ ในกรณีที่ทางหน่วยงานมีการส่งเสริมให้ศึกษาต่อ หรือ อบรมดูงานต่างประเทศ เป็นต้น

ก. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และทำงานร่วมกับองค์กรอื่นๆ ได้


ข. มีความสามารถในการเรียนรู้งานใหม่ได้รวดเร็ว และสนใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ

ตลอดเวลา


รับรองรายงานการประชุม

 ..... อ.วรุณี ขอมกิตติชัย

ผู้ประสานงานหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์ (ประสานการประชุม)

 ..... อ.ดร.กิตติ เมืองคุ้ม

ตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนชีววิทยา

 ..... นายสุกฤษณ์ แก้วจีน


ตัวแทนศิษย์เก่า

 ..... นายสมหมาย มณีรัต

ตัวแทนหน่วยงานราชการ

 ..... นางสาวสุนิสา แสงจันทร์

ตัวแทนหน่วยงานเอกชน

 ..... คุณ สมทบท จันทร์สุพัฒน์

ตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต

 ..... นางสาวรตนา ทาภิเศษ

ตัวแทนนักศึกษาหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์

กิตติ เมืองคุ้ม (เลขานุการประชุม) รักษ

สุกฤษณ์ จิตติ (เจ้าหน้าที่ชีววิทยา) พิมพ์

## รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมสำรวจความคิดเห็นจากสถานประกอบการ

ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน

เพื่อการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาชีพวิทยา

25 สิงหาคม 2553

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1.	ศส.รชนี เพ็ชรช้าง	อาจารย์ และผู้ใช้งานบัณฑิต*
2.	ศส.สุรกานต์ พยัคฆบุตร	อาจารย์*
3.	อาจารย์อิสระ ทับตีตค	อาจารย์*
4.	อาจารย์วารุณี จอมกิตติชัย	อาจารย์
5.	คร.กชกร ลาภมาก	อาจารย์
6.	คร.วันวิสาข์ แห่งพิภ	อาจารย์
7.	คร.กิตติ เมืองคุ้ม	อาจารย์
8.	คร.ศิริวิดิ พรหมน้อย	อาจารย์
9.	อ.ปริญญา ไกรวุฒินันท์	อาจารย์
10.	นางสุกัญญา จัคดี	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่เทคนิควิชา
11.	นายสุกฤษณ์ แก้วเงิน	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
12.	นางสาววิไลภรณ์ อินัน	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
13.	นางสาวกฤษณา ชุ่มเมืองเย็น	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
14.	นางสาววิภากร แง่มท้าว	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
15.	นางสาวเพชรวิวรรณ เขียมพงษ์	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
16.	นายทรงกลด โปธา	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
17.	นายวีรชัย มูลเขียน	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
18.	นายอุคร จิตพิชิต	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
19.	นายสมหมาย มณีรส	ศิษย์เก่า และเจ้าหน้าที่ของรัฐ
20.	นายวัชรพันธ์ ใต้บุษ	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
21.	นางสาวอุไรวรรณ จิตพิชิต	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
22.	นางสาววิมลวรรณ อองกุลนะ	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
23.	นางสาวรัฐภรณ์ สุขาว	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
24.	นางสาวเนตรคา คอกเที่ยง	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
25.	นายสุรเชษฐ์ กำปิยะ	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
26.	นางสาวฐนิศา แสงจันทร์	ศิษย์เก่า และตัวแทนหน่วยงานเอกชน
27.	นายสุจิน อินทรจิต	เจ้าหน้าที่ของรัฐ และผู้รับบัณฑิต
28.	นายรัชรัตน์ ศรีอชสาช	ตัวแทนหน่วยงานเอกชน
29.	นายสุทัศน์ พิพัฒน์รัชพงศ์	ตัวแทนหน่วยงานเอกชน
30.	นายสมชาติ กะวีรัตน์	ตัวแทนหน่วยงานเอกชน
31.	คุณ เรืองเดช ศรีวิฑูมาลี	ตัวแทนหน่วยงานเอกชน
32.	คุณ สมทบ จันทร์สุพัฒน์	ธุรกิจส่วนตัว และผู้รับบัณฑิต
33.	คุณ ทองอยู่ สีสวมสิทธิ์	ธุรกิจส่วนตัว และผู้รับบัณฑิต
34.	นางทองนัวน ทรัพย์เมือง	ธุรกิจส่วนตัว และผู้รับบัณฑิต
35.	นางบุญเฮ็น เทพเทพา	ธุรกิจส่วนตัว และผู้รับบัณฑิต
36.	นางทองลิ้น สุขังพงษ์	ธุรกิจส่วนตัว และผู้รับบัณฑิต
37.	นางสาววรรณิศา ทาวิเศษ	ศิษย์ปัจจุบัน
38.	นางสาวมนทิชา จันทร์เกตุ	ศิษย์ปัจจุบัน

\*หมายเหตุ หมายถึง ผู้ร่วมประชุมคิดการะกิจราชการ ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมตามวันกำหนดกล่าวได้

**ภาคผนวก ข**

**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาตามกำหนด มคอ.1**



## เกณฑ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2548	จำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 สาขาวิชาชีพวิทยา
ตลอดหลักสูตร 120 หน่วยกิต	ตลอดหลักสูตร 128 หน่วยกิต
1.หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1.หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต	2.หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต
	2.1 วิชาแกน 24 หน่วยกิต
	2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ 46 หน่วยกิต
	2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก 15 หน่วยกิต
	2.4 วิชาชีพ 7 หน่วยกิต
3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ภาคผนวก ซ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตร 2548 และหลักสูตรปรับปรุง 2555

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา

ในหมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตร พ.ศ. 2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		เหตุผลในการปรับปรุง
วิชาแกน	18 หน่วยกิต	วิชาแกน	24 หน่วยกิต	ตามแผน มคอ.1
4000113 ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	4000113 ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	
4011101 ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0)	4011305 ฟิสิกส์ I การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาตร มวล และเวกเตอร์ คำนวณและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎ การเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปรากฏการณ์ทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	เพื่อความสอดคล้องกับ มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4011102 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-2)	4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-2-1)	เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาภาคทฤษฎี 4011305 ฟิสิกส์ I
4021103 เคมีเบื้องต้น	3(3-0)	4021108 ทัศนเคมี I มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของแข็ง ของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น (Kinetics) สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์ เบื้องต้น	3(3-0-6)	เพื่อความสอดคล้องกับ มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4021104 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1(0-2)	4021109 ปฏิบัติการทัศนเคมี I	1(0-2-1)	เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาภาคทฤษฎี 4021108 ทัศนเคมี I
4031109 ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	4031101 ชีววิทยา I หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	3(3-0-6)	เพื่อความสอดคล้องกับ มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4031110 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา I	1(0-2-1)	เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาภาคทฤษฎี 4031101 ชีววิทยา I

หลักสูตร พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วิชาเฉพาะด้าน (คอ) 4022501 วิชาเคมีพื้นฐาน 3(2-2)</p>	<p>4022502 วิชาเคมีเบื้องต้น 3(3-0-6)                      ความสำคัญของมีเฟอโรในสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีการตกตะกอน การกรอง โครมาโทกราฟี การเคลื่อนย้ายด้วยไฟฟ้า (Electrophoresis) การหมุนเหวี่ยง (Centrifugation) องค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้าง สมบัติทางเคมี หมู่ที่ พหุชีวภาพของโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต คอลิเกรคินิวทอติก สอร์โบน วิตามิน กรดอะมิโน</p> <p>4022505 ปฏิบัติการวิชาเคมีเบื้องต้น 1(0-2-1)</p>	<p>เพื่อความสอดคล้องกับ มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาชีววิทยา</p> <p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชา ภาคทฤษฎี 4022502 วิชาเคมีเบื้องต้น</p>
<p>4032607 จุลชีววิทยา 3(2-2)</p>	<p>4032602 จุลชีววิทยาระดับเบื้องต้น 3(3-0-6)                      ชนิด รูปร่าง ลักษณะ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีวิต และอนุกรมวิธานของ จุลินทรีย์ วิธีการของชนวนและสายพันธุ์ของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต ชนิดอื่นและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางด้านสภาพของ จุลินทรีย์ในทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร</p> <p>4032603 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาระดับเบื้องต้น 1(0-2-1)</p> <p>4033109 อนุกรมวิธาน 3(2-2-5)</p>	<p>เพื่อความสอดคล้องกับ มคอ.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาชีววิทยา</p> <p>เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชา ภาคทฤษฎี 4032602 จุลชีววิทยาระดับเบื้องต้น</p> <p>เพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักศึกษาเป็นความรู้ พื้นฐานครบกระบวนการทาง ชีววิทยา (เดิม จัดอยู่ในวิชาเลือกเอก)</p>
<p>4033108 ชีววิทยาของเซลล์ 3(2-2)</p>	-	<p>คัดออก และนำไปจัดไว้ในหมวด วิชาเฉพาะด้านคือ เนื่องจากเป็น รายวิชาขั้นสูง จัดให้เฉพาะนักศึกษาที่มีความสนใจ</p>
<p>4033605 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-2)</p>	-	<p>คัดออก และนำไปจัดไว้ในหมวด วิชาเฉพาะด้านคือ เนื่องจากเป็น รายวิชาขั้นสูง จัดให้เฉพาะนักศึกษาที่มีความสนใจ</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วิชาเฉพาะด้าน (ต่อ)</p> <p>4033904 วิชาวิจัยทางชีววิทยา 2(2-0)</p>	<p>4034116 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตของสิ่งมีชีวิต</p> <p style="text-align: right;">3(2-2-5)</p> <p>ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตพหุคูณ</p> <p>นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ เทคนิค พหุโครโมโซม การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ โคสไว PCR และการศึกษาสายพันธุ์พืชอื่น ๆ หลักการอนุกรมวิธานและการจัดอันดับกลุ่มสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมินความเสี่ยงและกวดความหลากหลายทางชีวภาพ สู่ทฤษฎีในการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพและการศึกษาในภาคสนาม</p> <p>4034602 ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทางชีววิทยา 3(2-2-5)</p> <p>กระบวนการแปรรูป และการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โคสไว</p> <p>กระบวนการทางชีววิทยา ในรูปแบบการเพิ่มคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในชุมชน และท้องถิ่น รวมถึงการออกสำรวจความต้องการทางชีววิทยาของท้องถิ่นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการศึกษารูปแบบเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตผลิตภัณฑ์</p>	<p>คัดออก เนื่องจากวิชาที่มีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เก่าแก่ และนักศึกษาได้ศึกษา</p> <p>กระบวนการวิจัยจากเลข 4034907 สัมมนาชีววิทยา และ 4034906 โครงการวิจัยทางชีววิทยา ซึ่งเป็นวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ</p> <p>เพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานระบบกระบวนการทางชีววิทยา (เดิม จัดอยู่ในวิชาเลือกเอก)</p> <p>เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ของนักศึกษาชีววิทยา ที่สามารถทำวิจัยพัฒนาท้องถิ่น ได้ดียิ่งขึ้น</p>

## ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรและ มคอ. 1

เนื้อหาตาม มคอ.1	รายวิชาในหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต
ชีวเคมี ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. ชีวเคมี 2. ปฏิบัติการชีวเคมี	3(3-0-6 ) 1(0-3-1 )
จุลชีววิทยา ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. จุลชีววิทยา 2. ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	3(3-0-6 ) 1(0-3-1 )
เคมีอินทรีย์ ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. เคมีอินทรีย์ 2. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	3(3-0-6 ) 1(0-3-1 )
ชีวสถิติ ( ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต )	1. ชิวสถิติ	3(2-2-5 )
วิวัฒนาการ ( ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต )	1. วิวัฒนาการ	3(3-0-6 )
การสืบพันธุ์และพันธุกรรม ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. พันธุศาสตร์ 2. สัตววิทยา 3. พฤกษศาสตร์	3(2-2-5 ) 3(2-2-5 ) 3(2-2-5 )
การจัดระบบความหลากหลายทางชีววิทยา ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. สัตววิทยา 2. พฤกษศาสตร์ 3. ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพเซลล์ ( ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต )	1. สัตววิทยา 2. พฤกษศาสตร์ 3. เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา 4. สรีรวิทยา	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
การพึ่งพาดอกกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. นิเวศวิทยา 2. ผลัดกันที่ท้องถิ่นทางชีววิทยา 3. ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
สัมมนา ( ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต )	1. สัมมนาทางชีววิทยา	1(1-0-2 )
โครงการหรือสหกิจศึกษา ( ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต )	1. สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	6(0-36-0 )

ภาคผนวก ฅ  
ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางรัชนี นามสกุล เพ็ชร ช้าง  
 ข้าราชการ  พนักงานมหาวิทยาลัย  อื่นๆ

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก

สถานศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา

วท.ม. (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2531

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก

สถานศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา

กศ.บ (ชีววิทยา)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิชญโลก

2524

4. ผลงานทางวิชาการ

รัชนี เพ็ชรช้าง และคณะ. (2540). การรวบรวมพันธุ์ทุเรียนนางสาวในอำเภอลับแล จังหวัด

อุตรดิตถ์ (ทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2540 : หัวหน้า โครงการ)

รัชนี เพ็ชรช้าง และคณะ. (2541). การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมต่อ

การการทำสวนทุเรียน นางสาวในอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (สภาพดิน น้ำ

อุณหภูมิ ความชื้น ฯลฯ). (ทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2541 :

หัวหน้าโครงการ)

รัชนี เพ็ชรช้าง และคณะ. (2543). การศึกษาความหลากหลายของแมลงก้นดอในคลองโพ

จังหวัดอุตรดิตถ์ (ทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปีพ.ศ. 2543 : หัวหน้า

โครงการ)

รัชนี เพ็ชรช้าง และคณะ. (2544). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้พื้นเมืองในเขตจังหวัด

อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน. (ทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2544 หัวหน้า

โครงการ)



รัชนี้ เพ็ชรช้าง. (2547). ชีววิทยา 2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
อุตรดิตถ์. 401 หน้า.

รัชนี้ เพ็ชรช้าง. (2547). ชีววิทยาพื้นฐาน. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏอุตรดิตถ์. 474 หน้า.

รัชนี้ เพ็ชรช้าง. (2550). การอนุรักษ์พันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทาง  
ชีวภาพของกล้วยไม้ตามเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ภูเมียงของอุทยาน  
แห่งชาติคลองตรอน อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุตรดิตถ์. คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. 68 หน้า.

รัชนี้ เพ็ชรช้าง. (2552). การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพของกล้วยไม้  
ภูพญาพ่อที่เอื้อต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ อุทยานแห่งชาติลำน้ำน่าน จังหวัด  
อุตรดิตถ์. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.  
79 หน้า.

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายสุรกานต์ นามสกุล พย์คัมบุตร

[  ] ข้าราชการ [ ] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531

ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒน์	2536

4. ผลงานทางวิชาการ

สุรกานต์ พย์คัมบุตร. (2554). บทบาทของเสียงร้องแสดงความตกใจสุดขีดระดับวิกฤต

เสียงร้องเตือนภัย และเสียงร้องแสดงความก้าวร้าวของนกปรอทหัวสีเขม่า ในฐานะที่เป็นเสียงร้องสื่อสารที่เข้าใจกันได้ระหว่างนกชนิดต่างๆ. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย.

18: 81 – 87.

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวจิราภรณ์ นามสกุล นิคมทัตน์  
 [ ] ข้าราชการ [  ] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ ตำแหน่งทางวิชาการ -

## 2. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ
การศึกษาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
2553		

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ
การศึกษาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ
การศึกษาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
2544		

## 3. ผลงานทางวิชาการ

Nikomtat, J., Thongwai, N., Lumyong S. and Tragoolpua, Y. (2008). Anti-viral activity of *Cissus repanda* Vahl plant extract on herpes simplex virus. *Res J Microbiol*, 9:588-594.

Jiraporn Nikomtat, Chusie Trisonthi, Paritat Trisonthi and Yingmanee Tragoolpua. (2008).

**Effect of *Cissus repanda* Vahl plant extracts on herpes simplex virus type 1 DNA synthesis and virus infection.** Proceeding in 20<sup>th</sup> Annual Meeting and International Conference of the Thai Society for Biotechnology: 415-419.

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาววันวิสาข์ นามสกุล แผงพิง  
ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย อื่นๆ

## 2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

## 3. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
Ph.D. (Agricultural Science)	มหาวิทยาลัย Shimshu University, Japan	2553

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม. (โรคพืช)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
2546		

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ (เกษตรศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
2542		

## 4. ผลงานทางวิชาการ

- Limkaisang Saranya, Cunnington James Henry, Wui Liew Kon, Salleh Baharuddin, Sato Yukio, Divarangkoon Rangsi, Fangfuk Wanwisa, To-anun Chaiwat, Takamatsu Susumu (2006). **Molecular phylogenetic analyses reveal a close relationship between powdery mildew fungi on some tropical trees and Erysiphe alphitoides, an oak powdery mildew.** Mycoscience 47 (6) : 327-339.
- Wanwisa Fangfuk, Keiichi Okada, Ratchanee Petchang, Chaiwat To-anun, Masaki Fukuda and Akiyoshi Yamada (2010). **In vitro mycorrhization of edible Astraeus mushrooms and their morphological characterization.** Mycoscience 51. (3): 234-241.

### ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นาย พัทธชัย นามสกุล ปิ่นนาค  
[ ] ข้าราชการ [  ] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ.....

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม/เภสัชวิทยาและวิทยาศาสตร์ ชีวโมเลกุล(หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555

ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ/ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

4. ผลงานทางวิชาการ -

ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตน์ เพ็ชรช่าง

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4034906	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	3(0-6)	01	ชีวประยุกต์	จ1-3,จ5-7 13206
	4034907	สัมมนาชีววิทยา	1(0-2)	01	ชีวประยุกต์	ค8-9 936
2/2554	4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	อ1-4 13410

ลงชื่อ.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตน์ เพ็ชรช่าง)

.....อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตา ชุ่มจันทร์จิรา)

..... (อาจารย์สมคิด ทุ่งใจ)  
 รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....  
 รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ชื่อ อาจารย์วันวิสาข์ แฟงฟัก

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4033101	นิเวศวิทยา	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	จ1-4 943
	4033101	นิเวศวิทยา	3(2-2)	02	วิทยาศาสตร์	จ6-9 943
	4033109	อนุกรมวิธาน	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	จ1-4 13213
2/2554	4032101	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	จ1-4 941
	4032101	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-2)	02	วิทยาศาสตร์	อ1-4 945
	4032102	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	พ1-4 946
	4032102	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-2)	02	ชีววิทยา(จุด)	อ6-9 944
	4033106	นิเวศวิทยา	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	ศ6-9 934
	4033106	นิเวศวิทยา	3(2-2)	02	ชีววิทยา(จุด)	ศ6-9 934

ลงชื่อ.....  
(อาจารย์วันวิสาข์ แฟงฟัก)

.....  
(อาจารย์สมคิด ทุนใจ)  
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตดา ชุ่มจันทร์จิรา)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรภานต์ พัคฆบุตร

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	05	ชีวประยุกต์	จ6-8 946
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	06	ชีววิทยา(จุด)	จ6-8 946
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	05	ชีวประยุกต์	จ9-10 934
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	06	ชีววิทยา(จุด)	จ9-10 934
	4033107	วิวัฒนาการ	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	จ1-4 13306
	4034311	ปักษีวิทยา	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	จ6-9 934
2/2554	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	02	ศึกษาทั่วไป	จ6-8 946
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	01	วิทยาศาสตร์การศึกษา	จ5-7 944
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	01	วิทยาศาสตร์การศึกษา	จ9-10 936

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรภานต์ พัคฆบุตร)

ลงชื่อ.....

(อาจารย์สมคิด ทุนใจ)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	01	ศึกษาทั่วไป	จ1-3 846
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	02	ศึกษาทั่วไป	ค1-3 846
	4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0)	03	วิทยาศาสตร์	ค5-7 943
	4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2)	03	วิทยาศาสตร์	ค8-9 13202
	4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2)	01	เกษตรศาสตร์	จ6-9 13210
	4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2)	02	เทคโนโลยีการอาหาร	จ6-10 13210
	4032202	พฤกษศาสตร์	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	934 934
	4032202	พฤกษศาสตร์	3(2-2)	02	ชีววิทยา(จุด)	934 934
	4033902	สถิติทางชีววิทยา	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	934 934
	4034208	การสำรวจและการเก็บรวบรวมพันธุ์พืช	2(1-2)	01	ชีวประยุกต์	13401 13401
2/2554	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	03	ศึกษาทั่วไป	ค1-3 946
	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)	01	วิทยาศาสตร์	อ1-3 934
	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)	02	วิทยาศาสตร์	จ5-7 934
	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)	03	วิทยาศาสตร์	ด5-7 934
	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2)	01	วิทยาศาสตร์	อ5-6 934
	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2)	02	วิทยาศาสตร์	จ8-9 934
	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2)	03	วิทยาศาสตร์	ด8-9 934
	4033903	เทคโนโลยีสารสนเทศทางชีววิทยา	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	พ1-4 942

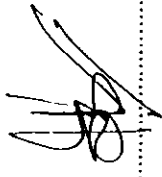
ลงชื่อ.....  
(อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ นิคมทัศน์)

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลงชื่อ.....

(อาจารย์สมคิด ทุ่งใจ)  
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตา ชุ่มจันทร์จิรา)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



ชื่อ อาจารย์พัทธชัย ปิ่นนาค

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
	4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0)	01	ฟิสิกส์	จ6-8 936
	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)	01	วิทยาศาสตร์	พ1-3 936
	4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0)	02	ชีววิทยา	จ1-3 934
	4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2)	01	ฟิสิกส์	จ9-10 936
	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2)	01	วิทยาศาสตร์	ศ7-8 936
	4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2)	02	ชีววิทยา	ศ9-10 936
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	02	การตลาด	อ1-3 A204

ลงชื่อ.....  


(อาจารย์พัทธชัย ปิ่นนาค)

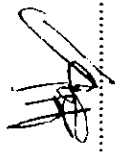
.....อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลงชื่อ.....



(อาจารย์สมบัติ ทุ่งนใจ)

ลงชื่อ.....



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตา-ชุ่มจันทร์จิรา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



