



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	8
1.2 ความสำคัญ	8
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
3.1 หลักสูตร	14
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	14
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	14
3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร	15
3.1.4 แผนการศึกษา	21
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	26
3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	38
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	38
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	40
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	42
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าด้วยตนเอง	42
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	43
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	43
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	43
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	49
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	53
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	53
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	53
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	53
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	55
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	55
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	55
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	57
1. การกำกับมาตรฐาน	57
2. บัณฑิต	57
3. นิสิต	57
4. คณาจารย์	57
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	58
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	60
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	62
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	62
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	62
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	63
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	63
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2553	65
ภาคผนวก ข ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554	80
ภาคผนวก ค ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	84
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	90
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร	115
ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	120
ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	125
ภาคผนวก ซ ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	141

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Master of Science Program in Biotechnology

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะ/วิทยาลัย

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 0651

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Biotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Science (Biotechnology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Sc. (Biotechnology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือนิสิตต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 11/2559 วันที่ 11 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 7/2560 วันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- 6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 122(6/2560) วันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 5/2560 วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิจัย/นักวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน
- 8.2 นักวิเคราะห์โครงการวิจัยในหน่วยงานต่าง ๆ
- 8.3 อาจารย์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในสถาบันการศึกษา
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญ/ให้คำปรึกษาด้านเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ ในบริษัทเอกชน

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายนิสันต์ สัตยาชัย	34099011XXXXX	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Biochemistry	Monash University, Australia	2534
				วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2520
				ภ.บ.	–	มหาวิทยาลัยมหิดล	2517
2	นางสุภัค มัทธนพรรค	35007005XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				วท.ม.	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
				วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
3	นางสาววนิดา แซ่จิ่ง	35299002XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan	2550
				วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
				วท.บ.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศและการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการแข่งขัน ผู้คนต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ทันต่อสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นนโยบายด้านเศรษฐกิจ การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการทำวิจัยที่มีเพิ่มขึ้น ทั้งทางด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การปรับปรุงพันธุ์ของพืชและสัตว์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ นอกจากนี้ยังมีการเติบโตด้านอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารเสริมสุขภาพ หรืออาหารที่ทำหน้าที่เป็นอาหารเสริมสุขภาพ บริษัทที่ทำธุรกิจด้านการขายอุปกรณ์ และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ การปรากฏของโรคอุบัติใหม่ชนิดต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมอย่างรวดเร็ว จึงมีความต้องการความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่าง ๆ หรือความรู้ข่าวสารทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น แต่ในปัจจุบันสัดส่วนของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยต่อประชากรของประเทศไทยยังไม่เพียงพอ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรต้องนำปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสายงานดังกล่าวมาพิจารณาอย่างรอบด้าน และต้องให้ความสำคัญกับความต้องการของตลาดแรงงานด้วย อีกทั้งเทคโนโลยีชีวภาพได้รับความสนใจจากนานาประเทศรวมทั้งประเทศไทยในการที่จะพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เทคโนโลยีชีวภาพเป็นสาขาหนึ่งที่มีการเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จนนับเป็นลำดับต้น ๆ ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นสาขาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศได้อย่างชัดเจน รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของสาขานี้ จึงได้กำหนดเป็นยุทธศาสตร์หนึ่ง ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยตั้งเป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย รวมถึงการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 5,000 ล้านบาท เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ ซึ่งได้จากการส่งออกสินค้าเกษตรเพื่อเป็นวัตถุดิบในการเตรียมอาหาร อาหารแปรรูป อาหารสัตว์ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปีละประมาณ 30,000 ล้านบาท ยิ่งไปกว่านั้น ยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเข้ามาปรับปรุง หรือจัดทำให้วัตถุดิบเป็นสินค้าพร้อมบริโภคได้อีกด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นในประเทศ ลดการนำเข้าและส่งออกสินค้าออกได้อีกด้วย

รัฐบาลปัจจุบันได้กำหนด “ประเทศไทย 4.0” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ หรือโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น โดยขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ซึ่งงานนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพจัดอยู่ใน กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งมีแนวโน้ม

ที่จะได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในอนาคตอันใกล้นี้ ดังนั้นหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพจึงมีความสำคัญในปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการสื่อสารทำให้คนไทยเรียนรู้ข่าวสารและรับวัฒนธรรมจากต่างชาติ ทำให้วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไปต้องปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ต้องตอบรับการแข่งขันให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์สูงสุดกับความหลากหลายของทรัพยากรทั้งทางชีวภาพและทางกายภาพ โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมาแต่เดิม การที่ต้องมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรและวัฒนธรรมอันดีงามที่สืบทอดกันมาแต่โบราณ โดยต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของท้องถิ่น อีกทั้งยังมีนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของบริการสุขภาพและอาหารของโลก จึงต้องมีการวิจัยและพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของคนไทยและมนุษยชาติ นอกจากนี้การถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนิสิตเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทยโดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรเน้นการพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปพัฒนางานวิจัยขั้นสูง อันจะนำไปสร้างงานที่มีคุณภาพหรือองค์ความรู้ใหม่ที่จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศ และนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน

(1) ด้านการผลิตบัณฑิต

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านวิชาการและการวิจัยที่จะเป็นประโยชน์ชุมชนในท้องถิ่น และต่อประเทศชาติ เนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตที่แพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนิสิตเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทยโดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถาบัน ที่เน้นการศึกษาวิจัย เพื่อเป็นแหล่งสะสมและสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ โดยเน้นทั้งวิทยาการเฉพาะสาขาและการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในรูปของสหวิทยาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง และสังคมทุกระดับให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

(2) ด้านการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจด้านการวิจัยที่เน้นการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาชุมชน ดังนั้นหลักสูตรเน้นการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งสะสมและสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง และสังคมทุกระดับให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

(3) ด้านบริการวิชาการ

การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจด้านการบริการวิชาการโดยเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับการบริการวิชาการ และการลงพื้นที่เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย

(4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

พัฒนาหลักสูตร เพื่อสอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)
--------	---	----------

Intensive English for Graduate Studies

รายวิชาที่หลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศ

137716	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	3(2-2-5)
--------	--	----------

Entrepreneurship for Small and Medium Businesses

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนในรายวิชา 146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา ในโครงสร้างหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน คณะศิลปศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้พิจารณา ข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ สร้างสรรค์งานวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ และถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีชีวภาพเป็นสาขาวิชาหนึ่งที่ครอบคลุมขอบเขตความรู้ที่กว้างขวาง ตั้งแต่เทคโนโลยีที่ใช้ในเกษตรกรรมจนถึงอุตสาหกรรม การแพทย์ การผลิตพลังงาน และการรักษาสุขภาพแวดล้อม นอกจากนี้เทคโนโลยีชีวภาพยังเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังจะเห็นได้จากการลงทุนวิจัยพัฒนา และการประยุกต์ใช้ในภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา จากความสำคัญข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ได้ร่วมกับศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ดำเนินการจัดทำกรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ของประเทศไทย (พ.ศ. 2555–2564) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย และแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555–2564) โดยมุ่งหวังให้เทคโนโลยีชีวภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศ สร้างความมั่นคงทั้งในด้านพลังงาน อาหาร และสุขภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของเศรษฐกิจ และสังคม ดังนั้นการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร และทางการแพทย์ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย จึงมีความจำเป็นและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานเป็นอย่างยิ่ง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ
- 1.3.2 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีทักษะ และความสามารถในการนำความรู้ไปบูรณาการในการประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิต และใช้ในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
- 1.3.3 เพื่อส่งเสริม พัฒนาการวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ
- 1.3.4 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อตนเองและประเทศชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ดำรงไว้ซึ่งความทันสมัยของหลักสูตร และส่งเสริมให้อาจารย์และนิสิตสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ	1. หลักสูตรมีเนื้อหาเหมาะสมทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติ และมีกิจกรรมทางวิชาการที่จะช่วยให้นิสิตสามารถติดตามข่าวสารทันสมัยได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. จำนวนรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้นิสิตจะได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 2. จำนวนอาจารย์ ประวัติการทำงานและการฝึกอบรมของอาจารย์ 3. จำนวนผู้สนับสนุนการเรียนรู้ หรืออาจารย์พิเศษ
2. มีการปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มุ่งผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต	1. จัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่เตรียมความพร้อมด้านการปรับตัวและเทคนิคการเรียนรู้ 2. มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูตามผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างสม่ำเสมอ	1. รายงานผลการประเมินความเข้าใจในระบบการเรียนรู้การสอนของนิสิต 2. รายงานการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา 3. รายงานการประเมินการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา
3. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. จัดรวบรวมฐานข้อมูลของนิสิต อาจารย์ อุปกรณ์สอน ครุภัณฑ์งบประมาณ ความร่วมมือทางวิชาการ ผลงานตีพิมพ์ของแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมิน 2. สำรวจความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา เพื่อทราบถึงประสบการณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน และหลักสูตร	1. รายงานผลประเมินความพึงพอใจในสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา 2. จำนวนผลงานตีพิมพ์ของนิสิต ในแต่ละภาคการศึกษา 3. รายงานการประเมินความพึงพอใจในการใช้หลักสูตรจากนิสิต

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
4. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกับความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย	1. ประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ในรูปแบบการศึกษาดูงาน และสอบถามความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย	1. รายงานสถานประกอบการที่ให้ความอนุเคราะห์นิสิตเข้าศึกษาดูงาน 2. รายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยต่อหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาด้าน เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.2.2 คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

1. แผน ก แบบ ก1 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขา เทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือมีประสบการณ์ในการทำงาน ด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือสายงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ปี
2. แผน ก แบบ ก2 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขา เทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. แผน ข สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขา เทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดโครงการอบรมภาษาอังกฤษ การใช้สื่อการสอนภาษาอังกฤษให้มากขึ้น รวมถึงการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาและวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นิสิตฝึกฝนทักษะในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษให้ดีขึ้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน ก แบบ ก 1

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		15	15	15	15

2.5.2 แผน ก แบบ ก2

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		15	15	15	15

2.5.3 แผน ข

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
รวม	30	60	60	60	60
จำนวนคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		30	30	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. งบบุคลากร					
1.1 หมวดเงินเดือน	3,752,112	3,939,718	4,136,703	4,343,539	4,560,716
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ					
2. งบดำเนินการ	210,000	210,000	210,000	210,000	210,000
2.1 หมวดค่าตอบแทน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
2.2 หมวดค่าใช้สอย	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
2.3 หมวดค่าวัสดุ	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
2.4 หมวดสาธารณูปโภค	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
3. งบลงทุน	3,000,000	3,500,000	3,000,000	2,500,000	2,500,000
3.1 หมวดครุภัณฑ์					
4. งบเงินอุดหนุน	600,000	764,000	894,000	1,030,000	1,110,000
รวมรายจ่าย	7,352,112	8,203,718	8,030,703	7,873,539	8,170,716

*ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี(สูงสุด) 80,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e – Learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.

2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 (3) หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
		แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
1.	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	.....	12	30-33	24	30	.....	24	30
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8	8
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	.....	.....	.....	.....	.....	.....	16	22
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	.....	.....	.....	12	12	.....	7	7
	1.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	.....	.....	.....	12	18	.....	9	15
2.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	.....	12	.....	36	12	.....
3.	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า	.....	.....	3-6	.....	6	.....	.....	6
4.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต *	.....	.....	.....	3	3	3	3	3
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36(3)	36(3)	36(3)	36(3)	36(3)

หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศ
มหาวิทยาลัย เรื่อง การทดสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก1

	1) วิทยานิพนธ์	จำนวน	36 หน่วยกิต
204793	วิทยานิพนธ์ Thesis		36 หน่วยกิต
	2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3 หน่วยกิต
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies		3(3-0-6)

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก2

	1) หมวดวิชาพื้นฐาน	จำนวน	8 หน่วยกิต
204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumentation in Biotechnology		2(2-0-4)
204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(2-3-6)
204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม Molecular Biology and Genetic Engineering		3(2-3-6)
	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต	
	(ก) วิชาเอกบังคับ	จำนวน	7 หน่วยกิต
204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ Biosafety and Biosecurity		2(2-0-4)
204704	ระบบประกันคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร Quality Assurance System for Agricultural Products		3(3-0-6)
204791	สัมมนา 1 Seminar I		1(0-2-1)
204792	สัมมนา 2 Seminar II		1(0-2-1)

(ข) วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
 ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรมเกษตร

137716	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม Entrepreneurship for Small and Medium Businesses	3(2-2-5)
204711	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Biotechnology	3(2-3-6)
204712	การควบคุมทางชีวภาพ Biological Control	3(2-3-6)
204713	การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Utilization of Plant Tissue Cultures	3(2-3-6)
204714	กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม Industrial Fermentation Process	3(2-3-6)
204715	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร Food Biotechnology	3(2-3-6)
204716	กระบวนการทางชีวภาพด้านพลังงานทดแทน Bioprocess in Biorefinery	3(2-3-6)
204717	การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม Application of Enzymes for Industry	3(2-3-6)
204718	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารเสริม สุขภาพ Application of Biotechnology for Functional Food Production	3(2-3-6)
204732	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์

204721	หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Principles and Applications in Medical Biotechnology	3(2-3-6)
204722	เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Biotechnology in Natural Products	3(2-3-6)
204723	นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ Medical Nanotechnology	3(2-3-6)
204724	ภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล Cellular and Molecular Immunology	3(2-3-6)
204725	ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด Stem Cell Biology	3(2-3-6)
204726	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3(2-3-6)
204727	ชีวเคมีทางการแพทย์ Medical Biochemistry	3(2-3-6)
204728	โภชนาการทางการแพทย์ Medical Nutrition	3(2-3-6)
204729	วิศวกรรมชีวภาพ Biological Engineering	3(2-3-6)
204732	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-3-6)
204794	3) วิทยานิพนธ์	จำนวน 12 หน่วยกิต
	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
146700	4) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 3 หน่วยกิต
	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6)

3.1.3.3 แผน ข

	1) หมวดวิชาพื้นฐาน	จำนวน	8 หน่วยกิต
204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumentation in Biotechnology		2(2-0-4)
204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(2-3-6)
204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม Molecular Biology and Genetic Engineering		3(2-3-6)
	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า	22 หน่วยกิต
	(ก) วิชาเอกบังคับ	จำนวน	7 หน่วยกิต
204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ Biosafety and Biosecurity		2(2-0-4)
204704	ระบบประกันคุณภาพผลิตผลทางการเกษตร Quality Assurance System for Agricultural Products		3(3-0-6)
204791	สัมมนา 1 Seminar I		1(0-2-1)
204792	สัมมนา 2 Seminar II		1(0-2-1)
	(ข) วิชาเอกเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
	ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้		
	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรมเกษตร		
137716	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม Entrepreneurship for Small and Medium Businesses		3(2-2-5)
204711	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Biotechnology		3(2-3-6)
204712	การควบคุมทางชีวภาพ Biological Control		3(2-3-6)

204713	การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Utilization of Plant Tissue Cultures	3(2-3-6)
204714	กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม Industrial Fermentation Process	3(2-3-6)
204715	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร Food Biotechnology	3(2-3-6)
204716	กระบวนการทางชีวภาพด้านพลังงานทดแทน Bioprocess in Biorefinery	3(2-3-6)
204717	การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม Application of Enzymes for Industry	3(2-3-6)
204718	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารเสริม สุขภาพ Application of Biotechnology for Functional Food Production	3(2-3-6)
204732	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์

204721	หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Principles and Applications in Medical Biotechnology	3(2-3-6)
204722	เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Biotechnology in Natural Products	3(2-3-6)
204723	นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ Medical Nanotechnology	3(2-3-6)
204724	ภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล Cellular and Molecular Immunology	3(2-3-6)
204725	ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด Stem Cell Biology	3(2-3-6)
204726	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3(2-3-6)
204727	ชีวเคมีทางการแพทย์ Medical Biochemistry	3(2-3-6)

204728	โภชนาการทางการแพทย์ Medical Nutrition		3(2-3-6)
204729	วิศวกรรมชีวภาพ Biological Engineering		3(2-3-6)
204732	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics		3(2-3-6)
204795	3) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	จำนวน	6 หน่วยกิต
	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		6 หน่วยกิต
	Independent Study		
146700	4) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต	จำนวน	3 หน่วยกิต
	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา		3(3-0-6)
	Intensive English for Graduate Studies		

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
204493	วิทยานิพนธ์ Thesis	9
รวม		9(3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204493	วิทยานิพนธ์ Thesis	9
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

204493	วิทยานิพนธ์ Thesis	9
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204493	วิทยานิพนธ์ Thesis	9
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumentation in Biotechnology	2(2-0-4)
204704	ระบบประกันคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร Quality Assurance System for Agricultural Products	3(3-0-6)
204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม Molecular Biology and Genetic Engineering	3(2-3-6)
รวม		8(3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-3-6)
204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ Biosafety and Biosecurity	2(2-0-4)
204791	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
2047xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

204792	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)
204794	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
2047xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
2047xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
รวม		10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204794	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ข

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumentation in Biotechnology	2(2-0-4)
204704	ระบบประกันคุณภาพผลิตผลทางการเกษตร Quality Assurance System for Agricultural Products	3(3-0-6)
204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม Molecular Biology and Genetic Engineering	3(2-3-6)
รวม		8(3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-3-6)
204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ Biosafety and Biosecurity	2(2-0-4)
204791	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
2047xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

204792	สัมมนา 2	1(0-2-1)
	Seminar II	
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	Major Elective	
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	Major Elective	
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	Major Elective	
รวม		10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204795	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	6 หน่วยกิต
	I Independent Study	
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	Major Elective	
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

137716 **การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม** 3(2-2-5)

Entrepreneurship for Small and Medium Businesses

ความหมาย การเตรียมการจัดตั้งธุรกิจ บทบาทของธุรกิจขนาดย่อม ปัจจัยที่มีผลต่อธุรกิจขนาดย่อม การตลาด การผลิต การเงิน และการบริหารบุคคล การวิเคราะห์โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การวิเคราะห์สภาวะการแข่งขัน การก่อตั้งธุรกิจการลงทุนรูปแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การเข้าธุรกิจ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา การจัดหาแหล่งเงินทุน การวิเคราะห์แหล่งเงินทุน และการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสของธุรกิจ การวิเคราะห์สภาวะการแข่งขัน การก่อตั้งธุรกิจ

Meaning, preparation of business, the role of small businesses management, factor affecting small business management, marketing, production, finance and personnel administration, analysis of entrepreneurship of small and medium business opportunities, analysis of competition, the establishment of various forms of business investment and business strategy, intellectual property laws, funding sources, funding sources analysis, business plan

146700 **ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา** 3(3-0-6)

Intensive English for Graduate Studies

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเขต การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง

Academic English, types of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system and writing citation

204701 **เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ** 2(2-0-4)

Instrumentation in Biotechnology

หลักการและการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องเรียงลตามพีซีอาร์ เครื่องตรวจจับผลติจิตดอลพีซีอาร์ เครื่องโพลีไซโตมิเตอร์ เครื่องหาลำดับหาสารพันธุกรรมและลำดับกรดอะมิโน เครื่องวิเคราะห์สำหรับงานโปรตีน โคมาโตรกราฟี อิเล็กโตรโฟเรซิส เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท ไมโครแอเรย์ ถังหมัก อุปกรณ์และการควบคุมถังหมัก กระบวนการหลังการผลิต

Principles and application of instruments in biotechnology, real time PCR, droplet digital PCR, flow cytometer, DNA and protein sequencer, proteome analysis machine, chromatography, electrophoresis, microplate reader, microarray, fermenter, instrument and control of fermenter, downstream process

204702 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเขียนโครงร่างงานวิจัย กระบวนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง จัดเก็บเอกสารอ้างอิงโดย Endnote การรายงานการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การเขียนผลงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ จรรยาบรรณนักวิจัย จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

The definitions, scopes and goals of biotechnology research, research proposal preparation, research procedure, data collections, data sampling, collection of references by Endnote, biostatistical analysis, research report, writing research paper for publication, research ethic, ethical conduct for research involving humans

204703 ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ 2(2-0-4)

Biosafety and biosecurity

หลักการและความหมายของความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ ความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยง ความมั่นคงทางกายภาพ การบริหารจัดการบุคลากร การควบคุมและจัดการสารชีวภาพ การบริหารแผนความมั่นคง การรักษาความมั่นคงของข้อมูล การขนส่งเคลื่อนย้ายสารชีวภาพ กฎระเบียบเพื่อควบคุมสารชีวภาพ พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

Principles and meanings of biosafety and biosecurity, risk and risk assessment, physical security, security management of personal and visitors, material control and accountability, program management, information security, transport of biological agents, regulations to control biological agents, act of pathogen and animal toxin

204704 ระบบประกันคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร 3(3-0-6)

Quality Assurance System for Agricultural Products

มาตรฐานการผลิตและการรับประกันคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร การควบคุมคุณภาพเพื่อผลิตอาหารปลอดภัย การจัดการระบบประกันคุณภาพ การตรวจรับรองมาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practice) และ GHP (Good Handling Practice) ภายใต้ระบบ QA (Quality Assurance)

TPM (Total Production Management) TQM (Total Quality Management) และ EIS (Environmental Impact Statement) ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ทางสากล

Production standard and quality control of agricultural products, quality control for biosafety foods, quality management systems for GAP (Good Agricultural Practice) and GHP (Good Handling Practice) under QA (Quality Assurance) TPM (Total Production Management) TQM (Total Quality Management) and EIS (Environmental Impact Statement) related to international system

204711 **เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม** **3(2-3-6)**

Environmental Biotechnology

หลักการของเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายวัสดุชีวภาพและสารสังเคราะห์ที่ปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มาจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม บ้านเรือน และการเกษตร เทคนิคต่าง ๆ ของกระบวนการบำบัดชีวภาพ ชีวเคมี เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ปนเปื้อน การติดตามและประเมินประสิทธิภาพของการย่อยสลาย การบำบัดสารมลพิษโดยใช้พืช การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพโดยใช้ สัตว์ จุลินทรีย์ เชื้อรา และสาหร่าย การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ อากาศ และทางดิน ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะ

Principle of environmental biotechnology, degradation of biological and chemical compounds contaminated in the environment from industrial household and agricultural process, various techniques of biological and biochemical remediation to retrieve contaminated environment, follow and evaluate efficiency of degradation control, phytoremediation, bioremediation using animal bacteria fungi and algae, control of environmental pollution, management of environment in water air and soil, waste water treatment and solid waste management

204712 **การควบคุมทางชีวภาพ** **3(2-3-6)**

Biological Control

หลักการของการควบคุมทางชีวภาพ กลไกในการควบคุมทางชีวภาพของจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้เชื้อปฏิปักษ์ในการควบคุมทางชีวภาพ การบ่งบอกสายพันธุ์จุลินทรีย์และการปรับปรุงพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ควบคุมทางชีวภาพ การผลิตสารชีวภัณฑ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมทางชีวภาพ

Principle of biological control, mechanism of microorganism in biological control, application of antagonistic for biological control, identification and genetic breeding in microorganism for biological control, production of bio-molecule. research of biological control

204713 **การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช** 3(2-3-6)

Utilization of Plant Tissue Cultures

เทคนิคของการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ และอวัยวะของพืช รูปแบบของการเจริญและพัฒนาของเนื้อเยื่อไปเป็นแคลลัส เอ็มบริโอ และอวัยวะ การสร้างดีเอ็นเอสายผสม และการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายพันธุ์ การเก็บรักษาพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์พืช และการผลิตสารทุติยภูมิ การนำเซลล์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์

Techniques in plant tissue and organ cultures, growth and developmental patterns of tissue through callus, embryogenesis and organogenesis, recombinant DNA construction and use DNA marker for crop improvement, application of plant tissue culture techniques for propagation, germplasm preservation, improvement of field crops and production of secondary metabolite, applications and recent research findings of modern biotechnology, utilization of cell from plant tissue culture in agriculture, industry and medical

204714 **กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม** 3(2-3-6)

Industrial Fermentation Process

ชนิดของการหมัก จลศาสตร์การหมัก กระบวนการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เซลล์พืช และเซลล์สัตว์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาหารและเครื่องดื่ม เอนไซม์ สารเมตาบอไลต์ ปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เอทานอล และไบโอดีเซล การติดตามระบบแบบออนไลน์ในกระบวนการชีวภาพ การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการหมักแบบใหม่ๆ ระบบการตรึงเซลล์ การผลิตพลังงานชีวภาพ ยุคใหม่ด้วยกระบวนการ consolidated bioprocessing

Type of fermentation, kinetics of fermentation, cultivation processes of microorganisms, plant and animal cells, production process of various products, enzyme foods and beverage, primary and secondary metabolite, ethanol and biofuel, online monitoring and control systems in bioprocess, advance in fermentation technology, immobilized cell system, recent advance biofuel production by consolidated bioprocessing

204715 **เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร** 3(2-3-6)

Food Biotechnology

ความสำคัญ ความก้าวหน้า และแนวโน้มในอนาคต ในการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพกับการพัฒนาระบบ และเพิ่มมูลค่าของอาหาร เทคนิคขั้นสูงต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ

ทางอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารจากเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ ยีสต์ แบคทีเรีย รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์จากพืช และสัตว์

Importance, advancement and trend in the future for the application of biotechnology to develop system and increase value of food, advanced techniques in food biotechnology, food products from biotechnology, products from microorganisms, yeast, bacteria, including plant and animal

204716 กระบวนการทางชีวภาพด้านพลังงานทดแทน 3(2-3-6)

Bioprocess in Biorefinery

กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีการเปลี่ยนแป้งและน้ำตาลเป็นพลังงานทดแทน พืชพลังงาน พืชน้ำมัน การผลิตพลังงานชีวภาพจากสาหร่าย ไบโอดีเซล การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวลพืชโดยใช้เอนไซม์ กรดต่างและวิธีทางกายภาพ

Bioprocess technology in biorefinery, outlook of sugar and starch crops in biorefinery, energy crop, oil crops, microalgae as feedstock for biofuel, biogas, production of biofuel from biomass by using enzyme, acid base and physical method

204717 การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม 3(2-3-6)

Application of Enzymes for Industry

การผลิตเอนไซม์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การผลิตเอนไซม์ตรึงรูปด้วยวิธี พันธะโคเวเลนต์ แอดซอร์พชัน เอนแทรพเมนต์ และเอนแคปซูลชัน การประยุกต์ใช้เอนไซม์ด้านการเกษตร พลังงานทดแทน อาหารและอาหารสัตว์ อุตสาหกรรม กระดาษและเยื่อ สิ่งแวดล้อม เครื่องสำอาง เกษตรกรรม การตรวจวินิจฉัยโรค ทางเภสัชกรรม และการวิจัย

Production of enzyme, microbial enzyme, kinetic of enzyme, purification of enzyme, production of immobilized enzyme by covalent bond adsorption entrapment and encapsulation, application of enzyme in agricultural process, biorefinery, food and animal feed, paper and pulp industry, environment, cosmetic, pharmaceutical, diagnostic, medical and research

- 204718 **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารสร้างเสริมสุขภาพ** 3(2-3-6)
- Application of Biotechnology for Functional Food Production**
- ความเป็นมาของอาหารเสริมสุขภาพ ส่วนประกอบและโครงสร้างที่ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพ การประยุกต์ใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตอาหารและส่วนประกอบอาหารสร้างเสริมสุขภาพ โภชนบำบัด และส่วนประกอบในอาหารสัตว์ สารต้านจุลินทรีย์ที่มีฤทธิ์ต่อแบคทีเรียก่อโรคที่พบในอาหาร ความปลอดภัยทางอาหาร การตรวจสอบสารปนเปื้อนหรือจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร
- History of functional food, ingredient and structure that work to promote health, application of biotechnological process to produce food and ingredient of functional food, food therapy and ingredient in animal feed, antimicrobial agent which inhibit food born pathogen, food safety, investigation of contaminant and pathogenic bacteria in food
-
- 204721 **หลักการและการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์** 3(2-3-6)
- Principles and Application in Medical Biotechnology**
- ประวัติ ความเป็นมา การพัฒนา ความรู้พื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเซลล์ การทำโคลนนิ่ง และหลักการการใช้นรีกษาโรคในระดับยีนและเซลล์ การนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ และสาธารณสุข การตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษาโรคต่าง ๆ ของมนุษย์ เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ของมนุษย์ นิติเวชวิทยา ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ กฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
- History, development, basic knowledge in medical biotechnology and medical biomolecule, basic knowledge of tissue culture, cloning and principle of gene therapy in gene and cellular level, application of biotechnology in medical and public health, diagnostic, protection and therapy of human diseases, human reproductive technology, forensic science, current topics in medical biotechnology, law and ethic
-
- 204722 **เทคโนโลยีชีวภาพผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ** 3(2-3-6)
- Biotechnology in Natural Products**
- ความรู้พื้นฐานของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แหล่งที่มา คุณสมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิตยาและสารชีวภัณฑ์ การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในทางการแพทย์ เภสัชศาสตร์ การเกษตร และอุตสาหกรรม

Basic knowledge of natural products, natural sources, chemical properties, biological functions and product development, production of drug and bio-materials, application of natural products in medical and pharmaceutical sciences, agriculture and industry

204723 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3(2-3-6)

Medical Nanotechnology

ความหมาย ชนิดของนาโนเทคโนโลยี นาโนเคมี นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเซ็นเซอร์ การแพทย์นาโน อาหารยุคนาโน อนุภาคนาโน และการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยี ในทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ข้อดี และข้อเสียของนาโนเทคโนโลยี

Definition types of nanotechnology, nanochemistry, nanobiotechnology, nanosensor, nanomedicine, nanofood, nanoparticle and application of nanotechnology in medical sciences, advantages and disadvantages of nanotechnology

204724 ภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-3-6)

Cellular and Molecular Immunology

ระบบภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล ทฤษฎีพื้นฐานและความรู้ทันสมัยด้านเคมีของ ภูมิคุ้มกัน การเตรียมวัคซีน การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน โกลโคโปรตีน ฮอร์โมนและอื่น ๆ ด้วยวิธีที่มีความไวและความจำเพาะสูง การประยุกต์ใช้ภูมิคุ้มกันในงานเทคโนโลยีชีวภาพ

Molecular and cellular immunology system, basic technique and current chemistry knowledge of immunology, preparation of vaccine, diagnostic in laboratory, use of various techniques to analyze amount of protein glycoprotein hormone and others with high sensitivity and specificity, application of immunology in biotechnology

204725 ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด 3(2-3-6)

Stem Cell Biology

ชนิดและคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด กลไกการควบคุมคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด ในระดับยีนและอีพีเจนิค สภาพแวดล้อมจุลภาคของเซลล์ต้นกำเนิด การเปลี่ยนแปลงเป็นเซลล์ร่างกาย ชนิดต่าง ๆ งานวิจัยและค้นคว้าทางด้านเซลล์วิทยาและอณูชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคล่าสุดที่ใช้ในการศึกษาเซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อเพิ่มจำนวนและเปลี่ยนแปลงเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่องานวิจัยและเวชศาสตร์ฟื้นฟูสภาวะเสื่อม

Definition, types and properties of stem cells, genetic and epigenetic mechanisms which regulate stem cell property, state of pluripotency, stem cell niche, cell differentiation into specific lineage, research in cellular and molecular biology of stem cells, current techniques in stem cell studies, cell culture techniques for expansion and differentiation applications of stem cells for research and regenerative medicine

204726 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-6)

Medical Microbiology

จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในด้านสัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง สรีรวิทยา กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา ภาวะภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ และการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

Microorganisms of medical importance with emphasis on morphology, cultivation, physiology, pathogenesis, epidemiology, immunity to microbial infection and laboratory diagnosis

204727 ชีวเคมีทางการแพทย์ 3(2-3-6)

Medical Biochemistry

เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ความสัมพันธ์เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางชีวเคมีกับเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกัน และรักษาภาวะผิดปกติอันเนื่องมาจากกระบวนการทางชีวเคมี

Metabolism of biomolecules, interrelationship of biomolecules metabolism, diseases caused by metabolism, relationships between biochemical processes and biotechnology, application of biotechnology in prevention and therapy of disorders caused by biochemical processes

204728 โภชนาการทางการแพทย์ 3(2-3-6)

Medical Nutrition

ความสำคัญของโภชนาการต่อสุขภาพ ความต้องการสารอาหารของร่างกายในภาวะปกติและขณะเกิดพยาธิสภาพ อันตรกิริยาระหว่างสารอาหาร กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารอาหาร โภชนาการในแต่ละช่วงอายุ โภชนพันธุศาสตร์ โภชนพิษวิทยา การกำหนดอาหาร โภชนะบำบัด อาหารเสริมสุขภาพ สถานการณ์ด้านอาหารและโภชนาการในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต

สัมมนา 1

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing and answering question in Biotechnology

สัมมนา 2

การฝึกทักษะการผลิตสื่อนำเสนอชนิดต่างๆ การสื่อสารเนื้อหาทางวิชาการ การอภิปราย การวิเคราะห์ปัญหา เทคนิคการเขียนหัวข้อวิชาการ การนำเสนอผลงานเกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพ

Practice in creation of presentation media, emphasizing skill building to communicate, discussion, analysis of problems, academic technical writing, presentation in Biotechnology

วิทยานิพนธ์

องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดหัวข้อ
วิทยานิพนธ์ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ ทำการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล
การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงานความก้าวหน้า การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความ
วิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title, constructing new knowledge by systematic research methodology, do research, collect data, analyze data, prepare progress report, prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

204794 **วิทยานิพนธ์**

12 หน่วยกิต

Thesis

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การนำเสนอ และการตีพิมพ์เผยแพร่ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ภายใต้การดูแลแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Constructing new knowledge by systematic research methodology, problem solving, presentation and publishing in Biotechnology under guidance of thesis advisor

204795 **การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**

6 หน่วยกิต

Independent Study

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิจัย การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการเผยแพร่ผลงานในหัวข้อทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Studying, collecting data, researching, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing and publishing in Biotechnology

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก	หมายถึง	สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4	หมายถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
2.1 เลข 7	หมายถึง	รายวิชาในระดับปริญญาโท
3. เลขในลำดับที่ 5	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 0	หมายถึง	หมวดวิชาสร้างเสริมทักษะวิชาชีพ
เลข 1	หมายถึง	หมวดวิชาที่เกี่ยวข้องทางอุตสาหกรรมเกษตร
เลข 2	หมายถึง	หมวดวิชาที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์
เลข 3	หมายถึง	เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
เลข 9	หมายถึง	สัมมนา วิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. เลขในลำดับที่ 6	หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1*	นายนิลันต์ ลัตยาชัย	34099011XXXXX	ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. ภ.ป.	Biochemistry ชีวเคมี –	Monash University, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2534 2520 2517
2*	นางสุภัค มหัทธนพรรค	35007005XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	ชีววิทยา วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548 2543 2540
3	นายขรรค์ชัย ดันเมฆ	35307002XXXXX	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554 2546 2542
4	นางสาวพนิตนาฏ คุ้มภูมินันท์	36599000xxxxx	อาจารย์	วท.ด. วท.ป.	จุลชีววิทยาประยุกต์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2546

	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
5	นางสาววิสรารีน ไร่ไธ	31499004XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
				วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544
				วท.บ.	จุลชีววิทยา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2539
6	นางสาวสุภาพร ภััสสร	36501010XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Biochemistry and Molecular Pharmacology	University of Salerno, Italy	2551
				วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
				วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2536
7*	นางสาววนิดา แซ่จิ่ง	35299002XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan	2550
				วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
				วท.บ.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นางสาวเบญจมาส เขียรศิลป์	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan	2546
			M.Eng.	Biotechnology	Osaka University, Japan	2542
			B.Eng.	Chemical Engineering	Tohoku University, Japan	2540
2	นางจรัญญา ณรงค์ชนะ	รองศาสตราจารย์	D. Agr. Sc.	Biochemical Regulation	Nagoya University, Japan	2533
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2528
			วท.ป.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2525
3	นางสาวปัญญภัทร โสจิกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Plant Biology	Cornell University, USA	2546
			วท.ป.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
4	นายอภิชาติ ชิตบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
			วท.ม.	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
			ทษ.ป.	พืชสวน	สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้	2536
5	นางสาวจุไรรัตน์ เมื่อกำเนิด	อาจารย์	Ph.D.	Engineering (Biotechnology)	Osaka University, Japan	2556
			M.Eng.	Engineering (Biotechnology)	Osaka University, Japan	2550
			วท.ป.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2548

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
6	นางสาวสุทธิพร พินิจสุวรรณ	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าอนบุรี	2554
			วท.บ.	เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2545

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าด้วยตนเอง

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แผน ก

กำหนดให้นิสิตต้องทำงานวิจัยซึ่งจัดเป็นวิทยานิพนธ์ ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเอกบังคับ สำหรับหัวข้องานวิจัยต้องเกี่ยวข้องกับการวิจัยในด้านเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือการแพทย์

แผน ข

กำหนดให้นิสิตต้องทำงานวิจัยซึ่งจัดเป็นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเอกบังคับ สำหรับหัวข้องานวิจัยต้องเกี่ยวข้องกับการวิจัยในด้านเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือ การแพทย์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ และทักษะในการทำงานวิจัย การค้นคว้าหาข้อมูลงานวิจัย ตลอดจน สามารถเขียนรายงานการวิจัยได้ สำหรับการควบคุมคุณภาพการทำงานวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การเสนอโครงร่าง การประเมินความก้าวหน้าการศึกษา การสอบปากเปล่า และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ในการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการ เพื่อเป็นส่วนของการประเมินผลของวิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาด้านหรือปลายของชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก1)

วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต (แผน ก แบบ ก2)

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง 6 หน่วยกิต (แผน ข)

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา การประเมินความก้าวหน้าการศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินความก้าวหน้าการศึกษา การสอบปากเปล่า การจัดทำเป็นรูปเล่มรายงาน และการนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือตีพิมพ์ผลงานวิชาการในระดับประเทศหรือนานาชาติ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. ด้านบุคลิกภาพ	1.1 การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน 1.2 การมอบหมายงานให้ทำเป็นกิจกรรมนอกชั้นเรียน 1.3 การนำเสนองานในชั้นเรียน
2. ด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	2.1 การสอดแทรกข้อคิดทางด้านคุณธรรมจริยธรรมในวิชาเรียนทุกรายวิชา 2.2 การมอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่าง ๆ
3. ด้านภาวะผู้นำ	3.1 มอบหมายงานที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่ม และการทำงานร่วมกับชุมชน เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวินิจฉัยปัญหาหรือข้อขัดแย้งตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- (3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- (4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- (5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนิสิต เช่น การให้คะแนนการตรงต่อเวลาเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การส่งรายงาน และตรวจสอบการทำทฤษฎีในการสอบ เป็นต้น
- (2) ผู้ใช้มหำบัณฑิตประเมินคุณธรรม จริยธรรม และความอดทนของมหำบัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีที่ศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชา
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติอย่างลึกซึ้ง
- (3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ใช้ที่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคม

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- (2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง การเรียนแบบ flipped classroom
- (3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษา จากวิทยากรและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจ และทันสมัย
- (4) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น งานที่ได้รับมอบหมาย การเขียนรายงาน
- (2) การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น
- (3) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ
- (4) การประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- (5) ประเมินความพึงพอใจของมหำบัณฑิต และผู้ใช้มหำบัณฑิตต่อหลักสูตร

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
- (2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการผลงานวิชาการหรือองค์ความรู้เดิมในการพัฒนา ความคิดใหม่ ๆ หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่
- (3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเทคนิคเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ ซับซ้อน และให้ข้อเสนอแนะได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) สามารถขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติจากการวางแผนและดำเนินการ วิจัยหรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้นในรายวิชาที่เหมาะสม
- (2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา และกรณีศึกษา หรือสถานการณ์ จำลอง
- (3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ในรายวิชา ต่าง ๆ เช่น ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ วิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (4) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริง โดยการประเมินทักษะทางปัญญา ดังนี้

- (1) การประเมินกระบวนการคิด
- (2) การทดสอบความสามารถในการคิด
- (3) การประเมินผลงานที่เกิดจากกระบวนการคิด ได้แก่ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ กรณีศึกษา รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม รายงานผลการสัมมนา และรายงานการศึกษาด้วยตนเอง

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ด้วยตนเอง
- (2) มีความรับผิดชอบในการทำงานและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
- (4) มีความรับผิดชอบและวางแผนในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์

ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาท และความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- (2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
- (3) การอภิปรายกลุ่ม
- (4) สอนโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วม

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินความรับผิดชอบในการเรียน และการทำงาน ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
- (2) ประเมินตนเอง และประเมินซึ่งกันและกัน (Peer evaluation)
- (3) ประเมินโดยกลุ่มบุคคลที่เข้าร่วมกิจกรรม
- (4) สังเกตพฤติกรรมในการเรียน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแก้ไขปัญหา
- (2) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ทั้งในวงวิชาการ วิชาชีพ และชุมชน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในบางรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยอาจารย์ผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ
- (2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
- (3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (4) การจัดรายวิชาสัมมนาให้นิสิตสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ
- (3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา
- (4) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

2.6. สุนทรียภาพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

- (1) มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ก่อให้เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม

2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

- (1) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายด้านสุนทรียศิลป์ เช่นการออกแบบสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ

2.7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

2.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ
- (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

2.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ก่อให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

2.7.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) ประเมินผลจากการแสดงพฤติกรรม เช่นบุคลิกภาพในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

2.8 ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

2.8.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

ไม่มี

2.8.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

ไม่มี

2.8.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

ไม่มี

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. สุนทรีย์ ศิลป์	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)
หมวดวิชาพื้นฐาน																				
204701 เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●			●			●					●			●				
204702 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●			●			●					●			●				
204731 ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม	●		○		○	●			○	●			○			○		●		
หมวดวิชาเฉพาะ																				
วิชาเอกบังคับ																				
204703 ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ	○		●		●	●	●	●					○			○		○		○
204704 ระบบประกันคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร	●		○		●	●	○	○		●	○		○	○		○	○			○
204791 สัมนา 1		●	●			●				●					●	●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. สุนทรีย์ ศิลป์	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)
204792 สัมมนา 2		●	●	●		●				●					●	●				●
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม เกษตร																				
137716 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาด กลางและขนาดย่อม	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●
204711 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม	●		○		●		●	●		○		○			●	○	○			
204712 การควบคุมทางชีวภาพ			●		●					●			○							○
204713 การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	●		○		●	●	○	○		●	○		○	○		○	○			○
204714 กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม	●				●			●	●			●		●		●		●		
204715 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร	●		○		●		●	●		○		○			●	○	○			
204716 กระบวนการทางชีวภาพด้าน พลังงานทดแทน	●				●			●		●			●	○	○	●				○
204717 การประยุกต์ใช้เอนไซม์ใน อุตสาหกรรม	●			○	●	○	○	●		●		●	●	○	○	●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. สุนทรีย ศิลป์	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)
204718 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพใน การผลิตอาหารเสริมสุขภาพ	●		○		●		●	●		○		○			●	○	○			
204732 ชีวสารสนเทศ	●				●				○	●			○			○		○		○
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทาง การแพทย์																				
204721 หลักการและการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	●		●		●			●				●					●		●	
204722 เทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●				●			●				●				●		●	●	
204723 นานาเทคโนโลยีทางการแพทย์		●			●				●				●			●				○
204724 ภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล	●				●			●	○						●	●		○		○
204725 ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด		●					●	●						○	●	●				
204726 จุลชีววิทยาทางการแพทย์	●		●		●				●	○		●					●	○		○
204727 ชีวเคมีทางการแพทย์	●				●	●				●		●				●		○		○
204728 โภชนาการทางการแพทย์	●			●	●					●		○	●			○	●	●		○
204729 วิศวกรรมชีวภาพ	●		●				●		●		○		○		●			○		○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. สุนทรีย์ ศิลป์	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(1)	(1)	(2)
204742 ชีวสารสนเทศ	●				●				○	●			○			○		○		○
วิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง																				
204793 วิทยานิพนธ์	●	●		●	●	●		●			●	●	●		○	●	●			●
204794 วิทยานิพนธ์	●	●		●	●	●		●			●	●	●		○	●	●			●
204795 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	●	●		●	●	●		●			●	●	●		○	●	●			●
รายวิชาระดับไม่นับหน่วยกิต																				
146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา	○	○	○		●		●	○	○			●				●	●			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยหัวหน้าสาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ ของสาขาวิชา ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบ และการให้ระดับคะแนน อย่างน้อย 25 % ของรายวิชา ที่เปิดสอนในแต่ละปี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบระดับหลักสูตร โดยการจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของ มหาบัณฑิต และผู้ชมมหาบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

1) แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงาน วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และ สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็น ระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ มีคุณภาพตาม ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ดังกล่าว

3) แผน ข ศึภษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและหรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น/ พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- 1.2 ชี้แจง และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ให้กับอาจารย์ใหม่
- 1.3 ชี้แจง และมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอน และการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่ และอาจารย์พิเศษ
- 1.4 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เรื่องกลยุทธ์ และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาโดยการไปเข้าร่วมฝึกอบรมในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 โครงการต่อปี

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัด และประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูทุก 2 ปี อย่างน้อยร้อยละ 50 ของอาจารย์ทั้งหมดในสาขา

2.1.2 การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหา และแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

2.1.3 การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในสาขาวิชา หรือคณะ หรือนิสิต หรือบุคลากร หรือมีการแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูลระหว่างอาจารย์

2.1.4 อาจารย์ใหม่เข้าไปเรียนรู้เทคนิคการสอน และการประเมินผลจากอาจารย์เก่าที่มีประสบการณ์การสอน และมีส่วนร่วมสอนในวิชากำกับ

2.1.5 การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานวิจัยในเว็บไซต์ของคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ (www.agri.up.ac.th)

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

2.2.2 การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย และการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์
ในวารสารระดับชาติ และนานาชาติ

2.2.3 การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งใน และต่างประเทศ

2.2.4 การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่เสนอหลักสูตรใหม่ หลักสูตรปรับปรุง หรือเสนอปิดหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร

2. บัณฑิต

คณะจัดให้มีแบบสอบถามสำหรับหน่วยงาน หรือองค์กรที่เป็นนายจ้างของบัณฑิต เพื่อประเมินความพึงพอใจและความสามารถของบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

3.1.1 คณะพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับนิสิตทุกคนพร้อมจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและอัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตไม่เกินเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาด้านอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรแก่นิสิต

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระบบการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปและ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

มีระบบการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนประชุมร่วมกันในการออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล การรวบรวมข้อมูล เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

พิจารณาจัดหาอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือมีวุฒิการศึกษาขั้นต่าระดับปริญญาเอกหรือตำแหน่งทางวิชาการในระดับรองศาสตราจารย์ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการฯ ในการพิจารณาอนุมัติ และดำเนินการเรียนเชิญเป็นอาจารย์พิเศษต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตร มหาวิทยาลัยพะเยาจัดให้มีการรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ซึ่งจะรายงานข้อมูลการดำเนินการต่าง ๆ ของหลักสูตรในทุกปี โดยจะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ อัตราการสำเร็จการศึกษา จำนวนและร้อยละนักศึกษาที่สอบผ่านตามแผนการศึกษาของหลักสูตรในแต่ละปี ปัจจัย/สาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนิสิตตามแผนการศึกษา การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งภายในภายนอกที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนผิดปกติ การบริหารหลักสูตร การประเมินหลักสูตรจากผู้สำเร็จการศึกษา การประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงแผนการดำเนินการใหม่สำหรับปีถัดไป ซึ่งจะควบคุมโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การเรียนการสอน มหาวิทยาลัยพะเยาจัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ โดยครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ การวางแผนการสอน วิธีการสอนและพฤติกรรมการสอน ผลการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนและคณะฯ ได้รับทราบข้อมูลและนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป

การประเมินผู้เรียน กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนจุดคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยพะเยาจัดให้มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้ร่วมกันของมหาวิทยาลัยห้องละ 100 เครื่อง 3 ห้องเรียน ณ อาคารเรียนรวมใหม่หลังที่ 3
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้ร่วมกันของมหาวิทยาลัยห้องละ 80 เครื่อง 2 ห้องเรียน ณ อาคารเรียนและปฏิบัติการด้านภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ห้องปฏิบัติการเครือข่ายใช้ร่วมกันของคณะประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย 10 เครื่องและอุปกรณ์เครือข่ายแลน 2 ชุดการทดลอง ณ อาคารเรียนและปฏิบัติการด้านภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยพะเยายังเตรียมทรัพยากรให้บริการในการค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูล และสื่อสารสนเทศดังต่อไปนี้

1. ห้องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเครือข่าย 8 ห้อง รวม 680 เครื่อง พร้อมเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 100 Mbps ณ ห้อง self-access และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
2. บริการ Wireless Access Point จำนวน 456 จุดครอบคลุมพื้นที่ภายในอาคารเรียนและหอพัก ที่ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 45/100/300 Mbps

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่มีให้บริการในมหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วยหนังสือจำนวน 110,949 เล่ม และสื่อโสตทัศนจำนวน 8,131 รายการ โดยเมื่อรวมกับวิทยานิพนธ์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีจำนวนกว่า 250,000 รายการ ซึ่งเกินจำนวนที่กำหนดโดย ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาเรื่อง มาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2544 นิสิตสามารถค้นและจองหนังสือจากเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ได้ นอกจากนี้ยังมีฐานข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้นิสิตได้ค้นคว้างานวิจัยได้ อาทิเช่น ฐานข้อมูล ACM Digital Library, Academic Search Premier, Emerald, Science Direct, และ Springer Link เป็นต้น โดยนิสิตสามารถเข้าใช้ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้เช่นเดียวกัน

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

6.2.1 มีการศึกษาความต้องการ และนำมาวางแผนการจัดหาและแผนการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.2 อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน

6.2.3 ติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.3 การประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร

6.3.1 ประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร วางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ นิสิต มีส่วนร่วม

6.3.2 ประเมินความพึงพอใจต่อความพึงพอใจของทรัพยากร ของอาจารย์ นิสิต

6.3.3 ติดตามการใช้ทรัพยากร ทั้งตำรา วารสาร สื่อ และอุปกรณ์ ตามความเหมาะสม และสถานการณ์ของมหาวิทยาลัย

6.3.4 นำผลการประเมินความพึงพอใจของทรัพยากรมาปรับปรุงแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators))

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และทบทวน การดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	9	9	9	9

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
2. อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
3. การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
4. ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา จัดทำโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย
2. การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการวิชาการคณะฯ
3. การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 2 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และการประชุม ทบทวนหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต หรือบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชา ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

1. อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าสาขาวิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา
3. อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าสาขาวิชา
4. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็นวางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อบคณบดี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553
และที่แก้ไขเพิ่มเติม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยพะเยา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายถึง	ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน
“คณบดี”	หมายถึง	หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และหัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้นและเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๔.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

หมวดที่ ๑ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ วุฒิการศึกษา

๕.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๑.๓ หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

๕.๓ ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องมาจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

๕.๔ เป็นผู้มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรืออื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

๖.๒ ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการเรียนอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

๗.๑ นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

๗.๒ นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕ แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา ซึ่งนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสถานะเป็นนิสิตสามัญต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ภายในหนึ่งปีการศึกษา แต่ถ้าหากภายในหนึ่งปีการศึกษา นิสิตมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ ๕ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

ข้อ ๘ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการเรียนไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้น ให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๐ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

หมวดที่ ๒

การจัดการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๑ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งออกเป็น ๓ แบบ ดังนี้

๑๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามจำนวนชั่วโมงเรียนที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาในระบบทวิภาค

๑๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๒ ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

๑๑.๓ แบบ ๓ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๓ ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๒.๑ นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชา ตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๒.๓ รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

๑๒.๔ การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๔.๑ นิสิตแบบ ๑ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๔.๒ นิสิตแบบ ๒ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

๑๒.๔.๓ นิสิตแบบ ๓ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๕ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็น โฆฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๖ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

๑๒.๗ นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๒.๘ ผู้เข้าร่วมศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้อักษร S หรือ U

๑๒.๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย จะลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ ๑๒.๔ และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชา

๑๓.๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา และภาคเรียนฤดูร้อน จะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภาคเรียนฤดูร้อน

๑๓.๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา และ ๓ ภาคการศึกษาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๑๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษา นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

๑๓.๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ โครงสร้างของหลักสูตร

๑๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๔.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๔.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑๔.๒.๑.๑ แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒.๑.๒ แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๔.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๑๔.๓ หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

๑๔.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

๑๔.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีคุณภาพ และมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ ๑๕ ระยะเวลาการศึกษา

๑๕.๑ ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๕.๒ ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๕.๓ ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก

๑๕.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๕.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๕.๔ นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๑๖ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการย้ายสาขาวิชานิสิตระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๗ การรับโอนนิสิตและ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ ๑๙ ชื่อและรหัสรายวิชา

- ๑๙.๑ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้
- ๑๙.๒ รหัสรายวิชาประกอบด้วย
- | | |
|------------------------|----------------------------|
| ๑๙.๒.๑ เลข ๓ ลำดับแรก | แสดงถึง สาขาวิชา |
| ๑๙.๒.๒ เลขในลำดับที่ ๔ | แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา |
| ๑๙.๒.๓ เลขในลำดับที่ ๕ | แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา |
| ๑๙.๒.๔ เลขในลำดับที่ ๖ | แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา |

หมวดที่ ๓

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๐ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๒๐.๑ มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษา ภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง
- ๒๐.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

- ๒๐.๑ รายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิต
- ๒๐.๒ การสอบประมวลความรู้ / การสอบวัดคุณสมบัติ
- ๒๐.๓ สัมมนา
- ๒๐.๔ วิทยานิพนธ์ / การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- ๒๐.๑ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้
- | | | | |
|----------------|---------|-----------------------------|------------------|
| A | หมายถึง | ดีเยี่ยม | (EXCELLENT) |
| B ⁺ | หมายถึง | ดีมาก | (VERY GOOD) |
| B | หมายถึง | ดี | (GOOD) |
| C ⁺ | หมายถึง | ดีพอใช้ | (FAIRLY GOOD) |
| C | หมายถึง | พอใช้ | (FAIR) |
| D ⁺ | หมายถึง | อ่อน | (POOR) |
| D | หมายถึง | อ่อนมาก | (VERY POOR) |
| F | หมายถึง | ตก | (FAILED) |
| S | หมายถึง | เป็นที่พอใจ | (SATISFACTORY) |
| U | หมายถึง | ไม่เป็นที่พอใจ | (UNSATISFACTORY) |
| I | หมายถึง | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ | (INCOMPLETE) |
| P | หมายถึง | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด | (IN PROGRESS) |
| W | หมายถึง | การถอนรายวิชา | (WITHDRAWN) |

๒๐.๔ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น	๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น	๐

๒๐.๕ อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๒๐.๖ อักษร P แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๕ หากพ้นระยะเวลาการศึกษามหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P ให้เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๒๐.๗ อักษร W แสดงว่า

๒๐.๗.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๕

๒๐.๗.๒ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๓.๒

๒๐.๗.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๒๐.๗.๔ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ดาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๒๐.๘ รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

๒๐.๘.๑ นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๐.๘.๒ รายวิชาใด หากกระบวนการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขในประกาศมหาวิทยาลัย

๒๐.๙ ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

๒๐.๑๐ อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๒๐.๑๑ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมด ที่นิสิตได้ลงทะเบียน

๒๐.๑๒ การคำนวณระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของ ทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๐.๔ มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐.๑๐ ในการหานี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่ง ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๒๐.๑๓ กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๒๑ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

๒๑.๑ มหาวิทยาลัยพิจารณาใบรับรองความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต จากผลการสอบของสถาบันตาม ประกาศมหาวิทยาลัย หรือ

๒๑.๒ นิสิตสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย หรือ

๒๑.๓ นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ จนผ่านการประเมินด้วยอักษร S เฉพาะนิสิตระดับปริญญาโท ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษข้างต้น ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

๒๒.๑ นิสิตระดับปริญญาโท แผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่าในหลักสูตรนั้น ๆ

๒๒.๒ นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่าในหลักสูตรนั้น ๆ

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของ มหาวิทยาลัย

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และ เมื่อดำเนินการแล้วให้ประกาศผลภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

หมวดที่ ๔

การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๓ การทำวิทยานิพนธ์

๒๓.๑ การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

๒๓.๑.๑ นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไขดังนี้

๒๓.๑.๑.๑ แผน ก แบบ ก๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๒๓.๑.๑.๒ แผน ก แบบ ก๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒๓.๑.๒ นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ ตามเงื่อนไขดังนี้

๒๓.๑.๒.๑ แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๒๓.๑.๒.๒ แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๒๓.๒ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

สาขาวิชาเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้คณะพิจารณาทำคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๒๓.๒.๑ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อีก ๑-๒ คน

๒๓.๒.๒ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อีก ๒-๓ คน

๒๓.๓ การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง ที่สาขาวิชาเสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง ดังนี้

๒๓.๓.๑ คณะกรรมการฯ ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชา อาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ทำหน้าที่เป็นประธาน กรรมการ และเลขานุการ

๒๓.๓.๒ โครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการฯ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการฯ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้มหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน

๒๓.๔ การขอสอบวิทยานิพนธ์

๒๓.๔.๑ นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น และนิตินัย แผน ก แบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และผลงานวิทยานิพนธ์อยู่ระหว่างเสนอเพื่อขอรับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือกำลังเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๓.๔.๒ นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และผลงานวิทยานิพนธ์อยู่ระหว่างเสนอเพื่อขอรับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน

วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๓.๕ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๒๓.๕.๑ คณะที่นิสิตสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิก่อนสถาบันดังนี้

๒๓.๕.๑.๑ อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิก่อนมหาวิทยาลัยเป็นประธานคณะกรรมการสอบ

๒๓.๕.๑.๒ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นกรรมการ

๒๓.๕.๑.๓ อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิก่อนมหาวิทยาลัย ๑ คนเป็นกรรมการ

๒๓.๕.๒ คณะที่นิสิตสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิก่อนสถาบันดังนี้

๒๓.๕.๒.๑ อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิก่อนมหาวิทยาลัยเป็นประธานคณะกรรมการสอบ

๒๓.๕.๒.๒ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นกรรมการ

๒๓.๕.๒.๓ อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิก่อนมหาวิทยาลัย ๑-๒ คนเป็นกรรมการ

๒๓.๖ การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๔ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๔.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒๔.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๑.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๑.๓ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

๒๔.๑.๔ มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๔.๒ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

๒๔.๒.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๒.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๒.๓ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๒.๔ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๔.๒.๕ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๒๔.๓ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

๒๔.๓.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๓.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๓.๓ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๓.๔ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

๒๔.๓.๕ มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๔.๓.๖ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๒๔.๓.๗ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือ

ส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๔.๔ ปริญญาโท แผน ข

๒๔.๔.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๔.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๔.๓ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๔.๔ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

๒๔.๔.๕ มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๔.๔.๖ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

๒๔.๕ ปริญญาเอก แบบ ๑

๒๔.๕.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๕.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๕.๓ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๕.๔ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

๒๔.๕.๕ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อย

ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๔.๕.๖ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๒๔.๖ ปริญญาเอก แบบ ๒

๒๔.๖.๑ มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

๒๔.๖.๒ ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๔.๖.๓ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๖.๔ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

๒๔.๖.๕ มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๔.๖.๖ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

๒๔.๖.๗ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย
ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการ
ภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

๒๔.๖.๘ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
ทั้งนี้บัณฑิตต้องไม่มีพันธะเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๖

บททั่วไป

ข้อ ๒๕ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

๒๕.๑ ตาย

๒๕.๒ ลาออก

๒๕.๓ โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

๒๕.๔ ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

๒๕.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน

นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๒๕.๖ เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๕.๑, ๑๕.๒ และ ๑๕.๓

๒๕.๗ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๕.๘ เป็นนิสิตที่ได้ชำระค่านับสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

๒๕.๙ เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗.๒

๒๕.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๑๑ ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรกโดยไม่มี
หน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาแบบเอกภาค ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียนโดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

๒๕.๑๒ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๒๖ การลา

๒๖.๑ การลาพักการศึกษา

๒๖.๑.๑ นิสิตที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระ
ค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจาก
วันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

๒๖.๑.๒ นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักการศึกษาไปแล้วให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อน
ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๖.๒ ลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับ
อนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๒๗ ข้อการประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒๘ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงคดียึดมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทุก ๕ ปี

ข้อ ๒๙ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้น สะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับ นานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร

ข้อ ๓๐ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อประโยชน์ในการ ดำเนินการภายใต้ข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็น ที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๓



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยาในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงให้ออกข้อบังคับ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๖ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรืออื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

๖.๒ ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิต เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๖.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโท หรือปริญญาเอกในสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๖.๓.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๖.๓.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๖.๓.๒.๒ การรับเข้าศึกษามหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๖.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่องหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕"

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และ
แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยพะเยา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๓ (๗/๒๕๕๔) เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“คณะ” หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มี
การจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

“คณบดี” หมายถึง หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และ
หัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

“นิสิต” หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เทียบโอนผลการเรียน

๔.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๔.๒ ต้องเป็น หรือเคยเป็น นิสิต/นักศึกษา ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๕ นิสิตที่มีความประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียนพร้อมหลักฐาน ที่กองบริการการการศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสาขาวิชา และคณะเจ้าของหลักสูตร

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะเจ้าของหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการ พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนต่อมหาวิทยาลัย ดังนี้

๖.๑ คณบดีคณะเจ้าของหลักสูตร เป็นประธานกรรมการ

๖.๒ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ

๖.๓ หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร
หรือผู้แทนที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ

๖.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเจ้าของหลักสูตร เป็นกรรมการและเลขานุการ

ข้อ ๗ เกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

๗.๑ การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ

๗.๑.๑ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๓ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๔ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรืออักษร S

๗.๑.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๖ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหา ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๑.๗ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

๗.๑.๘ การบันทึกผลการเรียนที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน ให้บันทึกเป็น “CA” (credit from academic institution)

๗.๒ การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

๗.๒.๑ วิธีการประเมิน และการบันทึกผลการเรียน เพื่อการเทียบความรู้ ในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

๗.๒.๑.๑ การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CS” (credits from standardized test)

๗.๒.๑.๒ การทดสอบที่ไม่ใช่ การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized test) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CE” (credits from examination)

๗.๒.๑.๓ การประเมินการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CT” (credits from training)

๗.๒.๑.๔ การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CP” (credits from portfolio)

๗.๒.๒ ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรืออักษร S

๗.๒.๓ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหา ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

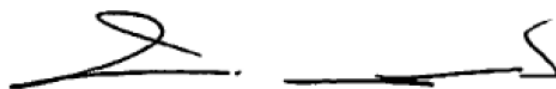
๗.๒.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๒.๕ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่า กึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิต ปริญญาโทแผน ข หรือ ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

ข้อ ๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ เพราะพ้นสภาพการเป็นนิสิต เนื่องจากครบระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา สามารถเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือผลการสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ โดยให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน พิจารณาเป็นกรณีๆ ไป

ข้อ ๙ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ค

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง

การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต

ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงออกประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ลงวันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ และประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่องการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๓/๓) และส่วนงานอื่นที่มี การจัดการเรียนการสอน
“นิสิต”	หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
“TOEFL”	หมายถึง แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ (Test of English as a Foreign Language)
“TOEFL PBT”	หมายถึง แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบแบบตอบในกระดาษคำตอบ (TOEFL Paper-Based Test)
“TOEFL CBT”	หมายถึง แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ (TOEFL Computer-Based Test)

"TOEFL IBT"	หมายถึง แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบโดยใช้ระบบออนไลน์ ผ่านอินเทอร์เน็ตในการสอบ (TOEFL Internet-Based Test)
"IELTS"	หมายถึง ระบบการวัดผลภาษาอังกฤษนานาชาติ (International English Language Testing System)

ข้อ ๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาของนิสิตระดับปริญญาเอก

๕.๑ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๕.๑.๑ มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๕.๑.๒ มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือมีผลการสอบ
TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๐๕ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๕.๑.๓ มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔.๐ หรือ

๕.๑.๔ มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์
ข้อ ๕.๑.๒ หรือ ๕.๑.๓ จากสถาบันการศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

๕.๒ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตร
นานาชาติ และนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๕.๒.๑ มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๕.๒.๒ มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือมีผลการสอบ
TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๔๗ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๒ หรือ

๕.๒.๓ มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๕.๒.๔ มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์
ข้อ ๕.๒.๒ หรือ ๕.๒.๓ จากสถาบันการศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

๕.๓ นิสิตที่สอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ข้อ ๕.๑ สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตร
ภาษาไทย หรือตามเกณฑ์ข้อ ๕.๒ สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ นิสิตระดับ
ปริญญาเอก หลักสูตรนานาชาติ และนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ ความในข้อ
๗.๒ "นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕ แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลอง
ศึกษา ซึ่งนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ และได้รับ

ความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ภายในหนึ่งปีการศึกษาแต่ถ้าหากภายในหนึ่งปีการศึกษา นิสิตมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ ๕ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที”

ทั้งนี้ นิสิตต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามข้อ ๕ หรือสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies ภายในระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา โดยกำหนดให้นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I เป็นอย่างต่ำ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรนานาชาติ และนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II เป็นอย่างต่ำ จึงจะเป็นนิสิตสามัญและเข้าศึกษาต่อในชั้นปีถัดไปได้

ข้อ ๖ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการยื่นสำเร็จการศึกษา

๖.๑ นิสิตมีผลการสอบผ่านภาษาอังกฤษ จากประเทศอังกฤษ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศแคนาดา ประเทศออสเตรเลีย ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศแอฟริกาใต้ หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยที่ใช้หลักสูตรและการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง

๖.๒ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับปริญญาโท

๖.๒.๑ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย จะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือมีผลการสอบ TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๐๕ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์ข้อ ๒) หรือ ๓) จากสถาบันการศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา หรือ

๕) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๓/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด หรือสอบผ่านภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I

๖.๒.๒ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรนานาชาติ และนิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๔๗ หรือมีผลสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๒ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์ ข้อ ๒) หรือ ๓) จากสถาบันการศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา หรือ

๕) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๗/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด และสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

๖.๓ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับปริญญาเอก

๖.๓.๑ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย ต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือมีผลการสอบ TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๔๗ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๒ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์ ข้อ ๒) หรือ ๓) จากสถาบันการศึกษาอื่นตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา หรือ

๕) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II เป็นอย่างต่ำ

๖.๓.๒ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรนานาชาติ และนิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่มหาวิทยาลัยจัดได้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL PBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๕๐ หรือมีผลการสอบ TOEFL CBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๑๔๓ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๗๙ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖.๕ หรือ

๔) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS ตามเกณฑ์ ข้อ ๒) หรือ ๓) จากสถาบันการศึกษาอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา หรือ

๕) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level III เป็นอย่างต่ำ

ข้อ ๗ ระดับความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies มี ๓ ระดับ ดังนี้

๗.๑ English for Graduate Studies level I เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ๖๐ คะแนน

๗.๒ English for Graduate Studies level II เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ๖๕ คะแนน

๗.๓ English for Graduate Studies level III เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๗๐ คะแนนขึ้นไป

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยจัดอบรมและทดสอบระดับความรู้ภาษาอังกฤษ ๓ ระดับ ดังนี้

๘.๑ English for Graduate Studies level I สำหรับผู้เข้ารับการอบรมที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา น้อยกว่า ๖๐ คะแนน

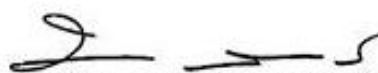
๘.๒ English for Graduate Studies level II สำหรับผู้เข้ารับการอบรมที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐ คะแนน แต่ไม่ถึง ๖๕ คะแนน

๘.๓ English for Graduate Studies level III สำหรับผู้เข้ารับการอบรมที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕ คะแนน แต่ไม่ถึง ๗๐ คะแนน

ข้อ ๙ การยื่นผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ยื่นภายในระยะเวลาที่มีสิทธิศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมิได้ระบุไว้ในประกาศนี้ให้นำเสนอคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา พิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2560

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
1.	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	.....	12	30-33	.....	24	30	.....	24	30
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8	8
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	16	22
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	.....	.....	.....	.....	12	12	.....	7	7
	1.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	.....	.....	.....	.....	12	18	.....	9	15
2.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	.....	.....	12	.....	36	12	.....
3.	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า	.....	.....	3-6	.....	.....	6	.....	.....	6
4.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต *	.....	.....	.....	.....	3	3	3	3	3
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	.....	36(3)	36(3)	36(3)	36(3)	36(3)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ.

2560

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	137716 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3(2-2-5) Entrepreneurship for Small and Medium Businesses ความหมาย การเตรียมการจัดตั้งธุรกิจ บทบาทของธุรกิจขนาดย่อม ปัจจัยที่มีผลต่อธุรกิจขนาดย่อม การตลาด การผลิต การเงิน และการบริหารบุคคล การวิเคราะห์โอกาสของการเป็น ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การวิเคราะห์สภาวะการแข่งขัน การก่อตั้งธุรกิจการร่วม ลงทุนรูปแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การเข้าธุรกิจ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา การจัดหาแหล่งเงินทุน การวิเคราะห์แหล่งเงินทุน และการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสของธุรกิจ การวิเคราะห์สภาวะการ แข่งขัน การก่อตั้งธุรกิจ Meaning, preparation of business, the role of small businesses management, factor affecting small business management, marketing, production, finance and personnel administration, analysis of entrepreneurship of small and medium business opportunities, analysis of competition, the establishment of various forms of business investment and business strategy, intellectual property laws, funding sources, funding sources analysis, and business plan	รายวิชาที่เลือกเรียนเพิ่ม (วิชาของคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศ)
146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6) Intensive English for Graduate Studies ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการในระดับกลาง และสูงเพื่อเป็นพื้นฐานใน	146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6) Intensive English for Graduate Studies ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และ	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา (วิชาของคณะศิลปศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
การศึกษาระดับปริญญาโทโดยเน้นด้านการอ่าน และการเขียนเชิงวิชาการ Practice using academic English at intermediate and upper-intermediate level for graduate studies by focusing on academic reading and writing skills	วิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยกาพูดและกาเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง Academic English, types of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system, and writing citation	
204701 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร 3(2-3-6) Special Topics or Selected Topics or Current Topics in Agricultural Biotechnology การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting or current topic or case study in Agriculture Biotechnology studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question		ปิดรายวิชา
204702 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม 3(2-3-6) Special Topics or Selected Topics or Current Topics in Industrial Biotechnology การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้อง		ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting or current topic or case study in Industrial Biotechnology studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question		
204703 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-6) Special Topics or Selected Topics or Current Topics in Medical Biotechnology การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพการแพทย์ การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting or current topic or case study in Medical Biotechnology studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question		ปิดรายวิชา
204711 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี การเขียนโครงร่าง กระบวนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การรายงานการวิจัย และการประเมิน การนำผลวิจัยไปใช้ และจรรยาบรรณนักวิจัย The definitions, scopes and goals of scientific research, research proposal preparation, research procedure, data	204702 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3-6) Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ การเขียนโครงร่างงานวิจัย กระบวนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง จัดเก็บเอกสารอ้างอิง โดย Endnote การรายงานการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การเขียนผลงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ จรรยาบรรณนักวิจัย จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	ปรับหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
collections, research report and assessment application of research data and research ethics	The definitions, scopes and goals of biotechnology research, research proposal preparation, research procedure, data collections, data sampling, collection of references by Endnote, biostatistical analysis, research report, writing research paper for publication, research ethics, ethical conduct for research involving humans	
204712 เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1(0-3-2) Instrumentation in Biotechnology หลักการและการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ ยูวี-วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โครมาโตกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เครื่องเรียงทามพีซีอาร์ เครื่องโฟลว์ไซโตมิเตอร์ เครื่องหาลำดับหาสารพันธุกรรมและลำดับกรดอะมิโน เครื่องวิเคราะห์สำหรับงานโปรตีโอม Principles and application of instruments in biotechnology, UV-Visible spectrophotometer, atomic absorption spectrophotometer, chromatography, electrophoresis, real time PCR machine, flow cytometer, DNA and protein sequencer, proteome analysis machine	204701 เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2(2-0-4) Instrumentation in Biotechnology หลักการและการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องเรียงทามพีซีอาร์ เครื่องดรอปเลตดิจิตอลพีซีอาร์ เครื่องโฟลว์ไซโตมิเตอร์ เครื่องหาลำดับหาสารพันธุกรรมและลำดับกรดอะมิโน เครื่องวิเคราะห์สำหรับงานโปรตีโอม โครมาโตกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท ไมโครแอเรย์ ถึงหมัก อุปกรณ์และการควบคุมถึงหมักกระบวนการหลังการผลิต Principles and application of instruments in biotechnology, real time PCR, droplet digital PCR, flow cytometer, DNA and protein sequencer, proteome analysis machine, chromatography, electrophoresis, microplate reader, microarray, fermenter, instrument and control of fermenter, downstream process	ปรับหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา
	204703 ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ 2(2-0-4) Biosafety and biosecurity หลักการและความหมายของความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ ความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยง ความมั่นคงทางกายภาพ การบริหารจัดการบุคลากร การควบคุมและจัดการสารชีวภาพ การบริหารแผน	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	ความมั่นคง การรักษาความมั่นคงของข้อมูล การขนส่งเคลื่อนย้ายสารชีวภาพ กฎระเบียบ เพื่อควบคุมสารชีวภาพ พระราชบัญญัติเชื้อโรค และพิษจากสัตว์ Principles and meanings of biosafety and biosecurity, risk and risk assessment, physical security, security management of personal and visitors, material control and accountability, program management, information security, transport of biological agents, regulations to control biological agents, act of pathogen and animal toxin	
	204704 ระบบประกันคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร 3(3-0-6) Quality Assurance System for Agricultural Products มาตรฐานการผลิตและการรับประกันคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร การควบคุมคุณภาพเพื่อผลิตอาหารปลอดภัย (Biosafety) การจัดการระบบประกันคุณภาพ การตรวจรับรองมาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practice) และ GHP (Good Handling Practice) ภายใต้ระบบ QA (Quality Assurance) TPM (Total Production Management) TQM (Total Quality Management) และ EIS (Environmental Impact Stagement) ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ทางสากล Production standard and quality control of agricultural products, quality control for biosafety foods, quality management systems for GAP (Good Agricultural Practice) and GHP (Good Handling Practice) under QA (Quality Assurance) TPM (Total Production Management) TQM (Total Quality	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	Management) and EIS (Environmental Impact Statement) related to international system	
204713 เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Biotechnology หลักการและเทคนิคขั้นสูงของเทคโนโลยีชีวภาพ ศักยภาพของเทคนิคใหม่ ๆ ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่จะมีส่วนช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้น วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร พันธุวิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพพืชและสัตว์ Principle and advanced technique in biotechnology, new potential technology in biotechnology which can increase industry efficiency, biochemical engineering, fermentation technology, food biotechnology, genetic engineering, industrial microbiology and plant and animal biotechnology		ปิตรายวิชา
204721 เทคโนโลยีชีวภาพพืชประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Plant Biotechnology การนำเทคนิคสมัยใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การรวมโปรโตพลาส เครื่องหมายดีเอ็นเอ และพันธุวิศวกรรม มาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช การผลิตพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และผลิตภัณฑ์จากพืชที่มีคุณค่าทางเภสัชวิทยา และอุตสาหกรรม Application of biotechnology, plant tissue culture, protoplast fusion, DNA marker and genetic engineering for economic crop improvement and production including plant products which are valuable in pharmacology and industries		ปิตรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
204722 เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Animal Biotechnology การประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงเกี่ยวกับการย้ายฝากตัวอ่อน การผสมเทียม การโคลน การตรวจวินิจฉัยโรค การผลิตวัคซีนเพื่อต้านทานและการป้องกันโรค และการประยุกต์ใช้เพื่อผลิตและปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Applications of advanced biotechnological knowledge, embryo transfer, artificial insemination, gene cloning, disease diagnosis, vaccine production for disease resistance and protection, and application for production and animal breeding		ปิตุราชวิชา
204723 การย่อยสลายทางชีวภาพและการกำจัดของเสียทางชีวภาพ 3(2-3-6) Biodegradation and Bioremediation หลักการย่อยสลายวัสดุชีวภาพและสารสังเคราะห์ที่ปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม ที่มีสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายวัสดุชีวภาพและสารผล มาจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม บ้านเรือน และการเกษตร ด้วยเทคนิคต่างๆ ของกระบวนการบำบัดชีวภาพ ชีวเคมี เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ปนเปื้อน การติดตาม และประเมินประสิทธิภาพของการย่อยสลาย การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะ Principle for the degradation of biological and chemical compounds which contaminated in the environment that resulting from industrial household and agricultural process using various techniques of biological and biochemical remediation, in order to retrieve contaminated environment, follow and evaluate efficiency of degradation control,	204711 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6) Environmental Biotechnology หลักการของเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายวัสดุชีวภาพและสารสังเคราะห์ที่ปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มาจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม บ้านเรือน และการเกษตร เทคนิคต่าง ๆ ของกระบวนการบำบัดชีวภาพ ชีวเคมี เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่ปนเปื้อน การติดตาม และประเมินประสิทธิภาพของการย่อยสลาย การบำบัดสารมลพิษโดยใช้ สัตว์จุลินทรีย์ เชื้อรา และสาหร่าย การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ อากาศ และทางดิน ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะ Principle of environmental biotechnology, degradation of biological and chemical compounds contaminated in the environment from industrial household and agricultural process, various techniques of	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
control of environmental pollution, waste water treatment, and solid waste management	biological and biochemical remediation to retrieve contaminated environment, follow and evaluate efficiency of degradation control, phytoremediation, bioremediation using animal bacteria fungi and algae, control of environmental pollution, management of environment in water air and soil, waste water treatment and solid waste management	
204724 การควบคุมโรคพืชด้วยชีววิธี 3(2-3-6) Biological Control of Plant Pathogen ความหมาย ความเป็นมา การพัฒนา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมพืช การผลิตปฏิชีวนะสารโดยจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ และกลไกการออกฤทธิ์ เทคโนโลยีการปรับปรุง	204712 การควบคุมทางชีวภาพ 3(2-3-6) Biological Control หลักการของการควบคุมทางชีวภาพ กลไกในการควบคุมทางชีวภาพของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ และการปรับปรุงพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ควบคุมทางชีวภาพ หลักการของปฏิปักษ์ การผลิตสารชีวภัณฑ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ จากแบคทีเรียและเชื้อรา การประยุกต์ใช้เชื้อ ปฏิปักษ์ในระบบเกษตรอินทรีย์ Principle of biological control, mechanism of microorganism in biological control, application of antagonistic for biological control, identification and genetic breeding in microorganism for biological control, production of bio-molecule. research of biological control of bio-molecule. research of biological control of antagonistic microorganisms, formulation of biocontrol from bacteria and fungi, and application of antagonistic microorganisms in organic agricultural system	ปรับชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
	204713 การใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-6) เทคนิคของการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ และอวัยวะของพืช รูปแบบของการเจริญและพัฒนาของเนื้อเยื่อไปเป็นแคลลัสเอ็มบริโอ และอวัยวะ การสร้างดีเอ็นเอสายผสม และการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช การประยุกต์ใช้เทคนิคการ	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายพันธุ์ การเก็บรักษาพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์พืช และการผลิตสารทุติยภูมิ การนำเซลล์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์ Techniques in plant tissue and organ cultures, growth and developmental patterns of tissue through callus, embryogenesis and organogenesis, recombinant DNA construction and use DNA marker for crop improvement, application of plant tissue culture techniques for propagation, germplasm preservation, improvement of field crops and production of secondary metabolite, applications and recent research findings of modern biotechnology, utilization of cell from plant tissue culture in agriculture, industry and medical	
204731 กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม 3(2-3-6) Industrial Fermentation Process ความก้าวหน้าของกระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม จลนศาสตร์การหมักกับการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการหมักแบบใหม่ๆ เทคนิคกระบวนการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เชลล์พืช และเซลล์สัตว์ โดยการติดตามระบบแบบออนไลน์ในกระบวนการชีวภาพ Advance in industrial fermentation process, kinetics and mathematical models for fermentation process improvement, cultivation processes of microorganisms, plant and animal cells, online monitoring and control systems in bioprocess	204714 กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม 3(2-3-6) Industrial Fermentation Process ชนิดของการหมัก จลนศาสตร์การหมัก กระบวนการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เชลล์พืช และเซลล์สัตว์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาหารและเครื่องดื่ม เอนไซม์ สารเมตาบอไลต์ โปรตีน และทุติยภูมิ เอทานอล และไบโอดีเซล การติดตามระบบแบบออนไลน์ในกระบวนการชีวภาพ การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการหมักแบบใหม่ๆ ระบบการตรึงเซลล์ การผลิตพลังงานชีวภาพยุคใหม่ด้วยกระบวนการ consolidated bioprocessing Type of fermentation, kinetics of fermentation, cultivation processes of microorganisms, plant and animal cells, production process of various products, enzyme foods and beverage, primary and secondary metabolite, ethanol and biofuel,	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	online monitoring and control systems in bioprocess, advance in fermentation technology, immobilized cell system, recent advance biofuel production by consolidated bioprocessing	
204733 วิศวกรรมกระบวนการทางชีวภาพ 3(2-3-6) Bioprocess Engineering ปริมาณสัมพันธ์ในระดับวิธีการสร้างและสลายที่สำคัญ และระดับเซลล์ พลังงานและอุณหพลศาสตร์ของเซลล์ จลนพลศาสตร์ของจุลินทรีย์ และเอนไซม์ สมดุลสาร และพลังงาน การไหลของของเหลว การกวนผสม และการถ่ายโอนมวลในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ การถ่ายโอนความร้อน และการทำปฏิกิริยา การออกแบบ การวิเคราะห์ และควบคุมการดำเนินการของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ Stoichiometry of major metabolic pathways and overall cellular stoichiometry, cellular energetics and thermodynamics, microbial and enzyme kinetics, material and energy balance, fluid flow, mixing and mass transfer in bioreactors, heat transfer and sterilization, design, analysis and control of bioreactor operations		ปิดรายวิชา
204734 การออกแบบกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-6) Process Design in Biotechnology การออกแบบกระบวนการผลิตสารชีวภาพ สมดุลมวลสาร และสมดุลพลังงาน ขนาดของโรงงานผลิต การออกแบบเครื่องมือและกลไก รายละเอียดการสร้างอุปกรณ์ และระบบการควบคุม ระบบความปลอดภัย และเศรษฐศาสตร์การผลิต Design for the production process biological agent, mass balance, energy		ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
balance, size of the production plant, design of equipment and mechanism, detail of the instrument, control system, safety system and production economy		
	204716 กระบวนการทางชีวภาพด้านพลังงานทดแทน 3(2-3-6) Bioprocess in Biorefinery กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีการเปลี่ยนแป้งและน้ำตาลเป็นพลังงานทดแทน พืชพลังงาน พืชน้ำมัน การผลิตพลังงานชีวภาพจากสาหร่าย ไบโอดีเซล การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวล พืชโดยใช้เอนไซม์ กรดต่างและวิธีทางกายภาพ Bioprocess technology in biorefinery, the outlook of sugar and starch crops in biorefinery, energy crop, oil crops, microalgae as feedstock for biofuel, biogas technology, production of biofuel from biomass by using enzyme, acid base and physical method	เปิดรายวิชาใหม่
204741 หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-6) Principles and applications in Medical Biotechnology ประวัติ ความเป็นมา การพัฒนาความรู้พื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเซลล์ การทำโคลนนิ่ง และหลักการการใช้ยีนรักษาโรคในระดับยีน และเซลล์ และการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยครอบคลุมทั้งการตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษาโรคต่างๆ ของมนุษย์ รวมถึงเทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ของ	204731 หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-6) Principles and applications in Medical Biotechnology ประวัติ ความเป็นมา การพัฒนาความรู้พื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเซลล์ การทำโคลนนิ่ง และหลักการการใช้ยีนรักษาโรคในระดับยีน และเซลล์ และการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และสาธารณสุข การตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษาโรคต่างๆ ของมนุษย์ เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ของมนุษย์ นิติเวชวิทยา	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
มนุษย์ นิติเวชวิทยา การผลิตยาและสารชีวภัณฑ์ การผลิตชุดตรวจวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและแม่นยำ ความก้าวหน้าใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ กฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง History, development, basic knowledge in medical biotechnology and medical biomolecule, basic knowledge of tissue culture, cloning and principle of gene therapy in gene and cellular level, application of biotechnology in medical and public health, diagnostic, protection and therapy of human diseases, reproductive technology, forensic science, current topics in medical biotechnology, law and ethic	ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ กฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง History, development, basic knowledge in medical biotechnology and medical biomolecule, basic knowledge of tissue culture, cloning and principle of gene therapy in gene and cellular level, application of biotechnology in medical and public health, diagnostic, protection and therapy of human diseases, reproductive technology, forensic science, current topics in medical biotechnology, law and ethic	
204742 โภชนาการทางการแพทย์ 3(2-3-6) Medical Nutrition ความสำคัญของอาหารต่อการดำรง ของมนุษย์ ความต้องการสารอาหารของ ร่างกายในภาวะปกติและภาวะผิดปกติ อันตรกิริยา ระหว่างสารอาหาร กระบวนการเมแทบอลิซึม ของสารอาหาร การกำหนดอาหาร และโภชนบำบัด The importance of diet to human life, body nutrition needs under normal and abnormal conditions, the interaction between nutrients, metabolism of nutrients, dietetics, and nutrition therapy	204728 โภชนาการทางการแพทย์ 3(2-3-6) Medical Nutrition ความสำคัญของโภชนาการต่อสุขภาพ ความต้องการสารอาหารของร่างกายในภาวะ ปกติและภาวะผิดปกติ และขณะเกิดพยาธิสภาพ อันตรกิริยา ระหว่างสารอาหาร กระบวนการเมแทบอลิซึม ของสารอาหาร โภชนาการในแต่ละช่วงอายุ โภชนพันธุศาสตร์ โภชนพิษวิทยา การกำหนด อาหาร โภชนะบำบัด อาหารเสริมสุขภาพ สถานการณ์ด้านอาหารและโภชนาการในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต The importance of nutrition to health, the body nutrition needs under normal and abnormal conditions, the interaction between nutrients, metabolism of nutrients, nutrition in each span of age, nutrition genetic, nutrition toxicology, dietetics, therapeutic nutrition,	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	functional food, situation of food and nutrition in the past, the present and trends in the future	
204743 จุลชีววิทยาการแพทย์ประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Medical Microbiology จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทาง การแพทย์ในด้านสัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง สรีรวิทยา กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา ภาวะ ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ รวมทั้งการตรวจ วินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ Microorganisms of medical importance with emphasis on morphology, cultivation, physiology, pathogenesis, epidemiology, immunity to microbial infection and laboratory diagnosis	204726 จุลชีววิทยาการแพทย์ 3(2-3-6) Medical Microbiology จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทาง การแพทย์ในด้านสัณฐานวิทยา การ เพาะเลี้ยง สรีรวิทยา กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา ภาวะภูมิคุ้มกันต่อการติด เชื้อ รวมทั้งการตรวจวินิจฉัยทาง ห้องปฏิบัติการ Microorganisms of medical importance with emphasis on morphology, cultivation, physiology, pathogenesis, epidemiology, immunity to microbial infection and laboratory diagnosis	เปลี่ยนชื่อรายวิชา
204744 ชีวเคมีทางการแพทย์ประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Medical Biochemistry เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ความสัมพันธ์เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการทางชีวเคมีกับ เทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกัน และรักษา ภาวะผิดปกติอันเนื่องมาจากกระบวนการทาง ชีวเคมี Metabolism of biomolecules, interrelationship of biomolecules metabolism, diseases caused by metabolism, relationships between biochemical processes and biotechnology, application of biotechnology in	204727 ชีวเคมีทางการแพทย์ 3(2-3-6) Medical Biochemistry เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ความสัมพันธ์เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล โรคที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการทางชีวเคมีกับ เทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกัน และรักษา ภาวะผิดปกติอันเนื่องมาจากกระบวนการทาง ชีวเคมี Metabolism of biomolecules, interrelationship of biomolecules metabolism, diseases caused by metabolism, relationships between biochemical processes and biotechnology, application of biotechnology in	เปลี่ยนชื่อรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
prevention and therapy of disorders caused by biochemical processes	prevention and therapy of disorders caused by biochemical processes	
204745 เทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-6) Biotechnology in Natural Products ความรู้พื้นฐานของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แหล่งที่มา คุณสมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในทางการแพทย์ เกษษศาสตร์ การเกษตร และอุตสาหกรรม Basic knowledge of natural products, natural sources, chemical properties, biological functions and product development for application in medical and pharmaceutical sciences as well as agriculture and industry	204722 เทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-6) Biotechnology in Natural Products ความรู้พื้นฐานของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แหล่งที่มา คุณสมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิตและการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในทางยาและสารชีวภัณฑ์ การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการแพทย์ เกษษศาสตร์ การเกษตร และอุตสาหกรรม Basic knowledge of natural products, natural sources, chemical properties, biological functions and product development, production of drug and bio-materials, application of natural products in medical and pharmaceutical sciences, agriculture and industry	ปรับคำอธิบายรายวิชา
	204724 ภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-3-6) Cellular and Molecular and Immunology ระบบภูมิคุ้มกันระดับเซลล์และโมเลกุล ทฤษฎีพื้นฐานและความรู้ทันสมัยด้านเคมีของภูมิคุ้มกัน พันธุศาสตร์ของภูมิคุ้มกัน การเตรียมวัคซีน การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน โกลโคโปรตีน ฮอร์โมนและอื่น ๆ ด้วยวิธีที่มีความไวสูงและความจำเพาะสูง การประยุกต์ใช้ชีววิทยาภูมิคุ้มกันในงานเทคโนโลยีชีวภาพ Cellular immunology system, basic technique and current chemistry knowledge of immunology, genetic of immunology, preparation of vaccine, diagnostic in laboratory, use of various techniques to	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
	analyze amount of protein glycoprotein and hormone with high sensitivity and specificity, application of immunology in biotechnology	
	204725 ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด 3(2-3-6) Stem Cell Biology ชนิดและคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด กลไกการควบคุมคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด ในระดับยีนและอีพียีน สภาพแวดล้อมจุลภาคของเซลล์ต้นกำเนิด การเปลี่ยนแปลงเป็นเซลล์ร่างกายชนิดต่าง ๆ งานวิจัยและค้นคว้าทางด้านเซลล์วิทยาและอณูชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคล่าสุดที่ใช้ในการศึกษาเซลล์ต้นกำเนิด เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อเพิ่มจำนวนและเปลี่ยนแปลงเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่องานวิจัยและเวชศาสตร์ฟื้นฟู สภาวะเสื่อม Definition, types and properties of stem cells, genetic and epigenetic mechanisms which regulate stem cell property, state of pluripotency, stem cell niche, cell differentiation into specific lineage, research in cellular and molecular biology of stem cells, current techniques in stem cell studies, cell culture techniques for expansion and differentiation applications of stem cells for research and regenerative medicine	เปิดรายวิชาใหม่
204751 จุลชีววิทยาประยุกต์ 3(2-3-6) Applied Microbiology หลักการ และกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพในทางอุตสาหกรรม วิธีการแยกจุลินทรีย์จากธรรมชาติเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรม กระบวนการต่างๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ปฐม		ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
ภูมิ และหัตถิยภูมิที่ผลิตได้จากจุลินทรีย์กลุ่มต่างๆ ด้าน แบคทีเรีย ยีสต์ รา สาหร่าย Significance of biotechnology for microorganisms in industrial processes, improvement of industrial production from microorganisms using biotechnology, screening microorganisms being usefulness in industries, fermentation of primary metabolite and secondary metabolite production from bacteria, yeasts, fungi, algae		
204752 ชีวสารสนเทศ 3(2-3-6) Bioinformatics การประยุกต์ใช้โมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศ การหาข้อมูลทั่วไปทางอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลจากวารสารโดยการใช้ฐานข้อมูลทางชีววิทยา การส่งใช้แฟ้มเมด เอนซีบีไอ ยีนแบ้ง ข้อมูลดีเอ็นเอโปรตีน และการส่งข้อมูลเข้าสู่ธนาคารยีน การวิเคราะห์ลำดับดีเอ็นเอ โออาร์เอฟ แผนที่ระดับโอมิกส์ ชีววิทยาระบบ นวัตกรรมเอนไซม์ตัดจำเพาะ และการแปลรหัส วิธีการทำนายโครงสร้างของยีน และโปรตีนโดยใช้ลำดับดีเอ็นเอ โปรโมเตอร์ เทอร์มิเนเตอร์ จุดเริ่มต้นของการถอดรหัส และโพลีเอเทล การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและแตกต่างของยีน การทำนายวิวัฒนาการของยีน การออกแบบไพรเมอร์ และตัวติดตาม และการวิเคราะห์โปรตีน Application of modeling for bioinformatics analysis, general search instruments, Internet resources, papers search from Pubmed, NCBI, GenBank, DNA databases, protein databases and data submission, sequence analysis, ORF, restriction map and translation, predictive methods for gene and protein structures using DNA sequence, promotor, terminator, transcription start site and polyA tail,	204732 ชีวสารสนเทศ 3(2-3-6) Bioinformatics การประยุกต์ใช้โมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศ การสืบค้นวรรณกรรม การใช้งานฐานข้อมูลทางด้านชีววิทยา การส่งข้อมูลเข้าสู่ธนาคารยีน เครื่องมือทางด้านชีวสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงบูรณาการของข้อมูลระดับโอมิกส์ ชีววิทยาระบบ นวัตกรรม Application of modeling for bioinformatics analysis, literature search, use of biological databases, submitting data, bioinformatics tools, integrative analysis of omics data, systems biology, biomimicry	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
comparison between the similarities and differences of genes, phylogenic prediction, primer and probe design and protein analysis		
	204729 วิศวกรรมชีวภาพ 3(2-3-6) Biological Engineering หลักการของวิศวกรรมชีวภาพ การประยุกต์หลักการพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์กับการวิเคราะห์ระบบทางชีววิทยา วิศวกรรมเนื้อเยื่อ วัสดุชีวภาพ กลศาสตร์ชีวภาพ ชีวระบบชีววิทยาสังเคราะห์ การออกแบบซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ชีวการแพทย์ การสร้างอุปกรณ์ตรวจวัดทางชีววิทยา การสร้างภาพทางชีวการแพทย์ การประยุกต์ใช้วิศวกรรมชีวภาพในงานด้านต่างๆ Principle of biological engineering, application of engineering principles to the analysis of biological systems, tissue engineering, biomaterials, biomechanics, systems biology, synthetic biology, design of soft wear or biomedical instrument, biosensor, medical imaging, application of biological engineering in various field	เปิดรายวิชาใหม่
204753 ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-6) Molecular Biology and DNA Technology หลักการเพิ่มจำนวนยีน และการดัดแปลงพันธุกรรมโดยวิธีทางพันธุวิศวกรรม และการแสดงออกของยีน เทคนิควิเคราะห์ด้านดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน การทำแบบแผนลายพิมพ์ RFLPs, RAPDs, SSRs, AFLPs การจัดทำลำดับสารพันธุกรรม ความรู้ด้านสารสนเทศชีวภาพ เช่น การค้นหาโดยการบลาสท์ การวิเคราะห์แบบแผนลายพิมพ์สารพันธุกรรม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในเชิงของไฟโล	204731 ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม 3(2-3-6) Molecular Biology and Genetic Engineering หลักเกณฑ์ของชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม การดัดแปลงพันธุกรรม พันธุวิศวกรรม การแสดงออกของยีน เทคนิควิเคราะห์สารชีวโมเลกุล แบบแผนลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงกลุ่มทางชีวภาพ เทคโนโลยีระดับโอมิกส์ ชีววิทยาสังเคราะห์ การนำมาใช้ในทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of molecular biology and genetic engineering, molecular genetics, gene	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
จีเนติก ตัวอย่างการนำมาใช้ในทางเกษตรศาสตร์ Principle of gene manipulation and genetic modification by genetic engineering method and gene expression, analytical techniques of DNA, RNA, and protein analysis, DNA fingerprints, RFLPs, RAPDs, SSRs, AFLPs, DNA sequencing, bioinformatics such as blast search, gene mapping analyses, cluster analysis, phylogenetic analyses, examples of applications in agriculture	manipulation, genetic engineering, gene expression, analytical techniques of biomolecules, DNA fingerprints, cluster analysis, metabolic engineering, bioprocess engineering, omics technologies, synthetic biology, applications in biotechnology	
204754 การควบคุมและการทำงานของยีน 3(3-0-6) Gene Regulation and Function กลไกการควบคุมที่สำคัญในระดับการถอดรหัส หลังการถอดรหัส การแปลรหัส และหลังการแปลรหัสในโปรคาริโอต และยูคาริโอต พื้นฐานระดับโมเลกุลของอีพีเจเนติกส์ ดีเอ็นเอเมทิลเลชัน การเปลี่ยนแปลงของฮิสโตน การตอบสนองในระดับโมเลกุล และเครือข่ายการควบคุมของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ แบคทีเรีย ยีสต์ รา พืช และสัตว์ ต่อการเปลี่ยนแปลงของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม Key regulatory mechanisms in transcriptional, post-transcriptional, translational, and post-translational levels in prokaryotic and eukaryotic cells, molecular basis of epigenetics; DNA methylation, histone modification, molecular response and regulatory networks of organisms; bacteria, yeasts, fungi, plants and animals to genetic and environmental changes		ปิตรายวิชา
204756 เทคโนโลยีเอนไซม์ 3(2-3-6) Enzyme Technology	204717 การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม 3(2-3-6) Application of Enzymes for Industry	ปรับชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
สมบัติทางกายภาพ และเคมีของเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การควบคุมการสังเคราะห์ เอนไซม์ การตรึงเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์ในกระบวนการอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการสกัดแยก และทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์ รวมทั้งการนำเอนไซม์ไปใช้ประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์ และโปรตีนเอนจินีเรีย Physical and chemical properties of enzyme, enzyme kinetics, regulation of enzyme production, enzyme immobilization, production of enzyme in industrial process, technique of enzyme isolation and purification, application of enzyme in immunology and protein engineering	การผลิตเอนไซม์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การผลิตเอนไซม์ตรึงรูปด้วยวิธี พันธะโคเวเลนต์ แอดซอร์พชัน เอนแทปเมนต์ และเอนแคปซูลชัน การประยุกต์ใช้เอนไซม์ด้านการเกษตร พลังงานทดแทน อาหารและอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมกระดาษ และเยื่อ สิ่งแวดล้อม เครื่องสำอาง เกษตรกรรม การตรวจวินิจฉัยโรค ทางกายภาพ และการวิจัย Production of enzyme, microbial enzyme, kinetic of enzyme, purification of enzyme, production of immobilized enzyme by covalent bond adsorption entrapment and encapsulation, application of enzyme in agricultural process, biorefinery, food and animal feed, paper and pulp industry, environment, cosmetic, pharmaceutical, diagnostic, medical and research	
204757 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารสร้างเสริมสุขภาพ 3(2-3-6) Application of Biotechnology for Functional Food Production ความเป็นมาของอาหารเสริมสุขภาพ ส่วนประกอบและโครงสร้างที่ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพ การประยุกต์ใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตอาหาร และส่วนประกอบอาหารสร้างเสริมสุขภาพ การพัฒนาไกลโคไซด์ด้วยการหมักในสภาพของแข็ง เพื่อผลิตสารฟีนอลิกในอาหารเพื่อเป็นวัตถุดิบเสีย โภชนาบำบัด และส่วนประกอบในอาหารสัตว์ สารต้านจุลินทรีย์ที่มีฤทธิ์ต่อแบคทีเรีย ก่อโรคที่พบในอาหาร History of functional food, ingredient and structure that work to promote health,	204717 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหารสร้างเสริมสุขภาพ 3(2-3-6) Application of Biotechnology for Functional Food Production ความเป็นมาของอาหารเสริมสุขภาพ ส่วนประกอบและโครงสร้างที่ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพ การประยุกต์ใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตอาหารและส่วนประกอบอาหารสร้างเสริมสุขภาพ โภชนาบำบัด และส่วนประกอบในอาหารสัตว์ สารต้านจุลินทรีย์ที่มีฤทธิ์ต่อแบคทีเรีย ก่อโรคที่พบในอาหาร History of functional food, ingredient and structure that work to promote health,	ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
application of biotechnological process to produce food and ingredient of functional food, development of glycosidase with fermentation in solid form for producing phenolic compound in food for use as preservative, food therapy and ingredient in animal feed, antimicrobial agent which inhibit food born pathogen	application of biotechnological process to produce food and ingredient of functional food, food therapy and ingredient in animal feed, antimicrobial agent which inhibit food born pathogen, food safety, investigation of contaminant and pathogenic bacteria in food	
204791 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1 1(0-2-1) Seminar in Biotechnology I การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 1	204791 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar I การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing and answering question in Biotechnology I	ปรับชื่อวิชา
204792 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2 1(0-2-1) Seminar in Biotechnology II การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 2	204792 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar II การฝึกทักษะการผลิตสื่อนำเสนอ ชนิดต่างๆ การสื่อสารเนื้อหาทางวิชาการ การอภิปราย การวิเคราะห์ปัญหา เทคนิคการเขียนหัวข้อวิชาการ การนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing and answering question in Biotechnology II	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
204793 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต Thesis การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา และการบูรณาการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การตีพิมพ์ เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ	204794 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต Thesis การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา การนำเสนอ และการตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ภายใต้การดูแลแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
Constructing new knowledge by systematic research methodology, problem solving and publishing in Biotechnology	Constructing new knowledge by systematic research methodology, problem solving, presentation and publish in topic involve in Biotechnology under guidance of thesis advisor	
	204793 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต Thesis ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ ทำการวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้า จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title, Constructing new knowledge by systematic research methodology, do research, collect data, analyze data, prepare progress report, prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	รายวิชาใหม่

**ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2560**

ตาราง 3.1 แผน ก แบบ ก2

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
204712	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-3-2)	204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
204713	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์	3(2-3-6)	204704	ระบบประกันคุณภาพผลิตผลทางการเกษตร	3(3-0-6)
204753	ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3(2-3-6)	204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	รวม	7(3)		รวม	8(3)
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
204711	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)	204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-3-6)
204791	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(0-2-1)	204791	สัมมนา 1	1(0-2-1)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ	2(2-0-4)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	10		รวม	9

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
204792	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	1(0-2-1)	204792	สัมมนา 2	1(0-2-1)
204793	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต	204794	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	10		รวม	10
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
204793	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	204794	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	9		รวม	9

ตาราง 3.2 แผน ข

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
204712	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-3-2)	204701	เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	2(2-0-4)
204713	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์	3(2-3-6)	204704	ระบบประกันคุณภาพผลิตผลทางการเกษตร	3(3-0-6)
204753	ชีววิทยาโมเลกุลและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3(2-3-6)	204731	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	รวม	7(3)		รวม	8(3)
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
204711	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)	204702	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-3-6)
204791	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 1	1(0-2-1)	204791	สัมมนา 1	1(0-2-1)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	204703	ความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ	2(2-0-4)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	10		รวม	9

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
204792	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ 2	1(0-2-1)	204792	สัมมนา 2	1(0-2-1)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	10		รวม	10
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
204794	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	6 หน่วยกิต	204795	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	6 หน่วยกิต
2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	2047xx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	9		รวม	9

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
และคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๖๕๗ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๓/๒๔/๒๕๕๓ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดี กำกับการบริหาร สิ่งการ และ ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยาที่ ๑๔๔/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ.๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ศ.ดร.อมเรศ	ภูมิรัตน	ประธานกรรมการ
๒. ดร.กอบกุล	เหล่าแท้ง	กรรมการ
๓. ดร.วนิดา	แซ่จี้	ประธาน/กรรมการ
๔. ศ.ดร.นิสันต์	สัตยาตย์	กรรมการ
๕. ผศ.ดร.สุภัค	มัทธนพรรค	กรรมการ
๖. ดร.พนิตนาฏ	อุทุมมพันธ์	กรรมการ
๗. ดร.สุภาพร	ภัสสร	กรรมการ
๘. ดร.รวิศรา	รีนไวย์	กรรมการ
๙. ดร.ขรรค์ชัย	ต้นเมฆ	กรรมการ
๑๐. ดร.สุมนา	เหลืองฐิติกาญจนา	กรรมการ

หน้าที่ พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจน
ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๑๖๕๕/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัยดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา ๓๓ และ มาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๓๒๔/๒๕๕๓ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓ เรื่อง มอบอำนาจให้รักษาการแทนรองอธิการบดี รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการและปฏิบัติการแทนรักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๔๔/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะเกษตรศาสตร์และ ทรัพยากรธรรมชาติ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ดร.วนิดา	แช่จิ่ง	ประธานกรรมการ
๒. ศ.ดร.นิรันดร์	สัตยาภัย	กรรมการ
๓. ผศ.ดร.สุภา	มหัทธนพรรค	กรรมการ

หน้าที่

๑. กำกับการดำเนินงานเปิดและปิดหลักสูตร และดำเนินงานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๒. ประเมินหลักสูตรตามกรอบเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรตามผล การประเมินหลักสูตร
๓. บริหารและวางแผนหลักสูตรด้านวิชาการ รวมทั้งนิเทศ กำกับ ติดตามการดำเนินงานหลักสูตร

/๔. ส่งเสริม...

๔. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การจัดการกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
๕. ประสานความร่วมมือจากบุคคล ชุมชน หน่วยงาน และองค์กรต่างๆ เพื่อให้การใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
๖. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้
๗. ติดตามผลการเรียนของนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ รายบุคคลและระดับชั้นปี
๘. ตรวจสอบ ทบทวน ประเมินมาตรฐานการปฏิบัติงานของอาจารย์ และการบริหารหลักสูตร
๙. รายงานผลการปฏิบัติงานและผลการบริหารหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก จ
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
วันจันทร์ที่ 22 สิงหาคม 2559

เวลา 9.00 น.

ณ ห้องประชุมคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

รายนามกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม

1. ศาสตราจารย์ ดร. อมเรศ ภูมิรัตน์	ประธานกรรมการ
2. ดร. กอบกุล เหล่าเที่ยง	กรรมการ
3. ดร. วณิดา แซ่จิ่ง	กรรมการ/ ประธานหลักสูตร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภัค มัทธนพรรค	กรรมการ
5. ดร. รวิสรา รื่นไวย์	กรรมการ

เริ่มประชุม เวลา 9.00 น.

ดร.วณิดา ประธานหลักสูตร กล่าวเปิดประชุมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยพะเยา จากนั้นนำเสนอหลักสูตรแบบย่อให้กรรมการทุกท่านทราบโดยการนำเสนอด้วย power point หลังจบการนำเสนอ ชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยขอให้กรรมการพิจารณาในเล่มหลักสูตรตามลำดับ และหากกรรมการท่านใดมีเสนอแนะก็ให้เสนอได้ ซึ่งมีข้อเสนอแนะจากประธานกรรมการและกรรมการดังรายละเอียดต่อไปนี้

สรุปเรื่อง

1. ศ.ดร.อมเรศ ภูมิรัตน์ ประธานกรรมการ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรายละเอียดในวิชาต่าง ๆ ที่ควรแก้ไขให้เหมาะสมมากขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - วิชา Research and Methodology in Science and Technology ควรเปลี่ยนชื่อวิชาเป็น Research and Methodology in Biotechnology เนื่องจากชื่อเดิมกว้างเกินไป โดยให้เพิ่มกระบวนการ การวิเคราะห์ข้อมูล ชีวสถิติ รวมถึงการ sampling
 - วิชา Special Topic 3 วิชาของทั้ง 3 แขนงวิชา ควรทำให้กลมกลืนกัน โดยควรจะรวมให้เป็นวิชาเดียว เนื่องจากเนื้อหาหลัก ๆ คือ การเพิ่มเติมความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน

ให้กับนิสิต โดยควรรวมให้เป็นวิชา Special Topic in Biotechnology เป็นวิชากลางที่ทุกแขนงเรียนร่วมกัน

- ภาควิชาปฏิบัติการ ไม่จำเป็นต้องมีในทุกรายวิชา ให้พิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป เช่น รายวิชา 204713 Applied Biotechnology และ 204751 Molecular Biology and DNA Technology ไม่ควรมี lab ควร มีแต่ lecture เพียงอย่างเดียวจะเหมาะสมกว่า เนื่องจาก lab พื้นฐานส่วนใหญ่ได้เรียน มาแล้วในระดับปริญญาตรี ส่วน lab ที่เป็นแบบ advance และจำเพาะจะอยู่ในส่วนที่เป็น วิทยานิพนธ์
- วิชา Trend in Modern Biotechnology กับวิชา Special Topic มีความคล้ายคลึงกัน ควรจะ ทบทวนใหม่อีกครั้ง
- วิชา Instrument in Biotechnology เนื้อหาวิชามีแต่ analytical instrument เพียงอย่างเดียว ควร เพิ่มหัวข้อเกี่ยวกับเครื่องมือทางด้านการหมัก และ downstream process เข้าไปด้วย และ ควรตัดหัวข้อ Next generation sequence ออก เนื่องจากไม่น่าจะมีเครื่องมือที่ใช้ในการสอน ใน ส่วนของเครื่องมือพื้นฐานต่าง ๆ ที่ไม่มีที่มหาวิทยาลัย ควรพานิสิตออกไปดูงานนอกสถานที่ โดยสามารถพาไปดู Pilot plant ที่สถาบันใกล้เคียง ๆ เช่น มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง หรือ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

2. ดร.กอบกุล เหล่าแท่ง กรรมการ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรายละเอียดในวิชาต่าง ๆ ที่ควร แก่ไขให้เหมาะสมมากขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- วิชา Molecular Biology and DNA Technology ควรมีการเพิ่มหัวข้อ Synthetic biology และ Metabolic engineering เนื่องจากเป็นเทรนใหม่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในขณะนี้
- วิชา Bioprocess and Biorefinery ควรจัดหัวข้อวิชาให้เหมาะสมมากขึ้น ที่มีการระบุชื่อเอนไซม์ ต่าง ๆ เช่น amylase ควรตัดชื่อเอนไซม์ออก เพื่อไม่ให้ซ้อนทับวิชาที่เกี่ยวกับเอนไซม์ และให้เพิ่ม หัวข้อ การเตรียมโดยการใช้กรด ต่าง/ กระบวนการทางกายภาพ
- วิชา Applied Enzyme Technology ควรเพิ่มหัวข้อการใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรม/ การตรวจ วินิจฉัย/ ในอาหารสัตว์/ เครื่องสำอาง/ การแพทย์
- วิชา Biosafety and Biosecurity ควรเพิ่มหัวข้อ พ.ร.บ. ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งวิชานี้สามารถ ประยุกต์ใช้ได้กับหลายแขนงวิชา ไม่เพียงแต่ด้านอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นวิชาสำคัญที่นิสิตควร จะต้องเรียนรู้
- วิชา Application of Biotechnology for Functional Food Production ควรเพิ่มเติมหัวข้อ food safety และการตรวจสอบสารปนเปื้อนหรือจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร
- ควรมีวิชาทางด้าน Business หรือ Innovation ให้นิสิตได้เลือกเรียน เพื่อที่จะให้นิสิตมีความรู้ พื้นฐานและนำไปต่อยอดการทำธุรกิจหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ได้ในอนาคต

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวม

- การทำวิจัย ควรมีการทำงานร่วมกับเอกชนทั้งรายย่อยและรายใหญ่ จะได้ทำให้งานวิจัยนั้นสามารถนำไปต่อยอดและใช้ประโยชน์ได้จริงในภาคอุตสาหกรรม
- เกณฑ์การรับเข้า มีอะไรบ้าง ระบุให้ชัดเจน รับนิสิตที่จบปริญญาตรี โดยมี GPA เท่าไหร่ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ หรืออื่น ๆ ระบุให้ชัดเจน
- วิชาภาษาอังกฤษ ควรสอบผ่านให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาที่ 1 หรือก่อนลงทะเบียนวิชาวิทยานิพนธ์ มีรายละเอียดชี้แจงไว้ในส่วนใด ควรระบุให้ชัดเจนด้วย

สรุปผลการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

ผลการพิจารณา

กรรมการเห็นชอบด้วยโดยส่วนใหญ่ อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิและความรู้ความสามารถที่หลากหลายตรงกับสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ แต่ก็มีบางข้อที่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งอธิบายตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ในข้อ 8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา เป็นอาจารย์ได้หรือไม่ และควรเพิ่มการเป็นนักวิจัยในหน่วยงานภาครัฐด้วยนอกเหนือจากภาคเอกชน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

ผลการพิจารณา

กรรมการเห็นชอบด้วยโดยส่วนใหญ่ มีข้อเสนอแนะในหัวข้อ 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ระดับบัณฑิตศึกษา เปลี่ยนเป็น เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

- ระบบการจัดการศึกษา

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

- การดำเนินการหลักสูตร

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

- หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

ผลการพิจารณา

1. จำนวน 36 หน่วยกิต ทั้งในแผน ก และ แผน ข มีความเหมาะสมดี มีรายวิชาไม่มากเกินไป
2. โครงสร้างหลักสูตรทั้งแผน ก และ แผน ข มีความเหมาะสมดี สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด
3. รายวิชาในหลักสูตร มีความเหมาะสมดี ครอบคลุมกับการนำองค์ความรู้ไปใช้หลังจบการศึกษา แต่อาจต้องมีการปรับชื่อวิชาหรือคำอธิบายรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตบรรยาย และปฏิบัติการให้เหมาะสม เพื่อลดความซ้ำซ้อนของวิชา และมีความชัดเจนของแต่ละวิชา โดยมีรายละเอียดของข้อเสนอแนะดังที่แสดงไว้ด้านบน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

หมวด 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

หมวด 6 การพัฒนาคณาจารย์

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

หมวด 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ผลการพิจารณา

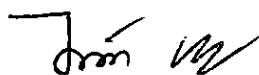
ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

หมวด 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

ผลการพิจารณา

ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากมีความเหมาะสม

เมื่อคณะกรรมการไม่มีข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม ประธานปิดการประชุม
 วิทยาภรณ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ.
 2560



(ดร. วนิตา แซ่จิ่ง)

ประธานหลักสูตรฯ

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

ภาคผนวก ช
ประวัติและผลงานทางวิชาการของ
อาจารย์ประจำหลักสูตร

ศาสตราจารย์ ดร. นิสันต์ สัตยาชัย

Professor Nison Sattayasai, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายนิสันต์ สัตยาชัย
รหัสประจำตัวประชาชน	34099011XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2534	Doctor of Philosophy (Biochemistry) Monash University, Australia,
พ.ศ. 2520	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2517	เกียรตินิยมบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

- Chaithongyot, S., Asgar, A., Senawong, G., Yowapuy, A., Lattmann, E., Sattayasai, N. and Senawong, T. (2015). Anticancer effects of *Curcuma* C20-Dialdehyde against colon and cervical cancer cell lines. Asian Pac. J. of Cancer Prev. 16: 6513–6518.
- Siripipatthana, P., Phaonakrop, N., Roytrakul, S., Senawong, G., Mudalige-Jayawickrama, R. and Sattayasai, N. (2015). The first trimeric *Galanthus nivalis* agglutinin-related lectin of Orchidaceae was found in *Dendrobium pendulum*: purification, characterization, and effects of stress factors. Plant Cell Rep. 34: 1253–1262.

Siripipatthana, P., Phaonakrop, N., Roytrakul, S., Senawong, G., Bunyatratchata, W.,
Mudalige-Jayawickrama, R. and Sattayasai, N. (2014). Genetic difference between
Dendrobium chrysotoxum native to northeastern and northern regions of Thailand based
on *Galanthus nivalis* agglutinin-related lectins and internal transcribed spacer regions of
ribosomal DNA. Pak. J. Bot. 46: 1561–1572.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภัค มหัทธนพรรค
Assistant Professor Supuk Mahadtanapuk, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางสุภัค มหัทธนพรรค
รหัสประจำตัวประชาชน	35007005XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบล แม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบล แม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3228 084-175-7355
Email	burinka@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2540	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

Mahadtanapuk S., Teraarusiri W., Nanakorn W., Yu L.D., Thongkumkoon P. and Anuntalabhochai S. (2014). A novel ion-beam-mutation effect application in identification of gene involved in bacterial antagonism to fungal infection of ornamental crops. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B. 326: 209–213.

Mahadtanapuk S., Teraarusiri W., Nanakorn W., Yu L.D., Thongkumkoon P. and Anuntalabhochai S. (2013). Breeding for blast-disease-resistant and high-yield Thai jasmine rice (*Oryza sativa* L. cv. KDML 105) mutants using low-energy ion beams. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*. 307: 229–234.

อมรรัตน์ ยาสมุทร, วีระชัย ตีรอรุณศิริ, สุภัค มหัทธนพรรค. (2560). การคัดเลือกแบคทีเรียปฏิชีวนะเพื่อใช้ควบคุมสาเหตุโรคพืชในดอกเก๊กฮวย. *งานประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4 (30 เมษายน 2560) มหาวิทยาลัยปทุมธานี, จังหวัดปทุมธานี*. 71–81.

ตำรา/เอกสารประกอบการสอน

สุภัค มหัทธนพรรค. (2558). เอกสารคำสอน. เรื่อง “เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช”. *รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช*.

สุภัค มหัทธนพรรค. (2556). ตำรา. เรื่อง “เทคโนโลยีชีวภาพของพืช”. *รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพพืช*.

ดร.ขรรค์ชัย ดันเมฆ

Khanchai Danmek, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายขรรค์ชัย ดันเมฆ
รหัสประจำตัวประชาชน	35307002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3156 089-964-6835
Email	khanchai.da@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2542	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

- Danmek K., Thana S. and Sorachakula C. (2015). Production characterization and de-coleorization of anthraquinone dye by laccase from isolated *Ganoderma lucidum* UPAG08. Journal of Environmental and Applied Bioresearch 03(04): 192–198.
- Danmek K., P. Intawicha P., Thana S., Sorachakula C., Meijer M., and Samson R.A. (2014). Characterization of cellulase producing from *Aspergillus melleus* by Solid State Fermentation using maize crop residues. African Journal of Microbiology Research 8(24): 2397–2404.

- รุ่งกานต์ กล้าหาญ, มนตรี ปัญญาทอง และ ชนชัย (ขรรค์ชัย) ตันเมฆ. (2559). การย่อยได้แบบ *in vitro* ของซังข้าวโพดด้วยเอนไซม์จากทางเดินอาหารของปลานิลและเอนไซม์เซลลูเลสจากเชื้อรา *Trichoderma viride*. เกษตร 44 ฉบับพิเศษ 1: 632-63.
- กวินทรา แข่งขัน, ทศวรรต อะโนราช, พยุงศักดิ์ อินตะวิชา, สมชาติ ณะ, โชค โสรัจกุล และขรรค์ชัย ตันเมฆ. (2558). การยับยั้งอะฟลาทอกซิน ปี 1 โดยการใช้สายพันธุ์ไม่ผลิตสารพิษของเชื้อรา *Aspergillus flavus*. วารสารเกษตร 31(1): 47-57.
- ขรรค์ชัย ตันเมฆ, โชค โสรัจกุล และ ชยุต ดงปาลีธรรม. (2558). การประยุกต์ใช้เปลือกข้าวโพดหมักเพื่อเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดพะเยา. วารสารสัตวบาล 25(108): 22-25.
- สมชาติ ณะ, ขรรค์ชัย ตันเมฆ และ พยุงศักดิ์ อินตะวิชา. (2556). การสำรวจสภาพการเลี้ยงโค กระบือ และความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ต้า อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 2556 วารสารฉบับพิเศษ การประชุมวิชาการ-วิจัยระดับนานาชาติ ครั้งที่ 7 “การพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เพื่อก้าวสู่ประชาคมอาเซียน” คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ วันที่ 7 ธันวาคม 2556. หน้า 207-215. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์. 207-215.
- ชยุต ดงปาลีธรรม, โชค โสรัจกุล, สมชาติ ณะ, ณรณมล เล่าห์รอดพันธ์ และ ขรรค์ชัย ตันเมฆ. (2559). ผลของการเสริมฟักทองหมักในอาหารชั้นต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและคุณภาพซากไก่ประดู่หางดำเชียงใหม่. เอกสารประกอบงานประชุมวิชาการและมหกรรมนวัตกรรมและสัตว์พันธุ์ดีกรมปศุสัตว์ จังหวัดเชียงใหม่ 11-12 มิถุนายน 2559. 112-117.
- ทิพวรรณ เมืองมูล, ทศวรรต อะโนราช, ดิณณภพ นิลวัชรารักษ์ และ ขรรค์ชัย ตันเมฆ. (2556). นวัตกรรมการผลิตเห็ดถั่ว (*Coprinus* spp.) จากเศษเหลือของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร จังหวัดพะเยา 2556. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน ประจำปี 2556 ครั้งที่ 3 หัวข้อ “ชุมชนท้องถิ่น ฐานรากการพัฒนาประชาคมอาเซียน” มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 205-207.

ผลงานวิชาการ

- ขรรค์ชัย ตันเมฆ, สมชาติ ณะ, โชค โสรัจกุล และ ชยุต ดงปาลีธรรม. (2559). เปลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทางเลือกใหม่ลดต้นทุนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ. Eduzine ความรู้สู่สังคม. 2(3): 45-51.
- ขรรค์ชัย ตันเมฆ. (2558). อาหารหมักจากเปลือกข้าวโพด รักรักรัก ลดเผา ไร้มลพิษ. 2558. วารสารโคบาล แมกกาซีน 12(141): 64-65.
- ขรรค์ชัย ตันเมฆ, สมชาติ ณะ, โชค โสรัจกุล และ ชยุต ดงปาลีธรรม. (2559). การเลี้ยงโคขุนต้นทุนต่ำด้วยวัสดุทางการเกษตรที่หาได้ในท้องถิ่น. ประมวลบทความวิชาการเพื่อสังคม. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 1: 108-111.

ตำรา/เอกสารประกอบการสอน

ขรรค์ชัย ดันเมฆ. (2558). คู่มืออาหารโคขุนต้นทุนต่ำ. หจก. วณิชการพิมพ์ อำเภอเมือง จังหวัด
เชียงใหม่. 60 หน้า (ISSN : 978-616-12-0404-4)

ดร.พนิตนาฏ อู่พุฒินันท์
Panitnart Auputinan, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางสาวพนิตนาฏ อู่พุฒินันท์
รหัสประจำตัวประชาชน	36599000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3263 086-591-2191
Email	tenny_10@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลวิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

พนิตนาฏ อู่พุฒินันท์, สุมณา เหลืองฐิติกาญจนา และสุภาพร ภัสสร. (2559). ผลของสารสกัดจากหญ้า
แฝกต่อการเจริญของแบคทีเรียก่อโรค. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์
วิจัยครั้งที่ 8 (30-31 พฤษภาคม 259). มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 257 – 261.

สุมณา เหลืองฐิติกาญจนา และพนิตนาฏ อู่พุฒินันท์. (2559). การสำรวจโรคใบขาวของอ้อยในจังหวัด
กาญจนบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 8 (30-31 พฤษภาคม
2559). มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 299 – 304.

ประทุมพร คุณยศยิ่ง, วนิดา แซ่จึ้ง, รวิสราร รื่นไวย และ พนิตนาฏ อู่พุฒินันท์. (2557). การคัดแยก
แบคทีเรียที่ผลิตไลเปสและโปรตีเอสจากดินและน้ำ. การประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 3 (17-18 ธันวาคม 2557) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต,
จังหวัดภูเก็ต. 416-423.

อรุณวรรณ บุสชา, สุภาพร ภัสสร, พนิตนาฏ อยู่พุดินันท์ และ วริดา แซ่จิ่ง. (2556). การศึกษาคุณสมบัติของแบบที่เรียลแลคติกสำหรับใช้เป็นต้นเชื้อบริสุทธิ์ในการหมักปลาสด. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5 (4-5 มีนาคม 2556) มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 256-261.

ดร.รวิสรา รื่นไวย์**Rawisara Ruenwai, Ph.D.**

ชื่อ-สกุล	นางสาวรวิสรา รื่นไวย์
รหัสประจำตัวประชาชน	31499004XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ไม่มี
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3138 086-217-2442
Email	rawisara.rue@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2552	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2539	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Vongsangnak, W., Ruenwai, R., Tang, X., Hu, X., Zhang, H., Shen, B., Song, Y. and Laoteng, K.
(2013). Genome-scale analysis of the metabolic networks of oleaginous Zygomycete fungi.
Gene. 521: 180–190.

Ruenwai, R. and Cheevadhanarak, S. (2017) Identification of yeast species and fatty acid production from hydrolyzed lignocellulosic agricultural wastes. The 7th International Conference on “Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products” (FerVAAP 2017). Pullman Khon Kaen Raja Orchid Hotel. 442–447.

วีรณัฐ ไชยสิงห์ และ รวิสราร รื่นไวย (2559). การศึกษาเปรียบเทียบสารสกัดจากเชื้อยีสต์ในระบบการปลูกพืชที่สูงและพื้นราบ. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 40. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. 380–387.

ประทุมพร คุณนยคัย, วริดา แซ่จึ้ง, รวิสราร รื่นไวย และ พนิดนาฏ อยู่พุดนิษฐ์. (2557). การคัดแยกแบคทีเรียที่ผลิตไลเปสและโปรตีนเอสจากดินและน้ำ. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 3 (17–18 ธันวาคม 2557) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, จังหวัดภูเก็ต. 416–423.

ดร.สุภาพร ภััสสร
Supaporn Passorn, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุภาพร ภััสสร
รหัสประจำตัวประชาชน	365010104XXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3161 081-475-8220
Email	ppaon@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	Doctor of Philosophy in Biochemistry and Molecular Pharmacology University of Salerno, Italy
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2536	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยรังสิต กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

- นิตยา สุขวรรณ และ สุภาพร ภััสสร. (2559) ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและชนิดของอาหาร
สูตร MS ต่อการเจริญของต้นหนอนตายหยาก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่
24 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม 2559. 64 – 75.
- สุภาพร ภััสสร, นิตยา สุขวรรณ และพนิตนาฏ อุพุดินันท์ (2559) การคัดเลือกยีสต์กลุ่มแคโรทีโนจีนิค
จากแหล่งดินธรรมชาติในเขตมหาวิทยาลัยพะเยา. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. ปีที่ 21 ฉบับ
ที่ 3 กันยายน – ธันวาคม. 14 – 22.

- พนิตนาฏ อนุวัฒน์, สุมนา เหลืองฐิติกาญจน์ และสุภาพร ภัสสร. (2559). ผลของสารสกัดจากหญ้าแฝกต่อการเจริญของแบคทีเรียก่อโรค. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 (30-31 พฤษภาคม 2559). มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 257 – 261.
- กนกอร ศรีม่วง, ธิศวรรณ สมศักดิ์, สุภรัตน์ รังสีสม และสุภาพร ภัสสร. (2559) ผลของสารสกัดสมุนไพรพื้นบ้านต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรค. งานประชุมวิชาการ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา วันที่ 28-29 มกราคม 2559 หน้า 27
- อรุณวรรณ บุสชา, สุภาพร ภัสสร, พนิตนาฏ อนุวัฒน์ และวนิดา แซ่จิ่ง. (2556) การศึกษาคุณสมบัติของแบคทีเรียแลคติกสำหรับใช้เป็นต้นเชื้อบริสุทธิ์ในการหมักปลาสด. งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5 (4-5 มีนาคม 2556) มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 256-261.

ตำรา/เอกสารประกอบการสอน

- สุภาพร ภัสสร (2559). เอกสารประกอบการสอน. รายวิชาการสรีระวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์.

ดร.วนิดา แซ่จิ่ง

Wanida Saejung, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางสาววนิดา แซ่จิ่ง
รหัสประจำตัวประชาชน	35299002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3158 081-594-2654
Email	wanida23mu@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	Doctor of Philosophy (Biotechnology) Osaka University, Japan
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2539	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

ณัฐกฤตา ภูทับทิม และวนิดา แซ่จิ่ง. (2559) การคัดเลือกแบคทีเรียแลคติกและใช้เป็นต้นเชื้อบริสุทธิ์ใน
การหมักปลาสด. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 24 ฉบับที่ 6 (พิเศษ). 952-967.

ประทุมพร คุณยศยิ่ง, วนิดา แซ่จิ่ง, รวิสรา รื่นไวย และ พนิตนาฏ อุทุมพันธ์. (2557). การคัดแยก
แบคทีเรียที่ผลิตไลเปสและโปรตีเอสจากดินและน้ำ. การประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 3 (17-18 ธันวาคม 2557) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต,
จังหวัดภูเก็ต. 416-423.

มนัส ทิตยัวรรณ, วนิดา แซ่จึ้ง, คักดีชัย เครือสาร และ อภินันท์ เร่งเร็ว. (2556). ผีเสื้อและพืชอาหาร
ในเขตอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก. การประชุมวิชาการและนิทรรศการ
ทรัพยากรไทย : นำสิ่งดีงามสู่โลก (20-26 ธันวาคม 2556) เขื่อนศรีนครินทร์, จังหวัด
กาญจนบุรี. 792-804.

ณัฐพล มหาชัย และ วนิดา แซ่จึ้ง. (2556). การศึกษาสูตรอาหารในการชักนำให้เกิดยอดและรากของ
กะดังใบ. การประชุมวิชาการงานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ (30-31 กรกฎาคม 2556)
มหาวิทยาลัยนเรศวร, จังหวัดพิษณุโลก. 366-369.

อรุณวรรณ บุสษา, สุภาพร ภัสสร, พนิตนาฏ อยู่พัฒน์นันท์ และ วนิดา แซ่จึ้ง. (2556). การศึกษาคูณสมบัติ
ของแบคทีเรียแลคติกสำหรับใช้เป็นต้นเชื้อบริสุทธิ์ในการหมักปลาล้ม. การประชุมวิชาการ
วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 5 (4-5 มีนาคม 2556) มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา. 256-
261.

ภาคผนวก ซ

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก คม
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน				
							2560	2561	2562	2563	2564
1*	นายนิลันต์ สัตยาชัย	34099011XXXX	ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. ภ.ป.	Biochemistry ชีวเคมี –	Monash University, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	360	360	360	360	360
2*	นางสุภัค มัทธนพรรค	35007005XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	ชีววิทยา วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360	360
3	นายขรรค์ชัย ตันเมฆ	35307002XXXX	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
4	นางสาวพนิตนาฏ คุ้มพิทักษ์	36599000xxxx	อาจารย์	วท.ด. วท.ป.	จุลชีววิทยาประยุกต์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360	360
5	นางสาววิสรารีน ไวย	31499004XXXX	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.ป.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	360	360	360	360	360

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน				
							2560	2561	2562	2563	2564
6	นางสาวสุภาพร ภัสสร	36501010XXXXX	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.ป.	Biochemistry and Molecular Pharmacology เทคโนโลยีชีวภาพ	University of Salerno, Italy มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยรังสิต	360	360	360	360	360
7*	นางสาววนิดา แซ่จิ่ง	35299002XXXXX	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.ป.	Biotechnology เทคโนโลยีชีวภาพ สัตววิทยา	Osaka University, Japan มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360	360