



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร	4
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	4
3. วิชาเอก	4
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	4
5. รูปแบบของหลักสูตร	4
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	5
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	5
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	7
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	8
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	8
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	8
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	8
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	9
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	9
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	10

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	11
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	18
3.1 หลักสูตร	18
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	18
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	19
3.1.3 รายวิชา	20
3.1.4 แผนการศึกษา	20
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	36
3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณสมบัติของอาจารย์	66
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	68
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	68

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	70
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	71
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	74

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	88
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	89
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	89

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	91
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	91

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน	92
2. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	93
3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	94
4. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	95

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	98
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	98
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	98
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	98

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา หนังสือ ของอาจารย์ประจำ
ภาคผนวก ข	สรุปรายงานการวิพากษ์หลักสูตรตามหัวข้อหลักสูตร (มคอ.2)
ภาคผนวก ค	เปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
ภาคผนวก ง	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Medical Sciences

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
: ชื่อย่อ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Medical Sciences)
: ชื่อย่อ M.S. (Medical Sciences)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- แผน ก แบบ ก1 หลักสูตรเน้นการวิจัย
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- แผน ข หลักสูตรเน้นการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระและศึกษางานรายวิชา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

5.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
- ☒ ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นิสิตไทย
- ☒ นิสิตต่างประเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ประเทศ

รูปแบบของการร่วม

- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์การแพทย์ ปี พ.ศ.2555 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560
- คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ...10/2560.....
เมื่อวันที่ ...26.....เดือน ...พฤษภาคม.....พ.ศ.2560
- บัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่
เมื่อวันที่14.....เดือน .มิถุนายน.....พ.ศ.2560

- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่7/2560.....
เมื่อวันที่4.....เดือนกรกฎาคม.....พ.ศ.2560
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ...236(11)/2560.....
เมื่อวันที่ ...30.....เดือน ...กรกฎาคม..... พ.ศ.2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

8.1 กลุ่มนักวิชาการ

- นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
- นักพิสูจน์หลักฐาน
- นักส่งเสริมสุขภาพ
- นักวิจัย
- อาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐ และภาคเอกชน
- นักวิชาการด้านการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ

8.2 กลุ่มทำงานทางด้าน Food Technology

- นักวิทยาศาสตร์ทางด้านอาหารและยา
- นักวิจัย
- ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ
- ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพชุดทดสอบ
- นักวิชาการด้านการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ

8.3 กลุ่มทำงานทางด้าน Bio-Technology

- นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
- นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- นักวิจัย
- นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดทดสอบ/วินิจฉัย
- นักวิชาการด้านการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ

8.4 กลุ่มทำงานด้านธุรกิจเกี่ยวกับสุขภาพ

- ผู้ประกอบการธุรกิจทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น ชุดทดสอบ อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น
- ผู้ประกอบการธุรกิจด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เช่น สปา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เพื่อการชะลอวัย เป็นต้น
- ผู้แทนบริษัท (Sale representatives), Product Specialist
- อาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐ และภาคเอกชน
- ที่ปรึกษาด้านสุขภาพ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายพณินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม. ส.บ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ เวชศาสตร์ชุมชน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 2544	17	17
2	นางสาววันทนี หาญช้าง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Medical Physiology Physiology พยาบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2557 2549 2542	13	13
3	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2550 2543 2534	15	15

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรพิจารณาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ที่กล่าวถึงยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ จำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในส่วนของการศึกษาวิจัยในเชิงลึกเพื่อให้มีการลงทุน ในการสร้างการพัฒนา และการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง และเกิดอุตสาหกรรมใหม่ (New-wave industries) รวมทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านชีวภาพ (Bio-based Industry) มีการสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การผลิตวัคซีน แอนติเจน แอนติบอดี การพัฒนาสายพันธุ์พืชหรือสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ นอกจากนั้นในทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่เน้นการพัฒนาทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศให้ได้รับมาตรฐานสู่สากล โดยการผนึกกำลังของหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อนำความรู้ทางด้านการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยมาร่วมพัฒนาประเทศให้มากยิ่งขึ้น และนอกจากนั้นยังสนับสนุนแนวคิดของรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ (Thailand 4.0) โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม จากเหตุผลดังกล่าวหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์นับว่าเป็นหนึ่งในสาขาวิชาที่สำคัญและยังขาดแคลนบุคลากรที่สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีมาสร้างนวัตกรรมเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมทางด้านชีวภาพดังกล่าว ซึ่งการสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และความชำนาญที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างงานวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตให้สูงขึ้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนหลักสูตรเพื่อความเหมาะสมและสามารถรองรับการนำงานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้ไปเชื่อมโยง และสานต่องานวิจัยในระดับประชาคมอาเซียนได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยการเพิ่มผลผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดมลพิษต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้สังคมและวัฒนธรรมการใช้ชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไปเป็นวิถีชุมชนเมืองมีผลต่ออัตราการเกิดโรคต่างๆ การพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานและขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ รวมทั้งการพัฒนางานวิจัยในเชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาสำคัญเร่งด่วนของประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน พร้อมทั้งสร้างความเข้มแข็งทางการวิจัย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศทั้งประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

12 ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้มีความรู้ความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการศึกษา ค้นคว้า เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ที่ได้ในการต่อยอดองค์ความรู้เดิมในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ พร้อมทั้งเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไป ประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสมตามสภาวะการณ์ของประเทศ และทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำทางประเทศสู่ประชาคมอาเซียนนอกจากนั้นเพื่อให้ หลักสูตรมีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ควรมีการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของคณาจารย์ เพื่อการพัฒนา บัณฑิต ให้สัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของชาติ (TQF) ตามแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษามบที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และเพื่อให้เป็นไปตามกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับ ที่ 12-13 (พ.ศ.2560-2574) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี 2560 จะเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวสำหรับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทั้งที่อยู่ในกระทรวงศึกษาธิการและนอกกระทรวงศึกษาธิการโดยเน้นแนวทางการ พัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ สำหรับพลเมืองทุกช่วงวัย ตั้งแต่เกิดจนตลอดชีวิต ให้บรรลุผลตามเป้าหมายของ แผนฯ โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญของแผนคือ การมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การ พัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต ภายใต้สังคมแห่งปัญญา (Wisdom-based Society) สังคมแห่งการเรียนรู้ (Lifelong learning society) และ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive learning environment) เพื่อให้พลเมืองสามารถ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ประเทศไทยสามารถก้าวข้ามกับดัก ประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก 5 ปีข้างหน้า

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ต้องการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ ทั้งยังเป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลให้กับอุตสาหกรรมหลัก ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต และ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์สำหรับการ

พัฒนาประเทศ ผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการ มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการที่คำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน อีกทั้งสนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆ นำผลงานที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทางคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อให้เกิดการบูรณาการพันธกิจด้านการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพัฒนาองค์ความรู้ที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้และความสามารถในการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการพัฒนาประเทศ รวมทั้งเชื่อมโยงและสานต่องานวิจัยในระดับประชาคมอาเซียนได้

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้เปิดรายวิชา

1. รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (422510) เป็นรายวิชาบังคับ สำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

- ชีววิทยาของเซลล์ (422513) เป็นรายวิชาบังคับสำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์ สาขาวิชาสรีรวิทยา และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือ
- ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล (422514) เป็นรายวิชาบังคับสำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โดยนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถเลือกเรียนวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) ในรายวิชาชีววิทยาของเซลล์ (422513) หรือ ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล (422514) วิชาใดวิชาหนึ่ง

3. รายวิชาเลือก

ทุกรายวิชาที่ระบุในโครงสร้างวิชาเลือกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นรายวิชาเลือก สำหรับนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

หลักสูตรนี้ใช้รายวิชาเลือกจากวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีรายวิชาเลือกเพิ่มเติมจากหลักสูตร

13.3 การบริหารจัดการ

1. กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ
เรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2552
2. แต่งตั้งผู้จัดการรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และ เพื่อทำ
หน้าที่สรุปผลการดำเนินงานและการประเมินผลในระดับรายวิชา (มคอ.5) ในรายวิชาที่
รับผิดชอบ และทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต
3. มีการจัด KM บัณฑิตศึกษา และประเมินคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง
การเรียนการสอน
4. มีการดำเนินการประเมินผลการใช้หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประจำปีและนำ
ผลการประเมินมาทำการปรับปรุง

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความโดดเด่นทางด้านวิชาการ มีองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถสร้างงานวิจัยที่ตอบโจทย์ปัญหาชุมชน สังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านการวิจัย ที่นำเอาองค์ความรู้ เทคโนโลยี บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ ไปพัฒนาขับเคลื่อน ประยุกต์ใช้ เพื่อการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับ Bio-based industrial, health precaution, health protection และ health promotion เพื่อคุณภาพชีวิต (quality of life) และความเป็นอยู่ที่ดี (well being) ของประชาชน

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มี คุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 มีความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการและสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้สู่การพัฒนาอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ Bio-based industrial, health precaution, health protection และ health promotion เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน

1.3.2 มีทักษะทางการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

1.3.3 มีความสามารถในการประมวลความรู้ในภาคทฤษฎีบูรณาการสู่การปฏิบัติ การสื่อสารทางวิชาการ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการสู่ ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติ และ ระดับนานาชาติ

1.3.4 เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณทางวิชาการ สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหา จรรยาบรรณที่มีอยู่ มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความเคารพ สิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	- รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และ ภาวะการดำเนินงานทำของ มหาวิทยาลัย - ประเมินหลักสูตรทุกปีโดยการ ประเมินผลจากผู้เรียนและจาก ผู้สอน	- ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้มหาบัณฑิต - โครงการประเมินประเมินการใช้ หลักสูตรประจำปี
2. การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดย - ปรับปรุง และพัฒนาศักยภาพ และคุณภาพคณาจารย์โดย - โครงการอบรมหรือศึกษาดูงาน สำหรับคณาจารย์ เพื่อปรับระบบ การเรียนการสอนที่เน้นนิสิต เป็น ศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการ เรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน รวมทั้งเพิ่มพูนประสบการณ์ พัฒนาทักษะงานวิจัยให้กับ คณาจารย์อย่างสม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง	1.1 ร้อยละอาจารย์ที่ได้รับการอบรม หรือดูงานในการพัฒนาการจัดการเรียน การสอนและ/หรือการวิจัย 1.2 มีจำนวนอุปกรณ์และเครื่องมือวิจัย พื้นฐานที่เพียงพอและพร้อมในการใช้ งาน 1.3 มีจำนวนหนังสือ ตำรา ที่ทันสมัยใน ห้องสมุดเพียงพอต่อการจัดการเรียน สอน 1.4 มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนให้นิสิตมีการค้นคว้าข้อมูลด้วย ตนเอง นำเสนอผลงาน และ จำนวนการนำเสนอรายงาน บทความ วิชาการ และงานวิจัยในรายวิชาสัมมนา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- จัดให้มีห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต - จัดให้มีหนังสือ ตำรา และแหล่งการค้นคว้าต่างๆ อย่างเพียงพอ และทันสมัย - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge-based society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 2.พัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อให้มหบัณฑิตมีคุณภาพ โดย - มีการประเมินผลการสอน ที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง - มีผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาการและการวิจัย - ส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ งานวิจัยเชิงบูรณาการชุมชน - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร - ส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนเรื่อง ระบบคุณภาพ (ISO) หรือระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการและการเผยแพร่งานวิจัยในระดับชาติ 2.1 ผลการประเมินของผู้เรียน ต่อประสิทธิภาพ การสอนที่เน้นความรู้เชิงบูรณาการ 2.2 จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่มาบรรยาย 2.3 จำนวนวิทยานิพนธ์เชิงบูรณาการ และซึ่งมีกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจากสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2.4 ผลประเมินความรู้ของมหบัณฑิตในเรื่องระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น ห้องปฏิบัติการได้มาตรฐาน 2.5 มีการขยายเครือข่ายความร่วมมือทั้งภาคเอกชน ภาคธุรกิจ ภาครัฐและสถาบันการศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- มีการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ที่มีบทบาทเป็นทั้งเครือข่ายทางวิชาการและแหล่งงานของบัณฑิตทั้งในและต่างประเทศ	

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-ไม่มี-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

แผน ก แบบ ก1 และ แผน ก แบบ ก 2

☒ วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงพฤษภาคม

แผน ข

☒ วันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 08.30 – 16.30 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนธันวาคม ถึง มีนาคม

ภาคการศึกษาที่ 3 ตั้งแต่เดือน เมษายน ถึง กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หรือสาขา อื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

2. มีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรืองานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 2 ปี

3. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หลักสูตร แผน ก แบบ ก2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง
2. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หลักสูตร แผน ข

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง
2. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคโนโลยี หรือ มีประสบการณ์อย่างน้อย 1 ปี
4. กรณีไม่เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☒ อื่นๆ (ขาดทุนทรัพย์ในการศึกษา)

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- ☒ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำ
- ☒ การให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☒ มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ท หน้าที่ก ากับดูแล ตักเตือน ให้ค าแนะน าแก่นิสิต
- ☒ ปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาในแต่ละรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องและเป็นไปตามนโยบายของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนเรศวร
- ☒ คณะมีนโยบายสนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ได้เกียรตินิยมหรือนิสิตที่มีผลการเรียนดีที่มีเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

แผน ข

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	40	40	40
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ แผน ก แบบ ก1 และ แผน ก แบบ ก 2 (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,200,000	2,400,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รวมรายรับ	1,200,000	2,400,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000

หมายเหตุ : คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจ จำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย 80,000 บาทต่อคน*จำนวนนิสิต 15 คน

2.6.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย แผน ก แบบ ก1 และ แผน ก แบบ ก 2

(หน่วย:บาท) งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	111,250	222,500	333,750	333,750	333,750
2. ใช้สอย	125,000	250,000	375,000	375,000	375,000
3. วัสดุ	120,000	240,000	360,000	360,000	360,000
4. ครุภัณฑ์	50,000	100,000	150,000	150,000	150,000
รวมรายจ่าย	406,250	812,500	1,218,750	1,218,750	1,218,750

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อการผลิตบัณฑิตเป็นเงิน 65,000 บาทต่อคน โดยคิดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2.6.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 4,875,000 บาท หากด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิตทั้งปีการศึกษา เท่ากับ 75 คน จะได้เท่ากับ 65,000บาท

2.5.3 งบประมาณรายรับ แผน ข (หน่วย:บาท) (25,000 ต่อภาคการศึกษา)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	20x150,000	40x150,000	40x150,000	40x150,000	40x150,000
รวมรายรับ	3,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000

หมายเหตุ : คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจ จำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย 150,000 บาทต่อคน*จำนวนนิสิต 20 คน)

2.5.4 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย แผน ข (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	243,000	486,000	486,000	486,000	486,000
2. ใช้สอย	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
3. วัสดุ	360,000	720,000	720,000	720,000	720,000
4. ครุภัณฑ์	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวมรายจ่าย	1,203,000	2,404,551	2,404,551	2,404,551	2,404,551

ประมาณการรายละเอียดรายการจ่าย แผน ข

1. ค่าตอบแทนการสอน เทอมละ 12 สัปดาห์ เสาร์อาทิตย์ 9 ชม. ชม ละ 750 บาท = 81,000
× 3 เทอม = 243,000
 2. ค่าใช้สอย ภาคการศึกษาละ 50,000 บาท × 6 ภาคการศึกษา = 300,000
 3. ค่าวัสดุ ภาคการศึกษาละ 60,000 บาท × 6 ภาคการศึกษา = 360,000
 4. ค่าครุภัณฑ์ ภาคการศึกษาละ 50,000 บาท × 6 ภาคการศึกษา = 300,000
- รวม 1,203,000 ต่อปีการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ง)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จ านวนหน่วยกิต เช่น

หลักสูตรแผน ก แบบ ก1 หลักสูตรเน้นวิจัย จ านวนหน่วยกิตรวมตลอด

หลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

หลักสูตรแผน ข หลักสูตรเน้นการศึกษาค้นคว้าอิสระและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2550		
		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 (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	12	30	-	24	30
	1.1 รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	9	12
	1.2 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	15	18
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	-	36	12	-
3	การศึกษาค้นคว้าอิสระ			3-6	-	-	6
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	5	5	4
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36	36	36

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
 ก.วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

422551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1 Thesis 1, Type A1	9	หน่วยกิต
422552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 Thesis 2, Type A1	9	หน่วยกิต
422553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 Thesis 3, Type A1	9	หน่วยกิต

422554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 Thesis 4, Type A1	9	หน่วยกิต
ข. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		5	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)	
422595	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
422596	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก2			
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	35 หน่วยกิต
ก. งานรายวิชา		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1	รายวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
1.2	รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)	
422595	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
422596	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
3.1.2.3 โครงสร้างหลักสูตรแผน ข			
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	35 หน่วยกิต
ก. งานรายวิชา		ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1	รายวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.2	รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต

ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา				
(1) รายวิชาในหมวดต่างๆ				
แผน ก แบบ ก1				
วิทยานิพนธ์	จำนวน	35	หน่วยกิต	
422551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1 Thesis 1, Type A1	9	หน่วยกิต	
422552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis 2, Type A1	9	หน่วยกิต	
422553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก3 Thesis 3, Type A1	9	หน่วยกิต	
422554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก4 Thesis 4, Type A1	9	หน่วยกิต	
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		5	หน่วยกิต	
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)		
422595	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)		
422596	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)		
แผน ก แบบ ก2				
1.1 รายวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต	
422511	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Science	3(2-3-5)		
422594	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Current Topics in Medical Science	3(2-3-5)		
ให้เลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้				
422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6)		

422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular biology	3(3-0-6)
1.2 รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
266501	ชีววิทยาระดับโมเลกุลเซลล์จุลินทรีย์ Molecular Biology of Microbial Cells	3(3-0-6)
266502	สรีรวิทยาจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Physiology	3(2-3-5)
266503	เทคนิคในงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology	3(2-3-5)
266504	หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา Selected Topics in Microbiology	3(3-2-1)
266505	จุลชีววิทยาประยุกต์ Applied Microbiology	3(2-3-5)
266506	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-3-5)
266507	จุลชีววิทยาการท านายเชิงปริมาณ Quantitative Predictive Microbiology	3(2-3-5)
266508	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Genetics	3(2-3-5)
266509	ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ Microbial Food Safety	3(2-3-5)
266510	วิทยาการระบาดและวิวัฒนาการระดับโมเลกุลโรคติดเชื้อ Molecular Epidemiology and Evolution of Infectious Diseases	3(2-3-5)
266511	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(2-3-5)

	Medical Microbiology	
266512	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย Diagnostic Medical Microbiology	3(2-3-5)
266513	จุลชีววิทยาสาธารณสุขและสุขาภิบาล Microbiology for Public Health and Sanitation	3(2-3-5)
266514	วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Immunology	3(2-3-5)
266515	ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Virology	3(2-3-5)
266516	แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Bacteriology	3(2-3-5)
266517	ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Mycology	3(2-3-5)
266518	ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ Medical DNA Technology	3(2-3-5)
266519	จุลชีวนิติเวชวิทยา Microbial Forensics	3(2-3-5)
266521	จุลชีววิทยาการบำบัดน้ำเสีย Microbiology of Wastewater Treatment	3(2-3-5)
266522	เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ Microbial Biotechnology	3(2-3-5)
266523	เทคโนโลยีเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme Technology	3(2-3-5)
266524	การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ Microbial Cell Immobilization	3(2-3-5)
266525	เทคโนโลยีชีวภาพแอคติโนแบคทีเรีย Actinobacterial Biotechnology	3(2-3-5)
266526	เทคโนโลยีชีวภาพรา Fungal Biotechnology	3 (2-3-5)
655662	พันธุศาสตร์โมเลกุลแบคทีเรีย Molecular Bacterial Genetics	3(2-3-5)
266528	มาตรฐานการทดสอบและการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Standard of Testing and Laboratory Quality Assurance	3(2-3-5)

266529	เทคโนโลยีชีวภาพสาขารายขนาดเล็กขั้นสูง Advanced Microalgal Biotechnology	3(2-3-5)
266531	นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ Microbial Ecology	3(2-3-5)
266532	จุลชีววิทยามลภาวะ Pollution Microbiology	3(2-3-5)
266533	การย่อยและการเสื่อมสลายทางจุลินทรีย์ Microbial Degradation and Deterioration	3(2-3-5)
266534	ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ Microbial Diversity and Phylogeny	3(2-3-5)
418571	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ Medical Biochemistry and Molecular Biology	3(2-3-5)
418572	ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Biochemistry	3(2-3-5)
418573	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ Selected Topics in Medical Biochemistry	3(3-0-6)
418581	ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพและยา Biochemical Technology for Health and Medicine	3(2-3-5)
418582	ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment	3(2-3-5)
418583	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยี Selected Topics in Biochemical Technology	3(3-0-6)
419513	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบไหลเวียน Anatomical Laboratory of Circulatory System	1(0-3-1)
419514	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อ และโครงกระดูก Anatomical Laboratory of Musculoskeletal System	1(0-3-1)
419515	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบทางเดินหายใจ Anatomical Laboratory of Respiratory System	1(0-3-1)
419516	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบขับถ่ายปัสสาวะ Anatomical Laboratory of Urinary System	1(0-3-1)

419517	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบย่อยอาหาร Anatomical Laboratory of Digestive System	1(0-3-1)
419518	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบสืบพันธุ์ Anatomical Laboratory of Reproductive System	1(0-3-1)
419519	วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ Research Methods in Anatomical Sciences	3(2-3-5)
419522	เภสัชวิทยาของระบบประสาท Neuropharmacology	3(3-0-6)
419523	ประสาทเคมี Neurochemistry	3(3-0-6)
419524	ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ Reproduction and Assisted Reproductive Technique	3(2-3-5)
419534	จุลทรรศน์อิเล็กตรอน Electron Microscopy	1(1-0-2)
419535	การวิเคราะห์ภาพทางการวิจัย Image Analysis for Research	1(0-3-1)
419536	เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี Immunohistochemical Technique	1(0-3-1)
419541	คัพภวิทยาของมนุษย์ Human Embryology	2(2-0-4)
419543	ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ Cell and Tissue Culture Laboratory	1(0-3-1)
419544	มนุษย์พันธุศาสตร์ขั้นสูง Advanced Human Genetics	2(2-0-4)
419594	หัวข้อปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์ Current Topics in Anatomy	1(0-3-1)
419525	การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ Anatomy Teaching Practice	3(0-6-3)
419526	การฝึกทักษะการวิจัยทางมหากายวิภาคศาสตร์ Gross Anatomy Research Practice	3(0-6-3)
421521	สรีรวิทยาระบบหายใจ Respiratory Physiology	3(2-3-5)
421522	สรีรวิทยาระบบไต Renal Physiology	3(2-3-5)

421523	สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร Gastrointestinal Physiology	3(2-3-5)
421524	สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ Endocrine Physiology	3(2-3-5)
421525	ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน Basic Neuroscience	3(2-3-5)
421526	สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์ Applied Vascular Physiology	3(2-3-5)
421527	สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด Cardiovascular Physiology	3(2-3-5)
421528	สรีรวิทยาของเซลล์ Cellular Physiology	3(2-3-5)
421529	สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน Electrophysiology of Ion Channels	3(2-3-5)
421530	สรีรวิทยาการออกกำลังกายเชิงประยุกต์ Applications in Exercise Physiology	3(2-3-5)
421531	สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย Physiology of Aging and Rejuvenation	3(2-3-5)
421532	โภชนวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค Applied Nutrition Science in Health and Disease	3(2-3-5)
421533	การใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัตว์ Use of Laboratory animal and Animal Ethic	2(1-3-3)
421534	โครงการวิจัยทางสรีรวิทยา Research Project in Physiology	5(0-15-7)
421535	เทคนิคทางเซลล์วิทยาขั้นสูง Advanced Cell Biology Techniques	3(0-9-4)
422520	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Instrumentation	3(2-3-5)
422522	เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิกส์ขั้นสูง Advanced Protein Chemistry and Proteomics	3(3-2-5)
422526	โปรตีเอสกับการเกิดโรค Proteases in Human Diseases	3(3-0-6)
422527	เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเภสัชพันธุศาสตร์ Modern Technologies for Pharmacogenomics	3(3-0-6)

422528	เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรค Stem Cells in Health and Therapy	3(3-0-6)
422529	นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ Medical Nanotechnology	3(3-0-6)
422532	ชีวเคมีของสื่อสัญญาณภายในเซลล์และการควบคุม Biochemistry of Signal Transduction and Regulation	3(3-0-6)
422533	การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Cell Culture for Medical Sciences	3(2-3-5)
424501	ปรสิตวิทยาเชิงการทดลอง Experimental Parasitology	3(2-3-5)
424502	การตรวจวินิจฉัยด้านปรสิตวิทยา Diagnosis of Parasitology	3(1-6-5)
424503	นิเวศวิทยาและระบาดวิทยาของปรสิต Ecology and Epidemiology of Parasites	3(2-3-5)
424504	อณูปรสิตวิทยา Molecular Parasitology	3(2-3-5)
424505	วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต Immunology of Parasitic Infections	3(2-3-5)
424506	หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 1 Current Topic in Parasitology I	3(2-3-5)
424512	หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ Medical Helminthology	3(2-3-5)
424513	โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ Medical Protozoology	3(2-3-5)

424514	ปรสิตวิทยาเชิงคลินิก Clinical Parasitology	3(2-3-5)
424515	สังขวิทยาทางการแพทย์ Medical Malacology	3(2-3-5)
424521	กีฏวิทยาทางการแพทย์ Medical Entomology	3(2-3-5)
424522	ยุงและการควบคุม Mosquitoes and control	3(2-3-5)
424523	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านกีฏวิทยา Laboratory Techniques in Entomology	3(1-6-5)
424524	นิติกีฏวิทยา Forensic Entomology	3(2-3-5)
424525	อนุกรมวิธานของสัตว์ขาข้อทางการแพทย์ Taxonomy of Medical Arthropods	3(2-3-5)

หมายเหตุ นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับปริญญาโทในหลักสูตรอื่นของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
422561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	3	หน่วยกิต
	Thesis 1, Type A2		
422562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	6	หน่วยกิต
	Thesis 2, Type A2		
422563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	3	หน่วยกิต
	Thesis 3, Type A2		
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		5	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ		3(0-6-3)
	Research Methodology in Health Sciences		
422595	สัมมนา 1		1(0-2-1)
	Seminar 1		
422596	สัมมนา 2		1(0-2-1)
	Seminar 2		

แผน ข

1.1 รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

422511	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Science	3(3-2-5)
422594	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Current Topics in Medical Science	3(3-2-5)
422520	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Instrumentation	3(2-3-5)

เลือกเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6)
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular biology	3(3-0-6)

1.2 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้นักเรียนรายวิชาเลือกดังต่อไปนี้

422534	การจัดการข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ Data management for medical science research	3(2-3-5)
422535	พระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Health science act and law	3(2-3-5)
422536	การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Laboratory quality assurance	3(2-3-5)
422537	การวิจัยจากงานประจำ Routine to Research	3(2-3-5)

และให้นักเรียนเลือกเรียนรายวิชาเลือกจำนวน 5 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

422522	เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิกส์ขั้นสูง Advanced Protein Chemistry and Proteomics	3(3-2-5)
422526	โปรตีเอสกับการเกิดโรค Proteases in Human Diseases	3(3-0-6)
422527	เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเภสัชพันธุศาสตร์ Modern Technologies for Pharmacogenomics	3(3-0-6)
422528	เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรค Stem Cells in Health and Therapy	3(3-0-6)
422529	นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์	3(3-0-6)

	Medical Nanotechnology		
422532	ชีวเคมีของสื่อสัญญาณภายในเซลล์และการควบคุม Biochemistry of Signal Transduction and Regulation	3(3-0-6)	
422533	การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Cell Culture for Medical Sciences	3(2-3-5)	
การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
422564	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 1 Independent study 1	3	หน่วยกิต
422565	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 2 Independent study 2	3	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		5	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)	
422595	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
422596	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	

หมายเหตุ นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกระดับปริญญาโทในหลักสูตรอื่นของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดย ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

422551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1 Thesis 1, Type A1	9 หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

422552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 Thesis 2, Type A1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

422553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 Thesis 3, Type A1	9 หน่วยกิต
422595	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

422554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 Thesis 4, Type A1	9 หน่วยกิต
422596	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
422511	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Science	3(2-3-5)
422594	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Current Topics in Medical Science	3(2-3-5)
ให้เลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้		
422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6) หรือ
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

xxx5xx	วิชาเลือก Elective Courses	3 หน่วยกิต
xxx5xx	วิชาเลือก Elective Courses	3 หน่วยกิต
422561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

422595	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
422562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
xxx5xx	วิชาเลือก Elective Courses	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

422596	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
422563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

4.1.4.3 แผน ข

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)
422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6)
	หรือ	
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
xxxxxx	รายวิชาเลือก Elective courses	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

422594	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Current Topics in Medical Science	3(1-2-3)
422520	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Instrumentation	3(2-3-5)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Courses	3 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาที่ 3

422511	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ Integrative Medical Science	3(2-3-5)
422535	การจัดการข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ Data management for medical science research	3(2-3-5)
422536	การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Laboratory quality assurance	3(2-3-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 1

422595	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-credit)	1(0-2-1)
422534	การจัดการข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ Data management for medical science research	3(2-3-5)
422537	การวิจัยจากงานประจำ Routine to Research	3(2-3-5)
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 2

422596	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non-credit)	
422564	การศึกษาค้นคว้าอิสระ1	3หน่วยกิต
	Independent study 1	
	รวม	3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 3

422565	การศึกษาค้นคว้าอิสระ2	3หน่วยกิต
	Independent study 2	
	รวม	3 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 266501 ชีววิทยาระดับโมเลกุลเซลล์จุลินทรีย์ 3(3-0-6)
Molecular Biology of Microbial Cells
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ วงจรของเซลล์ แนวคิดทางชีววิทยาระดับโมเลกุลพื้นฐาน ชีววิทยาระดับโมเลกุลของยีน และจีโนม การจำลองแบบดีเอ็นเอ การเสียหายของดีเอ็นเอ และกระบวนการซ่อมแซมดีเอ็นเอ กระบวนการถอดรหัสและกระบวนการแปลรหัส อันตรกิริยาระหว่างจุลินทรีย์และเซลล์เจ้าบ้าน ชีวสารสนเทศ เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล ทัศนมิติทางจุลชีววิทยา
Cell structure and function, cell cycles, concepts in basic molecular biology, molecular biology of gene and genome, replication, DNA damage and repair, transcription and translation processes, host-pathogens interaction, bioinformatics, molecular biology techniques, perspective in microbiology.
- 266502 สรีรวิทยาจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)
Advanced Microbial Physiology
เรื่องปัจจุบันเกี่ยวกับสรีรวิทยาขั้นสูงของจุลินทรีย์ทางด้านชีวสังเคราะห์และการรวมตัวเป็นโครงสร้างของเซลล์ ชีวพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุม การควบคุมการเจริญและวงจรของเซลล์ การเกิดลักษณะทางสัณฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและการพัฒนาการในระดับโมเลกุล ระบบการรับส่งสัญญาณชีวภาพ
Recent aspects of advanced microbial physiology in biosynthesis and assembly to cell structure, bioenergetics, metabolism and regulation, regulation of growth and cell cycle, morphogenesis, differentiation and development at molecular level, and biological signal systems.
- 266503 เทคนิคในงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(2-3-5)
Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology
หลักการ ระเบียบวิธี และการฝึกปฏิบัติเทคนิคทางจุลชีววิทยาและชีววิทยาระดับโมเลกุลในปัจจุบัน และที่ใช้ในงานวิจัยทางจุลชีววิทยา
Principles, methodologies and practice of microbiology techniques and current molecular biology, as well as those used in microbiology researches.

266504	หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา Selected Topics in Microbiology หัวข้อที่น่าสนใจในทางจุลชีววิทยา ที่มีความสัมพันธ์กับการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตเป็นการเฉพาะ หรือมีผลกระทบในเหตุการณ์ปัจจุบัน โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อได้ในแต่ละภาคการศึกษา Interesting topics in microbiology related to specific student's thesis or having the current impacts; different topics in each semester.	3(3-0-6)
266505	จุลชีววิทยาประยุกต์ Applied Microbiology บูรณาการองค์ความรู้ทางจุลชีววิทยาเพื่อการประยุกต์ใช้ด้านอาหาร อุตสาหกรรม การเกษตร สิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทน และการแพทย์ รวมทั้งความปลอดภัยทางชีวภาพ ระบบมาตรฐานและการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Microbial integration of knowledge in applications of food, industry, agriculture, environment, alternative energy production and medicine including biosafety standard and quality assurance laboratory.	3(2-3-5)
266506	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางชีวภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการทดลอง ตรวจวินิจฉัย ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตทางพันธุกรรม และอื่นๆ Biological data and data collection, data analysis, data alignment, information technology applications in experimental design, laboratory diagnosis, genetic relationship of organisms, and other aspects.	3(2-3-5)
266507	จุลชีววิทยาการทำนายเชิงปริมาณ Quantitative Predictive Microbiology การทำนายปริมาณจุลินทรีย์เชิงปริมาณจากการทำนายการเจริญและพฤติกรรมของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศน์อาหารและระบบนิเวศน์อื่นๆ การออกแบบการทดลอง การจัดการข้อมูล การสร้างแบบจำลองของการเจริญเติบโตและการทำลายของจุลินทรีย์ ปัญหาของค่าความไม่แน่นอนและค่าความผันแปรของแบบจำลอง แบบจำลองของระยะเวลาการพักตัว และการประยุกต์ใช้แบบจำลองและเครื่องมือการหาจำนวนจุลินทรีย์เชิงปริมาณในการจัดการความปลอดภัยในอาหารและระบบนิเวศน์จุลินทรีย์ทางสิ่งแวดล้อมและ การเกษตร	3(2-3-5)

The discipline of quantitative microbial ecology from the predicting growth and behavior of microorganisms in food and other ecosystems, experimental design, data processing, the building models of microbial growth and inactivation, the problem of uncertainty and variability in models, modeling lag-time and the application of models and other quantitative microbiology tools for food safety management and environmental and agricultural microbial ecosystem.

266508 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Microbial Genetics

พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูงด้านการสังเคราะห์ การแสดงออก และการควบคุมการแสดงออกของยีนของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล กระบวนการทางด้านสรีรวิทยา และการตอบสนองของจุลินทรีย์ต่อสภาวะแวดล้อม

Advanced microbial genetics on gene replication, gene expression and regulation at molecular level, physiological processes and responses of microorganisms to environmental conditions.

266509 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ 3(2-3-5)

Microbial Food Safety

จุลินทรีย์ในอาหาร การจัดจำแนก การแพร่กระจาย การเสียของอาหาร การควบคุมอาหาร ระบบ HACCP การสุขาภิบาลอาหารและโรคอาหารเป็นพิษ

Microorganisms in food, classification, distribution, food spoilage, food regulation, HACCP system, food sanitation, and food poisoning.

266510 วิทยาการระบาดและวิวัฒนาการระดับโมเลกุลโรคติดเชื้อ 3(2-3-5)

Molecular Epidemiology and Evolution of Infectious Diseases

การศึกษาเชิงวิทยาการระบาดของโรคติดเชื้อรวมถึงการติดเชื้อที่มีความสำคัญทางสัตวแพทยศาสตร์และโรครับจากสัตว์ผลกระทบและการประยุกต์ใช้เทคนิคระดับโมเลกุลที่ทันสมัยวิวัฒนาการระดับโมเลกุล สาเหตุ การแพร่กระจายเชื้อ และการควบคุมโรคติดเชื้อที่มีความสำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ ภาควิชาและภาคปฏิบัติของเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลหลากหลายวิธีพันธุศาสตร์วิวัฒนาการ

การเลือกวิธีจัดจำแนกเชื้อทางจีโนมที่ที่เหมาะสม การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการ แก้ปัญหา

Epidemiological studies of infectious diseases including infections of veterinary and zoonotic significance, the impact and application of modern molecular techniques, molecular evolution, etiology, transmission and control of infectious diseases that are important to human and animal health, theoretical and practical aspects of various molecular biology methods, evolutionary genetics, appropriate selection of genotyping, data analysis, interpretation and trouble shooting.

266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
Medical Microbiology

จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ในด้านสัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง สรีรวิทยา กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา ภาวะภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ รวมทั้งการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

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

266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจัย 3(2-3-5)
Diagnostic Medical Microbiology

เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา ในการแยกและเก็บสิ่งตรวจเพื่อการวินิจฉัย จุลินทรีย์ก่อโรคชนิดต่างๆ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคนิคทางอนุชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกันในการตรวจวินิจัยจุลินทรีย์ก่อโรคและโรคติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ

Techniques in microbiology laboratory including appropriate techniques of specimen collection, isolation and identification of various pathogenic microorganisms, and applications of molecular and immunological techniques for laboratory diagnosis of infectious diseases.

266513 จุลชีววิทยาสาธารณสุขและสุขาภิบาล 3(2-3-5)
Microbiology for Public Health and Sanitation

หลักการสาธารณสุขและสุขาภิบาลโรงงาน จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุม

Principles of public health and industrial sanitation, microorganisms involving in public health and industrial sanitation, epidemiology, prevention and control.

- 266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง 3(2-3-5)
 Advanced Immunology
 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง ด้านปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี การตอบสนองของภูมิคุ้มกันทางด้านการสร้างและชนิดพีเซลล์ พันธุศาสตร์ของภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันและเทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน
 Advanced immunology on interaction of antigen and antibody, humoral and cell-mediated immune responses, immunogenetics, immunological disorders, and immunological techniques.
- 266515 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)
 Advanced Medical Virology
 ไวรัสวิทยาขั้นสูง ด้านคุณสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของไวรัส ไวรอยด์ และพรีออน ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างไวรัสกับไวรัส หรือ ไวรัสกับโฮสต์ การตอบสนองของโฮสต์ต่อการติดเชื้อไวรัส และสารต้านไวรัส และเทคนิคทางไวรัสวิทยา
 Advanced virology on physical and biological properties, viroid and prion, interaction between viruses and viruses or viruses and hosts, immune responses to viral infection, antiviral agents, and laboratory techniques in virology.
- 266516 แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)
 Advanced Medical Bacteriology
 แบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในคน กลไกในการก่อให้เกิดโรค การตอบสนองของร่างกายเมื่อเกิดการติดเชื้อ กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพ และ ระบาดวิทยาของแบคทีเรียก่อโรค ในระดับโมเลกุล
 Pathogenic bacteria in humans, mechanism of pathogenesis, host response to infection, mechanism of bacterial resistance to antibiotics and epidemiological typing of pathogenic bacteria at molecular level.

266517 ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง

3(2-3-5)

Advanced Medical Mycology

เชื้อราทางการแพทย์ขั้นสูง ด้านกระบวนการก่อโรค การตรวจวินิจฉัย ยาต้านจุลชีพที่ผลิตจากเชื้อรา กลไกการระบาดในระดับโมเลกุล เทคนิคทางอณูชีววิทยาในการจัดหมวดหมู่และจำแนกชนิดของเชื้อรา และปัจจัยในการควบคุมเชื้อราทางการแพทย์

Advanced medical mycology on pathogenesis, diagnosis, antimicrobial agents produced by fungi, molecular epidemiology, molecular techniques in classification and identification of fungi, and factors controlling virulence of fungal pathogens.

266518 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์

3(2-3-5)

Medical DNA Technology

หลักการของเทคโนโลยีของดีเอ็นเอทางการแพทย์และการวินิจฉัย ทบทวนหลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีของรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ การโคลนนิ่งและวิเคราะห์ การแสดงออกของยีน สัตว์ทดลองที่เป็นแบบจำลอง และวิธีการต่างๆ ที่ใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส การประยุกต์ใช้ในยีนบำบัดโดยเฉพาะการทดลองโดยใช้เวกเตอร์จากทั้งไวรัสชนิดต่างๆ และเวกเตอร์ที่ไม่ใช่ไวรัส รวมทั้งกลวิธีอื่นๆ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัย และข้อควรตระหนักในการใช้ยีนบำบัด

Principles of DNA technology in therapeutics and diagnostics, brief review of the concepts of molecular biology and recombinant DNA technology, including gene cloning and expression analysis, animal models and PCR-based strategies several potential applications involved in gene therapy, experiment studies of viral vectors and non viral vectors as well as other strategies, applications in diagnostics, regulatory aspects of gene therapy.

266519 จุลชีวนิติเวชวิทยา

3 (2-3-5)

Microbial Forensics

วิธีการและเทคนิคในการตรวจ การพิสูจน์อาชญากรรม และการวินิจฉัยโรคและการดูแลรักษา วิธีป้องกันสุขภาพของผู้รับผิดชอบ กระบวนการที่เหมาะสมในการเก็บกู้อาชญากรรม การลดการปนเปื้อน การกำจัด และการจัดระบบในการดูแลวัสดุหลักฐาน วิธีทดสอบแบบรวดเร็วสำหรับการตรวจหาอาชญากรรม การทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสูง การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการสัมผัสอาชญากรรม การป้องกันและการรักษา

The methods and techniques used for biothreat detection, identification, and medical intervention, methods to protect the health and safety of responders, the proper procedures for threat containment, decontamination, removal, and establishment of a chain of custody for evidentiary materials, rapid methods for biothreat detection, procedures for working in high biosafety levels, the immunological responses to biothreat exposure, the preventive and therapeutics.

- 266521 จุลชีววิทยาการบำบัดน้ำเสีย 3(2-3-5)
Microbiology of Wastewater Treatment
จุลินทรีย์ในน้ำเสีย ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสีย การวิเคราะห์ปัญหา และการควบคุมระบบบำบัด

Microorganisms in wastewater, factors affecting microbial activities in waste water treatment system, problems analysis, and process control.

- 266522 เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ 3(2-3-5)
Microbial Biotechnology
ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การคัดเลือกและการปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมัก การแยกผลิตภัณฑ์จากการหมัก การนำจุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ ด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษษกรรม การแพทย์ การเกษตรและพลังงานทดแทน หลักการพื้นฐานด้านทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์

Microbial importance in biotechnology, strain selection and improvement, fermentation processes, bioseparation of microbial products, applications of microorganisms and their products in industry, environment, pharmacy, medicine, agriculture and alternative energy production, fundamental concept of intellectual property related to microbial biotechnology.

- 266523 เทคโนโลยีเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)
Advanced Microbial Enzyme Technology
การผลิตเอนไซม์จากจุลินทรีย์ การควบคุม การปลดปล่อย การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ การตรึง ตลอดจนการประยุกต์ใช้

Enzyme production from microorganisms, production regulation, enzyme secretion, extraction and purification, immobilization and utilization of enzyme.

- 266524 การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ 3(2-3-5)
Microbial Cell Immobilization
- หลักการและวิธีการในการตรึงเซลล์จุลินทรีย์ คุณสมบัติของเซลล์จุลินทรีย์ที่ถูกตรึง ระบบถังหมักที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ศักยภาพของเซลล์จุลินทรีย์ที่ถูกตรึง การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และยา เอนไซม์ การกำจัดของเสีย และการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
- Principles and methods of microbial cell immobilization, properties of immobilized cells, bioreactor system affecting cell growth, efficiency of immobilized cells, applications in industries including food and drug, enzyme, waste treatment, and biological assay.
- 266525 เทคโนโลยีชีวภาพแอกติโนแบคทีเรีย 3(2-3-5)
Actinobacterial Biotechnology
- โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเจริญ พันธุศาสตร์ นิเวศวิทยา และการจัดจำแนกในระดับโมเลกุลของแอกติโนแบคทีเรีย การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงการแยก การคัดเลือก การปรับปรุงสายพันธุ์และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการหมัก
- Structures and function of cells, growth, genetics, ecology, and molecular systematic of actinobacteria, applications for biotechnology, including isolation, selection, strain manipulation and fermentation products.
- 266526 เทคโนโลยีชีวภาพรา 3(2-3-5)
Fungal Biotechnology
- สรีรวิทยา เซลล์ เอนไซม์ของรา และเทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร
- Fungal physiology, fungal cells, their enzymes and by product in food and feed technology.
- 266527 พันธุศาสตร์โมเลกุลแบคทีเรีย 3(2-3-5)
Molecular Bacterial Genetics
- โครงสร้างของดีเอ็นเอ/โครโมโซม การควบคุมการแสดงออกของยีน พลาสมิด ทรานสโปซอน ดีเอ็นเอสายผสม การถ่ายทอดยีน การวิเคราะห์ทางพันธุกรรม ของแบคทีเรีย การทดลองทางประวัติศาสตร์ทางพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรีย

Bacterial DNA/chromosome structure, gene regulation, genetic recombination, plasmids, transposons, recombinant DNA, gene transfer and genetic analysis, historical experiment for bacterial genetic phenomenon.

266528 มาตรฐานการทดสอบและการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ 3(2-3-5)

Standard of Testing and Laboratory Quality Assurance

มาตรฐานของการทดสอบ การออกแบบห้องปฏิบัติการทดสอบให้ได้มาตรฐาน การตรวจสอบและสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ สถิติสำหรับการทดสอบ ข้อกำหนดระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ความมั่นคงด้านชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพของห้องปฏิบัติการ หน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการและการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ

Standard of testing, standards for laboratory desing , monitoring and calibration instruments, laboratory quality assurance, statistics for the test, system requirements standard laboratory, laboratory biosecurity and biosafety, accreditation body and laboratory accreditation.

266529 เทคโนโลยีชีวภาพสาหร่ายขนาดเล็กขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Microalgal Biotechnology

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเจริญ พันธุศาสตร์ นิเวศวิทยา และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่ายขนาดเล็ก

Structures and function of cells, growth, genetics, ecology and biotechnological applications of microalgae.

266531 นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ 3(2-3-5)

Microbial Ecology

ความหลากหลายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดหมวดหมู่ การจัดจำแนก และการแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนิเวศวิทยา

Microbial diversity in environments on classification, identification and distribution of microorganisms in the environment, and the relationship of microorganisms and other organisms in ecological systems.

266532 จุลชีววิทยามลภาวะ

3(2-3-5)

Pollution Microbiology

ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสารก่อมลพิษในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้จุลินทรีย์เป็นดัชนีในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งทางพันธุกรรมในการลดสารก่อมลพิษ และการกำจัดมลพิษโดยอาศัยวิธีการทางชีวภาพ

Microbial interactions with environmental pollutants, the use of microbiological indicators for environmental quality assessment, applications of genetically modified microorganisms in pollutants mitigation, and bioremediation of pollutants.

266533 การย่อยและการเสื่อมสลายโดยจุลินทรีย์

3(2-3-5)

Microbial Degradation and Deterioration

ชนิดและบทบาทของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายวัสดุประเภทลิกโนเซลลูโลส สารประกอบอะโรมาติก สารประกอบอะลิฟาติก ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สี พลาสติก ภาพเขียน กระดาษ เอกสาร หลักฐานทางประวัติศาสตร์ อนุสาวรีย์ ตลอดจนปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยสลายและการเสื่อมสลายของจุลินทรีย์ วิเคราะห์ การควบคุมและการป้องกัน

Microorganisms and their roles in degradation and deterioration of lignocellulosic materials, aromatic and aliphatic compounds, textiles, leather, dye, film, paint, paper document, historical materials and monument, impacts of environmental factors on degradation and deterioration, analytical methods, prevention and control.

266534 ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ

3(2-3-5)

Microbial Diversity and Phylogeny

การประยุกต์ให้ความรู้ด้านระบบการจัดจำแนกและความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล ประเมินความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และจัดการทางด้านทรัพยากรจุลินทรีย์

Application of microbial classification and phylogeny at molecular level, estimation of microbial diversity in environment, conservation and management of microbial resources.

418571 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5)
Medical Biochemistry and Molecular Biology
กลไกระดับโมเลกุลของการเจริญพัฒนาของสิ่งมีชีวิต พันธุวิศวกรรมของยีนและเซลล์ เทคนิคการศึกษาการแสดงออกของยีน ทรานสเจเนซิส สัตว์ทดลองน็อกเอาต์ เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการศึกษาวิจัยทางการแพทย์และการประยุกต์ใช้ ฐานข้อมูลชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ ชีวการแพทย์และการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์ ความก้าวหน้าทางชีวเคมีในปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษาโรคด้วยพื้นฐานความรู้ทางด้านพัฒนาการทางชีววิทยา

The molecular mechanism for growth and development, genetic and cell engineering, techniques to measure gene expression, transgenesis, knocked out animals, techniques in molecular biology for medical research and their applications, databases in medical molecular biology, biomedical and translational medicine, recent advanced biochemistry for curing the diseases based on developmental biology.

418572 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-3-5)
Integrative Medical Biochemistry
พัฒนาการและสรีรวิทยาของระบบร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึมและการเกิดโรค โภชนาการและสารป้องกัน เภสัชวิทยาและพิษวิทยา การติดเชื้อและกลไกตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน กระบวนการเกิดมะเร็งและการดำเนินของโรค โรคทางพันธุกรรมและการถ่ายทอด โรคที่เกิดความเสื่อมทางระบบประสาท ความเสื่อมวัยและการชะลอวัย เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดและการปลูกถ่ายอวัยวะ การแพทย์แบบแม่นยำและการรักษาแบบมุ่งเป้า

Development and physiology of body systems, metabolic interrelationship and diseases, nutrition and chemoprevention, pharmacology and toxicology, infection and immune response, cancer progression, genetic diseases and hereditary, neurodegenerative diseases, aging and anti-aging, stem cell technology and organ transplantation, precision medicine and targeted therapies.

- 418573 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ 3(3-0-6)
 Selected Topics in Medical Biochemistry
 ประมวลความรู้ในหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย
 การประเมินข้อมูล และการนำเสนอ
 Review of selected topics in medical biochemistry and related fields, discussion,
 evaluation and presentation.
- 418581 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพและยา 3(2-3-5)
 Biochemical Technology for Health and Medicine
 หลักการและกระบวนการในการออกแบบยาเทคโนโลยีชีววิเคราะห์เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร
 ผลิตภัณฑ์เวชสำอาง และหลักการทางนาโนเทคโนโลยี
 Principles and processes in drug design, bioanalytical technology, food
 biotechnology, cosmeceutical products and principle of nanotechnology.
- 418582 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5)
 Biochemical Technology for Agriculture, Industry and Environment
 หลักการและกระบวนการในการผลิตปุ๋ยชีวภาพและเกษตรอินทรีย์ การผลิตชีววัสดุ การฟื้นฟู
 สิ่งแวดล้อมด้วยกรรมวิธีทางชีวภาพ พลังงานทดแทน และหลักการของอุตสาหกรรมสีเขียว อุตสาหกรรมเชิง
 นิเวศและการจัดการความยั่งยืน
 Principles and processes in biofertilizer production and organic agriculture,
 biomaterial production, environmental bioremediation, renewable energy and principle of
 green industry industrial ecology and sustainable management.
- 418583 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยี 3(3-0-6)
 Selected Topics in Biochemical Technology ประมวลความรู้ในหัวข้อคัดสรรทาง
 ชีวเคมีเทคโนโลยีและสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย การ
 ประเมินข้อมูล และการนำเสนอ
 Review of selected topics in biochemical technology and related fields,
 discussion, evaluation and presentation.

- 419513 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบไหลเวียน 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Circulatory System
 ฝึกทักษะในการจำแนกโครงสร้างทางมหกายวิภาคและจุลกายวิภาค และหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียน การควบคุมการทำงานของหัวใจ ภาวะโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบ รวมทั้งการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของหัวข้อรายงานการวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียน
 Practice in identification for gross regulation of heart structure and microscopic feature and function of various organs in circulatory system, diseases resulting from disorders of circulatory system, including further study in current research-based findings of circulatory system.
- 419514 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Musculoskeletal System
 ฝึกทักษะในการจำแนกโครงสร้างทางมหกายวิภาคและจุลกายวิภาค และหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก ศึกษาข้อต่อชนิดต่างๆ การทำงานของกล้ามเนื้อและกระดูกที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว ภาวะโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบ รวมทั้งการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของหัวข้อรายงานการวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก
 Practice in identification for gross structure and microscopic feature and functions of the organs of musculoskeletal system, types of joints, function of muscles and bone in movement, diseases resulting from disorders of the system, including further study in current research-based findings of musculoskeletal system.
- 419515 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบทางเดินหายใจ 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Respiratory System
 ฝึกทักษะในการจำแนกลักษณะโครงสร้างทางมหกายวิภาค และจุลกายวิภาคของระบบหายใจ อวัยวะที่ทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ และโครงสร้างต่างๆ ที่ช่วยในการทำให้เกิดกระบวนการหายใจ ศึกษาความสัมพันธ์กับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งความผิดปกติโดยเบื้องต้นที่พบได้บ่อยของระบบหายใจ
 Practice in identification for gross structure and microscopic feature of respiratory system, functional organs for gas exchange, and the structures used for breathing process, systemic relationships in the body, as well as basic disorders commonly found in respiratory system.

- 419516 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบขับถ่ายปัสสาวะ 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Urinary System
 ฝึกทักษะในการจำแนกลักษณะโครงสร้างของอวัยวะระบบขับถ่ายปัสสาวะทางด้าน มหกายวิภาค
 ศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ และการเจริญของอวัยวะระบบขับถ่ายปัสสาวะ รวมทั้งศึกษาความ ผิดปกติที่
 เกิดขึ้นได้บ่อยของอวัยวะระบบขับถ่ายปัสสาวะ
 Practice in identification for the structure of organs of urinary system in terms
 of gross anatomy, microanatomy and development of urinary system, including studying the
 most common deficits of urinary organs.
- 419517 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบย่อยอาหาร 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Digestive System
 ฝึกทักษะในการจำแนกลักษณะทางมหกายวิภาคของระบบย่อยอาหารตั้งแต่ ช่องปาก
 จนถึงทวารหนัก รวมทั้งอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร ศึกษาเส้นเลือด เส้นประสาท การไหลเวียน
 ของน้ำเหลืองที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร และความสัมพันธ์ของโรคต่างๆ ที่เกิดกับระบบ
 ทางเดิน อาหาร
 Practice in identification for gross anatomy of digestive system begins with the
 oral cavity to anus, including accessory organs of the system, study on arterial and nerve
 supplies, lymph circulation and description of the diseases related to the digestive system.
- 419518 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบสืบพันธุ์ 1(0-3-1)
 Anatomical Laboratory of Reproductive System
 ฝึกทักษะในการจำแนกโครงสร้างทางมหกายวิภาคและจุลกายวิภาค และหน้าที่ของอวัยวะ
 ภายในและภายนอก ที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์เพศหญิงและเพศชาย และโครงสร้างต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ภาวะ
 โรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบ รวมทั้งการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของหัวข้อรายงานการวิจัยในปัจจุบันที่
 เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์
 Practice in identification for gross structure and microscopic feature and
 functions of male and female external and internal organs related to reproductive system and
 accessory structures of the system, diseases resulting from disorders of reproductive system,
 including further study of current topics in reproductive system.

419519	วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ Research Methods in Anatomical Sciences เทคนิควิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ทั้งทางด้านมหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ และสหสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขากายวิภาคศาสตร์ Research techniques used for study in gross anatomy, microscopic anatomy, neuroanatomy and other multidisciplinary involving anatomical sciences.	3(2-3-5)
419521	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ Neuroanatomy ลักษณะโครงสร้างของระบบประสาทซึ่งประกอบด้วย ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนปลาย และระบบประสาทอัตโนมัติ รวมทั้ง ศึกษาทางเดินของวิถีประสาท การติดต่อเชื่อมโยง หน้าที่ของระบบประสาทที่สัมพันธ์กับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และศึกษาความผิดปกติของระบบประสาทในระดับเบื้องต้น Structure of nervous system consisting of the central nervous system, peripheral nervous system and autonomic nervous system, including the study of neuronal pathways, their connections, and functions related to other body systems as well as the fundamental of neurological deficits.	3(2-3-5)
419522	เภสัชวิทยาของระบบประสาท Neuropharmacology การทำงานของยาต่อระบบประสาท ซึ่งเป็นผลและหน้าที่ของสารสื่อประสาทต่อทางเดินประสาทต่างๆ ความสัมพันธ์ของสารสื่อประสาทในสมองกับยา หรือสารเคมี ผลของยาต่อพฤติกรรมปกติ หรือผิดปกติรวมทั้งความน่าเชื่อถือในการนำมาใช้ในการรักษาโรค Action of drugs on nervous system, emphasizing on the effects and functions of various neurotransmitter substances on different neuronal pathways, the interactions between these endogenous substances and drugs or exogenous chemicals, the effects of drugs on either normal or abnormal behaviors including the significance of these drugs as therapeutic agents.	3(2-0-6)
419523	ประสาทเคมี Neurochemistry ชีวเคมีของเซลล์ประสาท โครงสร้างทางโมเลกุลของเซลล์ประสาทและเซลล์คำจุนการสื่อสารภายในเซลล์ และระหว่างเซลล์ประสาท รวมทั้งความผิดปกติที่เกิดกับระบบสารเคมีและการเสื่อมของ เซลล์ประสาท	3(3-0-6)

Biochemistry of nerve cells, molecular structure of nerve cells and glial cells, intracellular and intercellular communications, including abnormalities of neurochemical system and neurodegenerative diseases.

419524 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ 3(2-3-5)
 Reproduction and Assisted Reproductive Technique
 ระบบสืบพันธุ์ และกระบวนการเจริญพันธุ์ของมนุษย์ในกระบวนการปกติและ
 ผิดปกติที่ก่อให้เกิดโรค หรือภาวะการมีบุตรยาก เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ รวมถึงประเด็นจริยธรรมที่
 เกี่ยวข้อง

Reproductive system and processes in human reproduction concentrating on the normal processes, abnormalities and pathological conditions leading to infertility, assisted reproductive technologies as well as consideration of the ethical issues involved.

419531 จุลกายวิภาคศาสตร์ 3(2-3-5)
 Microscopic Anatomy
 จุลกายวิภาคศาสตร์ ของเซลล์ เนื้อเยื่อและระบบอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย รวมทั้งศึกษา หน้าที่
 และความสัมพันธ์ทางคลินิก

Microscopic features of cells, tissues and human organ systems including study on functions and clinical correlations.

419534 จุลทรรศน์อิเล็กตรอน 1(1-0-2)
 Electron Microscopy
 การค้นคว้าวิจัยด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดส่องผ่านและส่องกราด เริ่มต้นจากการ
 จำแนกประเภทของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และการประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาวิจัย และ
 วิธีการเตรียมตัวอย่างที่ใช้ศึกษากับกล้องจุลทรรศน์แต่ละประเภท

Research techniques using transmission and scanning electron microscopes, type of electron microscopes, applications in research, and sample preparation used for each type of microscopes.

419535 การวิเคราะห์ภาพทางการวิจัย 1(0-3-1)
 Image Analysis for Research
 ฝึกปฏิบัติวิธีการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากงานวิจัย ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ตลอดจน
 การวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่าย เพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย

Practice in techniques for imaging analysis from the research using software, as

well as data analysis from the images for publication.

- 419536 เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี 1(0-3-1)
Immunohistochemical Technique
ฝึกปฏิบัติเทคนิควิธีวิจัยในการวิเคราะห์โปรตีนในเซลล์ หรือเนื้อเยื่อ โดยการจับกันอย่าง
จำเพาะของแอนติเจนและแอนติบอดี
Practice in research techniques used for detection the presence of specific
proteins in cells or tissues by means of specific antigen-antibody interactions.
- 419541 ศัพภวิทยาของมนุษย์ 2(2-0-4)
Human Embryology
กระบวนการพัฒนาการและการเจริญเติบโตของตัวอ่อนมนุษย์ในครรภ์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์
เพศเมียและเพศผู้ การปฏิสนธิจนกระทั่งคลอด กลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเปลี่ยนแปลงและ การ
เกิดขึ้นของระบบต่างๆ ในร่างกายทั้งที่ปกติและผิดปกติของระบบต่างๆ ตั้งแต่กำเนิดและอาการที่แสดงออก
หลังจากคลอด
Process of human embryonic development, male and female gametogenesis,
changes from fertilization until birth, mechanisms underlying the development of various organ
systems both normal development and congenital malformations and their postnatal
symptoms.
- 419543 ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ 1(0-3-1)
Cell and Tissue Culture Laboratory
ฝึกปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ในหลอดทดลองเบื้องต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัยขั้นสูง
Practice in cell and tissue culture techniques used as the basis for advanced
research.
- 419544 มนุษยพันธุศาสตร์ขั้นสูง 2(2-0-4)
Advanced Human Genetics
พันธุศาสตร์ของมนุษย์ โรคที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม รวมทั้งศึกษาการแบ่งตัว
ของเซลล์ โครงสร้างโครโมโซม การถ่ายทอดยีนทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีนและเทคนิคใน
การศึกษาทางพันธุศาสตร์
Human genetics, genetic disorders, including study of cell division,
chromosome structure, gene expression, regulation of gene expression and techniques used in
genetic study.

- 419594 หัวข้อปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์ 1(0-3-1)
Current Topics in Anatomy
หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องทางกายวิภาคศาสตร์
Current and interesting topics in anatomy.
- 419525 การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ 3(0-6-3)
Anatomy Teaching Practice
การฝึกสอนปฏิบัติการทางมหากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ และจุลกายวิภาคศาสตร์ของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบประสาท ระบบรับรู้ความรู้สึกพิเศษ ระบบสืบพันธุ์ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบปกคลุมร่างกาย ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบเลือดและน้ำเหลือง
Teaching practice in human gross anatomy and histology of body system such as musculoskeletal, respiratory, digestive, cardiovascular, nervous, special sensory, reproductive, endocrine, integumentary, urinary, hemopoietic and lymphatic systems.
- 419526 การฝึกทักษะการวิจัยทางมหากายวิภาคศาสตร์ 3(0-6-3)
Gross Anatomy Research Practice
การฝึกทักษะการทำงานวิจัยทางมหากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ โดยใช้ความรู้ด้านด้านมหากายวิภาคศาสตร์เป็นพื้นฐานในการกระบวนการทำงานวิจัย
Research practice in human gross anatomy based on gross anatomy knowledge in research methodology application.
- 421521 สรีรวิทยาระบบหายใจ 3(2-3-5)
Respiratory Physiology
ความรู้ปัจจุบันของกลไกการทำงานของระบบหายใจ การตอบสนองของระบบหายใจต่อสภาวะต่าง ๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจ และฝึกปฏิบัติเทคนิคเทคนิคการศึกษาวิจัยทางสรีรวิทยาระบบหายใจ
Current knowledge of how the respiratory system works, responses of respiratory system in various conditions, pathophysiology of the respiratory system and a practice of the research techniques used in respiratory physiology.

- 421522 สรีรวิทยาระบบไต 3(2-3-5)
Renal Physiology
ความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของระบบไต การควบคุมสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์และความผิดปกติ การควบคุมสมดุลกรดต่างและภาวะผิดปกติ พยาธิสรีรวิทยาของระบบไต ภาวะความดันเลือดสูงที่เกิดจากไต ยาขับปัสสาวะ ภาวะไตวายทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง การปลูกถ่ายไต การล้างไต รวมถึงการฝึกปฏิบัติเทคนิควิจัยและการอภิปรายผลงานวิจัยใหม่ๆ ทางสรีรวิทยาของไต
- Current knowledge of the regulations of renal functions, control of body water and electrolyte balance and disorders, acid-base balance and disorder, pathophysiology of renal system, renal hypertension, diuretics, acute and chronic renal failure, renal transplant, dialysis including a practice of the research techniques and a discussion of current articles in renal physiology.
- 421523 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร 3(2-3-5)
Gastrointestinal Physiology
ความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการทำงาน และการควบคุมการทำงานของระบบทางเดินอาหาร ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในระบบทางเดินอาหาร การหลั่งสารคัดหลั่ง การย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหาร น้ำ และ แร่ธาตุต่างๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหาร และการฝึกปฏิบัติเทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร
- Current knowledge of gastrointestinal functions and its regulation relevant to motility, secretion, digestion and absorption of nutrients, water and electrolytes, pathophysiology of gastrointestinal system as well as a practice of the research techniques used in gastrointestinal physiology.
- 421524 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ 3(2-3-5)
Endocrine Physiology
ความรู้ปัจจุบันของกลไกการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ การตอบสนองของระบบต่อมไร้ท่อ ในสภาวะต่าง ๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อ และการฝึกปฏิบัติเทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาต่อมไร้ท่อ
- Current knowledge of the function mechanisms of endocrine system, responses of endocrine system in various conditions, pathophysiology of endocrine system and a practice of the research techniques used in endocrine physiology.
- 421525 ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5)
Basic Neuroscience
ศึกษาระบบประสาทแบบบูรณาการจากความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องทางด้านประสาทกายวิภาคศาสตร์ ประสาทสรีรวิทยา และ ประสาทวิทยา การพัฒนาของสมอง และไขสันหลัง ชีววิทยาของเซลล์ประสาท

ในระดับโมเลกุล การติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาท หน้าที่ของระบบประสาทในด้านต่างๆ รวมทั้งกลไกการเกิดโรคทางระบบประสาท รวมถึงการฝึกปฏิบัติเทคนิคการวิจัยแบบมาตรฐานที่ใช้ในการศึกษาทางประสาทวิทยาศาสตร์ การวัดศักย์ไฟฟ้าชีวภาพ ประสาทวิทยาทางเคมี ประสาทเภสัชวิทยา และ ประสาทพฤติกรรมศาสตร์

An integrated study on the nervous system regarding the basic knowledge on neuroanatomy, neurophysiology, and neurology, the development of the brain and spinal cord, molecular biology of nerve cells, communication between nerve cells and various functions of the nervous systems as well as the mechanisms of neurological diseases, including a practice of standard research techniques used in neuroscience, recording of bioelectric potentials, neurochemistry, neuropharmacology and neurobehavior.

421526 สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์ 3(2-3-5)
Applied Vascular Physiology

แนวคิดปัจจุบันเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของหลอดเลือด พยาธิสรีรวิทยาของระบบหลอดเลือด และ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยาที่มีต่อการทำงานของหลอดเลือด ฝึกปฏิบัติเทคนิคการศึกษาการทำงานของหลอดเลือดในหลอดทดลอง และในสัตว์ทดลอง ตลอดจนเทคนิคการศึกษากลไกของยาที่มีต่อการทำงานของหลอดเลือด และ กลไกการออกฤทธิ์ของยา

Current concepts in the regulation of the vascular function, pathophysiology of vascular system and pharmacological actions of drugs affecting vascular functions, practice in using techniques for in vitro and in vivo study of the vascular function, techniques for studying effects of drugs and their mechanism of actions on vascular functions.

421527 สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-3-5)
Cardiovascular Physiology
ศึกษาการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด การไหลและการกระจายตัวของเลือด การควบคุมการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความรู้ขั้นสูงและฝึกปฏิบัติเทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด

A study of functions of the heart and blood vessels, blood flow and its distribution, and regulation of cardiovascular system, advanced knowledge and a practice of the techniques used in cardiovascular physiology.

421528 สรีรวิทยาของเซลล์ 3(2-3-5)
Cellular Physiology
ศึกษาสมบัติทางเคมีเชิงฟิสิกส์ของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และช่องไอออน กลไกการขนส่งผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การควบคุมการทำงานของเซลล์ต่างๆ เทคนิคและวิธีการในการศึกษาคุณสมบัติและการทำงานของ

เซลล์ และการฝึกปฏิบัติเทคนิควิจัย

A study of physicochemical properties of cells, cell membrane, and ion channels, mechanisms of membrane transport, regulation of cellular functions, techniques and methods for studying cell properties and functions and a practice of related research techniques.

421529 สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน 3(2-3-5)

Electrophysiology of Ion Channels

หลักการพื้นฐานของสรีรวิทยาไฟฟ้าระดับเซลล์ การจัดจำแนกชนิดของช่องไอออน วิธีการศึกษาช่องไอออน โครงสร้างและการทำงานของช่องไอออน การควบคุมการทำงานของช่องไอออน และโรคที่เกิดจากความผิดปกติของช่องไอออน และการฝึกปฏิบัติเทคนิควิจัย

Basic concepts of cellular electrophysiology, classification of ion channels, method of ion channel study, structure and functions of ion channels, regulation of ion channels as well as diseases related to abnormalities of ion channel as well as a practice of related research techniques.

421530 สรีรวิทยาการออกกำลังกายเชิงประยุกต์ 3(2-3-5)

Applications in Exercise Physiology

การประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจสรีรวิทยาการออกกำลังกายในการประเมินสมรรถภาพร่างกาย การทำงานของหัวใจและปอด การฝึกฝนการออกกำลังกายเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพ การพัฒนาความสามารถทางกีฬา รวมถึงการฝึกฝนการออกกำลังกายในกลุ่มประชากรเฉพาะ เช่น สตรี ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยโรคต่างๆ

The pragmatic applications of exercise physiology including the evaluation techniques for physical and cardiorespiratory fitness, the exercise trainings for health-related fitness and sports performances as well as exercise trainings for people with special needs such as women, the elderly, asthmatics and diabetics.

421531 สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย 3(2-3-5)

Physiology of Aging and Rejuvenation

ศึกษากลไกการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ เนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆในร่างกายที่เกิดขึ้นตามวัย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อป้องกัน ดูแล ส่งเสริมสุขภาพและชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆของร่างกายเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมถึงการอภิปรายผลงานวิจัยใหม่และการฝึกปฏิบัติการ

Mechanisms underlying changes of cells, tissues, and organs in the body that occur at different ages, internal and external factors, application of basic knowledge in health

science for preventing, caring, and promoting health and retarding the aging process of various bodily systems for improvement of the quality of life as well as a discussion on novel research articles and a laboratory practice.

- 421532 โภชนวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค 3(2-3-5)
Applied Nutrition Science in Health and Disease
ความรู้ปัจจุบันและการประยุกต์ใช้ทางโภชนวิทยาในการป้องกันและรักษาโรคต่าง ๆ เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรค เบาหวาน โรคอ้วน รวมถึงการฝึกปฏิบัติเทคนิคการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Current knowledge in nutrition science and their applications to diseases such as cardiovascular diseases, diabetes, obesity as well as practice laboratory techniques in related topic.
- 421533 การใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัตว์ 2(1-3-3)
Use of Laboratory animal and Animal Ethic
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ชนิด สายพันธุ์ และชีววิทยาของสัตว์ทดลอง การเลือกใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ มาตรฐานการเลี้ยงและการดูแลสัตว์ทดลอง เทคนิคปฏิบัติพื้นฐานที่สำคัญต่อสัตว์ทดลอง เช่น การคัดแยกเพศ การจับและควบคุมสัตว์ทดลอง การสลบสัตว์ การให้อาหารทางปาก การฉีดยา การเก็บเลือดและอวัยวะ การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบเป็นต้น รวมถึงจรรยาบรรณการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลอง การกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง
Fundamental Knowledge related to types, species and biological information of laboratory animals; contribution and selection of laboratory animals in medical science research; standard care and basic essential technique uses with laboratory animals, for instance, sexing, handling and restraint, anesthesia, oral administration, injection, blood collection and euthanasia; ethic on laboratory animals care and uses.
- 421534 โครงการวิจัยทางสรีรวิทยา 5(0-15-7)
Research Project in Physiology
โครงการวิจัยระยะสั้นโดยใช้เทคนิคทางสรีรวิทยา
Short-term research project using physiological technique.
- 421535 เทคนิคขั้นสูงทางเซลล์วิทยา 3(0-9-4)
Advanced Cell Biology Techniques
หลักการ ระเบียบวิธี การฝึกปฏิบัติเทคนิคในห้องปฏิบัติการทางเซลล์วิทยาในปัจจุบันและในเชิงลึก การวิเคราะห์ความมีชีวิตของเซลล์ กลไกการตายของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง หน้าที่ และการหลั่งสารเคมีต่างๆจากอวัยวะของเซลล์ สารโปรตีนที่มีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของเซลล์ และวงจรชีวิตของ

เซลล์และการประยุกต์ใช้กับงานวิจัยทางเซลล์วิทยา

Principles, methodologies, practice of current and advanced cell biology laboratory techniques, cell proliferation diagnostic techniques, molecular of cell death, mechanistic changes of characteristics, functions and released chemicals from organelles, proteins for cellular growth and function, and cell cycle, and its application in cell biology researches.

422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)

Research Methodology in Health Sciences

ความหมาย ลักษณะ และ เป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย

การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ และ จรรยาบรรณนักวิจัย เทคนิคการวิจัย เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Definition, characteristics and goals of research, research methodology, types of research, determinations of research questions, variables and hypothesis, data collection, data analysis, research proposal and report writing, research assessment, research application and researcher ethics, research techniques in health sciences.

422511 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-3-5)

Integrative Medical Science

การศึกษาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยบูรณาการกับศาสตร์ทางด้าน

เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข เภสัชศาสตร์และการแพทย์ การฝึกปฏิบัติเชื่อมโยงกับทางคลินิก การค้นหาคำตอบ การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การสรุปและแปลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Study knowledge of medical science integrated with bio-technology, food industry, agriculture, environment, public health, pharmaceutical science and medicine, clinical correlation including how to form hypothesis, data analysis, data conclusion and interpretation with related data.

422513 ชีววิทยาของเซลล์ 3(3-0-6)
Cell Biology

การแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับเซลล์ การจัดระเบียบและหน้าที่ของเซลล์ ชีวโมเลกุล โครงสร้างของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ เอนไซม์ เมแทบอลิซึมและระบบพลังงานของเซลล์ ข้อมูลทางพันธุกรรมและ การควบคุม การสื่อสารของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ วงจรของเซลล์ พยาธิวิทยาของเซลล์และการตายของเซลล์ และหัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเซลล์วิทยา

Introduction to cells, cell organization and functions, biomolecules, cytoskeleton, cell membranes, enzymes, cellular metabolism and bioenergetics, genetic information and regulations cell communications, cell signaling, cell cycles, cell pathology and programmed cell death, special topics in cell biology.

422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล 3(3-0-6)
Biochemistry, Cell and Molecular Biology

เซลล์ และวงจรของเซลล์ สมบัติและโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลที่สำคัญโครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน เอนไซม์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ พลังงานชีวภาพภายในเซลล์และกระบวนการเมแทบอลิซึม โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของจีโนม การจำลองแบบดีเอ็นเอ การเสียหายของดีเอ็นเอ และกระบวนการซ่อมแซมดีเอ็นเอ กระบวนการถอดรหัสและกระบวนการแปลรหัส ชีวสารสนเทศ ชีววิทยาโมเลกุล ชีวเคมีของระบบต่อมไร้ท่อ ทัศนมิติทางชีวเคมี

Cells and cell cycle, properties and structure of major biomolecules, protein structure and functions, Enzyme and kinetics, bioenergetics and metabolism of biomolecules, genome organization, replication, DNA damage and repair, transcription and translation processes, bioinformatics, molecular biology, biochemistry of endocrine, perspective in biochemistry.

422520 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 3(2-3-5)
Advance Science Instrumentation

การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และปฏิบัติการที่ดีในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัย

Applications of modern scientific instruments and good practice for research laboratory administration and management.

- 422522 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิกส์ขั้นสูง 3(2-3-5)
Advance Protein Chemistry and Proteomics
ไมโครแอเรย์สำหรับโปรตีโอมิกส์ โปรตีโอมิกส์ด้านคลินิก โปรไฟล์ของโปรตีนเทคนิคขั้นสูง ด้านโปรตีโอมิกส์ การแพทย์นาโน การประยุกต์ใช้โปรตีโอมิกส์ แมสสเปกโตรสโกปีในงานโปรตีโอมิกส์ องค์ประกอบของชีวสารสนเทศ
Microarrays in proteomics, clinical proteomics, protein profiling, high throughput technology of proteomics, nanomedicine, proteomics applications, mass spectrometry in proteomics, elements of bioinformatics.
- 422526 โปรตีเอสกับการเกิดโรค 3(3-0-6)
Proteases in Human Diseases
การจัดจำแนกโปรตีเอส บทบาทของโปรตีเอสกับความเจ็บปวด และการเกิดโรคต่างๆ เช่น ระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด โรคเบาหวาน ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ และระบบสืบพันธุ์
Protease classification, role of proteases in pain, diseases i.e. cardiovascular diseases, diabetes, neurodegenerative diseases, gastrointestinal disorders, respiratory disorders, diseases of the reproductive system.
- 422527 เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเภสัชพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
Modern Technologies for Pharmacogenomics
การหาลำดับการผันแปรทางพันธุกรรม การหาจุดผันแปรทางพันธุกรรมโดยการวิเคราะห์เฮเทอโรดูเพลกซ์ เช่น การใช้ TGCE, CCM, MADGE ตลอดจนแนวทางใหม่ในการหาจุดผันแปรทางพันธุกรรม
Sequencing genetic variations, genetic variance detection based on heterduplex analysis such as TGCE (Temperature Gradient Capillary Electrophoresis), CCM (Chemical Cleavage of Mismatch), MADE (Microplate Array Diagonal Electrophoresis), novel approaches for genetic variance detection.
- 422528 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรค 3(3-0-6)
Stem Cells in Health and Therapy
เซลล์ต้นกำเนิดจากเม็ดเลือด เซลล์ต้นกำเนิดสำหรับการสร้างเซลล์ประสาทใหม่การรักษาด้วยยีน การสร้างเนื้อเยื่อใหม่ การจัดจำแนกเซลล์ต้นกำเนิดจากเม็ดเลือดขาว เซลล์กำเนิดและมะเร็ง
Hematopoietic stem cells, stem cells in neurogenesis, stem cell and gene therapy, stem cell for tissue engineering, characterization of leukemic stem cells, stem cells and cancers.

- 422529 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3(3-0-6)
 Medical Nanotechnology
 การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีด้านการแพทย์ ความสำคัญด้านการแพทย์วินิจฉัยวิธีการ
 ผลิตเชิงโมเลกุล การขนส่ง หน้าที่เชิงชีววิทยาของอานาโนในการสื่อสารระดับอนุ การควบคุมและชักใ
 ระดับนาโน การใช้หุ่นยนต์นาโนในการแพทย์
 Nanotechnology for medical applications, importance in medical
 diagnosis, pathways to molecular manufacturing, molecular transport, nano-fabrication,
 biological functionalization of nano-material nano-power, nano/molecular communication,
 nano-scale manipulation and control, nano-robots for medical applications.
- 422532 ชีวเคมีของสัญญาณภายในเซลล์และการควบคุม 3(3-0-6)
 Biochemistry of Signal Transduction and Regulation
 คุณสมบัติทางโครงสร้างและชีวเคมีของโมเลกุลสัญญาณภายในเซลล์ ตลอดจนการควบคุม
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณในระดับต่างๆ และศึกษาพื้นฐานของการสื่อสารระหว่าง
 เซลล์
 Structural and biochemical properties of signaling molecules and their
 regulation, the interaction of signaling proteins at the various level of signal transduction and
 basic principles of cellular communication.
- 422533 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)
 Cell Culture for Medical Sciences
 การเพาะเลี้ยงเซลล์ในหลอดทดลองและการนำไปใช้กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
 Cell culture technique and its application in medical science research.
- 422534 การจัดการข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)
 Data management for medical science research
 ชนิดของข้อมูล กระบวนการบริหารจัดการข้อมูล ระบบและขั้นตอนการบริหารจัดการข้อมูล
 การจัดเก็บและการบันทึกข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล การวัดคุณภาพของข้อมูล การวิเคราะห์ สรุป
 และแปลผลข้อมูล
 Type of data, system and procedure of data management, data collection
 and entry, data validation, measurement of data quality, data analysis, summarize data and
 interpretation.

422535	พระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Health science act and law พระราชบัญญัติและกฎหมายในประเทศที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พระราชบัญญัติยาและหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง National act and law addressing particular health science topics such as occupational safety, health and environment act, hazardous substance act, pathogen and animal toxin act, drug act and other related topics.	3(2-3-5)
422536	การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Laboratory quality assurance หลักการของระบบมาตรฐานและบริหารจัดการคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ การประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ การประเมินคุณภาพ การตรวจติดตามคุณภาพ และมาตรฐานการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ Principle of quality standard and management system for laboratories, quality assurance, quality control and quality assessment, quality audit, and standard of laboratory testing process.	3(2-3-5)
422537	การวิจัยจากงานประจำ Routine to Research กำหนดประเด็นวิจัยจากงานประจำ ตั้งวัตถุประสงค์การวิจัย ออกแบบวิธีการวิจัย รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและอภิปรายผล การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ Research question development from routine work, research objectives, research methodology, data collection and analysis, discussion and conclusion, research application to develop routine work.	3(2-3-5)
422551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1 Thesis 1, Type A1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.	9 หน่วยกิต
422552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 Thesis 2, Type A1	9 หน่วยกิต

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis.

422553 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee.

422554 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต

Thesis 4, Type A1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria.

422561 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis.

422562 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee.

422563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis 3, Type A2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria.	6 หน่วยกิต
422564	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 1 Independent study 1 กำหนดประเด็นปัญหาสำคัญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อทบทวนองค์ความรู้ นำข้อมูล ทฤษฎีวิเคราะห์สังเคราะห์ ตั้งคำถามการศึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ จัดทำโครงร่างการศึกษาค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต
4225645	การศึกษาค้นคว้าอิสระ 2 Independent study 2 ดำเนินการเก็บข้อมูล ศึกษาปัญหา วิเคราะห์และเขียนผลการศึกษา สรุป อภิปรายผลและ นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต
422594	หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Current Topics in Medical Science อภิปรายความรู้ใหม่ ๆ และงานวิจัยที่กำลังอยู่ในความสนใจด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และ ที่เกี่ยวข้อง Discussion of current knowledge and research of current interest in medical science and related fields.	3(2-3-5)
422595	สัมมนา 1 Seminar 1 เน้นให้ศิษย์รู้จักวิธีการค้นคว้า ส่งเสริมการอ่านฝึกการคิดวิเคราะห์บทความหรือผลงานวิจัย และ ฝึกฝนการนำเสนอ โดยจะเป็นการสัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่กำลังอยู่ใน ความ สนใจ Emphasize on encouraging students to learn how to search, read, criticize the articles and published papers, and practice the oral presentation by way of seminar on selected topics of current interest in medical sciences.	1(0-2-1)

422596	สัมมนา 2 Seminar 2 สัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ Seminar on selected biomedical sciences topics.	1(0-2-1)
424501	ปรสิตวิทยาเชิงการทดลอง Experimental Parasitology วิธีการทดลอง และเทคนิคทางห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา Experimental methods and laboratory techniques for parasitological research.	3(2-3-5)
424502	การตรวจวินิจฉัยด้านปรสิตวิทยา Diagnosis of Parasitology การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวินิจฉัยทางด้านปรสิตวิทยา โดยเน้น เทคนิคการตรวจวินิจฉัยที่ได้มาตรฐานเป็นสากล และการนำเทคนิคการตรวจไปประยุกต์ใช้ Collection, specimen preparation, laboratory diagnosis of parasitology, emphasis on standard techniques including applications.	3(2-3-5)
424503	นิเวศวิทยาและระบาดวิทยาของปรสิต Ecology and Epidemiology of Parasite ปัจจัยทางนิเวศวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการระบาดของปรสิต การวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูล การประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดจากปรสิตในชุมชน Ecological factors affecting influence development, transmission and dispersal of parasites, data analysis and interpretation, application for prevention and control of common parasitic diseases in community.	3(2-3-5)
424504	อณูปรสิตวิทยา Molecular Parasitology พันธุศาสตร์ระดับเซลล์, ความหลากหลายทางพันธุกรรม วิธีการทางอณูชีววิทยาและการ ประยุกต์ใช้เพื่อการวินิจฉัยโรคปรสิต การจำแนกชนิดของปรสิตในระดับโมเลกุล Cytogenetics, genetic diversity, methods in molecular biology and its application for diagnosis of parasitic infections, molecular typing.	3(2-3-5)

- 424505 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต 3(2-3-5)
 Immunology of Parasitic Infections
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต กลไกการทำงานของเซลล์และโมเลกุลในระบบภูมิคุ้มกัน การตอบสนองของภูมิคุ้มกัน พยาธิสรีรวิทยาของการติดเชื้อปรสิต วิธีการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา การพัฒนาวัคซีน
 Host-parasite interactions, immune responses, pathophysiology of parasitic infections, immunological methods for detection, vaccine development.
- 424506 หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 1 3(2-3-5)
 Current Topic in Parasitology I
 หัวข้อที่น่าสนใจทางปรสิตวิทยา การนำเสนอ การอภิปราย การเขียนรายงาน สรุปความรู้ที่ทันสมัยเกี่ยวกับโปรโตซัว หนอนพยาธิและสัตว์ขาข้อที่มีความสำคัญทางการแพทย์
 Interesting topics in parasitology, presentation, discussion, report writing of current knowledge on medical protozoa, helminthes and arthropods .
- 424512 หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
 Medical Helminthology
 สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การติดต่อ พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมหนอนพยาธิทางการแพทย์
 Morphology, taxonomy, life cycle, epidemiology, transmission, pathology sign and symptom, laboratory diagnosis, treatment, prevention, control of medical helminthes.
- 424513 โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
 Medical Protozoology
 สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การติดต่อ พยาธิสภาพ อาการ อาการแสดง การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมโรคโปรโตซัวทางการแพทย์
 Morphology, taxonomy, life cycle, epidemiology, transmission, pathogenesis, symptom, laboratory diagnosis, treatment, prevention, control of medical protozoa.

- 424514 ปรสิตวิทยาเชิงคลินิก 3(2-3-5)
Clinical Parasitology
พยาธิสรีรวิทยา พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ อาการ อาการแสดง การวินิจฉัยทางคลินิก
การรักษา และความสัมพันธ์ทางคลินิกกับการติดเชื้อปรสิต
Pathophysiology, pathogenesis, pathology, sign, symptom, clinical diagnosis,
treatment , clinical correlation of parasitic disease.
- 424515 สัณหวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
Medical Malacology
สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา แหล่งที่อยู่ การแพร่กระจาย การสำรวจ
ภาคสนาม ความสัมพันธ์กับปรสิต และวิธีการเพาะเลี้ยงหอยที่มีความสำคัญทางการแพทย์
Morphology, taxonomy, physiology, habitat, distribution, field survey, host-
parasite relationship, methods for cultivation of medically important mollusks.
- 424521 กีฏวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
Medical Entomology
สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน ชีววิทยา นิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์จากแมลง และการ
ควบคุมสัตว์ขาข้อที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่าง การตรวจหาปรสิตหรือเชื้อ
ก่อโรคอื่น ๆ ในพาหะนำโรค
Morphology, taxonomy, biology, ecology , their application, and control of
medically important arthropods, collection and preservation of specimens, examination for
parasites or other infectious agents in vectors.
- 424522 ยุงและการควบคุม 3(2-3-5)
Mosquitoes and Control
สัณฐานวิทยา การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด ชีววิทยา ชีวนิสัย การถ่ายทอดเชื้อก่อโรค
ความสามารถในการเป็นพาหะนำโรค เทคนิคในการวิจัยเกี่ยวกับยุง และการควบคุมยุง
Morphology, classification, identification, biology, bionomics, pathogen
transmission, vectorial capacity, mosquito research techniques, and mosquito control.
- 424523 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านกีฏวิทยา 3(1-6-5)
Laboratory Techniques in Entomology
เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาสัตว์ขาข้อในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การจับหรือเก็บแมลง การ
เก็บถนอมรักษาตัวอย่างแมลง การเพาะเลี้ยงแมลง การทดสอบสารเคมี การผ่าแมลง เทคนิคที่ใช้ในการจำแนก

ชนิดของแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์

Techniques in laboratory and field study, collection, preservation , dissection, insecticide susceptibility tests, techniques for identification of medical arthropod.

424524 นิติกีฏวิทยา 3(2-3-5)

Forensic Entomology

หลักการ ประวัติ ความสำคัญของสัตว์ขาข้อ การใช้ประโยชน์จากสัตว์ขาข้อโดยเฉพาะแมลง
ในทางนิติวิทยาศาสตร์

Principle, history, importance of arthropods, their application of insect in
forensic science.

424525 อนุกรมวิธานของสัตว์ขาข้อทางการแพทย์ 3(2-3-5)

Taxonomy of Medical Arthropods

อนุกรมวิธาน สัณฐานวิทยา การจำแนกสายพันธุ์ของสัตว์ขาข้อทางการแพทย์
Taxonomy, morphology, identification of medical arthropods.

ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว มีความหมายดังนี้

เลข 3 ตัวแรก หมายถึงกลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

266	สาขาวิชาจุลชีววิทยา
418	สาขาวิชาชีวเคมี
419	สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์
421	สาขาวิชาสรีรวิทยา
422, 423	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

เลข 3 ตัว หลัง หมายถึงกลุ่มเลขประจำวิชาหลักย่อย

5	ระดับปริญญาโท
6	ระดับปริญญาเอก

หลักสิบ หมายถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

5, 6, 7, 8	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
9	หมายถึง	สัมมนา

หลักหน่วย หมายถึงลำดับรายวิชา

3.1 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายพณินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม. ส.บ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 2544	17	17
2	นางสาววันทนี หาญช้าง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Medical Physiology Physiology พยาบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2557 2549 2542	13	13
3	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2550 2543 2534	15	15

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวสะการะ ตันโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Nutrition and Food Science สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University, USA	2557	13	13
			วท.ม.		มหาวิทยาลัยมหิดล	2540		
			วท.บ.		มหาวิทยาลัยมหิดล	2537		
2	นางโศภิต คันธวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2543	17.77	17.77
3	นายพณินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม. ส.บ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 2544	17	17

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางสาววันทนี หาญช้าง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Medical Physiology Physiology พยาบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2557 2549 2542	13	13
5	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2551 2543 2534	15	15

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ การศึกษาค้นคว้าอิสระหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในเชิงบูรณาการที่นี้สับสนใจ มีกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องเหมาะสมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เช่น การกำหนดปัญหาการวิจัย เป้าหมายการวิจัย มีขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจน ตัวแปรและสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล อย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การสรุปผลงานวิจัย และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

5.2 ผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถมีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคล ในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

- แผน ก แบบ ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1
- แผน ก แบบ ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 1
- แผน ข เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- แผน ก แบบ ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก2 จำนวน 12 หน่วยกิต
- แผน ข จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ข้อมูลนิสิตเกี่ยวกับงานวิจัยของภาควิชา เพื่อให้ นิสิตได้รับทราบ เพื่อเลือก งานวิจัยที่สนใจ มีการปรึกษาเกี่ยวกับหัวข้อวิจัยกับอาจารย์ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อดำเนินการวิจัย

5.5 กระบวนการประเมินผล

1. โดยการจัดสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่มีคณะกรรมการสอบประกอบด้วย กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 1-2 คน)
2. ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการวิทยานิพนธ์หลังจากนิสิตสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว
 - แผน ก แบบ ก1 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 1 และภาคการศึกษาต้นของชั้นปีที่ 2
 - แผน ก แบบ ก2 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 2
 - แผน ข นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระในภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 2
3. มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าอิสระและผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการ ตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต (ไม่เกิน 3 คุณลักษณะ)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. มีทักษะด้านการวิจัย การสื่อสารทางวิชาการในการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมส่วนรวมทั้งในประเทศและระดับนานาชาติได้ 2. มีทักษะทางด้าน creative innovation ในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์สู่ Bio-based industrial, health precaution, health protection และ health promotion เพื่อคุณภาพชีวิต (quality of life) และความความเป็นอยู่ที่ดี (well being)	- มีผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาการและการวิจัย - ส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์งานวิจัยเชิงบูรณาการชุมชน - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร - มีการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ที่มีบทบาทเป็นทั้งเครือข่ายทางวิชาการและแหล่งงานของบัณฑิตทั้งในและต่างประเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้าน คุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ด้วยความยุติธรรม และตอบสนองปัญหานั้นด้วยหลักการ/เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำ

4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- มีการปลูกฝังให้บัณฑิตมีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในขณะที่ทำการทํางาน และหลังจากทํางานวิจัยเสร็จสิ้น รวมทั้งไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
- มีการจัดอภิปรายกลุ่มในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม มีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อการแก้ไขและจัดการปัญหาเบื้องต้น
- ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยมีกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม
- ปลูกฝังการเคารพสิทธิ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ
- มีการประกาศเกียรติคุณนิสิตที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละแก่สังคม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการเรียน การปฏิบัติงาน ปฏิบัติการทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงานวิจัย การไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่น ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย การรายงานความก้าวหน้าและการสอบ
- ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ปัญหา การจัดการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
- ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติการเป็นทีม การทํางานวิจัย และการเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม
- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การยอมรับในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่เหมือนหรือแตกต่าง ในเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ
- ประเมินจากการช่วยเหลือผู้อื่น มีจิตอาสา ทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย

2.2 ทักษะทางความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกในเนื้อหาสาระหลักๆ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์รวมทั้งผลกระทบของผลงานวิจัยใหม่ๆ ที่มีต่อองค์ความรู้และการปฏิบัติในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. ตระหนักในข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

กลยุทธ์การสอนที่พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- มีการจัดการเรียนการสอน หลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักการ ทฤษฎี และปฏิบัติ ในเชิงกว้างและเชิงลึก มีการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย
- มีการวิเคราะห์ปัญหา การประยุกต์ความรู้ ทักษะ การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานวิจัย และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานวิจัย
- มีการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ต่างๆ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และมีการประยุกต์เพื่อต่อองค์ความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้มากขึ้นและกว้างขวางขึ้น
- เน้นเรื่องระเบียบข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบย่อย การสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การสอบแบบข้อเขียนและปากเปล่า
- ประเมินจากการวิเคราะห์ปัญหา การประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา ทักษะ การใช้เครื่องมือในงานวิจัยที่เหมาะสมและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- ประเมินจากการเชื่อมโยง บูรณาการความรู้ การพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์เพื่อต่อองค์ความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ประเมินจากแบบสอบถามแบบประเมิน เรื่องระเบียบข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านปัญญา

1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อปัญหาต่างๆ

2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

กลยุทธ์การสอนที่พัฒนาการเรียนรู้ด้านปัญญา

- ให้นิสิตเรียนรู้การแก้ปัญหาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม วางแผนการทดลองในการท วิทยานิพนธ์ ฝึกการเขียนบทความทางวิชาการ เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงาน อย่างมีระบบและมีระเบียบแบบแผน
- ส่งเสริมให้นิสิตสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยการบูรณาการทั้งองค์ความรู้ใหม่และองค์ความรู้เดิมในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งแนะนำให้นิสิตใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- มุ่งเน้นให้นิสิตวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการหรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านปัญญา

- ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การวางแผนการทดลอง การฝึกเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอผลงานทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- ประเมินจากความสามารถในการสังเคราะห์และการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้อื่นและ ส่วนรวม
- ประเมินจากผลงานจากการวางแผนและผลการดำเนินการโครงการทางวิชาการหรือโครงการวิจัยที่ นิสิตทำได้ด้วยตนเอง

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ผลการเรียนรู้ด้าน

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรืออยู่ยาระดับสูงทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพ ในการทำงานระดับสูงได้
3. มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตนเองและร่วมกับผู้อื่น

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากในการทำงานได้ด้วยตนเอง
- ฝึกฝนให้นักเรียนสามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเอง รวมทั้งสามารถวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้
- ฝึกฝนการเป็นผู้นำในเชิงวิชาการ และการเป็นแบบอย่างได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และฝึกการมีความรับผิดชอบในการทำงานของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากในการทำงานได้ด้วยตนเอง
- ประเมินจากความสามารถในการตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง และความสามารถในการวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดีขึ้น
- ประเมินจากการริเริ่ม การเป็นแบบอย่าง การเป็นผู้นำในโอกาส และสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการมีความรับผิดชอบในการทำงานของตนเองและร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการ

เรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ
2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย เพื่อให้นักเรียนสามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

- ส่งเสริมให้นิสิตใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารในการนำเสนอบทความวิชาการและผลงานวิจัย ในการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการ เพื่อฝึกการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมให้นิสิตเขียนและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ผลงานวิชาการในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากการเข้าร่วมการฝึกอบรมการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะการแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
- ประเมินจากความสามารถในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้
- ประเมินจากผลงานและความสามารถในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

X หมายถึง ไม่มี

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
422551 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422552 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422553 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422554 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422561 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422562 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422563 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																	
422510ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
422595สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422596สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาบังคับ																	
422511 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●

422513 ชีววิทยาของเซลล์	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยา และชีววิทยาโมเลกุล	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
422594 หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
วิชาเลือกสาขาชีวเคมี																	
418571 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
418572 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการ	●	●	○	●	○	○	○		○	○		○	○		●	●	●
418573 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์	○	○	○	○	●	○	○		○	○		○	○		●	●	●
418581 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านสุขภาพและยา	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
418582 ชีวเคมีเทคโนโลยีด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○
418583 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยี	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
วิชาเลือกสาขาวิชาสรีรวิทยา																	
421521 สรีรวิทยาระบบหายใจ		○	○	●	●	○	●	○	●	○		●	○	○	●	○	●
421522 สรีรวิทยาระบบไต		○	○	●	●	○	●	○	●	○		○	○	○	●	○	●
421523 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร		○	○	●	●	○	●	○	●	○		●	○	○	○	○	●
421524 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ		○	○	●	●	○	●	○	●	○		○	●	○	○	○	●
421525 ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		○	○	●	●	○	○	○	●	○		●	○	○	●	○	●
421526 สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์		○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●
421527 สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด		○	○	●	●	○	○	○	●	○		○	●	○	●	○	●
421528 สรีรวิทยาของเซลล์		○	○	●	●	○	○	○	●	○		○	●	○	○	○	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
วิชาเลือก สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์																	
422520 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●
422522 เคมีของโปรตีนและโปรตีนโอมิคส์ขั้นสูง	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422526 โปรตีนเอนไซม์กับการเกิดโรค	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422527 เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเภสัชพันธุศาสตร์	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●
422528 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรค	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422529 นานโนเทคโนโลยีทางการแพทย์	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●
422532 ชีวเคมีของสื่อสัญญาณภายในเซลล์และการควบคุม	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
422533 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
422534 การจัดการข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●
422535 พระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422536 การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ	●	●	○	●	○	○	○		○	○		○	○		●	●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
422537 การวิจัยจากงานประจำ	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
421529 สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน		○	○	●	●	○	○	○	●	○		●	○	○	●	○	●
421530 สรีรวิทยาการออกก าลังกายเชิงประยุกต์		○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●
421531 สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย		○	○	●	●	○	●	○	●	○		○	●	○	○	○	●
421532 โภชนวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค		○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●
421533 การใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัตว์	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●
421534 โครงการวิจัยทางสรีรวิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
421535 เทคนิคขั้นสูงทางเซลล์วิทยา	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
รายวิชาเลือก																	
419524 ระบบสืบพันธุ์และเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419513 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบไหลเวียน	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419514 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อและ โครงกระดูก	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419515 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบ ทางเดินหายใจ	●	●		○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
รายวิชาเลือก																	
419516 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบ ขับถ่ายปัสสาวะ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419517 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบย่อยอาหาร	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419518 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบสืบพันธุ์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419519 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419522 เกสซ์วิทยาของระบบประสาท	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419523 ประสาทเคมี	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419525 การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419526 การฝึกทักษะการวิจัยทางมหากายวิภาคศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

419534 จุลทรรศน์อิเล็กตรอน	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419535 การวิเคราะห์ภาพทางการวิจัย	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419536 เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419541 คัพภวิทยาของมนุษย์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419543 ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419544 มนุษยพันธุศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
266501 ชีววิทยาระดับโมเลกุลเซลล์จุลินทรีย์	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○			○		
266502 สรีรวิทยาจุลินทรีย์ขั้นสูง	●	○			●	●	○		●	○	●	●	○			●	●
266503 เทคนิคในงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและ ชีววิทยาระดับโมเลกุล	●	○	○	○	●	●	●	○			●		●	○	●		●
266504 หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
266505 จุลชีววิทยาประยุกต์	●		○	○	●	○	○		○	○	●	●	○	○	○		○
266506 ชีวสารสนเทศ	●		○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●			●	●
266507 จุลชีววิทยาการท านายเชิงปริมาณ	●						●		●			●			●		
266508 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ขั้นสูง	●	○	○	○	●	●	○		●	●	○	○	○	○	●	○	●
266509 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์	●						●		●			●				●	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
266510 วิทยาการระบาดและวิวัฒนาการระดับโมเลกุล	●					●				●		○	●		○		●
266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●		●	○	
266513 จุลชีววิทยาสาธารณสุขและสุขาภิบาล	○		●		●	○			●			●	○				●
266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง	●		○	○	●	○	○		●	○	○			○			●
266515 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง		●				●				●			●			○	
266516 แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง	●		○	○	●	●	○		●	○	○	○	○	○		○	○

266517 ราวทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●	●	●	●	●		○	○	●	○	○	○				○	○
266518 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์	●				●	○			●			○	○		○		
266519 จุลชีวนิติเวชวิทยา	●					●				●			●				●
266521 จุลชีววิทยาการบ ำบัดน้ำเสีย	○		●		●	○			●			●	○				●
266522 เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์	●				●				●			●			●		
266523 เทคโนโลยีเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง	●	○			●	●	○		●	●	○	●	○		●	●	●
266524 การตรึงเซลล์จุลินทรีย์	○			●			●		●			●					●
266525 เทคโนโลยีชีวภาพแอกติโนแบคทีเรีย	●				●				●			●			●		
266526 เทคโนโลยีชีวภาพรา	●			○	○	●	○		○		●	○	●		○	○	●
266527 พันธุศาสตร์โมเลกุลแบคทีเรีย	●	○	○	○	●	○	●	○			●	○	○	○	●		●
266528 มาตรฐานการทดสอบและการประกัน คุณภาพห้องปฏิบัติการ	●			○		●		●		●			●		●		●
266529 เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับรายขนาดเล็กขั้นสูง	●		○	○	●				○	○	●	○	●	○	○	○	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
266531 นิเวศวิทยาจุลินทรีย์	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●
266532 จุลชีววิทยามลภาวะ	○		●		●	○			●			●	○				●
266533 การย่อยและการเสื่อมสลายโดยจุลินทรีย์	●		○	○	●	○	○		●	○	○			○	○		○
266534 ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
รายวิชาเลือก																	
424501 ปรสตีวิทยาเชิงการทดลอง	●		○	○	●	○		○	●	○		○	●		○	○	
424502 การตรวจวินิจฉัยด้านปรสตีวิทยา	●		○	○	●	○			●	○	○	○	●		●	○	
424503 นิเวศน์วิทยาและระบาดวิทยาของปรสตี	●		○	○	●	○	○		●			●			●	○	
424504 อนุปรสตีวิทยา	●		○	○	●	○	○	○	●			●			○		●
424505 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสตี	●	○	●		●	●	●	○	●	●		●		○			○
424506 หัวข้อทันสมัยทางปรสตีวิทยา	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●
424512 หนองพยาธิวิทยาทางการแพทย์	●	○	●		●	●	●	○	●	●		●		○			○
424513 โปรโตชีววิทยาทางการแพทย์	●	○	○	○	●	○		○	●	○		○	○	○	○	○	
424514 ปรสตีวิทยาเชิงคลินิก	●	○	○	○	●	○		○	●	○		●	○			●	
424515 สังขวิทยาทางการแพทย์	●	○	○	○	●		○	○	●	○		●					○
424521 กิฏวิทยาทางการแพทย์	●	○	○	○	●		○	○			○		○	●		○	●
424522 ยุงและการควบคุม	●	○	●	●	●	○		○			○	○	○	●		○	●
424523 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านกิฏวิทยา	●	○	●	○	●	○	○	○	●				○	●	○		●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
รายวิชาเลือก																	
424524 นิติภูมิวิทยา	●	○	●	●	●		○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●
424525 อนุกรมวิธานของสัตว์ขาข้อทางการแพทย์	●	○			●	○			●	○	○	○	○	○	○	●	●

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

ทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ด้วยความยุติธรรม และตอบสนองปัญหานั้นด้วยหลักการ/เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำ
4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

ทักษะทางความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกในเนื้อหาสาระหลักๆ ตลอดจนหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์รวมทั้งผลกระทบของผลงานวิจัยใหม่ๆ ที่มีต่อองค์ความรู้และการปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. ตระหนักในข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
4. ตระหนักในข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ทักษะทางปัญญา

1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อปัญหาต่างๆ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพ ในการทำงานระดับสูงได้
3. มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตนเองและร่วมกับผู้อื่น

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ
2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพมีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้ง วิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
3. มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวรใช้ระบบอักษรลำดับชั้น และค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้น เป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.00
B+	ดีมาก (very good)	3.50
B	ดี (good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (fair good)	2.50
C	พอใช้ (fair)	2.00
D+	อ่อน (poor)	1.50
D	อ่อนมาก (very poor)	1.00
F	ตก (failed)	0.00

1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)	
W	การถอนรายวิชา (withdrawn)	

1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)	

รายวิชาบังคับของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

รายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต สัมมนา วิทยานิพนธ์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ.3
- ทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายวิชา (ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา)
- ประเมินจากความก้าวหน้าของการท วิทยานิพนธ์
- ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตาม ELO ที่อยู่ใน มคอ.2

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- ประเมินจากมหาดบัณฑิตที่จบ
- ประเมินจากผู้เข้ามหาดบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

1) แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดย คณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงาน วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้ง เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการ สอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจ เข้ารับฟังได้ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการ ยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการ อุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงาน สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

3) แผน ข ศึกษาวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำ กว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียน และ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงาน การค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงาน
สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับ
ปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชา
นั้น ๆ

ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

- (ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้อง

ได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการ
ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศหรือแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน/ คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน พัฒนาการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม เทคนิคการสอนและ ประเมินการสอน การวัดและประเมินผลการสอน ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) อาจารย์ใหม่ได้รับการปฐมนิเทศ แนะนำความเป็นอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(2) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(3) มีงบประมาณสนับสนุนในการนำเสนอผลงานวิชาการ และเข้าร่วมประชุมหรือสัมมนาทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

มหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความรู้ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการค้นคว้าวิจัย ที่ต่อยอดองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อการมีคุณภาพชีวิตและความกินดีอยู่ดีของประชาชน มีคุณธรรมจริยธรรมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีคุณภาพ

ทั้งนี้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี - ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

3.1.1 คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

3.1.2 จัดกิจกรรมเสริมให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการพบนิสิตทุกชั้นปี ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

3.1.3 มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทุกปี โดยนักวิชาการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการตลอดจนรวบรวมผลประเมินแจ้งแก่อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นรายบุคคล (ลับ) และสรุปภาพรวมของหลักสูตรและนำมาพิจารณาวางแผนในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

3.2.1 ในกรณีที่นิสิตมีการร้องเรียนเรื่องเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นิสิตสามารถร้องเรียนหรือยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งทางหลักสูตรจะมีการนำข้อร้องเรียนต่าง ๆ เข้าที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อพิจารณาและวางแผนในการดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ทางหลักสูตรจะมีการแจ้งผลการจัดการหรือแผนการจัดการข้อร้องเรียนให้กับนิสิตทราบภายในระยะเวลา 30 วัน

3.2.2 ในกรณีที่นิสิตถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์คณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่รับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องตั้งออกเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบและยื่นเรื่องผ่านงานบริการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ปี พ.ศ.2559

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการของมหาวิทยาลัย เป็นไปตามแผนอัตรารอบอัตรากำลังและความต้องการของคณะ

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

4.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

4.2.2 มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอย่างน้อยร้อยละ 80 ของหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตรทุกภาค การศึกษา

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ ในบางรายวิชาจะมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาสอนเป็นคราว ๆ ไป โดยจะมีการเสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษโดยคณะ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 แบบ ก1 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559)

- 1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- 2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- 4) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- 5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงานหรือ ส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือ สิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ วารสารระดับนานาชาติ หรือได้รับการนำเสนอแบบปากเปล่า (Oral Presentation) ในการ ประชุมวิชาการ (proceeding) ในระดับชาติหรือนานาชาติ

5.2 แบบ 2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559)

- 1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- 2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- 4) ศึกษาวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น
- 5) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- 6) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- 7) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ ทางวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือวารสาร ระดับนานาชาติ หรือได้รับการนำเสนอแบบปากเปล่า (Oral Presentation) ในการประชุม วิชาการ (proceeding) ในระดับชาติหรือนานาชาติ

5.3 หลักสูตร แผน ข (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559)

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Exam)
7. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่ง จะต้องได้รับการเผยแพร่ หรือ

นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ดังกล่าว

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อ การเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการแพทย์ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียงทั้งนี้ฐานข้อมูลจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ของกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยมีดังนี้

ตำราเรียน

ภาษาไทย	84,746 เล่ม
ภาษาต่างประเทศ	162,323 เล่ม

วารสาร

ภาษาไทย	57 เล่ม
ภาษาต่างประเทศ เช่น Radiation Research	49 เล่ม

โสตทัศนวัสดุ

(วีดิทัศน์ แผ่นดิสก์ เทปบันทึกเสียง ซีดีรอม)	246 ชิ้น
--	----------

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

21 ฐาน

Medline with Full Text, SCOPUS, MD
CONSULT, Wiley InterScience, Springer
Link, Science Direct, Science Online

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ทางคณะมีการสำรวจความต้องการหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง และทำการประสานงานกับ สำนักหอสมุด เพื่อจัดซื้อหนังสือและตำรา โดยอาจารย์และนิสิตมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อ หนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็นให้กับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ นอกจากนี้ยังมีการจัดหา ทรัพยากรการศึกษาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และสัตวศาสตร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามความเหมาะสม

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะมีการประเมินความเพียงพอของ

หนังสือตำรา โดยอาจารย์และนิสิต ทุกชั้นปีทุกปีการศึกษาจากนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้นำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอแก่คณะเพื่อพัฒนาต่อไปสำหรับด้านการศึกษาและสัตวศาสตร์ได้มีการประเมินความพอเพียงและ ความต้องการใช้ของอาจารย์ด้วย นอกจากนี้นักวิชาการของหน่วยวิชาการของคณะทำหน้าที่ประสานการ ประเมินความเพียงพอเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิต ทุกชั้นปี ทุกปีการศึกษา ของหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตาม
มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำ หลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ	X	X	X	X	X
4	จัดทำ รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ 7.ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ ค าแนะน าด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2560	2561	2562	2563	2564
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมายโดยคณะ/หลักสูตร/สาขาภายในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ กำหนดตัวบ่งชี้ของหลักสูตรดังต่อไปนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับหลักสูตร	ค่าเป้าหมาย	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
			2550	2551	2552	2553	2554
1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการประกอบอาชีพได้	ร้อยละ 75			X	X	X
2	มีทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้	ร้อยละ 75		X	X	X	X
3	มีทักษะทางด้านการทาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และมีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำการวิจัย	ร้อยละ 75	X	X	X	X	X
4	มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สามารถปรับตัวและท างานร่วมกับผู้อื่นได้	ร้อยละ 75	X	X	X	X	X
5	มีทักษะการเรียนรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้	ร้อยละ 75	X	X	X	X	X

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร	ร้อยละ 75

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินการสอนระหว่างอาจารย์ผู้สอน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้ สื่อ ในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

1. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดย คณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต มหาบัณฑิต และผู้เข้าหามหาบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 6 และ 7 เพื่อทราบปัญหา ของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชา และหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมี ความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าหามหาบัณฑิต

ภาคผนวก
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๘

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ได้ประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวสำหรับการผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับพลวัตของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีเจตนารมณ์ให้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรให้ได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามจุดเน้นของแต่ละสาขาวิชา

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘” ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘”

๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้สำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา สำหรับหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘” ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

๔. ในประกาศกระทรวงนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขานั้นดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล

และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาโดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

๕. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์รณรงค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานสังคม และประเทศ

๖. ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค ให้ถือแนวทางดังนี้

ระบบไตรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค

ระบบจตุรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๔ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษา
ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ สัปดาห์

โดย ๑ หน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับ ๑๐/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค
หรือ ๒ หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๓ หน่วยกิตระบบจตุรภาค

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น
รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

๗. การคิดหน่วยกิต

๗.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง
ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
ปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
ปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการ
หรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๕ การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๘. โครงสร้างหลักสูตร

๘.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๘.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต
โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต
สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับ
หน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๘.๓ ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

๙. การรับและเทียบโอนหน่วยกิต สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา หรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท

ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตร ที่จะเข้าศึกษา

๑๐. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

๑๐.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมี ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษา ต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชา ที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา

แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย
๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์
ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิ
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงาน
ทางวิชาการที่ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่
ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ
ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหา
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนหรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษา
ต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา
พิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิ
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น
หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน
และมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการ
ที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ
อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก
แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชา
ที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา
โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอน
ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๐.๓ ปริญญาโท

๑๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า
และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการ
ที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ
อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิ
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงาน

ทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิฉะนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น

๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดุษฎีปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๓.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการดังนี้

๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๓.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๐.๔ ปริญญาเอก

๑๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิฉะนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิ และผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมาก เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่ง นั้นและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๐.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่ง ของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมาก

เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้นและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๑๐.๔.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑. การงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนดให้เสนอต่อสภาสถาบันพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

๑๑.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๑.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

๑๒. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๒.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๒.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๑๒.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๑๒.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๑๓. การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และให้ใช้เวลาศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๓.๒ ปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๓.๓ ปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ โดยเทียบเคียงกับจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดข้างต้นในสัดส่วนที่เหมาะสม

หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียน ที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษา

๑๔. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

๑๔.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

๑๔.๒ ปริญญาโท

๑๔.๒.๑ แผน ก แบบ ก ๑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับ

การยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

๑๔.๒.๒ แผน ก แบบ ก ๒ ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร
โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้ง
เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง
และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์
หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ
คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่
ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper)
ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

๑๔.๒.๓ แผน ข ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้อง
ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบ
ประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น
 พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ
ที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระ
หรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

๑๔.๓ ปริญญาเอก

๑๔.๓.๑ แบบ ๑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน
และภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ
ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ
คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่
ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๒ เรื่อง

๑๔.๓.๒ แบบ ๒ ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้อง
ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัด
คุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่าน
การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วย
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ

๑๕. ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา

๑๕.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิต (Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิต (Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๑๕.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (Higher Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิตชั้นสูง (Higher Grad. Dip.)” แล้วตามด้วย ชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

๑๕.๓ ปริญญาโทและปริญญาเอก สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วย ปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา นั้นในกรณีที่ปริญญาโดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตรา พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์ การกำหนดชื่อปริญญา ตามที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๑๖. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

๑๗. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมิน และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร เป็นระยะ ๆ อย่างน้อย ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

๑๘. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

สำเนาถูกต้อง

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือ สถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้า เฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของ มหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือ ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย นเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วม ศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้น ทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัด การศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษา ภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดย กำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียน แบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหา ของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและ สอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้การสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

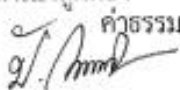
(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและ

สำเนาถูกต้อง



ค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๘) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๓๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

สำเนาถูกต้อง

นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

ว.บัณฑิตพร พวงสมบัติ)

๐๐๐๐๐

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

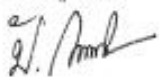
(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พ่วงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิชานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY 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)

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(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

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

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

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียน ในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๔) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของ รายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้น ของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่า ระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้าย เพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอน รายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่ที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัด คุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

การแต่งตั้งคณะกรรมการการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังจากวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประเมิน วรรณกรรม และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

สำเนาถูกต้อง

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้มีนิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ ทวีชัยกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตรระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๓ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตรผ่าน

การสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง


(นางสาวปิ่นพร ทวงสมบัติ)

นิติ ๖๔

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ

ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการ

การเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการ

การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕
- (๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม
- (๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

- (๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)
อธิการ

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาก่อนข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปหลังก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการพลະให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.เกษม ชนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ตำแหน่งรอง



นางสาวปัทมาพร พวงสมบัติ

อธิการ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๔๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๔ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไข

ของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE

EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า

ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า

อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการ

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ฉ) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครราชสีมาว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครราชสีมาว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์”

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชมะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

คณานุกรม



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร