หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

หน้า

หน้า

หน้า

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : **มหาวิทยาลัยนเรศวร**
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Medical Sciences

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	:	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
	:	ชื่อย่อ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ภาษาอังกฤษ	:	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Medical Sciences)
	:	ชื่อย่อ	Ph.D. (Medical Sciences)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 แบบ 1.1

หลักสูตรเน้นการวิจัย สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโทเรียนปริญญาเอก
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.2 แบบ 1.2

หลักสูตรเน้นการวิจัย สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรีเรียนปริญญาเอก
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

4.3 แบบ 2.1

หลักสูตรเน้นการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม
สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท เรียนปริญญาเอก
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.4 แบบ 2.2

หลักสูตรเน้นการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม
สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี เรียนปริญญาเอก
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอกตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท มีกำหนดเรียน 3 ปีการศึกษา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี มีกำหนดเรียน 4 ปีการศึกษา และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

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

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

  หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปี พ.ศ.2555 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

- คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่..10/2560.....

  เมื่อวันที่ .....26.....เดือน ....พฤษภาคม.... ปี พ.ศ...2560.....

- คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่.....

  เมื่อวันที่ .....14.....เดือน ....มิถุนายน..... ปี พ.ศ...2560.....

- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ .....7/2560.....
  เมื่อวันที่ .....4..... เดือน ...กรกฎาคม... ปี พ.ศ....2560.....
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ .....236 (11)/2560.....
  เมื่อวันที่ ....30.....เดือน ....กรกฎาคม..... ปี พ.ศ...2560.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 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
- ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ชุดทดสอบ
- นักวิชาการด้านการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ
- อาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐ และภาคเอกชน

8.3 กลุ่มทำงานทางด้าน Bio-Technology

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

8.4 กลุ่มทำงานด้านธุรกิจเกี่ยวกับสุขภาพ

- ผู้ประกอบการธุรกิจทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น ชุดทดสอบ อุปกรณ์ทางการแพทย์
- ผู้ประกอบการธุรกิจด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เช่น สปา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เพื่อการชะลอวัย
- 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	นางโศภิศ คันธวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2543	17.77	17.77
2	นางสาวสะการะ ตันโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Nutrition and Food Science สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University, USA มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2553 2544 2541	13	13
3	นายพฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม ส.บ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 2544	17	17

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรพิจารณาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ที่กล่าวถึงยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในส่วนของการศึกษาวิจัยในเชิงกว้างและเชิงลึก เพื่อให้มีการลงทุนในการสร้าง การพัฒนา และการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง และเกิดอุตสาหกรรมใหม่ (New-wave Industries) รวมทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านชีวภาพ (Bio-based Industry) และสุขภาพ มีการสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต หรือเสริมสร้างสุขภาพ เช่น การผลิตวัคซีน แอนติเจน แอนติบอดี การพัฒนาสายพันธุ์พืชหรือสัตว์ การค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและความงาม เป็นต้น หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์นับว่าเป็นหนึ่งในสาขาวิชาที่สำคัญและยังขาดแคลนบุคลากรที่สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีมาสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมทางด้านชีวภาพดังกล่าว ซึ่งการสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและความชำนาญที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สามารถเป็นผู้นำในทางความคิด การแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างงานวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตให้สูงขึ้นซึ่งจะรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ (Thailand 4.0) โดยเน้นการพัฒนาทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย การพัฒนาเศรษกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมให้ได้รับการยกระดับดีขึ้น จากการร่วมมือกันในหลายภาคส่วน อันประกอบไปด้วย หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และการสร้างความเชื่อมโยงให้เกิดความมั่นใจของภาคธุรกิจเอกชน ซึ่งจากที่ผ่านมาพบว่าการพัฒนา ประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับต่างประเทศโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยในปี 2557 อันดับความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ที่ร้อยละ 47 และด้านเทคโนโลยีที่ร้อยละ 44 และตลอดช่วงระยะเวลา 14 ปีที่ผ่านมา (2543-2556) ค่าเฉลี่ยการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP ยังคงอยู่ในระดับร้อยละ 0.27 ต่อ GDP โดยในปี 2556 ประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.48 ต่อ GDP โดยเป็นการลงทุนวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐประมาณร้อยละ 53 และจากภาคเอกชนประมาณร้อยละ 47 ขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น เกาหลีใต้ ญี่ปุ่นสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย มีค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาอยู่ที่ร้อยละ 4.03, 3.35 , 2.79, และ 2.27 ต่อ GDP ขณะเดียวกันบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า โดยในปี 2556บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนามีจำนวน 11 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับ 20-30 คนต่อประชากร 10,000 คน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการวางแผนหลักสูตรเพื่อสร้างผู้นำทางด้านการวิจัยบูรณาการศาสตร์อื่น เพื่อให้เกิดนวัตกรรมการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งในประเทศและ

ต่างประเทศ และสามารถรองรับการนำงานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้ไปเชื่อมโยง และสานต่องานวิจัยในระดับประชาคมอาเซียนได้เพื่อให้เกิดการพัฒนานักวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญาเอกที่จะเป็นคลังสมองของประเทศชาติต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยการเพิ่มผลผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดมลพิษต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้สังคมและวัฒนธรรมการใช้ชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไปเป็นวิถีชุมชนเมืองมีผลต่ออัตราการเกิดโรคต่างๆ การพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานและขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ รวมทั้งการพัฒนางานวิจัยในเชิงกว้างและเชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาสำคัญเร่งด่วนของประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน พร้อมทั้งสร้างความเข้มแข็งทางการวิจัย เป็นผู้นำทางวิชาการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศทั้งประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้มีความรู้ความสามารถ มีความเข้าใจองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ มีทักษะและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการศึกษา ค้นคว้าเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ที่ได้ในการต่อยอดองค์ความรู้เดิมในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ พร้อมทั้งเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมตามสภาวการณ์ของประเทศ และทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำทางประเทศสู่ประชาคมอาเซียน นอกจากนั้นเพื่อทำให้หลักสูตรมีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ควรมีการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของคณาจารย์ เพื่อการพัฒนาบัณฑิต ให้สัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของชาติ (TQF) ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และเพื่อให้เป็นไปตามกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12-13 (พ.ศ.2560-2574) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี 2560 จะเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทั้งที่อยู่ในกระทรวงศึกษาธิการและนอกกระทรวงศึกษาธิการโดยเน้นแนวทางการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้สำหรับพลเมืองทุกช่วงวัย ตั้งแต่เกิดจนตลอดชีวิต ให้บรรลุผลตามเป้าหมายของแผนฯ โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญของแผนคือ การมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต ภายใต้สังคมแห่งปัญญา (Wisdom-Based Society) สังคมแห่งการเรียนรู้ (Lifelong Learning Society) และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive Learning Environment) เพื่อให้พลเมืองสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วย

ตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ประเทศไทยสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก 15 ปีข้างหน้า

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ต้องการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ ทั้งยังเป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลให้กับอุตสาหกรรมหลักในเขตภาคเหนือตอนล่าง ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต และเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์สำหรับการพัฒนาประเทศ ผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการ มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการที่คำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน อีกทั้งสนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ นำผลงานที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทางคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อให้เกิดการ บูรณาการพันธกิจด้านการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพัฒนาองค์ความรู้ที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้และความสามารถในการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการพัฒนาประเทศ รวมทั้งเชื่อมโยงและสานต่องานวิจัยในระดับประชาคมอาเซียนได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้เปิดรายวิชา

1. รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)
   - ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพขั้นสูง (423610)
   - สัมมนา (423695-8) (ไม่นับหน่วยกิต)
2. รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)
   - ชีววิทยาของเซลล์ขั้นสูง (423613)
   - ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูง (423614)

โดยนิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถเลือกเรียนวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) ในรายวิชาชีววิทยาของเซลล์ขั้นสูง (423613) หรือ ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูง (423614) วิชาใดวิชาหนึ่ง

3. รายวิชาเลือก

ทุกรายวิชาที่ระบุในโครงสร้างวิชาเลือกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นรายวิชาเลือกสำหรับนิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรนี้ใช้รายวิชาเลือกจากวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีรายวิชาเลือกเพิ่มเติมจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์ สาขาวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา สาขาวิชาชีวเคมี และสาขาวิชาสรีรวิทยา

13.3 การบริหารจัดการ

1. กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2552
2. แต่งตั้งผู้จัดการรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 03) และ เพื่อทำหน้าที่สรุปผลการดำเนินงานและการประเมินผลในระดับรายวิชา (มคอ. 05) ในรายวิชาที่รับผิดชอบ และทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิต
3. มีการจัด KM บัณฑิตศึกษา และประเมินคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน
4. มีการดำเนินการประเมินผลการใช้หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประจำปี และนำผลการประเมินมาทำการปรับปรุง

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นผู้นำด้านการวิจัยในเชิงลึก ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาค

1.2 ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรที่สร้างผู้นำและนักวิจัยที่สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยี ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง มาสร้างนวัตกรรมในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Bio-based industrial, health precaution, health protection และ health promotion เพื่อคุณภาพชีวิต (quality of life) และความความเป็นอยู่ที่ดี (well being) ของประชาชน

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 มีความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูงที่สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้สู่การพัฒนาอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ Bio-based industrial, health precaution, health protection และ health promotion เพื่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน

1.3.2 มีทักษะทางด้านการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง ในการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

1.3.3 มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ในภาคทฤษฎีบูรณาการสู่การปฏิบัติขั้นสูง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพานิชย์ในการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสื่อสารทางวิชาการ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง สู่ ชุมชน สังคม ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

1.3.4 เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณทางวิชาการ สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความเคารพสิทธิ รับ ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	● รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิต ● ประเมินหลักสูตรทุกปีโดยศึกษาจากผู้เรียนและจากผู้สอน	● ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต ● โครงการประเมินการใช้หลักสูตรประจำปี
2. การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา	**1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ** โดยปรับปรุง และพัฒนาศักยภาพ และคุณภาพคณาจารย์โดยโครงการอบรมหรือศึกษาดูงานสำหรับคณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิต เป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน รวมทั้งเพิ่มพูนประสบการณ์ พัฒนาทักษะงานวิจัยให้กับคณาจารย์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง -จัดให้มีห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต - จัดให้มีหนังสือ ตำรา และแหล่งการค้นคว้าต่างๆ อย่างเพียงพอและทันสมัย -สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge-based society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	1.1 ร้อยละอาจารย์ที่ได้รับการอบรม หรือดูงานในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนหรือการวิจัย 1.2 มีจำนวนอุปกรณ์และเครื่องมือที่เพียงพอและพร้อมในการใช้งาน 1.3 มีจำนวนหนังสือ ตำรา ที่ทันสมัยในห้องสมุดเพียงพอต่อการจัดการเรียนสอน 1.4 มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนให้นิสิตมีการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง นำเสนอบทความวิชาการ และงานวิจัยในรายวิชาสัมมนา 1.5 มีการนำเสนอบทความวิชาการ และงานวิจัย การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการและการเผยแพร่งานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2.พัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ดุษฎีบัณฑิตมีคุณภาพ โดย - มีการประเมินผลการสอน ที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง - มีผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาการและการวิจัย - ส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์งานวิจัยเชิงบูรณาการ - ส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนเรื่อง ระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย - กำหนดให้รายวิชาสัมนาเป็นภาษาอังกฤษ	2.1 ผลการประเมินของผู้เรียน ต่อประสิทธิภาพการสอนที่เน้นความรู้เชิงบูรณาการ 2.2 จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่มาบรรยาย 2.3 จำนวนวิทยานิพนธ์เชิงบูรณาการ ซึ่งมีกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจากสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2.4 ผลประเมินความรู้ของปรัชญาดุษฎีบัณฑิตในเรื่องระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้อง กับงานวิจัย

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา (ระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา)

1.1 ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☐ มีภาคฤดูร้อน

☑ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มิใช่ระบบทวิภาค - ระบุรายละเอียด)

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☑ วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรแบบ 1.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือ สาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษารับรอง

2. มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐาน ISI, SCOPUS, PUBMED หรือ TCI ตามเกณฑ์ที่ สกอ. รับรองอย่างน้อยจำนวน 1 เรื่อง

3. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่องการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560

4. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 1.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษารับรอง

2. มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐาน ISI, SCOPUS, PUBMED หรือ TCI ตามเกณฑ์ที่ สกอ. รับรองอย่างน้อยจำนวน 1 เรื่อง

3. มีผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.50

4. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่องการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับบัณฑิตศึกษา(ปริญญาโทและปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560

5. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษารับรอง

2. มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐาน ISI, SCOPUS, PUBMED หรือ TCI ตามเกณฑ์ที่ สกอ. รับรองอย่างน้อยจำนวน 1 เรื่อง

3. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่องการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับบัณฑิตศึกษา(ปริญญาโทและปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560

4. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 2.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษารับรอง

2. มีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐาน ISI, SCOPUS, PUBMED หรือ TCI ตามเกณฑ์ที่ สกอ. รับรองอย่างน้อยจำนวน 1 เรื่อง

3. มีผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.50

4. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่องการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับบัณฑิตศึกษา(ปริญญาโทและปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560

5. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(4) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

☑ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

☑ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

☑ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

☑ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

☑ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

☑ มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต

☑ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แบบ 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4
รวม	4	8	12	12	12
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	4	4	4

แบบ 1.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

แบบ 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

แบบ 2.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน (5 ปี)

ประมาณการงบประมาณรายรับ ประมาณการรายรับต่อหัวนิสิต (ค่าเล่าเรียน) ระดับปริญญาเอก เหมาจ่ายต่อหัว เท่ากับ 180,000 บาท

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
รวมรายรับ	**1,800,000**	**1,800,000**	**1,800,000**	**1,800,000**	**1,800,000**

หมายเหตุ : รายรับต่อนิสิต (ค่าเล่าเรียน) ระดับปริญญาเอก เหมาจ่ายต่อนิสิตเท่ากับ 180,000.00 บาท

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
2. ค่าใช้สอย	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าวัสดุ	282,000	282,000	282,000	282,000	282,000
4. ค่าครุภัณฑ์	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
รวมรายจ่าย	**680,000**	**680,000**	**680,000**	**680,000**	**680,000**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 180,000 บาทต่อคน โดยคิดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2.6.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 3,400,000 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 50 คน จะได้เท่ากับ 68,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต

☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 1.2	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.1	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.2	จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	**ตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558**				**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**			
	แบบ 1.1	**แบบ 1.2**	**แบบ 2.1**	**แบบ 2.2**	**แบบ 1.1**	**แบบ 1.2**	**แบบ 2.1**	**แบบ 2.2**
1. งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	3	9
1.2 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		-	-	-	-	-	9	15
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	4	7	4	7
จำนวนหน่วยกิตรวม (ตลอดหลักสูตร)	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**

มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (3 หน่วยกิต) รายวิชาสัมมนา จำนวน 4 รายวิชา (วิชาละ 1 หน่วยกิต) เป็นวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) รายวิชาในหมวดต่างๆ

1. การจัดการศึกษาตาม แบบ 1.1

วิทยานิพนธ์		**48**	**หน่วยกิต**
423651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6	หน่วยกิต
423652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6	หน่วยกิต
423653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9	หน่วยกิต
423654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9	หน่วยกิต
423655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9	หน่วยกิต
423656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**จำนวน**	**4**	**หน่วยกิต**
423695	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
423696	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
423697	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	
423698	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	

2. กรณีการจัดการศึกษาตาม แบบ 1.2

วิทยานิพนธ์		**72**	**หน่วยกิต**
423661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9	หน่วยกิต
423668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**จำนวน**	**7**	**หน่วยกิต**
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)	
423695	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
423696	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
423697	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	
423698	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	

3. กรณีการจัดการศึกษาตาม แบบ 2.1

งานรายวิชา		**ไม่น้อยกว่า**	**12**	**หน่วยกิต**
1.1 รายวิชาบังคับ		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
423694	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Selected Topics in Medical Sciences		3(1-2-3)	
1.2 รายวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามรายวิชาดังต่อไปนี้

266602	การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์ Microbial Genome Analysis	3(2-3-5)
266603	เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและอณูชีววิทยา Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology	3(2-3-5)
266604	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Topics in Microbiology	3(2-3-5)
266608	ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง Advance Microbial Food Safety	3(2-3-5)
266611	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัยขั้นสูง Advanced Diagnostic Medical Microbiology	3(2-3-5)
266612	จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง Advanced Microbial Forensics	3(2-3-5)
266613	กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis	3(3-0-6)
266614	กลไกและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยา Molecular Mechanism and Epidemiology of Drug-Resistant Bacteria	3(3-0-6)
266615	ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical DNA Technology	3(2-3-5)
266616	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Microbiology	3(2-3-5)
266621	จุลชีววิทยาโมเลกุล Molecular Microbiology	3(2-3-5)
266622	จุลชีววิทยาเชิงระบบ System Microbiology	3(2-3-5)

266623	กลไกการการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Photosynthesis	3(2-3-5)
266625	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biotechnology	3(2-3-5)
266626	เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของแอคติโนแบคทีเรีย Advanced Biotechnology in Actinobacteria	3(2-3-5)
419611	กายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง Advanced Human Anatomy	3(3-0-6)
419613	ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการของมนุษย์ Reproductive and Developmental Biology	3(3-0-6)
419614	การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูงเพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ Advanced Microscopic Studies for Cells and Tissues	3(3-0-6)

419615	เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน Cytology of Immune System	3(3-0-6)
419616	กายวิภาคศาสตร์การทำงานของร่างกายมนุษย์ Functional Human Anatomy	3(3-0-6)
419617	งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ Research topics in Anatomy	3(3-0-6)
424601	เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา Molecular Technique for ParasitologyResearch	3(2-3-5)
424602	เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา Serological Technique for Parasitology Research	3(2-3-5)
424603	นิเวศน์วิทยาและระบาดวิทยาของปรสิตขั้นสูง Advanced Ecology and Epidemiology of Parasites	3(2-3-5)
424604	อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง Advanced Molecular Parasitology	3(2-3-5)
424605	วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง Immunology of Parasitic Infections	3(2-3-5)
424606	หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 2 Current Topic in Parasitology II	3(2-3-5)
424607	ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา Bioinformatics in Parasitology	3(2-3-5)
424612	หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Helminthology	3(2-3-5)
424613	โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Protozoology	3(2-3-5)
424614	เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์ Culture Techniques of Medical Parasites	3(2-3-5)
424621	กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Entomology	3(2-3-5)
424622	วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ Immunology of Insect Vectors	3(3-0-6)

419621	ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Neurobiology	3(3-0-6)
419631	การศึกษาโครงสร้างของร่างกายเชิง 2 มิติ และ 3 มิติ Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures	3(3-0-6)
419641	ชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อขั้นสูง Advanced Cell and Tissue Biology	3(3-0-6)
421611	สรีรวิทยาเชิงบูรณาการขั้นสูง Advanced Integrative Physiology	2(1-3-4)
421612	การวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์ Scientific Paper Analysis	1(0-3-4)
421621	สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง Advanced Respiratory Physiology	3(2-3-5)
421622	สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง Advanced Renal Physiology	3(2-3-5)
421623	สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารขั้นสูง Advanced Gastrointestinal Physiology	3(2-3-5)
421624	สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง Advanced Endocrine Physiology	3(2-3-5)
421625	ประสาทวิทยาศาสตร์ Neuroscience	3(2-3-5)
421626	สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Cardiovascular Physiology	3(2-3-5)
421627	สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก Physiology and Complementary and Alternative Medicine	3(2-3-5)
423620	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation	3(2-3-5)
423622	เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์ขั้นสูงและการประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications	3(2-3-5)
423627	เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยาจีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics	3(3-0-6)

423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรคขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Stem Cells in Health and Therapy

วิทยานิพนธ์		**ไม่น้อยกว่า**	**36**	**หน่วยกิต**
423671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1		3	หน่วยกิต
423672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1		6	หน่วยกิต
423673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1		9	หน่วยกิต
423674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1		9	หน่วยกิต
423675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1		9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**ไม่น้อยกว่า**	**4**	**หน่วยกิต**
423695	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)	
423696	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)	
423697	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)	
423698	สัมมนา 4 Seminar 4		1(0-2-1)	

4. กรณีการจัดการศึกษาตาม แบบ 2.2

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

266602	การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์ Microbial Genome Analysis	3(2-3-5)
266603	เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและอณูชีววิทยา Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology	3(2-3-5)
266604	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Topics in Microbiology	3(2-3-5)
266608	ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง Advance Microbial Food Safety	3(2-3-5)
266611	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัยขั้นสูง Advanced Diagnostic Medical Microbiology	3(2-3-5)
266612	จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง Advanced Microbial Forensics	3(2-3-5)
266613	กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis	3(3-0-6)

266614	กลไกและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยา Molecular Mechanism and Epidemiology of Drug-Resistant Bacteria	3(3-0-6)
266615	ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical DNA Technology	3(2-3-5)
266616	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Microbiology	3(2-3-5)
266621	จุลชีววิทยาโมเลกุล Molecular Microbiology	3(2-3-5)
266622	จุลชีววิทยาเชิงระบบ System Microbiology	3(2-3-5)
266623	กลไกการการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Photosynthesis	3(2-3-5)
266625	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biotechnology	3(2-3-5)
266626	เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของแอคติโนแบคทีเรีย Advanced Biotechnology in Actinobacteria	3(2-3-5)
418612	การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน Advanced Protein Studies	3(3-0-6)
418613	โภชนพันธุศาสตร์ และโปรติโอมิกส์ Nutrigenomics and Proteomics	3(2-3-5)
418616	ชีววิทยาเชิงระบบ Systems Biology	3(2-3-5)
418619	เทคโนโลยีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ Omics Technology and Application	3(2-3-5)
418621	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Biochemistry and Molecular Biology	3(2-3-5)
418622	ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง Advanced Integrative Medical Biochemistry	3(2-3-5)
418623	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Medical Biochemistry	3(3-0-6)
418631	ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสุขภาพและยา Advanced Biochemical Technology for Health and Medicine	3(2-3-5)

418632	ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน Advanced Biochemical Technology for Environment and Sustainability	3(2-3-5)
418633	หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูง Selected Topics in Advanced Biochemical Technology	3(3-0-6)
419613	ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการของมนุษย์ Reproductive and Developmental Biology	3(3-0-6)
419614	การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูงเพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ Advanced Microscopic Studies for Cells and Tissues	3(3-0-6)
419615	เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน Cytology of Immune System	3(3-0-6)
419616	กายวิภาคศาสตร์การทำงานของร่างกายมนุษย์ Functional Human Anatomy	3(3-0-6)
419617	งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ Research topics in Anatomy	3(3-0-6)
419621	ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Neurobiology	3(3-0-6)
419631	การศึกษาโครงสร้างของร่างกายเชิง 2 มิติ และ 3 มิติ Two Dimensional and Three Dimensional Studiesof Body Structures	3(3-0-6)
419619	วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง Advanced Research Methods in Anatomical Sciences	3(2-3-5)
419622	เภสัชวิทยาของระบบประสาทขั้นสูง Advanced Neuropharmacology	3(3-0-6)
419623	ประสาทเคมีขั้นสูง Advanced Neurochemistry	3(3-0-6)
419624	ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ขั้นสูง Advanced Reproduction and Assisted Reproductive Technique	3(2-3-5)

419625	การสร้างสเปิร์ม และการใช้สเปิร์มในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ Sperm Production and Sperm Manipulation for Assisted Reproduction Technology (ART)	3(2-3-5)
419626	การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ Anatomy Teaching Practice	3(3-0-6)
421621	สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง Advanced Respiratory Physiology	3(2-3-5)
421622	สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง Advanced Renal Physiology	3(2-3-5)
421623	สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารขั้นสูง Advanced Gastrointestinal Physiology	3(2-3-5)
421624	สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง Advanced Endocrine Physiology	3(2-3-5)
421625	ประสาทวิทยาศาสตร์ Neuroscience	3(2-3-5)
421626	สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Cardiovascular Physiology	3(2-3-5)
421627	สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก Physiology and Complementary and Alternative Medicine	3(2-3-5)
423620	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation	3(2-3-5)
423622	เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์ขั้นสูงและการประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications	3(2-3-5)
423627	เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยาจีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics	3(3-0-6)
423628	เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรคขั้นสูง Advanced Stem Cells in Health and Therapy	3(3-0-6)

423629	นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่ Modern Medical Nanotechnology	3(3-0-6)
423632	ชีวเคมีและการควบคุมของสื่อสัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง Advanced Biochemistry of Signal Transduction and Regulation	3(3-0-6)
423633	การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง Advanced Cell Culture for Medical Sciences	3(2-3-5)
424601	เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา Molecular Technique for ParasitologyResearch	3(2-3-5)
424602	เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา Serological Technique for Parasitology Research	3(2-3-5)
424603	นิเวศน์วิทยาและระบาดวิทยาของปรสิตขั้นสูง Advanced Ecology and Epidemiology of Parasites	3(2-3-5)
424604	อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง Advanced Molecular Parasitology	3(2-3-5)
424605	วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง Immunology of Parasitic Infections	3(2-3-5)
424606	หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 2 Current Topic in Parasitology II	3(2-3-5)
424607	ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา Bioinformatics in Parasitology	3(2-3-5)
424612	หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Helminthology	3(2-3-5)
424613	โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Protozoology	3(2-3-5)
424614	เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์ Culture Techniques of Medical Parasites	3(2-3-5)
424621	กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Entomology	3(2-3-5)
424622	วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ Immunology of Insect Vectors	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์		**ไม่น้อยกว่า**	**48**	**หน่วยกิต**
423681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2		6	หน่วยกิต
423682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2		6	หน่วยกิต
423683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2		9	หน่วยกิต
423684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2		9	หน่วยกิต
423685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2		9	หน่วยกิต
423686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2		9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**ไม่น้อยกว่า**	**7**	**หน่วยกิต**
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences		3(3-0-6)	
423695	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)	
423696	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)	
423697	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)	
423698	สัมมนา 4 Seminar 4		1(0-2-1)	

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

1. แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

423651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	6	หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 1.1		
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

423652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	6	หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 1.1		
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

423653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 1.1		
423695	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	
	Seminar 1 (Non–credit)		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

423654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 1.1		
423696	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	
	Seminar 2 (Non–credit)		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

423655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
423697	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

423656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
423698	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

2. แบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

423661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non–credit)	3(3-0-6)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

423662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
423510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non–credit)	3(3-0-6)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

423663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
423695	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

423664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
423696	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

423665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต
423697	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

423666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
423698	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

423667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 7, Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

423668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 8, Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

3. แบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

423694	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Selected Topics in Medical Seicnecs	3(1-2-3)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต
	รวม	**3 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

423671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
423695	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**3 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

423672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
423696	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

423673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
423697	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

423674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
423698	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

423675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

4. แบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

422513	ชีววิทยาของเซลล์	3(3-0-6)	
	Cell Biology		
	หรือ		
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-6)	
	Biochemistry, Cell and Molecular Biology		
423611	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการและการประยุกต์	3(2-3-5)	
	Integrative Medical Science and Applications		
423694	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(1-2-3)	
	Selected Topics in Medical Sciences		
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)	
	(ไม่นับหน่วยกิต)		
	Research Methodology in Health Sciences		
	(Non–credit)		
xxxxxx	วิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	Elective Courses		
	รวม	**12**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxx	วิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	Elective Courses		
xxxxxx	วิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	Elective Courses		
xxxxxx	วิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	Elective Courses		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

423681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
423695	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

423682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
423696	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

423683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
423697	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

423684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
423698	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non–credit)	1(0-2-1)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

423685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

423686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

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 เทคนิคการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

การศึกษาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยบูรณาการกับศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข เภสัชศาสตร์และการแพทย์ การฝึกปฏิบัติเชื่อมโยงกับทางคลินิก การค้นหาปัญหา 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 โครงร่างของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ เอนไซม์ เมแทบอลิซึมและระบบพลังงานของเซลล์ ข้อมูลทางพันธุกรรมและการควบคุม 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.

422594 หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)

Current Topics in Medical Science

อภิปรายความรู้ใหม่ ๆ และงานวิจัยที่กำลังอยู่ในความสนใจด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และที่เกี่ยวข้อง

Discussion of current knowledge and research of current interest in medical science and related fields.

423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการและการประยุกต์ 3(2-3-5)

Integrative Medical Science and Applications การศึกษาและฝึกปฏิบัติองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงเชิงคลินิกกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ บูรณาการกับศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข เภสัชศาสตร์และการแพทย์ การค้นหาปัญหา การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การสรุปและแปลผล ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และวางแผนนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในชุมชนและสังคม

Study and practice correlated with clinical and medical sciences integrated with bio-technology, food industry, agriculture, environment, public health, pharmaceutical science and medicine, including how to form hypothesis, data analysis, data conclusion and interpretation and plan for using related data apply for communities and societies.

423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเชิงประยุกต์ 3(2-3-5)

Applications of Advanced Scientific Instrumentation

การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และปฏิบัติการที่ดีในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัย

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

423622 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์ขั้นสูงและการประยุกต์ 3(3-2-5)

Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications

การประยุกต์ใช้ไมโครแอเรย์ในโปรตีโอมิคส์ โปรตีโอมิคส์ด้านคลินิก โปรไฟล์ของโปรตีน เทคนิคขั้นสูงด้านโปรตีโอมิคส์ การแพทย์นาโน แมสสเปคโตรสโคปีในงานโปรตีโอมิคส์ องค์ประกอบของชีวสารสนเทศ

Applications of microarrays in proteomics, clinical proteomics, protein, profiling, high throughput technology of proteomics, nanomedicine, proteomics applications, mass spectrometry in proteomics, elements of bioinformatics.

423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยาจีโนมิกส์ 3(3-0-6)

Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics

การหาลำดับการแปรผันทางพันธุกรรม การหาจุดแปรผันทางพันธุกรรมโดยการวิเคราะห์เฮทเทอโรดูเพลกซ์ การใช้ TGCE, CCM, MADGE ตลอดจนแนวทางล้ำสมัยใหม่ๆในการหาจุดแปรผันทางพันธุกรรม

Sequencing genetic variations, genetic variance detection based on heteroduplex analysis; TGCE (Temperature Gradient Capillary Electrophoresis), CCM (Chemical Cleavage of Mismatch), MADGE (Microplate Array Diagonal Electrophoresis), etc., novel and cutting-edge approaches for genetic variance detection.

423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรคขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Stem Cells in Health and Therapy

เซลล์ต้นกำเนิดจากเม็ดเลือด เซลล์ต้นกำเนิดสำหรับการสร้างเซลล์ประสาทใหม่ การรักษาด้วยจีน การสร้างเนื้อเยื่อใหม่ การจัดจำแนกเซลล์ต้นกำเนิดจากเม็ดเลือดขาว เซลล์ต้นกำเนิดมะเร็ง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดในการรักษาโรคแผนใหม่

Hematopoetic stem cells, stem cells in neurogenesis, stem cells and gene therapy, stem cells for tissue engineering, characterization of leukemic stem cells, stem cells and cancers, applications of stem cell technology in modern therapy.

423629 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่ 3(3-0-6)

Modern Medical Nanotechnology

การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีที่นำสมัยในด้านการแพทย์ ความสำคัญในด้านวินิจฉัยทางการแพทย์ วิถีสู่การผลิตเชิงโมเลกุล การขนส่ง หน้าที่ทางชีววิทยาของอำนาจนาโนในการสื่อสารระดับอณู การควบคุมและชักใยระดับนาโน การใช้หุ่นยนต์นาโน ในการแพทย์

Applications of modern nanotechnology in medicine, importance in medical diagnosis, pathways to molecular manufacturing, molecular transport, nano-fabrication, biological functionalization of nano-metrial nano-power, nano/molecular communication, nano-scale manipulation and control, nano-robots for medical applications.

423632 ชีวเคมีและการควบคุมของสื่อสัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Biochemistry of Signal Transduction and Regulation

คุณสมบัติทางโครงสร้างและชีวเคมีของโมเลกุลสื่อสัญญาณภายในเซลล์ ตลอดจนการควบคุม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับสื่อสัญญาณในระดับต่างๆ และศึกษาพื้นฐานของการสื่อสารระหว่างเซลล์ และการประยุกต์ใช้งานในระดับสูง

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 and applications.

423633 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Cell Culture for Medical Sciences

การเพาะเลี้ยงเซลล์ในหลอดทดลองและการนำไปใช้กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง

Cell culture technique and its application in advanced medical science Research.

423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.

423652 วิทยานิพนธ์2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor.

423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis.

423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research ariticle in order to get published according to the graduation criteria.

423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.

423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)

Develop concept paper.

423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.2

จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Prepare the summary of literature and related research synthesis.

423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor.

423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor.

423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 7, Type 1.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis.

423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 8, Type 1.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research ariticle in order to get published according to the graduation criteria.

423671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.

423672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

423673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

423674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Collect data, analyze data, and prepare a draft of the thesis.

423681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.

423682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

423683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

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

423684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor.

423685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis.

423686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research ariticle in order to get published according to the graduation criteria.

423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(1-2-3)

Selected Topics in Medical Sciences

ความรู้ใหม่ ๆ และผลงานงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ทันสมัยและอยู่ในความสนใจ ความเชื่อมโยงจากความรู้พื้นฐานไปถึงการพัฒนาสู่ความรู้ใหม่ๆ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Current knowledge intend and interesting research in medical sciences, relation of fundamental knowledge to development of the current knowledge and their applications with related fields.

423695 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

เน้นให้นิสิตรู้จักวิธีการค้นคว้า ส่งเสริมการอ่าน ฝึกการคิดวิเคราะห์บทความหรือผลงานวิจัยและฝึกฝนการนำเสนอ โดยจะเป็นการสัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่กำลังอยู่ในความสนใจ

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.

423696 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

สัมมนา ในหัวข้อต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

Seminar on selected biomedical sciences topics.

423697 สัมมนา 3 1(0-2-1)

Seminar 3

สัมมนา ในหัวข้อต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

Seminar on selected biomedical sciences topics.

423698 สัมมนา 4 1(0-2-1)

Seminar 4

สัมมนาในหัวข้องานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

Seminar on advanced research in biomedical science topics.

266602 การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์ 3(2-3-5)

Microbial Genome Analysis

ค้นคืน ตรวจสอบคุณภาพ ตัดส่วนที่มีคุณภาพต่ำ รวบลำดับที่ซ้ำซ้อน และประกอบเป็นจีโนม ตรวจสอบคอนทีกกับฐานข้อมูล ให้รายละเอียดจีนหรือส่วนของจีโนม วิเคราะห์เพื่อค้นหาบริเวณที่มีประโยชน์ในจีโนม

Retrieve, quality check, trim, collapse duplicate reads and assemble to microbial genome. Compare contigs with database, annotate and analyze the assembled genome to discover a useful piece of information.

266603 เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและอณูชีววิทยา 3(2-3-5)

Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology

การแนะนำหลักการ ระเบียบวิธี และการฝึกปฏิบัติขั้นสูงของเทคนิคทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยาที่ใช้ในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยาในงานวิทยานิพนธ์

An advanced introduction to methodologies and practice of current molecular biology and microbiology techniques, application of molecular biology and microbiology techniques in dissertation.

266604 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา 3(3-0-6)

Special Topics in Microbiology

การศึกษาเชิงลึกในหัวข้อที่น่าสนใจทางจุลชีววิทยาในปัจจุบัน หรือหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

Intensive study of interested topics in microbiology or related topics to specific student’s thesis.

266608 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advance Microbial Food Safety

กลไกของจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารและสารพิษ กระบวนการผลิตอาหาร ระบบการผลิตอาหารปลอดภัย: GMP,HACCP และ ISO 22001, การประเมินความเสี่ยงทางจุลินทรีย์ การตรวจสอบและติดตามจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารโดยใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา ความปลอดภัยของอาหารทางจุลชีววิทยาในอนาคต

Actions of foodborne pathogens and toxins, food processing , food safety systems :GMP,HACCP and ISO 22001 , microbiological risk assessment, molecular techniques detecting and tracing food borne pathogens, future of microbial food safety.

266611 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัยขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Diagnostic Medical Microbiology

เทคนิคขั้นสูงในการวิจัยจุลินทรีย์ก่อโรคชนิดต่าง ๆ การประยุกต์ใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกันในการตรวจวินิจฉัยจุลินทรีย์ก่อโรคและโรคติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ

Advanced techniques in identification of various pathogenic microorganisms, and applications of molecular and immunological techniques for laboratory diagnosis of infectious diseases.

266612 จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Microbial Forensics

กระบวนการเก็บและรักษาวัตถุพยานทางจุลชีววิทยา วิธีการและเทคนิคการตรวจพิสูจน์ในระดับโมเลกุล หลักการทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสูง

Chain of custody for microbiological evidentiary material, molecular methods and techniques used for biothreat detection, procedures for working in high biosafety levels.

266613 กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล 3(3-0-6)

Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis

กลไกการก่อโรคในระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์และไมโครไบโอมโดยเน้นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอันตรกิริยาระหว่างโฮสต์กับจุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ การหลบหลีกระบบภูมิคุ้มกัน การควบคุมในระดับพันธุกรรม การแลกเปลี่ยนยีนที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรค

Molecular mechanism of bacterial pathogenesis and microbiome with emphasis on host-pathogen interaction, bacterial toxins, immune evasion, genetic regulation and exchange of virulent genes.

266614 กลไกและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยา 3(3-0-6)

Molecular Mechanism and Epidemiology of Drug-Resistant Bacteria

กลไกการดื้อยาและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยาที่สำคัญ โดยเฉพาะแบคทีเรียกรัมลบที่สร้างเอนไซม์บีต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยายและเอนไซม์คาร์บาพีเนมเมส เชื้อสแตฟิโลค็อกคัส ออเรียสดื้อยาเมทิซิลินและแวนโคมัยซิน เชื้อก่อโรคท้องร่วง เชื้อซูโดโมแนส แอรูจิโนซา อะซีนีโตแบคเตอร์ บอแมนนิอาย ที่ดื้อยาหลายขนาน

Molecular mechanism and epidemiology of important drug-resistant bacteria especially extended spectrum beta-lactamase and carbapenemase-producing Gram-negative bacteria, methicillin and vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, multidrug-resistant diarrheal pathogens, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* .

266615 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical DNA Technology

หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของดีเอ็นเอทางการบำบัดและการวินิจฉัย การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีของรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ ได้แก่ วิธีการต่างๆที่ใช้การโคลนยีนและวิเคราะห์ การแสดงออกของยีน สัตว์ทดลองที่เป็นแบบจำลอง เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์ในการตรวจวินิจฉัย และยีนบำบัด การวิเคราะห์หาแนวความคิด หลักของการวิจัยล่าสุด เกี่ยวกับการถ่ายทอดยีน การพัฒนาเวคเตอร์ และการวิจัยขั้นปรีคลินิก

Concepts and applications of DNA technology in therapeutics and diagnostics, applications of Molecular Biology techniques and recombinant DNA technology; including gene cloning, gene expression, animal models and PCR-based techniques, in diagnosis and gene therapy, key ideas of the latest research on gene transfer, vector development and pre-clinical research .

266616 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Microbiology

โครงสร้าง คุณสมบัติ และพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ก่อโรค พยาธิสรีรวิทยาของการก่อโรคระดับโมเลกุลและอาการทางคลินิก การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ และเทคโนโลยีขั้นสูงทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ ศึกษาเซลล์และการทำหน้าที่ในภาวะปกติของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน สาเหตุและกลไกการเกิดความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน

Structure, properties and genetic of pathogenic microorganisms; molecular physiopathology and clinical manifestation of diseases, immune response against microbial infection and advanced technology in medical microbiology; cells and normal function of immune system, etiology and mechanism of abnormal immune system.

266621 จุลชีววิทยาโมเลกุล 3(2-3-5)

Molecular Microbiology

จุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล ทางด้านชีวเคมี สรีรวิทยา การจัดจำแนก การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการและการนำไปประยุกต์ใช้ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่ทันสมัย

Microorganisms at molecular level on the biochemistry, physiology, classification and identification, laboratory diagnosis, and their applications using modern DNA technology.

266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ 3(2-3-5)

System Microbiology

บูรณาการความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เกี่ยวกับ ชีวเคมี จีโนมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ เมตาโบโลมิกส์ และ โปรตีโอมิกส์ เพื่อสร้างแบบจำลองใช้อธิบายเกี่ยวกับการทำงานของจุลินทรีย์ โดยเน้นเรื่องความสมดุลย์ระหว่างมนุษย์กับจุลินทรีย์

Integrated basic biological knowledge of microorganisms in biochemistry, genomic, transcriptomics, metabolomics and proteomics, describe a microbial cells functions, emphasis on the balance between microbes and humans.

266623 กลไกการการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล 3(2-3-5)

Molecular Mechanisms of Microbial Photosynthesis

รูปแบบของการสังเคราะห์แสงในจุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ โครงสร้างของเซลล์ส่วนที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง โครงสร้างในระดับโมเลกุลและการสังเคราะห์รงควัตถุที่รับแสง กลไกการไหลของอิเลคตรอนในลูกโซ่การถ่ายทอดอิเลคตรอน ชีวพลังงานและกระบวนการแมแทบอลิซึม การควบคุมและยีนที่เกี่ยวข้องในการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์

Photosynthetic patterns in various groups of microorganisms, cellular structure of photosynthetic apparatus, molecular structure and biosynthesis of photosynthetic pigments, mechanisms of electron flow in electron transport chain, bioenergetics and metabolic processes, regulation and genes involved in microbial photosynthesis.

266624 หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา 3(3-0-6)

Current Topics in Microbiology

อภิปรายและนำเสนอหัวข้อที่ทันสมัยและน่าสนใจในทางจุลชีววิทยา

Discussion and oral presentation of current and interesting topics in microbiology.

266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Microbial Biotechnology

ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง การคัดเลือกและการปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมัก การแยกผลิตภัณฑ์จากการหมัก การนำจุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เภสัชกรรม การแพทย์ การเกษตรและพลังงานทดแทน

Microbial importance in advanced 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.

266626 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของแอคติโนแบคทีเรีย 3(2-3-5)

Advanced Biotechnology in Actinobacteria

การประยุกต์ใช้เทคนิคทางเคมีและทางกายภาพขั้นสูงเพื่อศึกษาการผลิตสารทุติยภูมิจากแอคติโนแบคทีเรีย การสกัดและทำให้สารบริสุทธิ์ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และประเมินผล Advanced techniques of chemical and physical for study secondary metabolite production from actinobacterial, extraction, purification, data collection, analysis and evaluation.

418601 เทคนิคและเครื่องมือทางชีวเคมีขั้นสูง 3(1-6-5)

Advanced Biochemical Techniques and Instrumentation

หลักการ ระเบียบวิธี และการฝึกปฏิบัติเทคนิคทางชีวเคมีในปัจจุบันและที่ใช้ในงานวิจัยทางชีวเคมีขั้นสูง

Principles, methodologies and practice of current biochemical techniques, as well as those used in advanced biochemical researches.

418602 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

Current Topics in Advanced Biochemistry

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับชีวเคมีขั้นสูงและสาขาที่เกี่ยวข้อง

Current and interesting topics in advanced biochemistry and related fields.

418603 โครงงานวิจัยทางชีวเคมีขั้นสูง 3(1-6-5)

Research Project in Advanced Biochemistry

การสร้างประสบการณ์จริงทางเทคนิคที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ และการประยุกต์ใช้ในลักษณะของโครงงานวิจัยทางชีวเคมีขั้นสูง

Hands-on experience in laboratory techniques and applications to research project in advanced biochemistry.

418611 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

Selected Topics in Advanced Biochemistry

ประมวลความรู้ในหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีขั้นสูงและสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปรายการประเมินข้อมูล และการนำเสนอ

Review of selected topics in advanced biochemistry and related fields, discussion, evaluation and presentation.

418612 การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน 3(3-0-6)

Advanced Protein Studies

โปรตีนขั้นสูงในด้านโครงสร้าง การพับงอ การดัดแปลงหลังการสังเคราะห์ อันตรกิริยาของโปรตีนกับโมเลกุลต่างๆ เคมีของโปรตีน การดัดแปลงโปรตีนโดยวิธีต่างๆ การแยกบริสุทธิ์โปรตีน วิธีการศึกษาโปรตีนและโครงสร้างของโปรตีน ชีวสารสนเทศสำหรับการศึกษาโปรตีนขั้นสูง

Advanced aspects of proteins regarding structures, foldings, post-translational modifications, interactions, chemistry, engineerings/modifications, purifications, structure determination methods, and advanced protein bioinformatics.

418613 โภชนพันธุศาสตร์ และโปรติโอมิกส์ 3(2-3-5)

Nutrigenomics and Proteomics

บทบาทของสารอาหาร หรือส่วนประกอบในอาหาร ต่อการแสดงออกของยีนและการสร้างโปรตีน การควบคุมการทำงานของโปรตีนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการแสดงออกหรือไม่แสดงออกของยีนโดยสารอาหาร การตรวจวัดผลของสารอาหารต่อการแสดงออกของยีน และโปรตีน

Roles of nutrients or dietary components on gene expression and protein synthesis modulation of transcription factors under effect of nutrients analysis of nutrient-responsive genes and proteins expression.

418616 ชีววิทยาเชิงระบบ 3(2-3-5)

Systems Biology

วิธีต่างๆที่ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับอันตรกิริยาระหว่างองค์ประกอบของระบบทางชีวภาพ และผลที่มีต่อระบบทางชีวภาพนั้น การจัดการข้อมูลที่ได้ วิธีการแสดงข้อมูล การนำข้อมูลไปใช้ และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวด้วยวิธีต่าง ๆ

Various methods used to obtain data about interactions between components of biological systems and their effects toward the biological systems Manipulation representation usages and analysis of the data using various methods.

418619 เทคโนโลยีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ 3(2-3-5)

Omics Technology and Application

ความรู้ด้านเทคโนโลยีโอมิกส์ จีโนมิกส์ ทรานคริบโตมิกส์ โปรติโอมิกซ์ ไกลโคมิกส์ ลิปิดโดมิกส์ เมทาโบโลมิกส์ หรือเทคโนโลยีโอมิกส์อื่น และการประยุกต์ใช้

Knowledge in omics technology, genomics, transcriptomics, proteomics, glycomics, lipidomics, metabolomics or other omics technologies and applications.

418621 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Biochemistry and Molecular Biology

กลไกระดับโมเลกุลของการเจริญพัฒนาของสิ่งมีชีวิต พันธุวิศวกรรมของยีนและเซลล์ เทคนิคการศึกษาการแสดงออกของยีน ทรานสเจเนซิส สัตว์ทดลองน๊อกเอาท์ เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการศึกษาวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูงและการประยุกต์ใช้ ฐานข้อมูลชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ ชีวการแพทย์และการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์ ความก้าวหน้าทางชีวเคมีขั้นสูงในปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษาโรคด้วยพื้นฐานความรู้ทางด้านพัฒนาการทางชีววิทยา

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 advanced medical researches and their applications, databases in medical molecular biology, biomedical and translational medicine, recent advanced biochemistry for curing the diseases based on developmental biology.

418622 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Integrative Medical Biochemistry

พัฒนาการและสรีรวิทยาของระบบร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึมและ การเกิดโรค โภชนาการและสารป้องกัน เภสัชวิทยาและพิษวิทยา การติดเชื้อและกลไกตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน กระบวนการเกิดมะเร็งและการดำเนินของโรค โรคทางพันธุกรรมและการถ่ายทอด โรคที่เกิดความเสื่อมทางระบบประสาท ความเสื่อมวัยและการชะลอวัย เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดและการปลูกถ่ายอวัยวะ ความก้าวหน้าด้านการแพทย์แบบแม่นยำและการรักษาแบบมุ่งเป้า

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, neurodegerative diseases, aging and anti-aging, stem cell technology and organ transplantation, progress in precision medicine and targeted therapies.

418623 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Selected Topics in Advanced Medical Biochemistry

ประมวลความรู้ในหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ขั้นสูงและสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย การประเมินข้อมูล และการนำเสนอ

Review of selected topics in advanced medical biochemistry and related fields, discussion, evaluation and presentation.

418631 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสุขภาพและยา 3(2-3-5)

Advanced Biochemical Technology for Health and Medicine

หลักการและกระบวนการขั้นสูงในการออกแบบยา เทคโนโลยีชีววิเคราะห์ เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร ผลิตภัณฑ์เวชสำอางค์ และหลักการทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง

Principles and advanced processes in drug design, bioanalytical technology, food biotechnology, cosmeceutical products and principle of advanced nanotechnology.

418632 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน 3(2-3-5)

Advanced Biochemical Technology for Environment and Sustainability

หลักการและกระบวนการขั้นสูงในการผลิตปุ๋ยชีวภาพและเกษตรอินทรีย์ การผลิตชีววัสดุ การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยกรรมวิธีทางชีวภาพ พลังงานทดแทน และหลักการของอุตสาหกรรมสีเขียว อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการความยั่งยืน

Principles and advanced processes in biofertiliser production and organic agriculture, biomaterial production, environmental bioremediation, renewable energy and principles of green industry industrial ecology and sustainable management.

418633 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูง 3(3-0-6)

Selected Topics in Advanced Biochemical Technology

ประมวลความรู้ในหัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงและสาขาที่เกี่ยวข้อง การอภิปราย การประเมินข้อมูล และการนำเสนอ

Review of selected topics in advanced biochemical technology and related fields, discussion, evaluation and presentation.

419611 กายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Human Anatomy

แนวความคิดรวบยอดที่สำคัญทางกายวิภาคศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบอวัยวะต่างๆในร่างกาย พันธุศาสตร์และกายวิภาคศาสตร์การเจริญ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้างานวิจัยสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง

Essential concepts in anatomy, structure and function of various organ systems in the body including searching for related current research.

419613 ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการของมนุษย์ 3(3-0-6)

Reproductive and Developmental Biology

ศึกษากระบวนการเจริญพันธุ์ของมนุษย์ ทั้งภาวะปกติ และผิดปกติ การพัฒนาการของตัวอ่อนภายหลังการปฏิสนธิ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการเจริญพันธุ์ และพัฒนาการมนุษย์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

Normal and abnormal processes and regulatory mechanisms of human reproduction and development stem cell biology and molecular approach in reproductive and developmental biology.

419614 การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูงเพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ 3(3-0-6)

Advanced Microscopic Studies for Cells and Tissues

เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูงสำหรับการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อด้วยกล้องจุลทรรศน์ประเภทต่างๆ การประยุกต์ใช้เพื่องานวิจัย และการวินิจฉัยโรค และการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล

Advanced techniques for study cells and tissues with various types of microscopes, application for research and pathological diagnosis, and microscopic application for molecular biological studies.

419615 เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน 3(3-0-6)

Cytology of Immune System

พื้นฐานทางภูมิคุ้มกันวิทยา เริ่มตั้งแต่กายวิภาคศาสตร์ของระบบภูมิคุ้มกันไปจนถึงการศึกษาในระดับเซลล์ และการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน เทคนิควิธีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้ในทางการศึกษาด้านการแพทย์ และงานวิจัย

Fundamentals of immunology from anatomy to cytology of the immune system and immunological responses, immunological disorders, analytical techniques used in laboratory, as well as the applications for clinic and research.

419616 กายวิภาคศาสตร์การทำงานของร่างกายมนุษย์ 3(3-0-6)

Functional Human Anatomy

การศึกษาการทำหน้าที่ของร่างกายมนุษย์ที่สัมพันธ์กับลักษณะท่าทางและการเคลื่อนไหวทั้งแบบปกติและผิดปกติ

Studies in the regional functional anatomy of the human body related with characteristic of postures and movement including normal activities and dysfunctions.

419617 งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ 3(3-0-6)

Research topics in Anatomy

งานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน และขั้นสูงของวิทยาศาสตร์กายวิภาคศาสตร์

Review of the current and advanced research in anatomical sciences.

419619 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Research Methods in Anatomical Sciences

เทคนิควิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาวิจัยทั้งทางด้านมหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ และสหสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขากายวิภาคศาสตร์

Research techniques used for study in gross anatomy, microscopic anatomy, neuroanatomy and other multidisciplinary involving anatomical sciences.

419621 ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-6)

Molecular Neurobiology

พันธุศาสตร์ และชีววิทยาระดับโมเลกุลของระบบประสาทที่ครอบคลุมถึงการทำงานของระบบประสาท ในด้านการส่งสัญญาณประสาท สารสื่อประสาท และตัวรับสารสื่อประสาท

Genetics and molecular biology of the nervous system covered the functions of nervous system in nerve impulse transmission, neurotransmitters and receptors.

419622 เภสัชวิทยาของระบบประสาทขั้นสูง 3(2-0-6)

Advanced Neuropharmacology

การทำงานของยาต่อระบบประสาท ซึ่งเป็นผล และหน้าที่ของสารสื่อประสาทต่อทางเดินประสาทต่างๆ ความสัมพันธ์ของสารสื่อประสาทในสมอง กับยา หรือสารเคมี ผลของยาต่อพฤติกรรมปกติหรือผิดปกติรวมทั้งความน่าเชื่อถือในการนำยามาใช้ในการรักษาโรค

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.

419623 ประสาทเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Neurochemistry

ชีวเคมีของเซลล์ประสาท โครงสร้างทางโมเลกุลของเซลล์ประสาท และเซลล์ค้ำจุน การสื่อสารภายในเซลล์ และระหว่างเซลล์ประสาท รวมทั้งความผิดปกติที่เกิดกับระบบสารเคมี และการเสื่อมของเซลล์ประสาท

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

419624 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Reproduction and Assisted Reproductive Technique

ระบบสืบพันธุ์ และกระบวนการเจริญพันธุ์ของมนุษย์ในกระบวนการปกติและผิดปกติที่ก่อให้เกิดโรค หรือภาวะการมีบุตรยาก เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ รวมถึงประเด็นจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

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.

419625 การสร้างสเปิร์ม และการใช้สเปิร์มในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ 3(2-3-5)

Sperm Production and Sperm Manipulation for Assisted Reproduction Technology (ART)

กระบวนการสร้างสเปิร์ม พัฒนาการของสเปิร์มที่พร้อมเข้าสู่กระบวนการปฏิสนธิ การประเมินคุณภาพของสเปิร์มและน้ำอสุจิตามหลักมาตรฐานสากล การได้มาของสเปิร์มเพื่อใช้ในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ การเตรียมสเปิร์มเพื่อใช้ในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ในรูปแบบต่างๆ เช่นการฉีดน้ำเชื้อเข้าโพรงมดลูก การทำเด็กหลอดแก้ว การทำกิ๊ฟ หรือการทำอิ๊กซี่ เป็นต้น

Spermatogenesis and maturation of sperm for fertilization, Semen analysis based on standard criteria (WHO), Sperm collection for Assisted Reproduction Technology (ART) and Sperm manipulation for ART including Intrauterine insemination (IUI), In vitro fertilization (IVF), Gamete Intrafallopian Transfer (GIFT) or Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI).

419626 การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ 3(0-6-3)

Anatomy Teaching Practice

การฝึกสอนปฏิบัติการทางมหกายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ และจุลกายวิภาคศาสตร์ของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบประสาท ระบบรับความรู้สึกพิเศษ 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.

419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกายเชิง 2 มิติ และ 3 มิติ 3(3-0-6)

Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures

เทคนิควิธีวิจัยเพื่อศึกษาโครงสร้างของร่างกายในเชิง 2มิติ และ 3มิติ ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ

Morphometric and stereological methods for 2 dimensional and 3 dimensional studies quantitatively and qualitatively of body structures of the cells into tissues and organs.

419641 ชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Cell and Tissue Biology

หัวข้อปัจจุบันของโครงสร้างของเซลล์ และส่วนประกอบต่างๆ ในเซลล์ การรวมตัวกันของเซลล์และเนื้อเยื่อในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมถึงความก้าวหน้าของความรู้ทางชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อ

Contemporary views of structural biology of subcellular organelles and cell constituting various mammalian tissues are considered, including reviews of selected topics on advancement in cell and tissue biology.

421621 สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Respiratory Physiology

ความรู้ขั้นสูงด้านกลไกการทำงานของระบบหายใจ การตอบสนองของระบบหายใจต่อสภาวะต่างๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจ เทคนิคการศึกษาวิจัยทางสรีรวิทยาระบบหายใจ และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบหายใจ

Advanced knowledge of how the respiratory system works, responses of respiratory system in various conditions, pathophysiology of the respiratory system, research techniques used in respiratory physiology study and how to identify research problem related to respiratory physiology.

421622 สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Renal Physiology

ความรู้ขั้นสูงด้านการควบคุมการทำงานของระบบไต การควบคุมสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์และความผิดปกติ การควบคุมสมดุลกรดด่างและภาวะผิดปกติ พยาธิสรีรวิทยาของระบบไต ภาวะความดันเลือดสูงที่เกิดจากไต ยาขับปัสสาวะ ภาวะไตวายทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง การปลูกถ่ายไต การล้างไต การอภิปรายผลงานวิจัยใหม่ ๆ ทางสรีรวิทยาของไต และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบไต

Advanced 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, discussion on current research in renal physiology and how to identify research problem related to renal physiology.

421623 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Gastrointestinal Physiology

ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมการทำงานของระบบทางเดินอาหารที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในระบบทางเดินอาหาร การหลั่งสารคัดหลั่ง การย่อยอาหาร และ การดูดซึมสารอาหาร น้ำ และ แร่ธาตุต่างๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหาร เทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร

Advanced 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 research techniques used in gastrointestinal physiology study and how to identify research problem related to gastrointestinal physiology.

421624 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Endocrine Physiology

ความรู้ขั้นสูงของกลไกการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ การตอบสนองของระบบต่อมไร้ท่อในสภาวะต่าง ๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อ เทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาต่อมไร้ท่อ และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ

Advanced knowledge of the function mechanisms of endocrine system, responses of endocrine system in various conditions, pathophysiology of endocrine system, research techniques used in endocrine physiology study and how to identify research problem related to endocrine physiology.

421625 ประสาทวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5)

Neuroscience

ความรู้ขั้นสูงด้านระบบประสาทสรีรวิทยา และ ประสาทวิทยา การพัฒนาของสมอง และไขสันหลัง ชีววิทยาของเซลล์ประสาทในระดับโมเลกุล การติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาท หน้าที่ของระบบประสาทในด้านต่างๆ รวมทั้งกลไกการเกิดโรคทางระบบประสาท เทคนิคการวิจัยแบบมาตรฐานที่ใช้ในการศึกษาทางประสาทวิทยาศาสตร์ การวัดศักย์ไฟฟ้าชีวภาพ ประสาทวิทยาทางเคมี ประสาทเภสัชวิทยา ประสาทพฤติกรรมศาสตร์ และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบประสาท

Advanced knowledge of the nervous system regarding neurophysiology, and neurology, development of brain and spinal cord, molecular biology of nerve cells, communication between nerve cells and various functions of the nervous systems as well as mechanisms of neurological diseases, standard techniques used in studying neuroscience, bioelectric potentials measurement, neurochemistry, neuropharmacology and neurobehavior as well as how to identify research problem related to neuroscience.

421626 สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Cardiovascular Physiology

ความรู้ขั้นสูงด้านการทำงานของระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด การไหลและการกระจายตัวของเลือด การควบคุมการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด เทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด และการกำหนดโจทย์ปัญหาวิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด

Advanced knowledge of cardiovascular system, blood flow and its distribution, and regulation of cardiovascular system, techniques used in cardiovascular research and how to identify research problem related to cardiovascular physiology.

421627 สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก 3(2-3-5)

Physiology and Complementary and Alternative Medicine

ความหมาย การจัดจำแนกการแพทย์ทางเลือก และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านสรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือกสาขาต่าง ๆ

Definition, classification of complementary and alternative medicine (CAM) and application of physiology in CAM.

424601 เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา 3(2-3-5)

Molecular Technique for Parasitology Research

การเก็บและเตรียมตัวอย่าง เทคนิคในการตรวจวินิจฉัยทางอณูชีววิทยา เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา

specimen collection, preparation, techniques in Molecular diagnosis for application in parasitology research

424602 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา 3(2-3-5)

Serological Technique for Parasitology Research

การเก็บตัวอย่าง การเตรียมแอนติเจน และแอนติบอดี เทคนิคในการตรวจวินิจฉัยทางภูมิคุ้มกันเพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา

specimen collection, antigen and antibody preparation, techniques in serological diagnosis for application in parasitology research

424603 นิเวศน์วิทยาและระบาดวิทยาของปรสิตขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Ecology and Epidemiology of Parasite

การวางแผนโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยทางนิเวศวิทยา และการระบาดของปรสิต การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและแปลผล การประยุกต์ และเชื่อมโยงกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ

research plan, data collection of ecological factors, transmission and dispersal of parasites, statistical analysis and interpretation, application, intregation to geographic information system

424604 อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Molecular Parasitology

อณูชีววิทยาของปรสิตที่เป็นสาเหตุของโรคในคนและสัตว์ขาข้อที่เป็นพาหะนำโรค รวมทั้งแนวโน้มปัจจุบันของงานวิจัยทางด้านอณูปรสิตวิทยา

molecular biology of parasites causing diseases in humans, molecular biology of arthropod vectors, including current trends in molecular parasitology research

424605 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Immunology of Parasitic Infections

ระบบภูมิคุ้มกันวิทยา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต กลไกการทำงานของเซลล์และโมเลกุลในระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการหลบเลี่ยงระบบภูมิคุ้มกันของปรสิต แนวโน้มปัจจุบันของงานวิจัยทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยา

immunological system, host-parasite interactions, immune responses, parasite escape mechanisms, and current trends in immunological research

424606 หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 2 3(2-3-5)

Current Topic in Parasitology II

หัวข้อที่น่าสนใจเป็นพิเศษทางปรสิตวิทยา การสรุป วิเคราะห์ ประยุกต์ความรู้ที่ทันสมัยเกี่ยวกับงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา

particularly interesting parasitology topics, conclusion, analysis, application of current knowledge on parasitology research

424607 ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา 3(2-3-5)

Bioinformatics in Parasitology

การสืบค้น รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการทดลอง ตรวจวินิจฉัย ศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของปรสิต

biological data, data collection, data analysis, data alignment, information technology applications in experimental design, laboratory diagnosis, genetic relationship of parasites

424611 ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Parasitology

โครงสร้างระดับจุลกายวิภาค สรีรวิทยา การพัฒนาการ ระบาดวิทยา การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของโฮสต์ต่อการติดเชื้อปรสิต วัคซีน อณูชีววิทยา มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับปรสิต ยากำจัดปรสิต แนวทางการศึกษาวิจัยปรสิตแต่ละชนิด และความก้าวหน้าของการศึกษาปรสิต

ultrastructure, physiology, development, epidemiology, immunological responses to parasitic infections, vaccine, molecular biology, parasite-associated cancer, anti-parasitic drugs, current research trends of parasites, advanced knowledge of parasites

424612 หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Helminthology

แนวความคิดรวบยอดที่สำคัญทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การติดต่อ พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมหนอนพยาธิทางการแพทย์ รวมทั้งการศึกษางานวิจัยสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง

essential concepts on morphology, taxonomy, life cycle, epidemiology, transmission, pathology, sign and symptom, laboratory diagnosis, treatment, prevention, control including searching for related current research of medical helminthes

424613 โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Protozoology

แนวความคิดรวบยอดที่สำคัญทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การติดต่อ พยาธิสภาพ อาการและอาการแสดง การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมโรคโปรโตซัวทางการแพทย์ รวมทั้งการศึกษางานวิจัยสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง

essential concepts on morphology, taxonomy, , life cycle, epidemiology, transmission, pathogenesis and symptom, laboratory diagnosis, treatment, prevention, control, including searching for related current research of medical protozoa

424614 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์ 3(2-3-5)

Culture Techniques of Medical Parasites

เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในห้องปฏิบัติการ

culture techniques in laboratory for medical parasites

424621 กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Medical Entomology

แนวความคิดรวบยอดที่สำคัญทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน ชีววิทยา นิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์จากแมลง และการควบคุมสัตว์ขาข้อที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่าง การตรวจหาปรสิตหรือเชื้อก่อโรคอื่นๆ ในพาหะนำโรค รวมทั้งการศึกษางานวิจัยสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง

essential concepts on 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, including searching for related current research of medical entomology

424622 วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ 3(3-0-6)

Immunology of Insect Vectors

ระบบภูมิคุ้มกันวิทยาของแมลงพาหะ กระบวนการสร้างภูมิคุ้มกันและการทำลายสิ่งแปลกปลอมที่เป็นปรสิตหรือจุลชีพ และการประยุกต์ใช้

immunological systems of insect vectors, immune mechanisms, against parasitic and microbial organisms, and application

ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว มีความหมายดังนี้

<u>เลข 3 ตัวแรก</u> หมายถึงกลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

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

<u>เลข 3 ตัวหลัง</u> หมายถึงกลุ่มเลขประจำวิชา

หลักร้อย หมายถึงระดับการศึกษา

5	ระดับปริญญาโท
6	ระดับปริญญาเอก

หลักสิบ หมายถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

1	หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ
2	หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
5, 6, 7, 8	หมายถึง วิทยานิพนธ์
9	หมายถึง สัมมนา

หลักหน่วย หมายถึงลำดับรายวิชา

1. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางโศภิศ คันธวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2543	17.77	17.77
2	นางสาวสะการะ ตันโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Nutrition and Food Science สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University, USA มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2553 2544 2541	13	13
3	นายพฤฒินันท์ 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	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางโศภิศ คันธวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2543	17.77	17.77
2	นางสาวสะการะ ตันโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Nutrition and Food Science สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University, USA มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2553 2544 2541	13	13
3	นายพฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม. ส.บ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 254	17	17
4	นางสาววันทณี 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	2550 2543 2534	15	15

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในเชิงลึกและกว้าง มีการบูรณาการงานวิจัยขั้นสูงที่นิสิตสนใจ มีกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องเหมาะสมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาทิเช่นการกำหนดปัญหาการวิจัย เป้าหมายการวิจัย มีขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจน ตัวแปรและสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัย และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

5.2 ผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรับผิดชอบต่องานวิจัย มีภาวะความเป็นผู้นำในการส่งเสริมให้ผู้ร่วมงานและชุมชนมีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมอยู่เสมอ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้ มีความโดดเด่นทางวิชาการในการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพตามแบบมาตรฐานสากล

5.3 ช่วงเวลา

- **แบบ 1.1** ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1
- **แบบ 1.2** ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1
- **แบบ 2.1** ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 2
- **แบบ 2.2** ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- **แบบ 1.1** จำนวน 48 หน่วยกิต
- **แบบ 1.2** จำนวน 72 หน่วยกิต
- **แบบ 2.1** จำนวน 36 หน่วยกิต
- **แบบ 2.2** จำนวน 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ข้อมูลนิสิตเกี่ยวกับงานวิจัยของภาควิชา เพื่อให้นิสิตได้รับทราบเพื่อเลือกงานวิจัยที่สนใจ มีการปรึกษาเกี่ยวกับหัวข้อวิจัยกับอาจารย์ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อดำเนินการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้า ในการทำวิทยานิพนธ์หลังจากนิสิตสอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว

- แบบ 1.1 นิสิตเริ่มมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ใน ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 2
- แบบ 1.2 นิสิตเริ่มมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ใน ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 2
- แบบ 2.1 นิสิตเริ่มมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ใน ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 2
- แบบ 2.2 นิสิตเริ่มมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ใน ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 3

โดยการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบประกอบด้วย กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการ ตามข้อบังคับ ของบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. เป็นผู้นำทางด้านการวิจัย มีทักษะด้านการวิจัยเชิงบูรณาการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง การสร้างนวัตกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งในเชิงองค์ความรู้ใหม่และและนวัตกรรมในเชิงพานิชย์ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน 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 -ส่งเสริมให้มีการสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Bio based industrial, health precaution, health protection และ health promotion -มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร - มีการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ที่มีบทบาทเป็นทั้งเครือข่ายทางวิชาการและแหล่งงานของบัณฑิตทั้งในและต่างประเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่องานวิจัย ปฏิบัติและสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้จรรยาบรรณในการวิจัย ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

2. สามารถชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของปัญหาทางจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่มีอยู่เพื่อการทบทวน แก้ไข และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น

3. มีภาวะความเป็นผู้นำในการส่งเสริมให้ผู้ร่วมงาน และชุมชนมีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรมจริยธรรมอยู่เสมอ

4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง ในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ และสามารถสื่อสารเพื่อให้ข้อคิดเห็นแก่ผู้อื่นได้ โดยคำนึงถึงผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- มีการปลูกฝังให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่องานวิจัย ทั้งในขณะทำการทำวิจัย และหลังจากทำงานวิจัยเสร็จสิ้น สนับสนุนให้ผู้อื่นใช้จรรยาบรรณในการวิจัย รวมทั้งไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น มีการริเริ่มจัดอภิปรายกลุ่มในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม มีการชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของปัญหา ทบทวน แก้ไข และใช้ดุลยพินิจในการจัดการปัญหา
- ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลและหน่วยงานอื่น มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยมีกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม
- ฝึกฝนการเคารพสิทธิ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง ในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ และสามารถสื่อสารเพื่อให้ข้อคิดเห็นแก่ผู้อื่น
- มีการประกาศเกียรติคุณยกย่องนิสิตที่เป็นแบบอย่างทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละแก่สังคม ให้นิสิตทุกระดับรับทราบ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- ประเมินจากความรับผิดชอบในการเรียน การปฏิบัติงาน ปฏิบัติการทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงานวิจัย การไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่น
- ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม การชี้ข้อบกพร่องของปัญหาทางจรรยาบรรณ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติการเป็นทีม การทำงานวิจัย ร่วมกับบุคคลและหน่วยงานอื่น และการริเริ่มจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม
- ประเมินจากการเคารพสิทธิ การแสดงความคิดเห็น การยอมรับในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่เหมือนหรือแตกต่าง
- ประเมินจากการเป็นแบบอย่างในการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น มีจิตอาสา ทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย

2.2 ทักษะทางความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งมีความรู้ที่เป็นปัจจุบันและประเด็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้น

2. มีความคิดริเริ่ม มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญรวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมมาพัฒนาข้อสรุปของปัญหาที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

3. มีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

4. มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งการพัฒนาสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิทยาศาสตร์-การแพทย์

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- มีการจัดการเรียนการสอน หลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักการ ทฤษฎีขั้นสูง และปฏิบัติขั้นสูง ที่เน้นความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- มีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นเรื่องความคิดริเริ่ม มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเด็นปัญหาสำคัญรวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมมาพัฒนาข้อสรุปของปัญหาที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา
- มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ขั้นสูงเพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย
- มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งการพัฒนาสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- มีการเชิญวิทยากรจากทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามาร่วมในการจัดการเรียนการสอน

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ ที่เน้นความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ที่เน้นเรื่องความคิดริเริ่ม ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญรวมทั้งการประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมมาพัฒนาข้อสรุปของปัญหา
- ประเมินจากการนำความรู้ และผลงานจากการทำงานวิจัยที่ได้รับมาเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ขั้นสูงเพื่อสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย
- ประเมินจากแบบสอบถาม แบบประเมินที่เน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านปัญญา

1. สามารถใช้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเด็นปัญหาสำคัญ
2. สังเคราะห์ผลงานวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่อย่างสร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ จากภายในและภายนอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง
3. ออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถติดตามผลที่เกิดขึ้นเพื่อแปลงให้เป็นความรู้ทั่วไปที่จะช่วย

พัฒนาการปฏิบัติอยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งสามารถใช้ทักษะทางปัญญาในการปฏิบัติตนทางวิชาชีพของตนอย่างสม่ำเสมอ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านปัญญา

- ให้นิสิตเรียนรู้การใช้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ
- ให้นิสิตฝึกฝนการสังเคราะห์ผลงานวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่อย่างสร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ จากภายในและภายนอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง
- ส่งเสริมให้นิสิตฝึกออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านปัญญา

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ
- ประเมินจากความสามารถในการสังเคราะห์ผลงานวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่อย่างสร้างสรรค์
- ประเมินจากผลงานการออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ของนิสิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความสามารถในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งสามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง ด้วยตนเอง

2. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

3. แสดงถึงความโดดเด่นทางวิชาการ ในการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ส่งเสริมให้นิสิตแสดงความสามารถในการแสดงความเห็นทางวิชาการ การวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง ด้วยตนเอง
- ส่งเสริมในนิสิตวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์
- ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ เพื่อแสดงถึงความโดดเด่นทางวิชาการ ในการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ประเมินจากความสามารถในการแสดงความเห็นทางวิชาการ การวางแผน วิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง ด้วยตนเอง
- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์
- ประเมินจากผลงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่แสดงความโดดเด่นและการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญ และซับซ้อนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแบบมาตรฐานสากล

3. มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัย ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการรวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยขั้นสูง เพื่อคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติ และนำไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญ และซับซ้อนในสาขาวิชาเฉพาะ
- ส่งเสริมให้นิสิตใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารที่เหมาะสมในการนำเสนอบทความวิชาการและผลงานวิจัย ในการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการ เพื่อฝึกการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการรวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแบบมาตรฐานสากล
- ส่งเสริมให้นิสิตใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ โครงการค้นคว้าที่สำคัญ ผลงานวิชาการ ในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

กลยุทธการประเมินผลการ เรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากการเข้าร่วมการฝึกอบรมการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญ
- ประเมินจากความสามารถในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้
- ประเมินจากทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงาน การนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping) ของรายวิชาระดับปริญญาเอก

● **หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก** ○ **หมายถึง ความรับผิดชอบรอง**

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
422511 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422513 ชีววิทยาของเซลล์	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยา และชีววิทยาโมเลกุล	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
422594 หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●
วิทยานิพนธ์																	
423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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
423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิทยานิพนธ์																	
423671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

423686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																	
422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
423695 สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422696 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423697 สัมมนา 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
423698 สัมมนา 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชาจุลชีววิทยา																	
266602 การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์	●		○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○		○	
266603 เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยาและอณูชีววิทยา	●			○	●	●			●	●		●				●	
266604 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
266608 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง	●							●	●			●			●		
266611 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัยขั้นสูง	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●		●	○	
266612 จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง	○	●				●		○	●	○		●		○	●	○	

266613 กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล	●		○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○		○	●
266614 กลไกและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยา	●		○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○		○	●
266615 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง	●				●	○					●		●	●	○		
266616 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●			○	●			○	●		○	●			●		
266621 จุลชีววิทยาโมเลกุล	●		●	●	●		●		●	●			●				●
266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ	●		●	●	●		●		●	●			●				●
266623 กลไกการการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล	●	●	●	○	○	●	○		●	●	○	●	●	●	○	●	○
266624 หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง	●			○	●	○			○	●		●			●		

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
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชาชีวเคมี																	
418611 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
418612 การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
418613 โภชนพันธุศาสตร์ และโปรติโอมิกส์	○		○		○	○			○			○				○	
418616 ชีววิทยาเชิงระบบ	●		●	●	●	●	●		●	●	○	●	○	○	●	○	●
418619 เทคโนโลยีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้	○	○	○	●	●	○	○	○	●			○		○	○	○	○
418621 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●
418622 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●
418623 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
418631 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสุขภาพและยา	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●
418632 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●
418633 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

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
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชากายวิภาคศาสตร์																	
419611 กายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○		○	○
419613 ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการของมนุษย์	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○		○	
419614 การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูงเพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○		○	○	○	○
419615 เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419616 กายวิภาคศาสตร์การทำงานของร่างกายมนุษย์	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419617 งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
419619 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
419621 ประสาทชีววิทยาระดับอณู	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419622 เภสัชวิทยาของระบบประสาทขั้นสูง	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419623 ประสาทเคมีขั้นสูง	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419624 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ขั้นสูง	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○		○	
419625 การสร้างสเปิร์ม และการใช้สเปิร์มในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○		○	
419626 การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○		○	

419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกายเชิง 2 มิติ และ 3 มิติ	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	
419641 ชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อขั้นสูง	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●

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
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชาสรีรวิทยา																	
421611 สรีรวิทยาเชิงบูรณาการขั้นสูง	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
421612 การวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
421621 สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421622 สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421623 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421624 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421625 ประสาทวิทยาศาสตร์	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421626 สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
421627 สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●

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
423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการและการประยุกต์	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์																	
423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการและการประยุกต์	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
422633 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเชิงประยุกต์	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●
423622 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์ขั้นสูงและการประยุกต์	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยาจีโนมิกส์	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●
423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและการรักษาโรคขั้นสูง	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●
423629 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●
423632 ชีวเคมีของสื่อสัญญาณภายในเซลล์และการควบคุมขั้นสูง	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●

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
วิชาเลือกกลุ่มสาขาวิชาปรสิตวิทยา																	
424601 เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา	●	○	○	○	●			○	○			●	○			●	
424602 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัยด้านปรสิตวิทยา	●	○	○	○	●			○	○			●	○			●	
424603 นิเวศน์วิทยาและระบาดวิทยาของปรสิตขั้นสูง	●	○	○	○	●	○		○	●	○	○	○			●	●	
424604 อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง	●	○	○		●	○		○	●	○		○	○	○		○	
424605 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง	●	○	○	○	●	○		○	○	●		●	○	○		●	
424606 หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา 2	●	○	○	●	●	●		○	●	○		○	○		○	●	○
424607 ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา	●	○	○	○	●	○		○	○	○		○	○		●	○	
424611 ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●	○	○	○	●	○		○	●	○	○	●	○	○	○		○
424612 หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●		○		●			○	○			○	○			○	
424613 โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●		○		●			○	○			○	○			○	
424614 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์	●	○	○	○	●	○		○		○		●	○			○	
424621 กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง	●		○		●			○	○			○	○			○	
424622 วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ	●	○		○	●	○		○	○	○		○	○			●	

ผลการเรียนรู้ในตารางสำหรับรายวิชาระดับปริญญาเอกมีความหมายดังนี้

ทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่องานวิจัย ปฏิบัติและสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้จรรยาบรรณในการวิจัย ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

2. สามารถชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของปัญหาทางจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่มีอยู่เพื่อการทบทวน แก้ไข และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรมจริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น

3. มีภาวะความเป็นผู้นำในการส่งเสริมให้ผู้ร่วมงาน และชุมชนมีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรมจริยธรรมอยู่เสมอ

4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง ในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ และสามารถสื่อสารเพื่อให้ข้อคิดเห็นแก่ผู้อื่นได้ โดยคำนึงถึงผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ

ทักษะทางความรู้

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่บูรณาการกับศาสตร์ทางด้าน Bio-based industrial อุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข รวมทั้งมีความรู้ที่เป็นปัจจุบันและประเด็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้น

2. มีความคิดริเริ่ม มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญรวมทั้งบูรณาการประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมมาพัฒนาข้อสรุปของปัญหาที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

3. มีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

4. มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งการพัฒนาสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์สังเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ

2. สังเคราะห์ผลงานวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่อย่างสร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ จากภายในและภายนอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง

3. ออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนด้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถติดตามผลที่เกิดขึ้นเพื่อแปลงให้เป็นความรู้ทั่วไปที่จะช่วยพัฒนาการปฏิบัติอยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งสามารถใช้ทักษะทางปัญญาในการปฏิบัติตนทางวิชาชีพของตนอย่างสม่ำเสมอ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความสามารถในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งสามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง ด้วยตนเอง

2. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

3. แสดงถึงความโดดเด่นทางวิชาการ ในการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์-การแพทย์

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญ และซับซ้อนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไป ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแบบมาตรฐานสากล
3. มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัย ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

ผลการเรียนรู้ในตารางสำหรับรายวิชาระดับปริญญาเอกมีความหมายดังนี้

ทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรมจริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ด้วยความยุติธรรมและตอบสนองปัญหานั้นด้วยหลักการ/เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำ
4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

ทักษะทางความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกในเนื้อหาสาระหลักๆ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหารวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์รวมทั้งผลกระทบของผลงานวิจัยใหม่ๆ ที่มีต่อองค์ความรู้และการปฏิบัติในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. ตระหนักในข้อบังคับที่ใช้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ทักษะทางปัญญา

1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อปัญหาต่างๆ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานระดับสูงได้
3. มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตนเองและร่วมกับผู้อื่น

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ
2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ใช้ระบบอักษรลำดับขั้นและค่าลำดับขั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับขั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับขั้นที่มีค่าลำดับขั้น อักษรลำดับขั้นที่ไม่มีค่าลำดับขั้น และอักษรลำดับขั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับขั้นที่มีค่าลำดับขั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับขั้น	ความหมาย		ค่าลำดับขั้น
A	ดีเยี่ยม	(excellent)	4.00
B+	ดีมาก	(very good)	3.50
B	ดี	(good)	3.00
C+	ดีพอใช้	(fairy 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 อักษรลำดับขั้นที่ไม่มีค่าลำดับขั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.3 อักษรลำดับขั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

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

รายวิชาบังคับของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

รายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับขั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต/การสอบวัดคุณสมบัติ/สัมมนา/วิทยานิพนธ์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ.3

ทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายวิชา (ร้อยละ25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา)

ประเมินจากความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตาม ELO ที่ระบุใน มคอ.2

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากดุษฎีบัณฑิตที่จบ

ประเมินจากผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1 (ข้อบังคับระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2559)

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
5. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
6. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1) นำเสนอผลงานในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา
2) ต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของภาควิชา/สาขาวิชา/คณะและรวบรวม ส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

หลักสูตร แบบ 2 (ข้อบังคับระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2559)

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
3. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
4. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
7. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
8. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศหรือแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) อาจารย์ใหม่ได้รับการปฐมนิเทศ และแนะแนวความเป็นอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(4) 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 โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

ดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความรู้ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการค้นคว้าวิจัยขั้นสูงที่ต่อยอดองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อการมีคุณภาพชีวิตและความกินดีอยู่ดีของประชาชน มีคุณธรรมจริยธรรมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีคุณภาพ

ทั้งนี้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อดุษฎีบัณฑิตวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆแก่นิสิต

3.1.1 คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

3.1.2 จัดกิจกรรมเสริมให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการพบนิสิตทุกชั้นปี ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

3.1.3 มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทุกปี โดยนักวิชาการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการตลอดจนรวบรวมผลประเมินแจ้งแก่อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นรายบุคคล (ลับ) และสรุปภาพรวมของหลักสูตรและนำมาพิจารณาวางแผนในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

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

3.2.2 ในกรณีที่นิสิตถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์คณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่รับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบและยื่นเรื่องผ่านงานบริการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ปี พ.ศ. 2559

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการของมหาวิทยาลัย เป็นไปตามแผนอัตรากรอบอัตรากำลังและความต้องการของคณะ

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

4.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

4.2.2 มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอย่างน้อยร้อยละ 80 ของหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ในบางรายวิชาจะมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาสอนเป็นคราว ๆ ไป โดยจะมีการเสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษโดยคณะ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 แบบ 1.1 และ 1.2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2559)

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 ครั้ง

4) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

6) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

7) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือวารสารระดับนานาชาติ

5.2 แบบ 2.1 และ 2.2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2559)

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 ครั้ง

4) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

6) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

7) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

8) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

9) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือวารสารระดับนานาชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการแพทย์ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียงทั้งนี้ฐานข้อมูลจำนวนทรัพยากรสารสนเทศของกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัย มีดังนี้

ตำราเรียน

ภาษาไทย 84,746 เล่ม

ภาษาต่างประเทศ 162,323 เล่ม

วารสาร

ภาษาไทย 57 เล่ม

ภาษาต่างประเทศ เช่น Radiation Research 49 เล่ม

โสตทัศนวัสดุ

(วีดิทัศน์ แผ่นดิสก์ เทปบันทึกเสียง ซีดีรอม)

ภาษาไทย 246 ชิ้น

ภาษาต่างประเทศ 141 ชิ้น

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น 21 ฐาน

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

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ทางคณะมีการสำรวจความต้องการหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง และทำการประสานงานกับสำนักหอสมุดเพื่อจัดซื้อหนังสือและตำรา โดยอาจารย์และนิสิตมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นให้กับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ นอกจากนี้ยังมีการจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และโสตทัศนูปกรณ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามความเหมาะสม

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะมีการประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา โดยอาจารย์และนิสิต ทุกชั้นปี ทุกปีการศึกษา จากนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้นำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอแก่ คณะเพื่อพัฒนาต่อไป สำหรับด้านครุภัณฑ์การศึกษาและโสตทัศนอุปกรณ์ ได้มีการประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้ของอาจารย์ด้วย นอกจากนี้นักวิชาการของหน่วยวิชาการของคณะทำหน้าที่ประสานการประเมินความเพียงพอเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิต ทุกชั้นปี ทุกปีการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการ กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา โดยในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดตัวบ่งชี้ของหลักสูตร ดังต่อไปนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับหลักสูตร	ค่าเป้าหมาย	ปีที่1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2560	2561	2562	2563	2564
1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการประกอบอาชีพได้	ร้อยละ 80			X	X	X
2	มีทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้	ร้อยละ 80		X	X	X	X
3	มีทักษะทางด้านการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และมีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำการวิจัย	ร้อยละ 80	X	X	X	X	X
4	มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ร้อยละ 80	X	X	X	X	X
5	มีทักษะการเรียนรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้	ร้อยละ 80	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. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต ดุษฎีบัณฑิต และผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5,6,7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต

ภาคผนวก ก

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือ การแต่งตำรา หนังสือ ของอาจารย์ประจำ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ สกุล-

(ภาษาไทย): โศภิศ คันธวงศ์

(ภาษาอังกฤษ): Sophit Khanthawong

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยบทความวิชาการที่ตีพิมพ์/

1.1 ระดับนานาชาติ

Khanthawong S, Vanittanakom N. Production of *Talaromyces* (*Penicillium*) *marneffei* glyceraldehyde--3phosphate dehydrogenase recombinant protein expressed by *Pichia pastoris*. Chiang Mai J Sci 2016;43(3)(Thomson Reuters/SCOPUS/CAS) .75-469:

Vanittanakom N, Szekely J, **Khanthawong S**, Sawutdeechaikul P, Vanittanakom P, Fisher MC. Molecular detection of *Pythium insidiosum* from soil in Thai agricultural areas. Int J Med Microbiol 2014;304(3-4):321-6. (Pubmed)

Pongpom M, Sawatdeechaikul P, Kummasook A, **Khanthawong S**, Vanittanakom N. Antioxidative and immunogenic properties of catalase-peroxidase protein in *Penicillium marneffei*. Med Mycol 2013;(Pubmed) .42-835:(8)51

1.2 ระดับชาติ

Wongsawan K, Pratanaphon R, **Khanthawong S**, Tharavichitkul P . Cloning and expression of recombinant o-acetylserine lyase from human *Streptococcus suis* serotype 2 in *Pichia pastoris* . Chiang Mai Veterinary Journal 2014;.9-12:121

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ)Proceedingsระดับนานาชาติ (

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ)Proceedingsระดับชาติ (

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

โศภิศ คันธวงศ์

.....

(ดร. โศภิศ คันธวงศ์)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) สะการะ ตันโสภณ

(ภาษาอังกฤษ) Sakara Tunsophon

ผลงานทางวิชาการ

1.บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

- **Tunsophon S**, Chootip K. Comparative effects of piperine and simvastatin in fat accumulation and antioxidative status in high fat-induced hyperlipidemic rats. Can J Physiol Pharmacol 2016;94(12):1344-1348. doi 10.1139/cjpp-2016-0193 (Pubmed)

1.2 ระดับชาติ

- Od-Ek P, Phoungpetchara I, Hanchang W, **Tunsophon S**. Inhibitory Effect of hesperidin on alpha-glucosidase activity and small intestinal morphology in diabetic rats. NU J Sci Tech 2016;24(2):88-99. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

- Benjarat Janson, Niwat Taepavarapruk, Sumet Heamawatanachai, Parinya Lertsinthai, Sakara Tunsophon. 2017. Short Course Abdominal Muscle Exercise Improved Muscle Strength in Untrained Subjects. The 4th NMCCON2017, Nakon Ratchasima Collage, Nakon Ratchasima, Thailand. Proceedings p.662-672.

- Wanwisa Deenin, Niwat Taepavarapruk, Sumet Heamawatanachai, Sakara Tunsophon. 2017. Effect of stretching on upper trapezius among college students with high risk of office syndrome. The 6th Payao Research Conference, Payao University, Payao, Thailand. Proceedings p.105-112.

- Benjarat Janson and Sakara Tunsophon. .2017In vitro study of naringin effect on pancreatic lipase, α-glucosidase and anti-inflammation. The 6th Payao Research Conference, Payao University, Payao, Thailand. Proceedings p.303-311.

2. ผลงานที่ได้รับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สะการะ ตันโสภณ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) พฤฒินันท์ สุฤทธิ์

(ภาษาอังกฤษ) Phrutthuinun Surit

ผลงานทางวิชาการ

1.บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Surit, P., Zheng, N.,Yi, H., Yu, X.J., Srithong, W., Mirasena, S. and Jariya, W. (2016) Application of Capture and Recapture Method for Estimating the Population Size of Men Who Have Sex with Men in Chiang Mai, Thailand. World Journal of AIDS. 2016, 6, 197-204. (PubMed)

Phetphoom, C., Nimpitakpong, P.**, Surit, P.**,Dhippayom,T., The Relationship between Tobacco Retailer Factors and Tobacco Use among Adolescent Students: A Review, ***Asia Journal of Public Health****, January-April 2012 Vol.3 No.1:225-232* (PubMed)

1.2 ระดับชาติ

จิณห์วรา บุญสุข **พฤฒินันท์ สุฤทธิ์** วุฒิชัย จริยา และสายศิริ มีระเสน. การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง กรณีศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารพยาบาลทหารบก 2560;18(1):148-156. **(**TCI กลุ่ม 1)

Ratsuda Thananpa, Supaporn Sudnongbua, Tavorn Maton, **Phrutthinum Surit**. Factors Effecting with The Information Management Model of Non-communicable Disease Epidemiology in Tambol Health Promotion Hospital: A case Study of Health Region 15th, Thailand. JOURNAL OF HEALTH SCIENCE RESEARCH Volume 10 No. 2 :501-515: July- December 2016 (TCI กลุ่ม 1)

พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, รัตน์สุดา ทนันปา,พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช**,** มยุรา วิวรรธนะเดช**,** อุบลวรรณ สิทธิธรรมศรีเนตร สมเปาจี สายศิริ มีระเสน และวุฒิชัย จริยา**.** การทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานระบบทำเนียบการปลดปล่อยและเคลื่อนย้ายมลพิษ. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ปีที่ 10 ฉบับที่2**:**721-732. กรกฎาคม-ธันวาคม 2559 (TCI กลุ่ม 1)

พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, รัตน์สุดา ทนันปา,พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช**,** มยุรา วิวรรธนะเดช **,** พิรุฬห์ ศิริทองคำ**,** วรพล ผลหอม, สายศิริ มีระเสน และวุฒิชัย จริยา. บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานการต่อใบอนุญาตโรงงาน กรณีศึกษาเทศบาลตำบลรอบพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน.วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ปีที่ 10 ฉบับที่2**:**764-770. กรกฎาคม-ธันวาคม 2559 (TCI กลุ่ม 1)

Phrutthinun Surit ,Ratsuda Tananpa, Ubonwan Sittitum , Srinet Sompaojeen,Saisiri Mirasena and Wutthichai Jariya. Roles of Industries in Environmental Surveillance Implementation: A Case Study in the Northern Industrial Estate, Lamphun Province. Journal of Environmental Management. Vol.13 No.2:64-79. July-December.2016. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Saisiri Mirasena and **Phrutthinun Surit**. A Rapid Survey of Thalassemia Incidence among Pregnant Women in Phitsanulok Province, Thailand ในการประชุมวิชาการ International Conference on "Research for Social Devotion" In Commemoration of the 50th Anniversary of Khon Kaen University, Thailand 22-23 Jan 2015:pp132-137

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Netnapis Wannissorn, Lt.Saisiri Merasena, **Phrutthinun Surit**. A Study of Community Participation of the Elderly Operated in Thai Herb, at Bo-Tong Sub-distric, Pithsanulok Province, National Graduate Conference, Faculty of Sport, Srinakarintaraviroj University, 2015:pp142-152 (Proceeding)

จิณห์วรา บุญสุข, พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, วุฒิชัย จริยา และ**สายศิริ มีระเสน.**การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. Proceedings of the 38th National Graduate Research Conference on Graduate research towards Globalization. February 19-20, 2016, Naresuan University, Phitsanulok, 2016, p.432-36.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลังและเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ดร.พฤฒินันท์ สุฤทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) **วันทณี หาญช้าง**

(ภาษาอังกฤษ) Wanthanee Hanchang

ผลงานทางวิชาการ

1.บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sujjitjoon J, Kooptiwut S, Chongjaroen N, Semprasert N, **Hanchang W**, Chanprasert K, Tangjittipokin W, Yenchitsomanus PT, Plengvidhya N. PAX4 R192H and P321H polymorphisms in type 2 diabetes and their functional defects. Journal of Human Genetics, Nov 2016; 61(11):943-949. (MEDLINE/Pubmed)

Kooptiwut S. **Hanchang W**, Semprasert N, Junking M, Limjindaporn T, Yenchitsomanus PT, Testosterone reduces AT1R expression to prevent b-cell and islet apoptosis from glucotoxicity. J Endocrinology, Mar 2015; 224(3):215-24. (MEDLINE/Pubmed)

Kooptiwut S, Mahawong P, **Hanchang W**, Semprasert N, Kaewin S, Limjindaporn T, Yenchitsomanus PT. Estrogen reduces endoplasmic reticulum stress to protect against glucotoxicity induced-pancreatic β-cell death. Journal of Steroid Biochemistry& Molecular Biology 139 (2014); 25 –32. (MEDLINE/Pubmed)

1.2 ระดับชาติ

Phichittra Od-Ek, Phougpetchara I, **Hanchang W**, Tunsophon S. Inhibitory effect of hesperidin on alpha-glucosidase activity and small intestinal morphology in diabetic rats. Naresuan Journal: Science and Technology 2016; 24(2); 88-99. (TCI กลุ่ม 1)

Thongpraditchote S, **Hanchang W**, Wongkrajang Y, Temsiririrkkul R, Atisuk K. Toxicoogical Evaution of Solanum trilobatum L. Fruit Extract. Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences. 2014; 41 (4): 39-46. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

Hanchang W, Antidiabetic and antiapoptotic effects of hesperidin in streptozotocin-induced diabetic rats. Proceedings of the 12th Naresuan Research Conference. July 21-22, 2016, Phisanulok, Thailand; 2016, p. 864-876.

Hanchang W, Khamchan A, Antioxidant effect of hesperidine in pancreas of streptozotocin induced diabetic rats. Proceedings of the 12th Naresuan Research Conference. July 21-22, 2016, Phisanulok, Thailand; 2016, p. 877-890.

Hanchang W, Aree Khumchun, Tatdao Paseephol. Antioxidant and antidiabetic effects of Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M.Perry var. samarangense in streptozotocin-induced diabetic rats. Proceedings of the 4th Suan Sunandha Academic National Conference on "Research for Sustainable Development". Aug 26, 2016, Bangkok, Thailand; 2016, p. 965-976.

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

   -

3. **ตำรา/หนังสือ**

   -

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

   -

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

   -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลังและเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.วันทณี หาญช้าง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อสกุล-

(ภาษาไทย) : ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน

(ภาษาอังกฤษ) : Lieutenant Saisiri Mirasena

ผลงานทางวิชาการ

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

1.1 ระดับนานาชาติ

Surit P, Zheng N, Yi H, YU X, Srithong W, **Mirasena S** and Jariya W. Application of Capture and Recapture Method for Estimating the Population Size of Men Who have Sex with Men in Chiang Mai, Thailand. *World Journal of AIDS (WJA).* Vol.6 No.4. December, 2016. 197-204. (PubMed)

1.2 ระดับชาติ

จิณห์วรา บุญสุข พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ วุฒิชัย จริยา และ**สายศิริ มีระเสน**. การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง กรณีศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารพยาบาลทหารบก 2560;18(1):148-156. (TCI กลุ่ม(1

สุภาพร แนวบุตร และ **สายศิริ มีระเสน** .ผลของการให้ความรู้แก่บุคลากรทางด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย วารสารวิทยาลัยพยาบาลราชชนนี อุตรดิตถ์2559 .;8(1):26-36. (TCI กลุ่ม (1

พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, รัตน์สุดา ทนันปา, พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช, มยุรา วิวรรธนะเดช , อุบลวรรณ สิทธิธรรม, ศรีเนตร สมเปาจี ,**สายศิริ มีระเสน** และวุฒิชัย จริยาการทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานระบบทำเนียบการ .) วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ .ปลดปล่อยและเคลื่อนย้ายมลพิษJournal of Health Science Research .(2559;10(2):.732-721 (TCI กลุ่ม (1

พฤฒินันท์ สุฤทธิ์, รัตน์สุดา ทนันปา, พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช, มยุรา วิวรรธนะเดช , พิรุฬห์ ศิริทองคำ, วรพล ผลหอม ,**สายศิริ มีระเสน** และวุฒิชัย จริยา. บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานการต่อใบอนุญาตโรงงาน กรณีศึกษาเทศบาลตำบลรอบพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน.วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ) Journal of Health Science Research2559 .(;(2)10:770-764. (TCI กลุ่ม (1

Surit P ,Tananpa R ,Sittitum U, Sompaojeen S, **Mirasena S** and Jariya W. Roles of Industries in Environmental Surveillance Implementation: A Case Study in the Northern Industrial Estate, Lamphun Province. Journal of Environmental Management.2016; 13 (2):64-79. (Scopus)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Mirasena S and Surit P. A Rapid Survey of Thalassemia Incidence among Pregnant Women in Phitsanulok Province, Thailand. Proceedings of the International Conference on Research for Social Devotion in Commemoration of the 50th Anniversary of Khon Kaen University, Thailand January 22-23, 2015 Khon Kaen, Thailand; 2015, p. 239-43.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

วรรณรดา แก้วทอง, พลอยไพลิน พฤกษ์เจริญ, สมชาย กฤตพลวิวัฒน์ และ**สายศิริ มีระเสน**. การพัฒนาเครื่องอิเล็กโทรโฟเรซีสอย่างง่าย. ใน มหาวิทยาลัยพะเยา, บรรณาธิการ การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559; มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2559, หน้า 103-5.

จตุพล พลไธสง มลิวรรณ นาคขุนทด และ ,**สายศิริ มีระเสน** .การพัฒนาเทคนิค Tetra-Primer ARMS-PCR เพื่อใช้ในการตรวจสอบยีนฮีโมโกลบินอี. Proceedings of the 38th National Graduate Research Conference on Graduate research towards Globalization. February 19-20, 2016, Naresuan University, Phitsanulok, 2016, p.448-50

จิณห์วรา บุญสุข ,พฤฒินันท์ สุฤทธิ์ ,วุฒิชัย จริยา และ**สายศิริ มีระเสน**. การพัฒนาชุดตรวจ Osmotic Fragility Test สำหรับการเฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเพชรบูรณ์. Proceedings of the 38th National Graduate Research Conference on Graduate research towards Globalization. February 19-20, 2016, Naresuan University, Phitsanulok, 2016, p.432-36.

Suyasunanont U, Nakkuntod M, **Mirasena S**. Mitochondrial DNA Polymorphism of Kmong (hill tribe) in Phitsanulok province (A004). ใน, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ Genomic and Genetics Conference (GCC 2016) 11-12 กรกฎาคม 2559 ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ สุขุมวิท กรุงเทพฯ หน้า 108-10.

เนตรนภิส วรรณิสสร ,**สายศิริ มีระเสน** และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์ .A Study of Community Participation of the Elderly Operated in Thai Herb, at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. ใน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบรรณาธิการ , การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา คณะพลศึกษา: กระบวนการโอลิมปิกกับการพลศึกษา กีฬาและสุขภาพ; 2-3 มิถุนายน 2558; มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกรุงเทพมหานครฯ .: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2558, หน้า .152-142

เนตรนภิส วรรณิสสร ,**<u>สายศิริ มีระเสน</u>**, เอกรินทร์ ชุลีกร และพฤฒินันท์ สุฤทธิ์. The supportive for Adult Operated in Thai Herb at Bo-Tong Sub-district, Phitsanulok Province. ใน มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรณาธิการ การประชุมวิชาการจัดการประชุมทางวิชาการระดับชาติ*นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10* เครือข่ายวิจัย“สร้างความรู้สู่อาเซียน”, 22-23 กรกฎาคม 2557 มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557, หน้า .237-235

อภิญญา แสงอ่วม คมกริช นวลชม ยุวดา รุ่งโรจน์ และ **<u>สายศิริ มีระเสน</u>**. การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดโรคบีต้าธาลัสซีเมีย/ฮีโมโกลบินอีด้วยเทคนิค single-tube multiplex PCR ใน กองบริหารงานวิจัย.บรรณาธิการ , การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัยครั้งที่ 9: ความรู้สู่เชิงพาณิชย์ นำเศรษฐกิจไทยก้าวไกลอาเซียน; 29-28 2556 กรกฎาคม; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2556, หน้า .29-125

จตุพล พลไธสงมัตติกา หมัดตุกัง และ ,**<u>สายศิริ มีระเสน</u>.** การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดโรคแอลฟาธาลัสซีเมียด้วยเทคนิค Single-tube multiplex PCR. (รางวัลยอดเยี่ยม) ใน กระทรวงสาธารณสุข.บรรณาธิการ , การประชุมสัมมนาวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 2555 .ศ.ประจำปี พ 18: คุณภาพ คุณธรรม คุณค่า;2555 กรกฎาคม 13-11 ; โรงแรมริชมอนท์ จังหวัดนนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข;2555 , หน้า .99

ปรียานุช อติกรจุฑาศิริวรธรรม ศรีอำไพ และ ,**<u>สายศิริ มีระเสน</u>**ความถี่อัลลีลและค่าทางสถิติของ .(2555) . เครื่องหมายพันธุกรรมของยีนApolipoprotein B- .100ใน กองบริหารงานวิจัย.บรรณาธิการ , การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัยครั้งที่ 8: นวัตกรรมความรู้สู่ประชาคมอาเซียน;2555 กรกฎาคม 29-28 ; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2555 หน้า.82-178

ภาวนา นุ่มน้อย, อุรศรี สูยะสุนานนท์, สมจิตต์ หอมจันทร์ และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u>.** (2555) ความถี่อัลลีลและค่าทางสถิติของเครื่องหมายพันธุกรรมชนิด STR 3 โลคัส- TH01 vWA และ D16S539 ในประชากรไทย จังหวัดพิษณุโลก. ใน กองบริหารงานวิจัย, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัยครั้งที่ 8: นวัตกรรมความรู้สู่ประชาคมอาเซียน; 28-29 กรกฎาคม 2555; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2555 หน้า 183-88.

<u>สายศิริ มีระเสน</u>ใน .การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน (2555) . กองบริหารงานวิจัย .บรรณาธิการ , การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัยครั้งที่ 8: นวัตกรรมความรู้สู่ประชาคมอาเซียน; 29-28 2555 กรกฎาคม; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2555 หน้า .38-1333

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -**
3. **ตำราหนังสือ/** -
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล **-**

5 . ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

สุภาพร แนวบุตร และ**<u>สายศิริ มีระเสน</u> ,**การให้ความรู้แก่บุคลากรด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย วันที่ ,2559 ธันวาคม 21ลิขสิทธิ์ประเภท โสตทัศนวัสดุ เลขที่ 349437

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก ข

สรุปรายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.

วันพุธที่ .น 16.30 – 08.30 เวลา 2559 กันยายน 7

ณ ห้องประชุม MD 133 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

.....

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ศาสตราจารย์ ดรวัฒนาลัย. ปานบ้านเกร็ด
2. รองศาสตราจารย์ ดร วัฒนา. วีรชาติยานุกูล
3. พันเอกรองศาสตราจารย์นายแพทย์มหัทธนา กมลศิลป์
4. คุณภัฑิรา วาดวงศรี
5. รองศาสตราจารย์ ดรเสมอ. ถาน้อย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดรอภิชาติ. วิทย์ตะ
7. ดรกฤษณ์. ตันตะนะรัตน์
8. ดรจตุพร. เงินคำ
9. ดรทิพย์ภาพร. บัวเลิง
10. ดรพฤฒินันท์. สุฤทธิ์
11. ดรร้อยโทหญิงสายศิริ. มีระเสน
12. ดรวันทณี. หาญช้าง
13. ดรสะการะ. ตันโสภณ
14. ดรโศภิศ. คันธวงศ์

เริ่มประชุม .น 10.30 เวลา

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ 2560.ศ.ตามประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

หมวดที่ ข้อมูลทั่วไป 1

ข้อที่ ภาษาที่ใช้ 5.2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ควรปรับให้เป็นภาษาอังกฤษ เพราะเริ่มมีนิสิตต่างชาติ

ข้อที่ การรับเข้าศึกษา 5.3

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1เพิ่มสัดส่วนนิสิตต่างชาติ

ข้อที่ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น 5.4

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ควรแสวงหาความร่วมมือกับสถาบันอื่นๆ

ข้อที่ เห็นชอบหลักสูตร/สถานภาพของหลักสูตร และการพิจารณาอนุมัติ 6

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ครบวงรอบปรับปรุง

ข้อที่ 7ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1เพิ่มคุณภาพให้อยู่ในลำดับต้นๆ ของประเทศ

ข้อที่ ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 9

(เรียงตามตำแหน่งวิชาการสูงสุดขึ้นก่อน)

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ต้องเพิ่มคุณวุฒิทางวิชาการ

หมวดที่ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 2

ข้อ /ระบุให้สอดคล้องกับปรัชญาของการอุดมศึกษา) ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1

วิชาชีพ หรือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและความรู้/ปรัชญาของสถาบัน และมาตรฐานวิชาการ

(ความสามารถอย่างไร

ข้อ ปรัชญา 1.1

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ก้าวไกลสู่อาเซียนอย่างไร

ข้อแผนพัฒนาปรับปรุง 2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1หารายวิชาที่ความรู้เป็นที่ต้องการของหน่วยงานรัฐ เอกชน มาสอนให้นิสิตมีความรู้/ความเชี่ยวชาญ

.2การเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศ ที่ตรงกับสาขามาเป็นพี่เลี้ยงสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายกรณีอาจารย์ร่วม คปกหรือ การมีงานวิจัยร่วม .

หมวดที่ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 3

ข้อ (ระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา) ระบบการจัดการศึกษา 1

ระบบ 1.1

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ทวิภาค

ข้อ กลยุทธ์ในการดำ 2.4เนินการเพื่อแก้ไขปัญหา2.3 ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ/

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1หาทุนสนับสนุน ที่มีค่าตอบแทนสูง และตั้ง Criteria ผู้รับทุน

ข้อ 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ปี 5

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ปัญหานิสิตน้อย อาจต้องกระตุ้นให้นิสิตที่จบโทเรียนต่อ

ข้อ งบประมาณตามแผน 2.6

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ค่าใช้จ่าย บาท ตลอดจบหลักสูตร 180,000

ข้อ รายวิชา 3.1.3

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1การศึกษาทั้ง และสัมมนา 3 สัมมนา 2 สัมมนา 1 แบบ มีรายวิชาที่ไม่เหมือนกัน คือ สัมมนา 3 4

ข้อ คำอธิบายรายวิชา 3.1.5

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1P 52/53 เนื้อหารายวิชา Overload รายวิชามาก จุล และ 4 ชีวเคมี 8 กายวิภาค 11 8 สรีรวิทยา

ข้อ ผลการเรียนรู้สัมพันธ์ กับ 5.2Mapping

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1มีงานวิจัยโดดเด่น แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

ข้อ จำนวนหน่วยกิต 5.4

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ควรกระตุ้นให้นิสิตเข้าประชุม และเสนอผลงานวิชาการ

ข้อ การเตรียมการ 5.5

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1นิสิตน้อยอาจจัด Lab Lotation ใน สาขา 3-2

ข้อ กระบวนการประเมินผล 5.6

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1การประเมินให้นิสิตจบการศึกษาอย่างรวดเร็ว และมีคุณภาพ

หมวดที่ ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 4

ข้อ (คุณลักษณะ 3 ไม่เกิน) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 1

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1เป็นผู้นำอย่างไร

ข้อ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2.1.2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ไม่ตัดออก มีจิตอาสา

ข้อ ความรู้ 2.2

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ 2.2.1

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1วัดอย่างไร

ข้อ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา 2.3.2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1initiative idea การประยุกต์ความรู้

หมวดที่ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต 5

ข้อ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา 2.2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ประเมิน และเปรียบเทียบผลงานของนิสิตที่จบในแต่ละปี เพื่อดูแนวโน้มด้านคุณภาพ

หมวดที่ การพัฒนาคณาจารย์ 6

ข้อ การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 1

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1จัดสรรให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงต่ออาจารย์ใหม่ หรือรุ่นใหม่ ให้เข้ามาอยู่ในทีมวิจัยที่เข้มแข็ง

ข้อ การพัฒนาวิชาการ และวิชาชีพด้านอื่นๆ .2.2

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ส่งเสริมให้อาจารย์รวมกลุ่มงานวิจัย ทำผลงานวิจัยของคณะฯ ให้ Visible ต่อบุคคลภายนอก

หมวดที่ การประกันคุณภาพหลักสูตร 7

ข้อ การบริหารคณาจารย์ 3

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

.1ขณะนี้มีผู้จบการศึกษาระดับ ป เอก มาก.ควรมีระบบการคัดเลือกที่ดีจะทำให้ได้บุคลากรที่มีคุณภาพเข้ามา

ปิดประชุมเวลา 15.30น.

(นางดวงเดือน ประสานสมบัติ)) ดร(พฤฒินันท์ สุฤทธิ์.

ภาคผนวก ค

เปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุง
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560
กับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ 2555.ศ.กับหลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.

โครงสร้างหลักสูตรแบบ 1.1

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
.1รายวิชาบังคับ	**.1รายวิชาบังคับ**	-
2. รายวิชาเลือก	**2. รายวิชาเลือก**	-
.3รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar I 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar II 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar III 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar IV	**.3รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** จำนวน 4 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar1 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar 2 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar 3 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar 4	คงเดิม
.4วิทยานิพนธ์ จำนวน หน่วยกิต 48 423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation I, Type 1.1 423652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation II, Type 1.1 423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation III, Type 1.1 423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation IV, Type 1.1 423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation V, Type 1.1 423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 8หน่วยกิต Dissertation VI, Type 1.1	**.4วิทยานิพนธ์** จำนวน หน่วยกิต 48 423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 423652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1	.1ลดหน่วยกิตรายวิชา และ 423651 423652 จากเดิม .นก 8 เป็น .นก 6 .2เพิ่มหน่วยกิต 4 8 รายวิชา จากเดิม .นก 9 เป็น .นก (ดังตาราง) .3ปรับคำอธิบายรายวิชาทั้ง 6 รายวิชาเพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

โครงสร้างหลักสูตรแบบ 1.2

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
.1รายวิชาบังคับ	**.1รายวิชาบังคับ**	-
2. รายวิชาเลือก	**2. รายวิชาเลือก**	-
.3รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**.3รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต**	
จำนวน หน่วยกิต 7 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar I 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar II 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar III 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar IV 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (6-0-3)3 Research Methodology in Health Sciences (ไม่นับหน่วยกิต)	จำนวน หน่วยกิต 7 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar1 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar 2 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar 3 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar 4 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (6-0-3)3 Research Methodology in Health Sciences (หน่วยกิต ไม่นับ)	คงเดิม
.4วิทยานิพนธ์ จำนวน หน่วยกิต 72 423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation I, Type 1.2 423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation II, Type 1.2 423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation III, Type 1.2 423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation IV, Type 1.2 423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation V, Type 1.2 423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation VI, Type 1.2 423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation VII,, Type 1.2 423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation VIII, Type 1.2	**.4วิทยานิพนธ์** จำนวน หน่วยกิต 72 423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.2 423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2 423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2	คงเดิม และปรับคำอธิบายรายวิชาทั้ง 8 รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

โครงสร้างหลักสูตรแบบ 2.1

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
.1รายวิชาบังคับ **จำนวน หน่วยกิต 6** (5-3-2)3 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ 423611 และการประยุกต์ Integrative Medical Science and Applications 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ -2-1)3 (3 Selected Topics in Medical Sciences	**.1รายวิชาบังคับ** **จำนวน หน่วยกิต 3** 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ -2-1)3 (3 Selected Topics in Medical Sciences	ลดจำนวนหน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต .2 ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 4 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar I 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar II 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar III 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar IV	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต .2** ไม่น้อยกว่า 4หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar 1 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar 2 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar 3 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar 4	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ .3 จำนวน 36หน่วยกิต 423671 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 1 9 หน่วยกิต Dissertation I, Type 2.1 423672 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 2 9 หน่วยกิต Dissertation II, Type 2.1 423673 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 3 9 หน่วยกิต Dissertation III, Type 2.1 423674 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 4 9 หน่วยกิต Dissertation IV, Type 2.1	**วิทยานิพนธ์ .3** จำนวน หน่วยกิต 36 423671 วิทยานิพนธ์ แบบ 1 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 423672 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 423673 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 3 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 423674 วิทยานิพนธ์ 2.1 แบบ 4 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 423675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	คงเดิม และปรับคำอธิบายรายวิชาทั้ง 5 รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
4.รายวิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** **สาขาวิชาจุลชีววิทยา** 266502 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Physiology 266503 เทคนิคในงานวิจัยทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยา (5-3-2)3 Research Techniques in Molecular Biology and Microbiology 266504 หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา (6-0-3)3	**4. รายวิชาเลือก** **ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 9** **สาขาวิชาจุลชีววิทยา** 266602 การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Genome Analysis 266603 เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยา(5-3-2)3 และอณูชีววิทยา Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology	เพิ่มจำนวน-หน่วยกิต ตัดรายวิชา-เลือกในระดับปริญญาโท 26 จำนวน

Selected Topics in Microbiology 266506 ชีวสารสนเทศ (5-3-2)3 Bioinformatics 266507จุลชีววิทยาการทำนายเชิงปริมาณ (5-3-2)3 Quantitative Predictive Microbiology 266508 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Genetics **หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.**	266604 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา (5-3-2)3 Special Topics in Microbiology (5-3-2)3 ความปลอดภัยทางอาหาร 266608 ด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง Advance Microbial Food Safety 266611จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย(5-3-2)3 ขั้นสูง Advanced Diagnostic Medical Microbiolog **หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	รายวิชาออก คงไว้แต่ รายวิชาเลือกที่ เป็นระดับ ปริญญาเอก **สาระที่ ปรับปรุง**
266509 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Food Safety 266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ (5-3-2)3 Medical Microbiology 266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย (5-3-2)3 Diagnostic Medical Microbiology 266513 จุลชีววิทยาทางสาธารณสุขและสุขาภิบาล (5-3-2)3 Microbiology for Public Health and Sanitation 266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Immunology 266515 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Virology 266516 แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Bacteriology 266517 ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Mycology 266518 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ (5-3-2)3 Medical DNA Technology 266519 จุลชีวนิติเวชวิทยา (5-3-2)3 Microbial Forensics 266521 จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย (5-3-2)3 Microbiology of Wastewater Treatment 266522 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Biotechnology 266523 เทคโนโลยีของเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Enzyme Technology 266524 การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Cell Immobilization 266525 การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ(5-3-2)3 ของแอคติโนมัยสีท Biotechnological Applications	จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง 266612 (5-3-2)3 Advanced Microbial Forensics 266613 กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์(6-0-3)3 ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis 266614 กลไกและระบาดวิทยาในระดับโมเลกุล(6-0-3)3 ของแบคทีเรียดื้อยา Molecular Mechanism and Epidemiology of Drug-Resistant Bacteria 266615 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical DNA Technology 266616 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Microbiology 266621 จุลชีววิทยาโมเลกุล (5-3-2)3 Molecular Microbiology 266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ (5-3-2)3 System Microbiology 266623 กลไกการการสังเคราะห์แสง(5-3-2)3 ของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Photosynthesis 266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Biotechnology 266626 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของแอคติโน(5-3-2)3 แบคทีเรีย Advanced Biotechnology in Actinobacteria	

of Actinimycetes 266526เทคโนโลยีชีวภาพรา (5-3-2)3 Fungal Biotechnology 266531 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Ecology 266532 จุลชีววิทยาของภาวะมลพิษ (5-3-2)3 Pollution Microbiology 266533 การย่อยและการเสื่อมสลายทางจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Degradation and Deterioration 266534 ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และ(5-3-2)3 ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ Microbial Diversity and Phylogeny 266621 อณูจุลชีววิทยา (5-3-2)3 Molecular Microbiology		
หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	**หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	**สาระที่ปรับปรุง**
266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ (5-3-2)3 System Microbiology 266623 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัยขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Diagnostic Medical Microbiology 266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Biotechnology 266626 อณูชีววิทยาของการสังเคราะห์แสงในจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Molecular Biology of Microbial Photosynthesis **สาขาวิชาชีวเคมี** 418513 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมีและสาขาที่เกี่ยวข้อง (3-2-1)2 Current Topics in Biochemistry and Related Fields 418521 ชีวเคมีของความผิดปกติทางพันธุกรรมในมนุษย์(5-3-2)3 Biochemistry of Human Genetic Disorders 418522 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลของมะเร็ง(6-0-3)3 Biochemistry and Molecular Biology of Cancer 418523 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Molecular Biology 418524 ชีวเคมีของไวรัส (4-0-2)2 Viral Biochemistry 418525 ชีวเคมีของโภชนาการและสารป้องกัน (6-0-3)3 Biochemistry of Nutrition and Chemopreventives 418526 โภชนพันธุศาสตร์ (5-3-2)3 Nutrigenomics 418527 พิษวิทยาเชิงชีวเคมี (5-3-2)3	**สาขาวิชาชีวเคมี** -	ตัดรายวิชาเลือกในระดับปริญญาโท จำนวนรายวิชา 18

Biochemical Toxicology 418528 พันธุศาสตร์โมเลกุลของมนุษย์ (6-3-2)3 Human Molecular Genetics 418531 ชีวเคมีของพืช (6-0-3)3 Plant Biochemistry 418532 การพัฒนาการของพืชในเชิงชีวเคมีและ(6-0-3)3 ชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry and Molecular Biology of Plant Development 418533 เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและ(5-3-2)3 พันธุศาสตร์ในการศึกษาพืช Molecular Biology and Genetics Techniques in Plant Study 418534 ฮอร์โมนพืชในเชิงสรีรวิทยาและระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Physiological and Molecular Basis of Plant Hormones 418535 การตอบสนองของพืชต่อสภาวะเครียด(6-0-3)3 ในเชิงสรีรวิทยา และระดับโมเลกุล Physiological and Molecular Basis of Plant Stress Responses 418536 เคมีสารสนเทศเพื่อการศึกษาทางชีวเคมี (6-0-3)3 Chemoinformatics for Biochemical Studies **หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.**	**หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	**สาระที่ปรับปรุง**
418537 ชีวสารสนเทศสำหรับการศึกษาชีวเคมีและ (6-0-3)3 ชีววิทยาระดับโมเลกุล Bioinformatics for Biochemical and Molecular Biological Studies 418538 การทำเหมืองข้อมูลระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Data Mining 418539 การเขียนโปรแกรมสำหรับงาน(5-3-2)3 ทางชีวสารสนเทศ Bioinformatics Programming 418611 โครงงานวิจัยทางชีวเคมีขั้นสูง (3-6-0)2 Research Project in Advanced Biochemistry 418612 การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน (6-0-3)3 Advanced Protein Studies **สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์**	**สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์**	.1ตัดรายวิชาเลือกในระดับ

419513 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบไหลเวียน (1-3-0)1 Anatomical Laboratory of Circulatory System 419514 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบกล้ามเนื้อ (1-3-0)1 และโครงกระดูก Anatomical Laboratory of Musculoskeletal System 419515 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบ(1-3-0)1 ทางเดินหายใจ Anatomical Laboratory of Respiratory System 419516 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบ(1-3-0)1 ขับถ่ายปัสสาวะ Anatomical Laboratory of Urinary System 419517 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบ(1-3-0)1 ย่อยอาหาร Anatomical Laboratory of Digestive System 419518 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ของระบบสืบพันธุ์ (1-3-0)1 Anatomical Laboratory of Reproductive System 419519 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ (3-3-1)2 Research Methods in Anatomical Sciences 419522 เภสัชวิทยาของระบบประสาท (4-0-2)2 Neuropharmacology 419523 ประสาทเคมี (4-0-2)2 Neurochemistry 419524 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคการเจริญพันธุ์ (4-0-2)2 Reproduction and Assisted Reproductive Technique 419533 ต่อมไร้ท่อของมนุษย์ (4-0-2)2 Human Endocrinology 419534 จุลทรรศน์อิเล็กตรอน (2-0-1)1 Electron Microscopy 419535 การวิเคราะห์ภาพทางการวิจัย (1-3-0)1 Image Analysis for Research	419611 กายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Human Anatomy 419613 ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และ 3(3-0-6) พัฒนาการของมนุษย์ Reproductive and Developmental Biology 419614 การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูง 3(3-0-6) เพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ Advanced Microscopic Studies for Cells and Tissues 419615 เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน 3(3-0-6) Cytology of Immune System 419616 กายวิภาคศาสตร์การทำงาน 3(3-0-6) ของร่างกายมนุษย์ Functional Human Anatomy 419617 งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ 3(3-0-6) Research topics in Anatomy 419621 ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Neurobiology 419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกาย(6-0-3)3 เชิง มิติ 2และ มิติ 3 Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures 419641 ชีววิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อขั้นสูง (6-0-3)3 Advanced Cell and Tissue Biology	ปริญญาโท ออก 18 รายวิชาคงไว้ แต่รายวิชา เลือก ที่เป็นระดับ ปริญญาเอก .2 เพิ่มรายวิชา เลือกใหม่ 7 รายวิชา เพื่อให้ สอดคล้อง ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
419536 เทคนิคทางอิมมิวโนฮิสโตเคมี (1-3-0)1 Immunohistochemical Techniques 419541 คัพภะวิทยาของมนุษย์ (4-0-2)2 Human Embryology 419543 ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ (1-3-0)1 Cell and Tissue Culture Laboratory 419544 มนุษยพันธุศาสตร์ขั้นสูง (4-0-2)2 Advanced Human Genetics 419594 หัวข้อปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์ (1-3-0)1 Current Topics in Anatomy 419621 ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Neurobiology 419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกายเชิง (6-0-3)3 มิติ 3 มิติ และ 2 Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures		
สาขาวิชาสรีรวิทยา	**สาขาวิชาสรีรวิทยา**	
-	421611สรีรวิทยาเชิงบูรณาการขั้นสูง (5-3-1)2 Advanced Integrative Physiology 421612 การวิเคราะห์บทความทาง(4-3-0)1 วิทยาศาสตร์ Scientific Paper Analysis 421621 สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Respiratory Physiology 421622 สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Renal Physiology 421623 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร(5-3-2)3 ขั้นสูง Advanced Gastrointestinal Physiology 421624 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง 3(2-3-5) Advanced Endocrine Physiology 421625 ประสาทวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5) Neuroscience 421626 สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วม 3(2-3-5) หลอดเลือดขั้นสูง Advanced Cardiovascular Physiolog 421627 สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก 3(2-3-5) Physiology and Complementary and Alternative Medicine	เพิ่มรายวิชาเลือกในสาขาวิชาสรีรวิทยา 9 รายวิชา ดังในตาราง

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์**	
423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 ขั้นสูงเชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation	423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 ขั้นสูงเชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation	คงเดิม
423622 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์(5-3-2)3 ขั้นสูงและการประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications	423622เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์(5-3-2)3 ขั้นสูงและการประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications	
423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยา(5-0-3)3 จีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics	423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยา(6-0-3)3 จีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics	
423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและ(5-0-3)3 การรักษาโรคขั้นสูง Advanced Stem Cells in Health and Therapy	423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและ (6-0-3)3 การรักษาโรคขั้นสูง Advanced Stem Cells in Health and Therapy	
423629 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่ (5-0-3)3 Modern Medical Nanotechnology	423629 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่(6-0-3)3 Modern Medical Nanotechnology	
423632 ชีวเคมีและการควบคุมของ(6-0-3)3 สื่อสัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง Advanced Biochemistry of Signal Transduction and Regulation	423632 ชีวเคมีและการควบคุมของ(6-0-3)3 สื่อสัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง Advanced Biochemistry of Signal Transduction and Regulation	
423633 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 การแพทย์ขั้นสูง Advanced Cell Culture for Medical Sciences	423633การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 การแพทย์ขั้นสูง Advanced Cell Culture for Medical Sciences	
สาขาวิชาปรสิตวิทยา	**สาขาวิชาปรสิตวิทยา**	
-	424601 เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัย(5-3-2)3 ด้านปรสิตวิทยา Molecular Technique for Parasitology Research	เพิ่มรายวิชาเลือกในสาขาวิชาปรสิตวิทยามาจำนวนรายวิชา 12
	424602 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัย(5-3-2)3 ด้านปรสิตวิทยา Serological Technique for Parasitology Research	
	424603 นิเวศวิทยาและระบาดวิทยา (5-3-2)3 ของปรสิตขั้นสูง Advanced Ecology and Epidemiology of Parasites	

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
	424604 อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Molecular Parasitology 424605 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง (5-3-2)3 Immunology of Parasitic Infections 424606 2 หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา (5-3-2)3 Current Topic in Parasitology II	
	424607 ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา (5-3-2)3 Bioinformatics in Parasitology 424612 หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Helminthology 424613 โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Protozoology 424614 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์ (5-3-2)3 Culture Techniques of Medical Parasites 424621 กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Entomology 424622 วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ (6-0-3)3 Immunology of Insect Vectors	

โครงสร้างหลักสูตรแบบ 2.2

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
.1รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 9 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์(6-0-3)3 สุขภาพ Research Methodology in Health Science (ไม่นับหน่วยกิต) 422513 ชีววิทยาของเซลล์ (6-0-3)3 Cell Biology หรือ 422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยาและ(6-0-3)3 ชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular biology 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิง 3(2-3-5) บูรณาการ และการประยุกต์ Integrative Medical Science and Applications 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์(3-2-1)3 การแพทย์ Selected Topics in Medical Sciences 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar IV	**รายวิชาบังคับ .1** ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 422511 วิทยาศาสตร์การแพทย์ (5-3-2)3 เชิงบูรณาการ Integrative Medical Science 422594 หัวข้อปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์ (5-3-2)3 - การแพทย์ Current Topics in Medical Science ให้เลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ 422513ชีววิทยาของเซลล์ -0-3)3 (6 Cell Biology 422514ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยา(6-0-3)3 - โมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular biology	ปรับให้เหมือนรายวิชาบังคับของหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ 2560 .ศ. (2 แบบ ก)
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต .2 ไม่น้อยกว่าหน่วยกิต 4 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์(6-0-3)3 สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences)ไม่นับหน่วยกิต(423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar I 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar II 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar III 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar IV	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต .2** ไม่น้อยกว่า 4หน่วยกิต 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์(6-0-3)3 สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences)ไม่นับหน่วยกิต(423695 สัมมนา 1 (1-2-0)1 Seminar 1 423696 สัมมนา 2 (1-2-0)1 Seminar 2 423697 สัมมนา 3 (1-2-0)1 Seminar 3 423698 สัมมนา 4 (1-2-0)1 Seminar 4	คงเดิม
.3 วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต 423681 วิทยานิพนธ์ 2.2 แบบ 1 8 หน่วยกิต Dissertation I, Type 2.2	**วิทยานิพนธ์ .3** จำนวน 48 หน่วยกิต 423681 วิทยานิพนธ์ แบบ 1 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2	1.ลดหน่วยกิตรายวิชา423681 และ 423682

423682 วิทยานิพนธ์ 2.2 แบบ 2 8 หน่วยกิต Dissertation II, Type 2.2 423683 วิทยานิพนธ์ 2.2 แบบ 3 8 หน่วยกิต Dissertation III, Type 2.2 423684 วิทยานิพนธ์ 2.2 แบบ 4 8 หน่วยกิต Dissertation IV, Type 2.2	423682 วิทยานิพนธ์2. แบบ 2 2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 423683 วิทยานิพนธ์ 2. แบบ 32 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 423684 วิทยานิพนธ์ 2. แบบ 42 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2	จากเดิม 8 นก. เป็น 6 นก. 2.เพิ่มหน่วยกิต 4 รายวิชา ดังตาราง จากเดิม 8 นก. เป็น 9 นก.
หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	**หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	**สาระที่ปรับปรุง**
423685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต Dissertation V, Type 2.2 423686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต Dissertation VI, Type 2.2	42368 5 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 หน่วยกิต 9 Dissertation 5, Type 2.2 423686 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 หน่วยกิต 9 Dissertation 5, Type 2.2	3. ปรับคำอธิบายรายวิชาทั้ง 6 รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
หน่วยกิต 15 รายวิชาเลือก .4 **สาขาวิชาจุลชีววิทยา** 266502 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง 3(2-3-5) Advanced Microbial Physiology 266503 เทคนิคในงานวิจัยทางอณูชีววิทยา 3(2-3-5) และจุลชีววิทยา Research Techniques in Molecular Biology and Microbiology 266504 หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา 3(3-0-6) Selected Topics in Microbiology 266506 ชีวสารสนเทศ 3(2-3-5) Bioinformatics 266507 จุลชีววิทยาการทำนาย 3(2-3-5) เชิงปริมาณ Quantitative Predictive Microbiology 266508 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Genetics 266509 ความปลอดภัยทางอาหาร (5-3-2)3 ด้านจุลินทรีย์ Microbial Food Safety 266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ (5-3-2)3 Medical Microbiology 266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย (5-3-2)3 Diagnostic Medical Microbiology 266513 จุลชีววิทยาทางสาธารณสุข(5-3-2)3 และสุขาภิบาล	**หน่วยกิต 15 รายวิชาเลือก .4** **สาขาวิชาจุลชีววิทยา** 266602 การวิเคราะห์จีโนมจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Genome Analysis 266603 เทคนิคงานวิจัยทางจุลชีววิทยา(5-3-2)3 และอณูชีววิทยา Research Techniques in Microbiology and Molecular Biology 266604 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยา (5-3-2)3 Special Topics in Microbiology 266608ความปลอดภัยทางอาหาร(5-3-2)3 ด้านจุลินทรีย์ขั้นสูง Advance Microbial Food Safety 266611จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย(5-3-2)3 ขั้นสูง Advanced Diagnostic Medical Microbiolog 266612จุลชีวนิติเวชวิทยาขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Forensics 266613 กลไกการก่อโรคของจุลินทรีย์(6-0-3)3 ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis 266614 กลไกและระบาดวิทยาในระดับ(6-0-3)3 โมเลกุลของแบคทีเรียดื้อยา Molecular Mechanism and Epidemiology of Drug-Resistant Bacteria	.1ตัดรายวิชาเลือกในระดับ ปริญญาโทออก รายวิชา 22 คงไว้แต่รายวิชาเลือก ที่เป็นระดับปริญญาเอก จำนวน 3 รายวิชา ดังนี้ 266621 .1 266622 .2 266623 .3 .2เพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ในระดับปริญญาเอก 12 รายวิชา (ดังตาราง) เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายมหาวิทยาลัย

Microbiology for Public Health and Sanitation 266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Immunology 266515 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Virology 266516 แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Bacteriology 266517 ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Mycology 266518 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ (5-3-2)3 Medical DNA Technology 266519 จุลชีวนิติเวชวิทยา(5-3-2)3 Microbial Forensics	266615 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical DNA Technology 266616 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Microbiology 266621 จุลชีววิทยาโมเลกุล (5-3-2)3 Molecular Microbiology 266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ (5-3-2)3 System Microbiology 266623 กลไกการการสังเคราะห์แสง(5-3-2)3 ของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล Molecular Mechanisms of Microbial Photosynthesis 266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Biotechnology	
หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	**หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	**สาระที่ปรับปรุง**
266521 จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย(5-3-2)3 Microbiology of Wastewater Treatment 266522 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Biotechnology 266523 เทคโนโลยีของเอนไซม์จาก (5-3-2)3 จุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme Technology 266524 การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Cell Immobilization 266525 การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ (5-3-2)3 ของแอคติโนมัยสีท Biotechnological Applications of Actinimycetes เทคโนโลยีชีวภาพรา 266526 (5-3-2)3 Fungal Biotechnology 266531 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (5-3-2)3 Microbial Ecology 266532 จุลชีววิทยาของภาวะมลพิษ (5-3-2)3 Pollution Microbiology 266533 การย่อยและการเสื่อมสลาย (5-3-2)3 ทางจุลินทรีย์ Microbial Degradation and Deterioration 266534 ความหลากหลายทางชีวภาพ (5-3-2)3 ของจุลินทรีย์และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ Microbial Diversity and Phylogeny	266626 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของแอคติโน(5-3-2)3 แบคทีเรีย Advanced Biotechnology in Actinobacteria	

266621 อณูจุลชีววิทยา (5-3-2)3 Molecular Microbiology 266622 จุลชีววิทยาเชิงระบบ (5-3-2)3 System Microbiology 266623 จุลชีววิทยาทางการแพทย์(5-3-2)3 วินิจฉัยขั้นสูง Advanced Diagnostic Medical Microbiology 266624 หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา (6-0-3)3 Current Topics in Microbiology 266625 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Microbial Biotechnology 266626 อณูชีววิทยาของการสังเคราะห์แสง (5-3-2)3 ในจุลินทรีย์ Molecular Biology of Microbial Photosynthesis		
หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	**หลักสูตรปรับปรุง พ25.ศ.60**	**สาระที่ปรับปรุง**
สาขาวิชาชีวเคมี 418513หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมีและ(3-2-1)2 สาขาที่เกี่ยวข้อง Current Topics in Biochemistry and Related Fields 418521ชีวเคมีของความผิดปกติทาง(5-3-2)3 พันธุกรรมในมนุษย์ Biochemistry of Human Genetic Disorders 418522ชีวเคมีและชีววิทยา(6-0-3)3 โมเลกุลของมะเร็ง Biochemistry and Molecular Biology of Cancer 418523ชีววิทยาโมเลกุลทาง(5-3-2)3 การแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Molecular Biology 418524 ชีวเคมีของไวรัส (4-0-2)2 Viral Biochemistry 418525 ชีวเคมีของโภชนาการ(6-0-3)3 และสารป้องกัน Biochemistry of Nutrition and Chemopreventives 418526 โภชนพันธุศาสตร์ (5-3-2)3 Nutrigenomics	**สาขาวิชาชีวเคมี** 418612 การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน 3(3-0-6) Advanced Protein Studies 418613 โภชนพันธุศาสตร์ และโปรติโอมิกส์ 3(2-3-5) Nutrigenomics and Proteomics 418616 ชีววิทยาเชิงระบบ 3(2-3-5) Systems Biology 418619 เทคโนโลยีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ 3(2-3-5) Omics Technology and Application 418621 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3(2-3-5) ทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Biochemistry and Molecular Biology 418622 ชีวเคมีทางการแพทย์เชิงบูรณาการขั้นสูง 3(2-3-5) Advanced Integrative Medical Biochemistry 418623 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีทางการแพทย์ 3(3-0-6) ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Medical Biochemistry 418631 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสุขภาพและยา 3(2-3-5) Advanced Biochemical Technology for Health	.1ตัดรายวิชาเลือกในระดับปริญญาโทออก รายวิชา 18 คงไว้แต่รายวิชาเลือกที่เป็นระดับ 1 ปริญญาเอก รายวิชา คือ รายวิชา 418612 .2เพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ในระดับปริญญาเอก 9 รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายมหาวิทยาลัย

418527 พิษวิทยาเชิงชีวเคมี (5-3-2)3 Biochemical Toxicology 418528 พันธุศาสตร์โมเลกุลของมนุษย์ (6-3-2)3 Human Molecular Genetics 418531 ชีวเคมีของพืช (6-0-3)3 Plant Biochemistry 418532 การพัฒนาการของพืชในเชิง(6-0-3)3 ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry and Molecular Biology of Plant Development (5-3-2)3 เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 418533 และพันธุศาสตร์ในการศึกษาพืช Molecular Biology and Genetics Techniques in Plant Study	and Medicine 418632 ชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูงด้านสิ่งแวดล้อม 3(2-3-5) และความยั่งยืน Advanced Biochemical Technology for Environment and Sustainability 418633 หัวข้อคัดสรรทางชีวเคมีเทคโนโลยีขั้นสูง 3(3-0-6) Selected Topics in Advanced Biochemical Technology	

หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.	สาระที่ปรับปรุง
418534 ฮอร์โมนพืชในเชิงสรีรวิทยา(6-0-3)3 และระดับโมเลกุล Physiological and Molecular Basis of Plant Hormones 418535 การตอบสนองของพืชต่อสภาวะ(6-0-3)3 เครียดในเชิงสรีรวิทยาและระดับโมเลกุล Physiological and Molecular Basis of Plant Stress Responses 418536 เคมีสารสนเทศเพื่อการศึกษา(6-0-3)3 ทางชีวเคมี Chemoinformatics for Biochemical Studies 418537 ชีวสารสนเทศทางชีวเคมีและ(6-0-3)3 ชีววิทยาโมเลกุล Biochemical and Molecular Bioinformatics 418538 การทำเหมืองข้อมูลระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Data Mining 418539 การเขียนโปรแกรมเพื่อการศึกษา(5-3-2)3 ทางชีวเคมี Programming for Biochemical Studies 418611โครงงานวิจัยทางชีวเคมีขั้นสูง (3-6-0)2 Research Project in Advanced		

Biochemistry 418612การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับโปรตีน (6-0-3)3 Advanced Protein Studies **สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์** 419513 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบไหลเวียน Anatomical Laboratory of Circulatory System 419514 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก Anatomical Laboratory of Musculoskeletal System 419515 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบทางเดินหายใจ Anatomical Laboratory of Respiratory System	**สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์** 419613 ชีววิทยาการเจริญพันธุ์และพัฒนาการ 3(3-0-6) ของมนุษย์ Reproductive and Developmental Biology 419614 การใช้กล้องจุลทรรศน์ขั้นสูง 3(3-0-6) เพื่อการศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ Advanced Microscopic Studies for Cells and Tissues 419615 เซลล์วิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน 3(3-0-6) Cytology of Immune System 419616 กายวิภาคศาสตร์การทำงาน 3(3-0-6) ของร่างกายมนุษย์ Functional Human Anatomy	1. ตัดรายวิชาเลือกในระดับปริญญาโทออก 18 รายวิชา คงไว้แต่รายวิชาเลือกที่เป็นระดับปริญญาเอก 2 รายวิชา คือ รายวิชา 419621 และรายวิชา 419631 2.เพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ในระดับปริญญาเอก 11 รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบายมหาวิทยาลัย
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560**	**สาระที่ปรับปรุง**
419516 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบขับถ่ายปัสสาวะ Anatomical Laboratory of Urinary System 419517 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบย่อยอาหาร Anatomical Laboratory of Digestive System 419518 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 ของระบบสืบพันธุ์ Anatomical Laboratory of Reproductive System 419519 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ (3-3-1)2 Research Methods in Anatomical Sciences 419522 เภสัชวิทยาของระบบประสาท (4-0-2)2 Neuropharmacology 419523 ประสาทเคมี (4-0-2)2 Neurochemistry 419524 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิค(4-0-2)2	419617 งานวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ (6-0-3)3 Research topics in Anatomy 419621 ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Neurobiology 419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกาย (6-0-3)3 เชิง มิติ 3 มิติ และ 2 Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures 419619 วิธีการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Research Methods in Anatomical Sciences 419622 เภสัชวิทยาของระบบประสาทขั้นสูง (6-0-3)3 Advanced Neuropharmacology 419623 ประสาทเคมีขั้นสูง (6-0-3)3 Advanced Neurochemistry 419624 ระบบสืบพันธุ์และเทคนิคช่วยการ(5-3-2)3 เจริญพันธุ์ขั้นสูง Advanced Reproduction and Assisted	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สาระที่ปรับปรุง
การเจริญพันธุ์ Reproduction and Assisted Reproductive Technique 419534 จุลทรรศน์อิเล็กตรอน 1(0-3-1) Techniques of Electron Microscopy 419535 การวิเคราะห์ภาพทางการวิจัย 1(0-3-1) Image Analysis for Research 419536 เทคนิคทางอิมมิวโนฮิสโตเคมี 1(0-3-1) Immunohistochemical Techniques 419541 คัพภะวิทยาของมนุษย์ 2(2-0-4) Human Embryology 419542 เทคนิคการผลิตตัวอ่อน 2(1-3-3) Embryo Production Techniques 419543 ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ และเนื้อเยื่อ 1(0-3-1) Cell and Tissue Culture Laboratory 419544 มนุษยพันธุศาสตร์ขั้นสูง 2(2-0-4) Advanced Human Genetics 419594 หัวข้อปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์(1-3-0)1 Current Topics in Anatomy 419611 กายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง (6-0-3)3 Advanced Human Anatomy 419621 ประสาทชีววิทยาระดับโมเลกุล (6-0-3)3 Molecular Neurobiology 419631 การศึกษาโครงสร้างของร่างกาย เชิง มิติ 3 มิติ และ 2 (6-0-3)3 Two Dimensional and Three Dimensional Studies of Body Structures	Reproductive Technique 419625 การสร้างสเปิร์ม และการใช้สเปิร์มในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์3 (5-3-2)3 Sperm Production and Sperm Manipulation for Assisted Reproduction Technology (ART) 419626 การฝึกทักษะการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ (3-6-0)3 Anatomy Teaching Practice	
สาขาวิชาสรีรวิทยา -	**สาขาวิชาสรีรวิทยา** 421621 สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง (5-3-2)3	เพิ่มรายวิชาเลือกในสาขาวิชาสรีรวิทยา

	Advanced Respiratory Physiology 421622 สรีรวิทยาระบบไตขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Renal Physiology 421623 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Gastrointestinal Physiology 421624 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Endocrine Physiology 421625 ประสาทวิทยาศาสตร์ (5-3-2)3 Neuroscience 421626 สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Cardiovascular Physiology 421627 สรีรวิทยากับการแพทย์ทางเลือก -3-2)3 (5 Physiology and Complementary and Alternative Medicine	ใหม่ 7รายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ 423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 ขั้นสูงเชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation 423622 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์(5-3-2)3 ขั้นสูงและการประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications 423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยา(6-0-3)3 จีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics 423628 เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพ(6-0-3)3 และการรักษาโรคขั้นสูง Advanced Stem Cells in Health and Therapy 423629นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์(6-0-3)3 สมัยใหม่ Modern Medical Nanotechnology 423632 ชีวเคมีและการควบคุมของสื่อ(6-0-3)3 สัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง Advanced Biochemistry of Signal Transduction and Regulation 423633 การเพาะเลี้ยงเซลล์ทาง(5-3-2)3 วิทยาศาสตร์การแพทย์ขั้นสูง Advanced Cell Culture for Medical	**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์** 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ(5-3-2)3 และการประยุกต์ Integrative Medical Science and Applications 423620 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง(5-3-2)3 เชิงประยุกต์ Application of Advanced Scientific Instrumentation 423622 เคมีของโปรตีนและโปรตีโอมิคส์ขั้นสูงและ(5-3-2)3 การประยุกต์ Advanced Protein Chemistry and Proteomics and Their Applications 423627 เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านเภสัชวิทยา(6-0-3)3 จีโนมิกส์ Cutting-edge Technologies for Pharmacogenomics 423628เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสุขภาพและ(6-0-3)3 การรักษาโรคขั้นสูง Advanced Stem Cells in Health and Therapy 423629 นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์(6-0-3)3 สมัยใหม่ Modern Medical Nanotechnology 423632ชีวเคมีและการควบคุมของสื่อ(6-0-3)3 สัญญาณภายในเซลล์ขั้นสูง Advanced Biochemistry of Signal	เพิ่มรายวิชาเลือก รายวิชา 2 คือ 423611 .1 423694 .2

Sciences	Transduction and Regulation	
หลักสูตรปรับปรุง พ2555.ศ.	**หลักสูตรปรับปรุง พ2560.ศ.**	**สาระที่ปรับปรุง**
	423633การเพาะเลี้ยงเซลล์ทางวิทยาศาสตร์(5-3-2)3 การแพทย์ขั้นสูง Advanced Cell Culture for Medical Sciences 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ (3-2-1)3 Selected Topics in Medical Sciences	
สาขาวิชาปรสิตวิทยา -	**สาขาวิชาปรสิตวิทยา** 424601 เทคนิคทางอณูชีววิทยาในงานวิจัย(5-3-2)3 ด้านปรสิตวิทยา Molecular Technique for Parasitology Research 424602 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันในงานวิจัย(5-3-2)3 ด้านปรสิตวิทยา Serological Technique for Parasitology Research 424603 นิเวศวิทยาและระบาดวิทยา (5-3-2)3 ของปรสิตขั้นสูง Advanced Ecology and Epidemiology of Parasites 424604 อณูปรสิตวิทยาขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Molecular Parasitology 424605 วิทยาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิตขั้นสูง (5-3-2)3 Immunology of Parasitic Infections 424606 2 หัวข้อทันสมัยทางปรสิตวิทยา (5-3-2)3 Current Topic in Parasitology II 424607 ชีวสารสนเทศด้านปรสิตวิทยา (5-3-2)3 Bioinformatics in Parasitology 424612 หนอนพยาธิวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Helminthology 424613 โปรโตซัววิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Protozoology 424614 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปรสิตทางการแพทย์ (5-3-2)3 Culture Techniques of Medical Parasites 424621 กีฏวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง (5-3-2)3 Advanced Medical Entomology 424622 วิทยาภูมิคุ้มกันของแมลงพาหะ (6-0-3)3 Immunology of Insect Vectors	เพิ่มรายวิชาเลือกในสาขาวิชาปรสิตวิทยามาจำนวนรายวิชา 12

ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555
กับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระที่ปรับปรุง
1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) Doctor of Philosophy Program in Medical Sciences ชื่อย่อ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) Ph.D. (Medical Sciences)	**1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) Doctor of Philosophy Program in Medical Sciences ชื่อย่อ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) Ph.D. (Medical Sciences)	คงเดิม
2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร แบบ 1.1 หลักสูตรเน้นการวิจัย ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ1. 2 หลักสูตรเน้นการวิจัย ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	**2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร** แบบ 1.1 หลักสูตรเน้นการวิจัย ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ1. 2 หลักสูตรเน้นการวิจัย ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	คงเดิม
3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร <u>ปรัชญา:</u> วิชาการเลิศล้ำ ผู้นำงานวิจัย ก้าวไกลสู่อาเซียน	**.3ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** <u>ปรัชญา:</u> มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นผู้นำด้านการวิจัยในเชิงลึกที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาค	เพื่อให้หลักสูตรเป็นปัจจุบันและทันสมัย

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
กับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	6	9	-	-	3	9
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	15	-	-	9	15
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	4	7	4	7	4	7	4	7
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า		48	72	48	72	48	72	48	72	48	72	48	72

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
กับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ .2555	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 423651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต **รวม 6 หน่วยกิต**	1.ลดหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 8 นก. เป็น 6 นก. 2.เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** 423652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 423652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต **รวม 6 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 423653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	1.เพิ่มหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 8 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต ดังแผนการเรียน 2. เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 423654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 423655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	

ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 423656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 1.2

แผนการศึกษาเดิม **หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55**	**แผนการศึกษาปรับปรุง** **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60**	**สาระการปรับปรุง**
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 423661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) **รวม** **9 หน่วยกิต**	คงเดิม และเปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา วิทยานิพนธ์ ดังนี้ 1. 423661 2. 423662 3. 423663 4. 423664 เพื่อให้เป็นไปตาม นโยบาย มหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** 423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 423662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม** **9 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 423663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 423664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 1.2

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 423665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	คงเดิม และเปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา วิทยานิพนธ์ ดังนี้ 1. 423665 2. 423666 3. 423667 4. 423668 เพื่อให้เป็นไปตาม นโยบาย มหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 423666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น** 423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาต้น** 423667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาปลาย** 423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 423668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 2.1

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์ เชิงบูรณาการและการประยุกต์ 3(2-3-5) 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์-การแพทย์ 3(1-2-3) **รวม** **6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์ เชิงบูรณาการและการประยุกต์ 3(2-3-5) 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(1-2-3) xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต **รวม** **9 หน่วยกิต**	เพิ่มรายวิชาเลือกเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** xxxxxx วิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต **รวม** **6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** xxxxxx วิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต **รวม** **6 หน่วยกิต**	คงเดิม
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 423671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 423671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **3 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 9 นก. เป็น 3 นก. และเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 423672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 423672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม** **6 หน่วยกิต**	

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 2.1

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 423673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 423673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	คงเดิม และเปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา วิทยานิพนธ์ ดังนี้ 1. 423673 2. 423674 เพื่อให้เป็นไปตาม นโยบาย มหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 423674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 423674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	
	ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น** 423675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	เพิ่มรายวิชา 423675 เพื่อให้ เป็นไปตาม นโยบาย มหาวิทยาลัย

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 2.2

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) 422513 ชีววิทยาของเซลล์ 3(3-0-6) หรือ 422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยา 3(3-0-6) และชีววิทยาโมเลกุล 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-3-5) และการประยุกต์ 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(1-2-3) xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต **รวม** **12 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) 422513 ชีววิทยาของเซลล์ 3(3-0-6) หรือ 422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล 3(3-0-6) 423611 วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการ 3(2-3-5) และการประยุกต์ 423694 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(1-2-3) xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต **รวม** **12 หน่วยกิต**	คงเดิม
ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** xxxxxx วิชาเลือก 12 หน่วยกิต **รวม** **12 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต xxxxxx วิชาเลือก 3 หน่วยกิต **รวม** **12 หน่วยกิต**	คงเดิม

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 2.2

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 423681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 423681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต 423695 สัมมนา 1 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 6 หน่วยกิต**	ลดหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 8 นก. เป็น 6 นก. และเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 423682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 423682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต 423696 สัมมนา 2 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 6 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 423683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 423683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต 423697 สัมมนา 3 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	1.เพิ่มหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 8 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต ดังแผนการเรียน 2. เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 423684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 423684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต 423698 สัมมนา 4 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) **รวม 9 หน่วยกิต**	

เปรียบเทียบแผนการศึกษาแบบ 2.2

แผนการศึกษาเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ25 .55	แผนการศึกษาปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ25 .60	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น** 423685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาต้น** 423685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	1.เพิ่มหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์จากเดิม 8 หน่วยกิตเป็น 9 หน่วยกิตดังแผนการเรียน 2. เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาปลาย** 423686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 8 หน่วยกิต **รวม 8 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 423686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต **รวม 9 หน่วยกิต**	

ภาคผนวก ง

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560
- เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561

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 ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พรงสมบัติ)
นิติกร

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม 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) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต 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

(นางสาวปัณณพร พรงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

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

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ 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 ๑๘ 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 โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

(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

(นางสาวปัณณ์แพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

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) วิทยานิพนธ์/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

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B^+, B, C^+, C, D^+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น	A	มีค่าระดับขั้นเป็น๔.๐๐
ระดับขั้น	B^+	มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๕๐
ระดับขั้น	B	มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๐๐
ระดับขั้น	C^+	มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๕๐
ระดับขั้น	C	มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๐๐
ระดับขั้น	D^+	มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๕๐
ระดับขั้น	D	มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๐๐
ระดับขั้น	F	มีค่าระดับขั้นเป็น๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น 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 หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (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)
นิติกร

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

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 เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 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 ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พางสมบัติ)

นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

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

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(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 ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

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) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา 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

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(ซ) 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 และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า 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) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ

นิติกร

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

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) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

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) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(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

ปริญญาเอก แบบ ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

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

ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร

ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560

ด้วย มหา วิทยาลัยนเรศวร จะดำเนินการรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาใน มหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. คุณสมบัติของผู้สมัคร ระดับปริญญาโท

1.1 คุณสมบัติทั่วไป

1.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

1.1.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

1.1.3 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องมาจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

1.1.4 ร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

1.2 คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร

อ่านรายละเอียดได้ในภาคผนวก การคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษา ระดับปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2560 ดังนี้

- ภาคผนวก 1 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แผน ก แบบ ก 1 แบบ 2 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันจันทร์ - วันศุกร์)

- ภาคผนวก 2 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แผน ก แบบ ก 1 แบบ 2 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

- ภาคผนวก 3 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แผน ก แบบ ก2 แบบ 2 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันจันทร์ - วันศุกร์)

- ภาคผนวก 4 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แผน ก แบบ ก2 แบบ 2 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

- ภาคผนวก 5 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แผน ข แบบ 3 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

2. คุณสมบัติของผู้สมัคร ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

2.1 คุณสมบัติทั่วไป

2.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

2.1.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

2.1.3 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องมาจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

2.1.4 ร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2 คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร

อ่านรายละเอียดได้ในภาคผนวก การคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประจำปีการศึกษา 2560 ดังนี้

- ภาคผนวก 6 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง

3. คุณสมบัติของผู้สมัคร ระดับปริญญาเอก

3.1 คุณสมบัติทั่วไป

3.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

3.1.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

3.1.3 ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องมาจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

3.1.4 ร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

3.2 คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร

อ่านรายละเอียดได้ในภาคผนวก การคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษา ระดับปริญญาเอก ประจำปีการศึกษา 2560 ดังนี้

- ภาคผนวก 7 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แบบ 1.1 ผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

- ภาคผนวก 8 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แบบ 1.2 ผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

- ภาคผนวก 9 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แบบ 2.1 ผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- ภาคผนวก 10 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แบบ 2.1 ผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (จัดการศึกษาในวันเสาร์-อาทิตย์)

- ภาคผนวก 11 คุณสมบัติเฉพาะ และอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา แบบ 2.2 ผู้สมัครเข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

4. เกณฑ์ภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

4.1 บุคคลที่สมัครเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องรับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ที่จัดสอบโดยสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (NULC) โดยใช้แบบทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ Cambridge Placement Test Online หรือข้อสอบที่สถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (NULC) จัดทำซึ่งได้มาตรฐานตาม Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) หรือยื่นคะแนนจากการสอบภาษาอังกฤษอื่นที่ได้มาตรฐานสามารถเทียบเคียงได้กับ Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ที่แบ่งระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ (English Proficiency) เป็นระดับ A1 A2 B1 B2 C1 C2 ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

อนึ่ง เนื่องจากไม่มีการเทียบเคียงคะแนน TOEFL iBT กับระดับคะแนนตามเกณฑ์มาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ที่ต่ำกว่าระดับ B1 ผู้สมัครจึงไม่สามารถใช้ผลคะแนน TOEFL iBT ที่ต่ำกว่า 31 คะแนนเพื่อยื่นในการสมัครเข้าศึกษาต่อได้

4..2 ผู้เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอกต้องมีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษที่เทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ A2 จากการทดสอบที่สามารถเทียบเคียงผลได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)

4.3 ให้กองบริการการศึกษา เป็นผู้บันทึกผลคะแนนสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา ว่านิสิตมีสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษอยู่ในระดับใด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิต

4.4 นิสิตในหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยระดับปริญญาโทที่มีคะแนนระดับ B1 (48 คะแนน) และระดับปริญญาเอกที่มีคะแนนระดับ B2 ขึ้นไป และนิสิตในหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษหรือหลักสูตรนานาชาติ ระดับปริญญาโทที่มีคะแนนตั้งแต่ระดับ B2 และระดับปริญญาเอกที่มีคะแนนระดับ B2 (71 คะแนน) ขึ้นไป หรือตามระดับคะแนนจากการทดสอบที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เทียบเคียงได้กับระดับ คะแนนดังกล่าว ให้ถือว่า นิสิต ผ่านเกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.5 นิสิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษตามข้อ 4.4 ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในรายวิชาซึ่งจัดการเรียนการสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์ ที่สามารถเทียบเคียงได้กับเกณฑ์มาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ตามลำดับขั้นดังนี้

ระดับ	คะแนนการสอบเข้า	รายวิชาที่ต้องเรียน
ปริญญาโท	ต่ำกว่า A2 (0 - 28 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นต้น 1 (A2) ภาษาอังกฤษขั้นต้น 2 (A2) ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 1 (B1)
	A2 (29 - 39 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นต้น 2 (A2) ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 1 (B1)
	B1 (40 - 47 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 1 (B1)

ระดับ	คะแนนการสอบเข้า	รายวิชาที่ต้องเรียน
ปริญญาเอก	A2 (23 - 39 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นต้น 2 (A2) ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 1 (B1) ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 2 (B2)
	B1 (40 - 47 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 1 (B1) ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 2 (B2)
	B1 (54 - 59 คะแนน)	ภาษาอังกฤษขั้นกลาง 2 (B2)

หากในระหว่างเรียนรายวิชาใด นิสิตเข้ารับการทดสอบภาษาอังกฤษและได้รับคะแนนผ่านตามเกณฑ์ในข้อ 4.4 ถือว่านิสิตผ่านเกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยนิสิตสามารถขอถอนรายวิชาและไม่ต้องศึกษารายวิชาที่เหลือตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4.5 ได้

5. หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับเข้าศึกษา ภาคเรียนที่ 1/2560

✍ **ระดับปริญญาโท**

5.1 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ระดับปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 1 (แบบ 2 ภาคการศึกษา) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2101	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2102	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2103	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	วท.ม.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2104	5
-สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์	วท.ม.(ภูมิสารสนเทศศาสตร์)	2167	5
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	วท.ม.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2197	5
-สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2120	3
-สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2121	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง	วท.ม.(วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)	2105	5
-สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	วท.ม.(เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ)	2130	5
-สาขาวิชาเภสัชวิทยา	วท.ม.(เภสัชวิทยา)	2131	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	วท.ม.(จุลชีววิทยา)	2106	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	วท.ม.(ชีวเคมี)	2107	3
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	วท.ม.(ปรสิตวิทยา)	2172	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2110	5
-สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)	วท.ม.(การจัดการระบบสุขภาพ) หลักสูตรนานาชาติ	2196	5

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน	ภ.ม.(เภสัชกรรมชุมชน)	2119	5
หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	ศศ.ม.(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา)	2173	5
-สาขาวิชาพัฒนาสังคม	ศศ.ม.(พัฒนาสังคม)	2183	1
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	2137	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2140	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2175	3
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สถ.ม.	2166	3
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์	บธ.ม.(การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์)	2194	5

5.2 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ระดับปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 1 (แบบ 2 ภาคการศึกษา) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2140	10

5.3 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 2 (แบบ 2 ภาคการศึกษา) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2101	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2102	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2103	10
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	วท.ม.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2104	10
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	วท.ม.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2197	10
-สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์	วท.ม.(ภูมิสารสนเทศศาสตร์)	2167	10
-สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2120	10

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัส สาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ต่อ)			
-สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2121	10
-สาขาวิชาฟิสิกส์	วท.ม.(ฟิสิกส์)	2122	10
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2123	10
-สาขาวิชาเคมี	วท.ม.(เคมี)	2124	15
-สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม	วท.ม.(เคมีอุตสาหกรรม)	2125	10
-สาขาวิชาสถิติ	วท.ม.(สถิติ)	2126	10
-สาขาวิชาคณิตศาสตร์	วท.ม.(คณิตศาสตร์)	2163	10
-สาขาวิชาพลังงานทดแทน	วท.ม.(พลังงานทดแทน)	2127	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพศึกษา	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สุขภาพศึกษา)	2129	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง	วท.ม.(วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)	2105	5
-สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	วท.ม.(เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ)	2130	5
-สาขาวิชาเภสัชวิทยา	วท.ม.(เภสัชวิทยา)	2131	5
-สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (กลุ่มวิชาปริทันตวิทยา)	วท.ม.(ทันตแพทยศาสตร์)	2168	2
-สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (กลุ่มวิชาทันตกรรมหัตถการ)	วท.ม.(ทันตแพทยศาสตร์)	2184	4
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ต่อ)			
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	วท.ม.(จุลชีววิทยา)	2106	10
-สาขาวิชาชีวเคมี	วท.ม.(ชีวเคมี)	2107	7
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	วท.ม.(สรีรวิทยา)	2108	8
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	วท.ม.(กายวิภาคศาสตร์)	2109	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2110	5
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	วท.ม.(ปรสิตวิทยา)	2172	5
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	วท.ม.(ชีวเวชศาสตร์)	2111	7
-สาขาวิชากายภาพบำบัด	วท.ม.(กายภาพบำบัด)	2174	5
-สาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	วท.ม.(เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)	2179	10
-สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์	วท.ม.(ฟิสิกส์การแพทย์)	2180	8
-สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)	วท.ม.(การจัดการระบบสุขภาพ) หลักสูตรนานาชาติ	2196	5
หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน	พย.ม..(การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)	2132	25
-สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล	พย.ม.(การบริหารการพยาบาล)	2133	20
-สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่	พย.ม.(การพยาบาลผู้ใหญ่)	2192	30
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต	ส.ม.	2134	10

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา)	2136	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	2138	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	2139	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2140	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2175	12
-สาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ (หลักสูตรนานาชาติ)	วท.ม.(การจัดการภัยพิบัติ) หลักสูตรนานาชาติ	2195	10
หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาภาษาศาสตร์	ศศ.ม.(ภาษาศาสตร์)	2145	5
-สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	ศศ.ม.(ภาษาอังกฤษ)	2146	10
-สาขาวิชาคติชนวิทยา	ศศ.ม.(คติชนวิทยา)	2147	5
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ศศ.ม.(การจัดการการท่องเที่ยว)	2150	5
-สาขาวิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	ศศ.ม.(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา)	2173	10
-สาขาวิชาพัฒนาสังคม	ศศ.ม.(พัฒนาสังคม)	2183	5
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์	บธ.ม.(การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์)	2194	5
หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการสื่อสาร	นศ.ม.(การสื่อสาร)	2116	10
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน)	2118	3
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	กศ.ม.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2153	10
-สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา	กศ.ม.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา)	2155	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา	กศ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)	2157	30
-สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา	กศ.ม.(คณิตศาสตร์ศึกษา)	2160	10
หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต	ร.ม.	2191	10

5.4 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (จัดการการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	วท.ม.(โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)	2177	15
หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต จัดการศึกษา ณ เภสัชสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร			
-สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน	ภ.ม.(เภสัชกรรมชุมชน)	2119	30

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต	ส.ม.	2134	30
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาบริหารงานก่อสร้าง	วศ.ม.(บริหารงานก่อสร้าง)	2135	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	2139	5
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ	ศป.ม.(ศิลปะและการออกแบบ)	2143	15
หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	ศศ.ม.(ภาษาอังกฤษ)	2146	10
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ศศ.ม.(การจัดการการท่องเที่ยว)	2150	5
-สาขาวิชาการจัดการกีฬา	ศศ.ม.(การจัดการกีฬา)	2185	20
หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต	ศ.ม.	2114	10
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
- หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	บธ.ม.	2115	25
-สาขาวิชาการจัดการธุรกิจเอเชีย (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)	บธ.ม.(การจัดการธุรกิจเอเชีย)	2181	10
-สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์	บธ.ม.(การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์)	2194	10
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาพัฒนศึกษา	กศ.ม.(พัฒนศึกษา)	2190	10

5.5 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ระดับปริญญาโท แผน ข ระบบทวิภาคแบบ 3 ภาคการศึกษา (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ และวันอาทิตย์) (สำหรับผู้มีประสบการณ์การทำงานสูงระดับผู้จัดการหรือผู้บริหารองค์กร)

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	บธ.ม.	2115	30

✍ **ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง**

5.6 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง			
-สาขาวิชาสนามควอนตัม ความโน้มถ่วงและจักรวาลวิทยา	ป.บัณฑิตชั้นสูง	2201	15

✍ **ระดับปริญญาเอก**

5.7 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาเภสัชศาสตร์	ปร.ด.(เภสัชศาสตร์)	2301	5
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2304	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2356	3
-สาขาวิชาคณิตศาสตร์	ปร.ด.(คณิตศาสตร์)	2306	5
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาเคมี	ปร.ด.(เคมี)	2308	2
-สาขาวิชาสถิติ	ปร.ด.(สถิติ)	2357	5
-สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2333	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	ปร.ด.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2334	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	ปร.ด.(วิศวกรรมโยธา)	2311	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ปร.ด.(วิศวกรรมการจัดการ)	2312	2
-สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	2343	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	2
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2335	5
-สาขาวิชาพลังงานทดแทน	ปร.ด.(พลังงานทดแทน)	2315	10
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	3
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	4
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	2
-สาขาวิชาการสื่อสาร	ปร.ด.(การสื่อสาร)	2321	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ปร.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2331	5
-สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ	ปร.ด.(การบริหารธุรกิจ)	2337	5
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ปร.ด.(การจัดการการท่องเที่ยว)	2340	5
-สาขาวิชาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	ปร.ด.(โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)	2341	5
-สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ปร.ด. (สถาปัตยกรรม)	2342	3
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	ปร.ด.(สรีรวิทยา)	2345	10
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	2
-สาขาวิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	ปร.ด.(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา)	2348	5
-สาขาวิชาพัฒนาสังคม	ปร.ด.(พัฒนาสังคม)	2349	2

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
-สาขาวิชาการจัดการกีฬา	ปร.ด.(การจัดการกีฬา)	2353	2
-สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)	ปร.ด.(การจัดการระบบสุขภาพ) หลักสูตรนานาชาติ	2354	5
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ	ศป.ด.(ศิลปะและการออกแบบ)	2323	3
หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาภาษาศาสตร์	ศศ.ด.(ภาษาศาสตร์)	2327	5
หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาพัฒนศึกษา	กศ.ด.(พัฒนศึกษา)	2351	5

5.8 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 1.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาเภสัชศาสตร์	ปร.ด.(เภสัชศาสตร์)	2301	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2356	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2333	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2335	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	1
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	ปร.ด.(สรีรวิทยา)	2345	10
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	2
-สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ปร.ด. (สถาปัตยกรรม)	2342	2

5.9 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2304	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	4
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2356	3
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาเคมี	ปร.ด.(เคมี)	2308	2
-สาขาวิชาสถิติ	ปร.ด.(สถิติ)	2357	5
-สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2333	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	ปร.ด.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2334	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ปร.ด.(วิศวกรรมการจัดการ)	2312	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2335	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	6
-สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ปร.ด.(สถาปัตยกรรม)	2342	2
-สาขาวิชาพลังงานทดแทน	ปร.ด.(พลังงานทดแทน)	2315	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	1
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	2
-สาขาวิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	ปร.ด.(เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา)	2348	10
-สาขาวิชาพัฒนาสังคม	ปร.ด.(พัฒนาสังคม)	2349	10
-สาขาวิชาคติชนวิทยา	ปร.ด.(คติชนวิทยา)	2329	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ปร.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2331	10
-สาขาวิชาการจัดการกีฬา	ปร.ด.(การจัดการกีฬา)	2353	10
หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ	ศป.ด.(ศิลปะและการออกแบบ)	2323	7
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต	ส.ด.	2325	5
หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาภาษาศาสตร์	ศศ.ด.(ภาษาศาสตร์)	2327	5

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา	กศ.ด.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา)	2339	10
-สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	กศ.ด.(หลักสูตรและการสอน)	2332	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา	กศ.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)	2355	5

5.10 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - อาทิตย์)

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต			
-หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต	ส.ด.	2325	15

5.11 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2356	1
-สาขาวิชาคณิตศาสตร์	ปร.ด.(คณิตศาสตร์)	2306	5
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาเคมี	ปร.ด.(เคมี)	2308	2
-สาขาวิชาสถิติ	ปร.ด.(สถิติ)	2357	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	ปร.ด.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2334	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	ปร.ด.(วิศวกรรมโยธา)	2311	3
-สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2335	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	2
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	3
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	3
-สาขาวิชาพัฒนาสังคม	ปร.ด.(พัฒนาสังคม)	2349	1

6. หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับเข้าศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2560

✍ **ระดับปริญญาโท**

6.1 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ระดับปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2101	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2102	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2103	1
-สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์	วท.ม.(ภูมิสารสนเทศศาสตร์)	2167	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	วท.ม.(เทคโนโลยีชีวภาพ)	2164	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	วท.ม.(จุลชีววิทยา)	2106	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2110	5
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	วท.ม.(ปรสิตวิทยา)	2172	5
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2175	3
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สถ.ม.	2166	3
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์	บธ.ม.(การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์)	2194	5

6.2 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2102	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2103	5
-สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์	วท.ม.(ภูมิสารสนเทศศาสตร์)	2167	10
-สาขาวิชาฟิสิกส์	วท.ม. (ฟิสิกส์)	2122	5
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	2123	10
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	2164	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	2165	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	วท.ม.(จุลชีววิทยา)	2106	10
-สาขาวิชาชีวเคมี	วท.ม.(ชีวเคมี)	2107	20
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	วท.ม.(สรีรวิทยา)	2108	10
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	วท.ม.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2110	5

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัส สาขาวิชา	จำนวน รับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ต่อ)			
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	วท.ม.(ปรสิตวิทยา)	2172	5
-สาขาวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี	วท.ม.(ฟิสิกส์ทฤษฎี)	2176	10
-สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (กลุ่มวิชาทันตกรรมผู้สูงอายุ)	วท.ม. (ทันตแพทยศาสตร์)	2178	5
-สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (กลุ่มวิชาวิทยาการวินิจฉัยโรคช่องปาก)	วท.ม. (ทันตแพทยศาสตร์)	2193	3
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาบริหารงานก่อสร้าง	วศ.ม.(บริหารงานก่อสร้าง)	2135	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา)	2136	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	2138	10
-สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	2139	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2175	12
หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการสื่อสาร	นศ.ม.(การสื่อสาร)	2116	5
หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ศศ.ม.(การจัดการการท่องเที่ยว)	2150	5
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์	บธ.ม.(การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์)	2194	5
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	กศ.ม.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2153	5

6.3 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาโทภาคปกติ แผน ก แบบ ก 2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (จัดการเรียนการสอนวันเสาร์ - วันอาทิตย์)

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัส สาขาวิชา	จำนวน รับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	2139	5
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต			
-หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สถ.ม.	2166	10

✍ **ระดับปริญญาเอก**

6.4 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	2356	3
-สาขาวิชาคณิตศาสตร์	ปร.ด.(คณิตศาสตร์)	2306	5
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาเคมี	ปร.ด.(เคมี)	2308	2
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ)	2309	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	2310	2
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	ปร.ด.(วิศวกรรมโยธา)	2311	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	2343	5
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	2
-สาขาวิชาพลังงานทดแทน	ปร.ด.(พลังงานทดแทน)	2315	5
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	2
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	ปร.ด.(สรีรวิทยา)	2345	10
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	2
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	4
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	2
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ปร.ด.การจัดการการท่องเที่ยว	2340	5
-สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ปร.ด.(สถาปัตยกรรม)	2342	3
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ปร.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2331	3
หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาพัฒนศึกษา	กศ.ด.(พัฒนศึกษา)	2351	5

6.5 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 1.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาการสื่อสาร	ปร.ด.(การสื่อสาร)	2321	5
-สาขาวิชาสรีรวิทยา	ปร.ด.(สรีรวิทยา)	2345	10
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์	ปร.ด.(ชีวเวชศาสตร์)	2320	2
-สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ปร.ด.(สถาปัตยกรรม)	2342	2

6.6 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัสสาขาวิชา	จำนวนรับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	3
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การเกษตร)	2304	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	4
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ)	2309	2
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	2310	2
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	6
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว	ปร.ด.(การจัดการการท่องเที่ยว)	2340	5
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1
-สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์	ปร.ด.(กายวิภาคศาสตร์)	2318	1
-สาขาวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี	ปร.ด.(ฟิสิกส์ทฤษฎี)	2336	5
-สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ปร.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	2331	5
หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาพัฒนศึกษา	กศ.ด.(พัฒนศึกษา)	2351	5

6.7 หลักสูตร สาขาวิชา และจำนวนรับ ปริญญาเอก แบบ 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อปริญญา	รหัส สาขาวิชา	จำนวน รับ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต			
-สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ปร.ด.(ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	2302	1
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	2303	1
-สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร	ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)	2305	2
-สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์)	2307	5
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	2310	1
-สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	ปร.ด.(วิศวกรรมโยธา)	2311	3
-สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ปร.ด.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2350	2
-สาขาวิชาจุลชีววิทยา	ปร.ด.(จุลชีววิทยา)	2316	5
-สาขาวิชาชีวเคมี	ปร.ด.(ชีวเคมี)	2317	4
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)	2319	2
-สาขาวิชาปรสิตวิทยา	ปร.ด.(ปรสิตวิทยา)	2346	1

7. รับใบสมัคร

ขอรับด้วยตนเองตลอดทั้งปี ได้ที่ หน่วยรับเข้าศึกษา งานทะเบียนนิสิตและประมวลผล กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษาบรมราชินีนาถ (ตึก QS) ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก หรือ Download ได้ที่ www.acad.nu.ac.th/acad_admission/ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม โทร. 0-5596- 8304-5 และ 0-5596- 8309

8. การสมัคร

8.1 สมัครทางไปรษณีย์ ค่าธรรมเนียมจำนวน 1,000 บาท

ผู้ประสงค์สมัครคัดเลือก ให้ส่งใบสมัครพร้อมหลักฐานประกอบการรับสมัครและชำระเงินค่าธรรมเนียมการสมัครสอบทางไปรษณีย์ โดยชำระเงินเป็นไปรษณีย์ธนาณัติ ในนาม **ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ณ เคาน์เตอร์มหาวิทยาลัยนเรศวร 00036** (ให้นำธนาณัติใส่ซองเดียวกับหลักฐานการสมัคร)

ส่งถึง....

หน่วยรับเข้าศึกษา งานทะเบียนนิสิตและประมวลผล
กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000

ทั้งนี้ การรับสมัครทางไปรษณีย์ จะยึดวันซึ่งปรากฏบนตราประจำวันของที่ทำการไปรษณีย์ต้นทางเป็นสำคัญ อนึ่งมหาวิทยาลัยจะจัดส่งใบเสร็จรับเงินค่าสมัครสอบให้ผู้สมัครภายหลัง

8.2 สมัครด้วยตนเอง ค่าธรรมเนียมจำนวน 1,000 บาท

สมัครที่ ***หน่วยรับเข้าศึกษา งานทะเบียนนิสิตและประมวลผล กองบริการการศึกษา อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษาบรมราชินีนาถ (ตึก QS) มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก*** ***(ในวันและเวลาราชการเท่านั้น)***

8.3 สมัครผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ค่าธรรมเนียมจำนวน 1,000 บาท

สมัครผ่าน**ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** ที่เว็บไซต์ www.admission.nu.ac.th โดยชำระเงินผ่านทางธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ทุกสาขาทั่วประเทศ และให้ผู้สมัครดำเนินการส่งใบสมัคร พร้อมแนบหลักฐานการสมัครและสำเนาหลักฐานการชำระเงินส่งให้กับ หน่วย รับเข้าศึกษา งานทะเบียนนิสิตและประมวลผล กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000

*** ผู้สมัครสามารถตรวจสอบสถานะการสมัครและการชำระเงินได้ที่ เว็บไซต์ www.admission.nu.ac.th เอกสารสำเนาทุกฉบับให้รับรองสำเนาถูกต้อง และระบุสาขาวิชาที่สมัคร การสมัครจะสมบูรณ์เมื่อผู้สมัคร ได้ชำระเงินค่าสมัคร และส่งใบสมัครพร้อมหลักฐานการสมัครให้กับ หน่วย รับเข้าศึกษา งานทะเบียนนิสิตและประมวลผล กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร เรียบร้อยแล้ว

9. หลักฐานประกอบการสมัคร

9.1 สำหรับผู้ที่สมัครผ่านเว็บไซต์ต้องส่งเอกสารดังนี้

9.1.1 ใบสมัครที่พิมพ์มาจากระบบพร้อมติดรูปถ่ายมุมขวาบนของใบสมัคร และนำไปชำระเงิน ณ ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ทุกสาขาทั่วประเทศ โดยต้องมีตราประทับจากธนาคาร

9.1.2 หลักฐานแสดงคุณวุฒิ

- ผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาแล้วให้ใช้สำเนาใบแสดงผลการเรียน (Transcripts) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง จำนวน 1 ฉบับ
- สำเนาใบปริญญาบัตรหรือใบรับรองคุณวุฒิ (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) จำนวน 1 ฉบับ
- ผู้สมัครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนสุดท้ายในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ใบรับรองจากสถานศึกษาว่ากำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนสุดท้าย และใบแสดงผลการเรียน (Transcripts) ก่อนจบ จำนวน 1 ฉบับ

9.1.3 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนหรือบัตรประจำตัวข้าราชการ (ทั้งด้านหน้าและด้านหลังพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) จำนวน 1 ฉบับ

9.1.4 สำเนาหลักฐานการเปลี่ยนชื่อ หรือชื่อสกุล และหลักฐานการสมรส (ถ้ามี)

9.1.5 คำรับรองของผู้บังคับบัญชา ผู้บริหารสูงสุดของสถาบันลงนามรับรองคุณสมบัติของผู้สมัครและประทับตราสถาบัน (ถ้ามี)

9.1.6 สำเนาผลการสอบภาษาอังกฤษ TOEFL , IELTS หรือ CU-TEP หรือผลสอบของสถาบันพัฒนาวิชาการด้านภาษา มหาวิทยาลัยนเรศวร (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง จำนวน 1 ฉบับ

9.1.7 หลักฐานการชำระเงินผ่านทางธนาคาร (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

9.2 สำหรับผู้ที่สมัครด้วยตนเอง และทางไปรษณีย์ ต้องส่งเอกสารดังนี้

9.2.1 ใบสมัครตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยกรอกข้อความให้ชัดเจนถูกต้องสมบูรณ์ พร้อมติดรูปถ่ายมุมขวาบนของใบสมัคร

9.2.2 หลักฐานแสดงคุณวุฒิ จำนวน 1 ฉบับ

- ผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาแล้วให้ใช้สำเนาใบแสดงผลการเรียน (Transcripts) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง จำนวน 1 ฉบับ

- สำเนาใบปริญญาบัตรหรือใบรับรองคุณวุฒิ (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) จำนวน 1 ฉบับ

- ผู้สมัครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนสุดท้ายในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ใบรับรองจากสถานศึกษาว่ากำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนสุดท้าย และใบแสดงผลการเรียน (Transcripts) ก่อนจบ จำนวน 1 ฉบับ

9.2.3 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนหรือบัตรประจำตัวข้าราชการ (ทั้งด้านหน้าและด้านหลังพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) จำนวน 1 ฉบับ

9.2.4 สำเนาหลักฐานการเปลี่ยนชื่อ หรือชื่อสกุล และหลักฐานการสมรส (ถ้ามี)

9.2.5 คำรับรองของผู้บังคับบัญชา ผู้บริหารสูงสุดของสถาบันลงนามรับรองคุณสมบัติของผู้สมัครและประทับตราสถาบัน (ถ้ามี)

9.2.6 ซองจดหมายสีขาว จ่าหน้าถึงผู้สมัครสอบ 1 ซอง เฉพาะผู้ที่สมัครทางไปรษณีย์ ระบุสาขาวิชาที่สมัครไว้ต่อท้ายประเภทที่สมัครด้วย

9.2.7 สำเนาผลการสอบภาษาอังกฤษ TOEFL , IELTS หรือ CU-TEP หรือผลสอบของสถาบันพัฒนาวิชาการด้านภาษา มหาวิทยาลัยนเรศวร (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง จำนวน 1 ฉบับ

อนึ่ง หากตรวจสอบพบว่า ใบสมัครที่ขาดความสมบูรณ์ หรือผู้สมัครขาดคุณสมบัติจนเป็นเหตุไม่สามารถสมัคร คัดเลือกได้ หรือหมดสิทธิ์ในการคัดเลือก **<u>มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าสมัครให้</u>** และในกรณีที่ตรวจพบการสมัคร มีการปลอมวุฒิการศึกษาหรือเอกสารหลักฐาน มหาวิทยาลัยจะถอนสถานภาพการเป็นนิสิต และจะดำเนินคดีตามกฎหมาย

10. วิธีการคัดเลือก

ส่งใบสมัครให้คณะ/วิทยาลัย/สถาบันพิจารณาคัดเลือกสัปดาห์สุดท้ายของทุกเดือน

11. ประกาศผลการคัดเลือก

สัปดาห์สุดท้ายของทุกเดือน

12. ประกาศผลการคัดเลือกเข้าศึกษาทั้งหมด

- ภาคเรียนที่ 1/2560 วันที่ 14 กรกฎาคม 2560
- ภาคเรียนที่ 2/2560 วันที่ 22 พฤศจิกายน 2560

13. ทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ

- ภาคเรียนที่ 1/2560 แจ้งให้ทราบภายหลัง
- ภาคเรียนที่ 2/2560 แจ้งให้ทราบภายหลัง

14. รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา

- ภาคเรียนที่ 1/2560 วันที่ 5 สิงหาคม 2560
- ภาคเรียนที่ 2/2560 วันที่ 6 มกราคม 2561

15. วันปฐมนิเทศนิสิตใหม่

- ภาคเรียนที่ 1/2560 วันที่ 5 สิงหาคม 2560
- ภาคเรียนที่ 2/2560 แจ้งให้ทราบภายหลัง

16. เปิดภาคเรียน

หลักสูตร ปริญญาโท ปริญญาเอก (ภาคปกติ)

- ภาคเรียนที่ 1/2560 วันที่ 15 สิงหาคม 2560
- ภาคเรียนที่ 2/2560 วันที่ 8 มกราคม 2561

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2560

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รักษาการในตำแหน่งรองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการมหาวิทยาลัยนเรศวร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 2565 / 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

.....

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จะมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

<u>ที่ปรึกษา</u>

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

<u>หน้าที่</u> : ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

<u>คณะกรรมการร่างหลักสูตร</u>

1. ดร.พฤฒินันท์ สุฤทธิ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. พันตำรวจโทหญิงสุนันทา ศรีพันนาม	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.สะการะ ตันโสภณ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.วันทนี หาญช้าง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

<u>คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร</u>

1. ศาสตราจารย์ ดร.วัฒนาลัย ปานบ้านเกร็ด	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมกา
2. พันเอกรองศาสตราจารย์นายแพทย์มหัทธนา กมลศิลป์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. คุณภัทิรา วาดวงศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.โศภิศ คันธวงศ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.ร้อยโทหญิง สายศิริ. มีระเสน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ-เลขานุการ

<u>หน้าที่</u> พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงสิ้นสุดการจัดโครงการ

สั่ง ณ วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2559

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร