มคอ.2



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
5.1 รูปแบบ	2
5.2 ภาษาที่ใช้	2
5.3 การรับเข้าศึกษา	2
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง 11.1 และ 11.2 กับพันธกิจของสถาบัน	6
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	7
1.2 ความสำคัญ	7

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
3.1 หลักสูตร	15
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	15
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	16
3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร	16
3.1.4 แผนการศึกษา	25
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	39
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	61
3.2 ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	62
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	62
3.2.2 อาจารย์ประจำ	66
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	69
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	70
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	70
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	72
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	72
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	73
3. แผนที่แสดงกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	77

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	85
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	85
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	85
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	85
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	87
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	87
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	87
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	91
1. การกำกับมาตรฐาน	91
2. บัณฑิต	91
3. นิสิต	91
4. คณาจารย์	92
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร)	93
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	93
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	94
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	100
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	100
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	100
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	100
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	100

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก สาระการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก ค รายงานสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ภาคผนวก ฉ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562

มคอ.2

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา : คณะสหเวชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Biomedical Sciences

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเวชศาสตร์)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Biomedical Sciences)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Biomedical Sciences)

3. วิชาเอก

- ไม่มี -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
- แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 (ปริญญาเอก) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย หรือนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2564
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2564
- สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่...../.....เมื่อวันที่.....
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่.....เมื่อวันที่.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

- อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย สถาบันทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับชีวเวชศาสตร์
- นักวิทยาศาสตร์ในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวเวชศาสตร์ เช่น อุตสาหกรรมอาหารและยา
- ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือที่ปรึกษาบริษัทด้านเครื่องมืออุปกรณ์และสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้ประกอบการสถานบริการด้านสุขภาพ ทั้งภาครัฐและเอกชน
- อาชีพอิสระรวมถึงธุรกิจส่วนตัวอื่น ๆ ที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

9. ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางสาวธัญรัตน์ ชูศิลป์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Health Science ฉายาเวชศาสตร์ รังสีเทคนิค	Kanazawa University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2563 2551 2546	6-8	8-10
2	นายนันทวัฒน์ อู่ดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมนิวเคลียร์ ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2548 2546	6-8	8-10
3	นายเริงวิทย์ บุญโยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Cell and Molecular Biosciences อณูพันธุศาสตร์–พันธุวิศวกรรม เทคนิคการแพทย์	Newcastle University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย ไทย	2552 2543 2537	8-10	8-10

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันสังคมโลกมีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว จะเห็นได้ว่างานวิจัยและพัฒนาเป็นหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศให้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและยั่งยืน โดยส่วนใหญ่งานวิจัยและพัฒนามักจะมีลักษณะของการบูรณาการข้ามศาสตร์ที่รวบรวมองค์ความรู้หลากหลายด้าน เช่น วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ แพทยศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ เป็นต้น จากการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศษฐกิจของประเทศไทยเพื่อมุ่งสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ที่มีระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่าโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการขับเคลื่อน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพึ่งพาตนเองและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง นั้น การวิจัย พัฒนา ลงทุนด้านผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การสร้างธุรกิจสุขภาพให้เกิดขึ้นในประเทศไทยจึงเป็นการเสริมสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ และพร้อมที่จะก้าวสู่ประเทศรายได้สูง ดังนั้นการปฏิรูปการเรียนรู้ พัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต เสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 จึงถูกวางไว้ในแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และแผนการศึกษาแห่งชาติ และนำมาสู่การปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งมุ่งเน้นการผลิตและพัฒนากำลังคนทางด้านการวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดเชิงพาณิชย์ที่มีผลกระทบสูงและมีคุณภาพในระดับสากล

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของประเทศไทยที่ก้าวสู่สังคมผู้สูงวัย และวัฒนธรรมการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นทำให้ประชาชนเผชิญกับปัญหาสุขภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่ไม่อาจคาดเดาได้ล่วงหน้า เช่น การระบาดของโรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำ การศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงลึก เพื่อคิดค้นวิธีการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูจากการเจ็บป่วย ตลอดจนการส่งเสริมสุขภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อลดปัญหาที่สำคัญทางระบบสาธารณสุขของประเทศไทย รวมถึงในระดับโลกด้วย การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนากำลังคนทางด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เพื่อการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูโรคที่เป็นปัญหาที่สำคัญของสังคมในปัจจุบัน เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคทางระบบภูมิคุ้มกัน ปัญหาทางสายตาและการมองเห็น ตลอดจนการส่งเสริมสุขภาพ จึงอาจมีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศและประชากรทั่วโลก ตลอดจนอาจนำไปสู่การลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอก นำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย พัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ครบทุกด้านและสอดคล้องกับวิทยาการด้านสุขภาพที่ก้าวหน้าในปัจจุบันพร้อมที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานวิจัย และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพื่อสนองต่อแนวนโยบายการพัฒนาประเทศด้านชีวเวชศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีทักษะ สามารถวางแผน และดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตามแนวทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สามารถทำงานเป็นทีม และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรคือเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพในระดับสากลโดยบริหารจัดการการศึกษาในลักษณะการผสมผสานเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ เกิดทักษะที่หลากหลาย มีความทันสมัย เชื่อมโยงและเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์ นั้นสอดคล้องและเป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรด้านการจัดการเรียนสอน ผลิตบัณฑิต ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่ตรงตามความต้องการสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และเพิ่มการแข่งขันในระดับนานาชาติ เน้นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหสาขาใช้แนวทางการผสมผสานและการสร้างเครือข่ายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามมาตราฐานสากล

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มีหมวดวิชาที่ต้องเรียนจากคณะอื่น อย่างไรก็ตามนิสิตของหลักสูตรสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรอื่นๆ ได้ตามความสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มีรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะอื่น อย่างไรก็ตามนิสิตหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนบางรายวิชาของหลักสูตรตามที่สนใจได้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพที่มุ่งเน้นการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์ด้านชีวเวชศาสตร์ เป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงในการคิดค้นและบริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถใช้ความรู้สร้างงานวิจัยระดับแนวหน้า (Frontier Research) โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยทางด้านคลินิก และการวิจัยพัฒนานวัตกรรม

3.1 ความสำคัญ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ เป็นหลักสูตร สห สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ มุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยทางด้านคลินิก และการวิจัยพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมหรือต่อยอดเชิงพาณิชย์ ที่สามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ โดยกระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร เน้นการมีความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎี ปฏิบัติการวิจัย การนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัยในเวทีสาธารณะ ฝึกฝนให้เป็นนักวิชาการหรือนักวิจัยที่สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้ สามารถใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาเพื่อสร้างงานวิจัย นวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ และสามารถถ่ายทอด เผยแพร่ แลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการในระดับประเทศและระดับสากล ซึ่งเชื่อว่าจะสามารถสร้างบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพที่มีคุณภาพและเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านการศึกษา การวิจัย และการสาธารณสุข เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถระดับสูงด้านการทำวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรมในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างอิสระ สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัย

1.3.2 มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านชีวเวชศาสตร์ในระดับสากล หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์

1.3.3 มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสื่อสาร ถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการในระดับประเทศและระดับสากล

1.3.4 มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณของนักวิจัย มีคุณธรรมและจริยธรรม ในการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)

ELO1 แสดงออกซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมในการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีจรรยาบรรณของนักวิจัย

ELO2 สร้างงานวิจัยที่มีศักยภาพระดับแนวหน้า (Frontier Research) หรือพัฒนานวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ที่ทันสมัยด้วยตนเอง

ELO3 สื่อสาร ถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้ที่ลุ่มลึกในศาสตร์ทางชีวเวชศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ ในรูปแบบการนำเสนอผลงานทั้งในเวทีระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนการเขียนบทความทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลเป็นที่ยอมรับ

ELO4 บูรณาการความรู้ทางชีวเวชศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ผ่านงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ได้

ELO5 บริหารจัดการงานวิจัยและทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

ELO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหา และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)
1. มีความรู้ความสามารถระดับสูงด้านการทำวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรมในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างอิสระ สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัย	ELO2, ELO3, ELO5
2. มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านชีวเวชศาสตร์ในระดับสากล หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ศึกษา	ELO2, ELO4
3. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสื่อสาร ถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการในระดับประเทศและระดับสากล	ELO3, ELO6
4. มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณของนักวิจัย มีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย	ELO1

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ มีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรภายใน 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการด้านชีวเวชศาสตร์ และสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดของแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนามาตรฐานหลักสูตร	1. ประเมินผลการดำเนินงานและคุณภาพของหลักสูตร 2. ประเมินคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร 3. วิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกที่มีผลกระทบกับการผลิตบัณฑิต 4. วิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงหลักสูตร	1. มคอ.7 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 2. ผลการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากนิสิตปีสุดท้าย 3. ผลการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต 4. ผลการประเมินตนเองจากบัณฑิต 5. บทสรุปผลการวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกที่มีผลกระทบกับการผลิตบัณฑิต 6. รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิ 7. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
2. พัฒนาการจัดการเรียนการสอน	1. ประเมินการสอนและการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนา 2. พัฒนาให้หลักสูตรมีความหลากหลายและมีการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ	1. ผลประเมินของรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2. รายวิชาในหลักสูตร 3. ผลการทวนสอบรายวิชาต่าง ๆ 4. ผลประเมินโครงการปฐมนิเทศ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตโดยคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนา 4. จัดการปฐมนิเทศเพื่อให้อาจารย์และนิสิตเข้าใจกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งการดำเนินงานของหลักสูตร	
3. พัฒนาศักยภาพทางวิชาการและการวิจัย	1. สนับสนุนงบประมาณในการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตและอาจารย์ 2. ปรับรายวิชาการเขียนบทความทางวิชาการเป็นวิชาบังคับ เพื่อให้นิสิตมีความรู้และทักษะการเขียนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI และ Scopus 3. ปรับลดการเรียนรายวิชาสัมมนาในแผนการเรียนปีสุดท้าย เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์และนิสิตไปเสริมสร้างประสบการณ์การทำวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ 4. สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์และนิสิตในหลักสูตรไปนำเสนองานในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนงานวิจัยและความร่วมมือทางวิชาการในสาขาที่ตรงกัน	1. ผลประเมินโครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตและอาจารย์ 2. จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ 3. จำนวนอาจารย์/นิสิต ที่ไปเสริมสร้างประสบการณ์การทำวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรม 4. จำนวนอาจารย์/นิสิตที่ไปนำเสนองานในระดับชาติ/นานาชาติ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลา ราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่ เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาทุกแบบต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561 และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การรับสมัครบุคคลเพื่อเข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง โดยสำเร็จการศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี หรือ

2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และมีผลงานตีพิมพ์ภายใน 3 ปี ย้อนหลังจากวันที่สมัคร ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ยอมรับโดย สป.อว.

3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 และ 2 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 1.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และมีผลการเรียนระดับเกียรตินิยมหรืออยู่ใน 35% แรกของชั้น และมีผลงานตีพิมพ์ภายใน 3 ปี ย้อนหลังจากวันที่สมัคร ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ยอมรับโดย สป.อว.

2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง

2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2.2

1. สำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาสุดท้ายระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และมีผลการเรียนระดับเกียรตินิยมหรืออยู่ใน 35% แรกของชั้น

2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หมายเหตุ 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่เป็นชาวไทยต้องมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่เป็นชาวต่างประเทศขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาสุดท้ายระดับปริญญาตรี ต้องสำเร็จการศึกษาก่อนเข้าเรียนในหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ปัญหาการปรับตัวจากการทำงานเป็นการเรียนในระดับปริญญาเอก

2. ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการเรียนและการสอบให้ได้คะแนนผ่านตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาด้านการปรับตัวจากการทำงานเป็นการเรียนในระดับปริญญาเอก คือ จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาและระบบติดตามดูแลนิสิตโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาด้านการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการเรียนและการสอบ คือ จัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษ และเปิดรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ได้แก่ การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แบบ 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

แบบ 1.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	4
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1

แบบ 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

แบบ 2.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	3	3
รวม	3	6	9	12	12
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	3	3

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะสหเวชศาสตร์ ดังนี้

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	480,000	960,000	1,440,000	1,680,000	1,680,000
รวมรายรับ	**480,000**	**960,000**	**1,440,000**	**1,680,000**	**1,680,000**

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนต่อปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียม 30,000 × 2 ภาคการศึกษา × จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนต่อปีการศึกษา)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. ค่าตอบแทน	120,000	136,000	256,000	264,000	264,000
2. ค่าใช้สอย	112,000	144,000	256,000	272,000	272,000
3. ค่าวัสดุ	48,000	96,000	144,000	168,000	168,000
4. ค่าครุภัณฑ์	80,000	160,000	240,000	280,000	280,000
รวมทั้งสิ้น	**360,000**	**536,000**	**896,000**	**984,000**	**984,000**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 94,000 บาท ต่อ คน โดยไม่รวมรายจ่ายด้านงบบุคลากรและงบลงทุน

หมายเหตุ คิดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2.4.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 3,760,000 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา 40 คน จะได้เท่ากับ 94,000 บาท

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต

☑ อื่น ๆ (ระบุ) ระบบออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			
	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
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	3	6
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	9	18
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	7	7	7	7
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

การศึกษาตามแบบ 1.1		**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**48**	**หน่วยกิต**
วิทยานิพนธ์		**จำนวน**	**48**	**หน่วยกิต**
656651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	จำนวน	6	หน่วยกิต
656652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	จำนวน	6	หน่วยกิต
656653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	จำนวน	9	หน่วยกิต
656654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	จำนวน	9	หน่วยกิต
656655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	จำนวน	9	หน่วยกิต
656656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	จำนวน	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**จำนวน**	**7**	**หน่วยกิต**
656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences			3(3-0-6)
656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Writing Scientific Paper			1(1-0-2)
656671	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
656672	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
656673	สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)

การศึกษาตามแบบ 1.2		**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**72**	**หน่วยกิต**
วิทยานิพนธ์		**จำนวน**	**72**	**หน่วยกิต**
656661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	จำนวน	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **จำนวน 7 หน่วยกิต**

656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Writing Scientific Paper (Non- credit)	1(1-0-2)
656671	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
656672	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
656673	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

การศึกษาตามแบบ 2.1 **จำนวน 48 หน่วยกิต**

งานรายวิชา (Course work) **จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

วิชาบังคับ **จำนวน 3 หน่วยกิต**

656611	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	3 (2-2-5)

วิชาเลือก **จำนวน 9 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้ทั้ง 9 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้อย่างน้อย 6 หน่วยกิต ร่วมกับรายวิชาในระดับปริญญาเอกในหลักสูตรอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้ครบ 9 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ

656623	การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ Cell Signalling and its Application in Medicine	3(2-2-5)
656624	การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ Epigenetic Regulation in Medicine	3(2-2-5)
656639	กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System	3(2-2-5)
656641	ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง Advances in Ocular Drug Delivery System	3(2-2-5)

656642	เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง Advances in Ocular Pharmacology	3(2-2-5)
656646	รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology	3(3-0-6)
656647	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย

656621	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)
656622	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)
656625	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656626	ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)
656627	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)
656628	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)
656643	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

656629	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)
656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing	3(2-2-5)
656632	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง Advanced Biomechanics and Applied Movement Science	3(2-2-5)

656633	สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง Advanced Exercise Physiology	3(2-2-5)
656634	สมรรถนะของมนุษย์ Human Capacity	3(2-2-5)
656635	วัคซีน และ พันธุบำบัด Vaccine and Gene Therapy	3(2-2-5)
656636	การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต Translational Medicine Research	3(2-2-5)
656637	การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Instrumentation Design for Biomedical Engineering	3(2-2-5)
656638	การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Analysis and Quantification in Biomedical Engineering	3(2-2-5)
656644	การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา Advances in Vision Science Research	3(2-2-5)
656645	นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ Modern Innovation in Biomedical Sciences	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์		**จำนวน**	**36**	**หน่วยกิต**
656681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	จำนวน	3	หน่วยกิต
656682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	จำนวน	6	หน่วยกิต
656683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	จำนวน	9	หน่วยกิต
656684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	จำนวน	9	หน่วยกิต
656685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	จำนวน	9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**จำนวน**	**7**	**หน่วยกิต**
656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences			3(3-0-6)
656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Writing Scientific Paper			1(1-0-2)

656671	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
656672	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
656673	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

การศึกษาตามแบบ 2.2 **จำนวน 72 หน่วยกิต**

งานรายวิชา (Course work) **จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

วิชาบังคับ **จำนวน 6 หน่วยกิต**

656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3 (2-2-5)
Current Topics in Advanced Biomedical Sciences

นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชา 655512 หรือ 655513 วิชาใดวิชาหนึ่ง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน 3(3-0-6)
Fundamental of Cell Biology and Cell Biochemistry

655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
Biostatistics in Biomedical Sciences

วิชาเลือก **จำนวน 18 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกเรียนเฉพาะรายวิชาในหลักสูตรนี้ทั้ง 18 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ร่วมกับรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้ครบ 18 หน่วยกิต โดยทั้ง 18 หน่วยกิตต้องมีรายวิชาระดับปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ

655521 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)
Bioinformatics and Cybertools for Research

655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5)
Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System

655527 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6)
Cellular and Molecular Radiation Biology

655528	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(3-0-6)
655529	การทำงานของยา Drug Action	3(2-2-5)
655531	ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ Human Biomedical System	3(2-2-5)
655537	ระบาดวิทยาโมเลกุล Molecular Epidemiology	3(2-2-5)
656623	การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ Cell Signalling and its Application in Medicine	3(2-2-5)
656624	การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ Epigenetic Regulation in Medicine	3(2-2-5)
656639	กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System	3(2-2-5)
656641	ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง Advances in Ocular Drug Delivery System	3(2-2-5)
656642	เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง Advances in Ocular Pharmacology	3(2-2-5)
656646	รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology	3(3-0-6)
656647	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย

655523	เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Biomedical Research Instrumentation	3(2-2-5)
655524	ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Biomedical Sciences Research Laboratory	3(0-6-3)
655533	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Cell Culture Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
655534	เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Separation Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
656621	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)

656622	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)
656625	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656626	ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)
656627	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)
656628	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)
656643	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

655535	สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research	3(2-2-5)
655536	จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Applied Microscopy for Biomedical Research	3(2-2-5)
656629	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)
656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing	3(2-2-5)
656632	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง Advanced Biomechanics and Applied Movement Science	3(2-2-5)
656633	สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง Advanced Exercise Physiology	3(2-2-5)
656634	สมรรถนะของมนุษย์ Human Capacity	3(2-2-5)
656635	วัคซีน และ พันธุบำบัด Vaccine and Gene Therapy	3(2-2-5)
656636	การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต Translational Medicine Research	3(2-2-5)

656637	การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Instrumentation Design for Biomedical Engineering	3(2-2-5)
656638	การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Analysis and Quantification in Biomedical Engineering	3(2-2-5)
656644	การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา Advances in Vision Science Research	3(2-2-5)
656645	นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ Modern Innovation in Biomedical Sciences	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์		**จำนวน**	**48**	**หน่วยกิต**
656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	จำนวน	6	หน่วยกิต
656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	จำนวน	6	หน่วยกิต
656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
656696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	จำนวน	9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**จำนวน**	**7**	**หน่วยกิต**
656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences			3(3-0-6)
656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Writing Scientific Paper			1(1-0-2)
656671	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
656672	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
656673	สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

1. แผนการศึกษา แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)
656651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1,Type 1.1	6	หน่วยกิต
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2,Type 1.1	6	หน่วยกิต
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3,Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit)		1(1-0-2)
656673	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4,Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

656655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 5,Type 1.1		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

656656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 6,Type 1.1		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

2. แผนการศึกษา แบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)
656661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1,Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2,Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non – Credit)		
656663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3,Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

656664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4,Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

656673	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5,Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit)		1(1-0-2)
656666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6,Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

656667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 7,Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

656668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 8,Type 1.2		
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

3. แผนการศึกษา แบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)
656611	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Biomedical Sciences		3(2-2-5)
6566xx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
6566xx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
	รวม	**12**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1,Type 2.1	**3**	หน่วยกิต
	รวม	**3**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2,Type 2.1	6	หน่วยกิต
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit)		1(1-0-2)
656673	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3,Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

656684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4,Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

656685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5,Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

4. แผนการศึกษา แบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
656611	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	3(2-2-5)
655xxx	วิชาบังคับ Core Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม **12** **หน่วยกิต**	

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม **12** **หน่วยกิต**	

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)		1(0-2-1)
	Seminar 2 (Non – Credit)		
656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation 1,Type 2.2		
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation 2,Type 2.2		
	รวม	**6**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

656673	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)
656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3,Type 2.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit)		1(1-0-2)
656694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4,Type 2.2	9	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

656695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5,Type 2.2	**9**	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

656696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6,Type 2.2	**9**	หน่วยกิต
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (Course Descriptions)

655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental of Cell Biology and Cell Biochemistry

ชีววิทยา พัฒนาการ และโครงสร้างของเซลล์ การศึกษาคุณสมบัติของสารชีวเคมีที่สำคัญของเซลล์ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เอนไซม์ และอื่น ๆ

Cell biology, cell development and cell structure, study of major biomolecules of cells including carbohydrates, lipids, protein, enzymes and others

655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Biostatistics in Biomedical Sciences

ความหมายของชีวสถิติ และการประยุกต์ใช้ในทางชีวเวชศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการฝึกใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

Definition of biostatistics and its application in biomedical sciences for research data analysis, utilization of computer programs for data collection and analysis including practice of statistical programs

655521 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)

Bioinformatics and Cybertools for Research

การนำความรู้และข้อมูลทางชีวสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ การสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและพันธุกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต เช่น การสืบค้นหาลำดับเบส การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม การทำนายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของยีน รวมทั้งการจำแนกชนิดของโปรตีน การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ทางการวิจัย เช่น ห้องสมุดดิจิตอล เทคโนโลยีทางเว็บไซต์ ชุดทดสอบทางสถิติ ฐานข้อมูลออนไลน์ วารสารออนไลน์ การนำเสนอรายงานวิจัยทางอิเล็กโทรนิกส์ คู่มือการสร้างงานเขียนทางเทคนิค และการสร้างเอกสาร html

Application of knowledge and bioinformatics database in medical research, searching, collecting, and data analysis of biological and genetics data by computer and internet such as sequence based database search, sequence alignment of gene, phylogenetic analysis, gene structure and function prediction and protein classification, the use of various cybertools in research such as digital library, web technology, and statistical packages, online database, e-journal, electronic presentation of research reports, a web-based instruction of technical writing, creating html documents

655523 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Biomedical Science Research Instruments

เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดฉลากสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดฉลากที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทาง Immunochemistry Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น

The laboratory instruments or techniques used in biomedical and biomolecular research, their applications in biomedical science research; advantages, limitations of techniques and instruments such as centrifugation, electrophoresis, chromatography, labeling techniques, pH measurements, Pipettes and dispensers, HPLC/FPLC, immunochemistry techniques, fluorescent activated cell sorting, oligonucleotide synthesis and DNA sequencing

655524 ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(0-6-3)

Biomedical Science Research Laboratory

โครงงานวิจัยระยะสั้น เทคนิคการใช้เครื่องมือต่างๆในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และวิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และแนวทางการทำวิจัย โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติวิจัย ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ความคิด เหตุผล และสามารถวางแผนงานวิจัย ในหัวข้อวิจัยระยะสั้นที่ได้รับมอบหมาย

A short research project, laboratory techniques related to biomedical science research, introduction to methodologies used in biomedical science research experiences and how to conduct research by emphasizing on research laboratory practice, understanding the processes, concepts, rational and capable of planning their assigned short research project

655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5)

Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System

ความรู้พื้นฐานทางด้าน ชีววิทยา และสรีรวิทยาระดับเซลล์หัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของเซลล์โมเลกุล

Basic knowledge of cellular biology and cellular physiology of cardiovascular cell including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system, analyzing, explanation and discussion by integrating cellular biology principles

655527 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6)

Cellular and Molecular Radiation Biology

กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การบาดเจ็บของเซลล์และการเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์

Mechanisms for radiation absorption on a cellular level, effects on the DNA, genetic injuries and cancer, models for cell inactivation and dose rate dependence, variations of cell cycles due to sensibility towards radiation, radiation modifying factors, the relation between radiation injuries toward the control of cell growth and cell death

655528 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6)

Molecular and Cellular Biology of Cancer

ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานของออองโคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง

Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principle of oncogene, carcinogenesis, the basic of cell function and regulation, the processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signaling pathways and molecular target of cancer therapies

655529 การทำงานของยา 3(2-2-5)

Drug Action

หลักการพื้นฐานการทำงานของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างยาและตัวรับ ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลากับการออกฤทธิ์ของยา และความสัมพันธ์กับขนาดยา เภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา ยาเสพติด การคิดค้นและพัฒนายา

Principle of drug action, mechanisms of drug action, drug-receptor interaction, concepts of time-effect and dose-response relationships, pharmacokinetics, and factors determine the time course of drug action, drug abuse, drug discovery and development

655531 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3 (2-2-5)

Human Biomedical System

โครงสร้างของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ การทำงานของระบบอวัยวะของมนุษย์ การควบคุม สมดุลของอวัยวะต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือในพยาธิสภาพ โดยอธิบายการทำงานในภาพรวมทั้งทางชีวเคมี สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และพยาธิวิทยา

Structure of tissues, organs, and human organ systems; functions and organ system regulation; homeostasis in response to environmental change in pathogenesis, explanation of organ systems by integrating knowledge in biochemistry, physiology, anatomy, and pathology

655533 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Cell Culture Technique for Biomedical Research

พื้นฐานการจัดตั้งและการจัดการห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ปฐมภูมิ การแยกเซลล์ การพัฒนาเซลล์สายพันธุ์ การเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ชนิดเฉพาะ การแยกและการเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด การแยกคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์การเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

Principle of cell culture laboratory establishment and management, culture medium types and preparation, cell types, primary cell cultures, cell isolation, cell line development, maintenance of cell culture, culture of specific cell types, stem cell isolations and culture, characterization of stem cell properties, applications of cell culture in biomedical research

655534 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Separation Techniques for Biomedical Research

การแยกสารชีวโมเลกกุล และสารชีวเคมี โดยแยกตาม ขนาด รูปร่าง ประจุ และสภาวะ โดยเทคนิคทางการแยก เช่น การปั่นเหวี่ยง การทำโครมาโทกราฟฟี การแยกด้วยกระแสไฟฟ้า และการทำให้บริสุทธิ์

Separation of biomolecules and biochemicals, based on size, shape, charge and state by using basic techniques such as centrifugation, chromatography, electrophoresis and dialysis

655535 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research

ข้อมูลพื้นฐาน และหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ตัดแต่งพันธุกรรม การเลี้ยงสัตว์ โรงเลี้ยง และสวัสดิภาพสัตว์ ความปลอดภัยทางสุขภาพ การปฏิบัติต่อสัตว์ที่ปลอดภัย ระเบียบและกฎหมายเกี่ยวกับจริยธรรมสัตว์ทดลอง และ สวัสดิภาพสัตว์ การทดลองและกระบวนการทำการทดลองในสัตว์ การกำกับมาตรฐานทางพันธุกรรมสัตว์ การผสมพันธุ์สัตว์ การใช้สัตว์ทางด้านอื่นๆ วิธีการการุณยฆาต ยาสลบและยาระงับปวด การวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่มีการใช้สัตว์ทดลอง

Basic information and principles that are essential for the humane use and care of laboratory animals and the quality of research, types of animal model, inbred animal strain, outbred animal strain, genetic modified animal, animal husbandry housing and welfare, Health hazards and safe practices in the animal house, regulations and laws in animal ethics and welfare, experiment and procedure in animal models, genetic standardization, breeding laboratory animals, alternatives to animal use, Euthanasia - humane methods, anesthesia analgesia and experimental procedures, biomedical research using animal models

655536 จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
Applied Microscopy for Biomedical Research

โครงสร้างและการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์ชนิดคอนโฟคอล กล้องจุลทรรศน์เรืองแสง การเก็บตัวอย่าง การตรึงตัวอย่าง การตัดชิ้นตัวอย่าง การย้อมพื้นฐาน และวิธีการย้อมทางภูมิคุ้มกันทางจุลทรรศนศาสตร์ การตรวจสอบ การถ่ายภาพ การแปลผลการทดลอง

Structure and operation of light microscope transmission electron microscope (TEM), scanning electron microscope (SEM), confocal microscope and fluorescence microscope; specimen collection, fixation, sectioning, basic staining and immunocytochemical methods for microscopy; examination, photography and interpretation of the results

655537 ระบาดวิทยาโมเลกุล 3(2-2-5)
Molecular Epidemiology

ความเข้าใจ และการประยุกต์วิธีการทางสถิติสำหรับการออกแบบการวิจัยทางชีวเวชศาตร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การออกแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา เทคนิคการเก็บข้อมูลทางระบาดวิทยา การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางโมเลกุลและพันธุศาสตร์ เทคนิควิธีวิจัยนำสมัยทางด้านระบาดวิทยาโมเลกุล

Understanding and applying statistical methods for designs of biomedical research and analysis of biomedical research data, epidemiological study design, epidemiological data correction techniques and analysis, molecular or genetics data collection and analysis, updated molecular epidemiological research and techniques

656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)
Advanced Research Methodology in Health Sciences

รูปแบบการวิจัยประเภทต่าง ๆ การออกแบบงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การกำหนดคำถามและสมมติฐานการวิจัย เทคนิคการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูลในวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิพากษ์บทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จริยธรรมการวิจัย การใช้ตัวอย่างมนุษย์หรือสัตว์ทดลองในงานวิจัย ความปลอดภัยทางชีวภาพ การพัฒนาโครงร่างวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Type of research; health sciences research design; research questions; hypotheses; data collection; health scientific research data; scientific research articles judgment; research ethics; using of human or animal samples; biosafety; and development of research proposal in health sciences

656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2)

Advanced Writing Scientific Paper

การเขียนทางวิทยาศาสตร์ การร่างประโยคและย่อหน้า โครงสร้าง และปรับปรุงกระบวนการเขียน จัดทำรูปแบบการเขียนต้นฉบับ การเขียนบทความปริทัศน์ บทวิจารณ์ การเขียนแสดงความคิดเห็น กระบวนการตีพิมพ์ การออกเล่มในการเขียนทางวิทยาศาสตร์ การคัดลอกผลงาน แหล่งที่มา การเขียนแทนผู้อื่น การเขียนซ้ำ การเขียนทุนวิจัย และรายงานผลการวิจัย การเลือกวารสารสำหรับการส่งผลงานตีพิมพ์

Scientific writing, drafting sentences and paragraphs, organization and streamlining the writing process, the format of a scientific original manuscript, reviews article writing, commentaries, and opinion pieces; and the publication process, issues in scientific writing, plagiarism, authorship, ghostwriting, and reproducible writing, writing research grant, final research report, choosing of publisher for manuscript submission

656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Current Topic in Advanced Biomedical Sciences

หัวข้อนำสมัย ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางชีวเวชศาสตร์ โดยเน้นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ ต่อหัวข้อที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้ารวมรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม อธิบาย วิเคราะห์ และวิจารณ์ และนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ โดยนำพื้นฐานความรู้ทางชีวเวชศาสตร์มาประยุกต์ จัดทำต้นฉบับบทความวิชาการประเภทบทความปริทัศน์

The current topics in biomedical sciences emphasized on the application of basic biomedical knowledge to the specific assigned topics, capable of review literature, describing, critical analysis, and presentation by integrating the basic biomedical sciences, writing review manuscript

656621 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Research Techniques in Immunology

การเตรียมแอนติเจน แอนติบอดีและน้ำยาที่ใช้ในงานห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยาและงานวิจัย เทคนิคการแยกและการทำให้แอนติเจน แอนติบอดีบริสุทธิ์ รวมถึงการนำน้ำยาทดสอบไปประยุกต์ใช้ในการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อ และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การอ่านและวิเคราะห์บทความวิชาการเชิงลึกทางด้านการวิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพต่างๆเช่น มะเร็ง โรคติดเชื้อ การอักเสบ โรคหัวใจและหลอดเลือด

Preparations of antigens, antibodies and reagents used in immunological laboratory and research, separation and purification of antigens and antibodies techniques, including their applications for infectious disease diagnosis and biomedical research, reading and analysing of scientific papers in immunology related to pathology such as cancer, infectious diseases, inflammation, cardiovascular diseases

656622 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Research Techniques in Cardiovascular System

ความรู้ทันสมัย และล่าสุดในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต ความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ การอ่านและนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านผลงานวิจัย

Advanced and updated research techniques related to cardiovascular sciences, basic research and current techniques involving molecular biology, cellular biology, physiology, pharmacology of cardiovascular sciences, research in in vitro, animal models and human, reading and presenting current research in cardiovascular field, analysis and synthesis knowledge from assigned research article

656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5)

Cell Signalling and its Application in Medicine

ความเข้าใจทางทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งสัญญาณของเซลล์ กลไกของการส่งสัญญาณ การเคลื่อนที่ของโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณ ตัวรับและตัวจับ ความจำเพาะของตัวรับ การกระตุ้นตัวรับ และการยับยั้งการกระตุ้นตัวรับ ตัวรับภายในเซลล์ โมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณภายในเซลล์ งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการทดลองทางด้านการส่งสัญญาณของเซลล์และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

The theoretical understanding of cell signaling, signal transduction mechanisms, localization of signaling molecules, receptors and their ligands, receptor specificity, receptor activation, receptor inactivation, intracellular receptor, intracellular signaling components, current research in the experimental cell signaling and in biomedical research

656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ 3(2-2-5)

Epigenetic Regulation in Medicine

พื้นฐานของภาวะเหนือพันธุกรรม การปรับปรุงภาวะเหนือพันธุกรรม และหน้าที่ในการควบคุมการแสดงออกของยีนส์ และโครงสร้างของโครโมโซม ภาวะเหนือพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ ภาวะเหนือพันธุกรรมในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การย้อนกลับภาวะเหนือพันธุกรรม การประทับตราทางพันธุกรรม การสูญเสียการควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ในโรค การควบคุมเหนือพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม

Principles of epigenetics, epigenetic modifications and their functions in regulating gene expression and chromosome structure, epigenetic phenomena in lower organisms, Mammalian epigenetics, epigenetic reprogramming, genomic imprinting, epigenetic deregulation in diseases, epigenetics and the environment

656625 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences

เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย ปฏิกิริยาและ เทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Techniques in molecular biology included handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene, protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions

656626 ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
Computational Biology for Biomedical Research

การใช้เทคนิคการคำนวณในการสร้างและค้นหาโครงสร้างของยีน การทำจัดเรียงลำดับทางพันธุกรรมโดยใช้โปรแกรมที่หลากหลาย การพับซ้อนของโปรตีน และการพยากรณ์โครงสร้าง การปฏิสัมพันธ์ของโปรตีนและยา เครือข่ายและวิถีทางพันธุศาสตร์และชีวเคมี การวิเคราะห์ผลไมโครอะเรย์

Computational approaches and techniques to gene structure and finding, sequence alignment using dynamic programs, protein folding and structure prediction, protein-drug interactions, genetic and biochemical pathways and networks, and microarray analysis

656627 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5)
Research Techniques in Omics Science

เทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหา บทบาท ความสัมพันธ์ และปฏิกิริยาของโมเลกุลต่างๆ ต่อการดำเนินของเซลล์ และสิ่งมีชีวิต เทคนิคทางโอมิกส์ ประกอบด้วย จีโนมิกส์ ไลปิโดมิกส์ โปรตีโอมิก ฟูโดมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ เมตาโบโลมิกส์ ความรู้เทคนิคพื้นฐานสำหรับการศึกษาทางด้านโอมิกส์ เช่น นอร์เทริ์นบลอท เวสเทริ์นบลอท อิเลกโทรโมมิลิตี้ชีฟ และอื่นๆ การประยุกต์การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โอมิกส์ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

The technology use to explore the roles, relationships, and actions of the various types of molecules that make up the cells of an organism, the Omics techniques included Genomics, Lipidomics, Proteomics, Foodomics, Transcriptomics, and Metabolomics, the basic research techniques for Omics research e. g. Northern blot, Western Blot, Electromobility Shift Assay (EMSA), and etc, the applications of using Omics science in biomedical research

656628 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 3(2-2-5)
Laboratory Techniques in Exercise Physiology

เทคนิควิธีการทดสอบแบบต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายในมนุษย์ ความน่าเชื่อถือและความแม่นยำของวิธีการทดสอบการตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อการออกกำลังกาย รวมถึงวิธีการเก็บรวบรวม การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล

A variety of laboratory techniques utilized in human exercise physiology research laboratories, the reliability and validity of laboratory techniques used for the assessment of the physiological responses to exercise, the practical collection and subsequent analysis and interpretation of data

656629 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5)
Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control in Clinical Laboratory

หลักการการสอบทวนและการทวนสอบวิธีตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในปัจจุบัน แนวทางและเทคนิคการประเมินวิธีวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพของปฏิบัติการ วิธีการทางสถิติและโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบทวน การทวนสอบ การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ รวมทั้งการแปลผล และการรายงานผลการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

Principles of method validation and verification principles in clinical laboratory analysis, guidelines and technique for evaluation of analytical methods, statistical analysis methodology and software use of data analysis in method validation, verification, internal quality control, and external quality assurance, including quality result interpretation and reporting of quality control of clinical laboratory

656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย 3(2-2-5)
Advanced Knowledge and Skills in Point of Care Testing

ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย การจัดการคุณภาพ และการรับรองมาตรฐาน และการสอบทวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาล การนำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยมาใช้ในโรงพยาบาล

Advanced knowledge and skills in point-of-care testing (POCT), management of the quality POCT in health care setting, implementation of POCT at hospital and health care settings

656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Biomechanics and Applied Movement Science

ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงของกระดูก ข้อต่อ โครงสร้างที่สัมพันธ์กับข้อต่อ เนื้อเยื่ออ่อน ได้แก่ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เส้นประสาทส่วนปลาย ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของข้อต่อในภาวะปกติและเกิดโรคของกระดูกสันหลังและอุ้งเชิงกราน ข้อต่อรยางค์แขนและขา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา การสัมนาและการปฏิบัติการในหัวข้อที่สัมพันธ์

Advanced biomechanics of bone, joint and its related structures, soft tissues including muscle, tendon, ligament and peripheral nerve, biomechanics and pathomechanics of spine and pelvis, joints of upper and lower extremities, applied movement science in activities including activities in daily life, exercise and sport activities, seminar and laboratory of the related topics

656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Exercise Physiology

ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับการตอบสนองและการปรับตัวสรีรวิทยาของร่างกายต่อการออกกำลังกาย หลักวิธีการฝึกฝนและการประยุกต์ใช้ที่สำคัญต่อสมรรถนะมนุษย์รวมถึงวิทยาการความก้าวหน้างานวิจัยของการตอบสนองร่างกายต่อการออกกำลังกายและการฝึกฝน

Advanced knowledge of the body's physiological response and physical adaptation towards exercise, training principles and special applications on human performance, and updated research on human physiological responses to exercising and training

656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Capacity

ปัจจัยสำคัญทางสรีรวิทยาที่เป็นตัวกำหนดและจำกัดสมรรถนะการออกกำลังกายของมนุษย์ การวิเคราะห์สมรรถนะการออกกำลังกาย ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้า รวมทั้งนวัตกรรมที่ใช้ในการชะลอความเหนื่อยล้าสำหรับการออกกำลังกายประเภทต่างๆ

The key physiological factors that determine and limit exercise performance in humans, analysis of exercise performance, factors associating with fatigue including interventions used to delay fatigue in different types of exercise tasks

656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5)

Vaccine and Gene Therapy

บทนำเกี่ยวกับการให้วัคซีน ประมวลความรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีน ชนิดของวัคซีน การพัฒนาและการตรวจสอบวัคซีน กระบวนการให้วัคซีนในระดับพรีคลินิก และคลินิก ความรู้ทันสมัยในการพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุบำบัด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับพาหะและวิธีการนำวัคซีนหรือยีนที่สนใจเข้าสู่ร่างกายสำหรับการทำพันธุบำบัด การแก้ไขจีโนม การรบกวนกระบวนการทรานสคริปชั่นของอาร์เอ็นเอ อาร์เอเอชนิดไม่ถอดรหัส การทำพันธุบำบัดทางคลินิก ประเด็นความปลอดภัยและจริยธรรมในการทำพันธุบำบัด

Introduction to vaccinology, an integrative discipline of vaccination, types of vaccine, vaccine development and validation, preclinical and clinical steps of vaccination, updated knowledge on vaccine development for major infectious diseases, fundamentals of gene therapies, inherited disorders, understanding of vector and methods of vaccine or gene delivery to host body for gene therapy, genome editing, RNAi transcription non-coding RNAs, gene therapy in clinical trial, safety and ethical issues of gene therapy

656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5)
Translational Medicine Research

หลักการเวชศาสตร์ปริวรรต เซลล์ต้นกำเนิดและวิศวกรรมเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีนาโนทางการแพทย์ การวิเคราะห์คำถามวิจัยทางคลินิก ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาทางการแพทย์และการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การประยุกต์ผลงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์เพื่อประโยชน์ทางคลินิก อภิปรายบทความวิจัยในสาขาเวชศาสตร์ปริวรรต วิจารณ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในแง่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คุณธรรม จริยธรรม หลักการและเหตุผล การออกแบบการทดลอง การแปลผลข้อมูล ผลกระทบของการศึกษาความก้าวหน้าในสาขาชีวการแพทย์และเวชศาสตร์ปริวรรต

Principles of translation medicine, stem cell and tissue engineering, nanotechnology in medicine, clinical research questions analysis, correlation of medical problem and biomedical research, applications of biomedical research outcome in clinical settings, discussion on scientific publications in translational medicine, criticizing the published papers according to ethic, principle of study, study design, data interpretation, the effect of translation medicine outcomes

656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5)
Instrumentation Design for Biomedical Engineering

หลักการของเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ วงจรพื้นฐาน การส่งสัญญาณและการประมวลสัญญาณ หลักการการควบคุมระดับไมโคร การเรียนรู้จากปัญหา

Principle of instrument in biomedical engineering basic analog circuitry, signal acquisition and processing, and microcontroller principles with problems-based learning

656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5)
Analysis and Quantification in Biomedical Engineering

โปรแกรมและภาษาฐานทางสถิติ เพื่อการตัดสินใจทางระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ การสร้างโมเดล และค่าตัวแปรในการประมาณค่า การประมวลสัญญาณดิจิตอล

Program / scripting for algorithms statistics for decision-making biomedical systems, modeling parameter estimation digital signal processing (Fourier transforms), basic image processing

656639 กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System

โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อตา องค์ประกอบของดวงตา และระบบประสาทส่วนกลาง เน้นกระบวนการขั้นสูง ทางสรีรวิยา ประสาทวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับดวงตาและการมองเห็น รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคทางตา

Structure and functions of eye tissues, ocular appendages, central visual pathways, advanced concepts of physiological, neurological, and immunological processes related to the eyes and vision, foster an appreciation of the pathophysiology of various disease processes

656641 ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง 3(2-2-5)

Advances in Ocular Drug Delivery System

หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ของการนำส่งยาไปยังส่วนหน้าและส่วนหลังของลูกตา ลักษณะทางกายวิภาคและเนื้อเยื่อที่ขวางกันการกระจายและการแพร่ของยาตา รูปแบบในการประเมินระบบนำส่งยาตา รวมทั้งเทคโนโลยีการนำส่งยาทางตา

Fundamentals and pharmacokinetics of drug delivery to the anterior and posterior segment, anatomical and tissue barriers for ocular drug biodistribution and penetration, models for evaluating drug delivery systems, as well as ocular drug delivery technologies

656642 เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced in Ocular Pharmacology

หลักการทางเภสัชวิทยาขั้นสูง (ทั้งเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์) สำหรับการประยุกต์ใช้กับดวงตาและการตั้งตำรับยาตา รูปแบบการให้ยาตา และผลข้างเคียงทางตาที่เกิดจากยาชนิดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคตา

Advanced concepts in pharmacology (both pharmacodynamic and pharmacokinetic) for applying to the eye and ophthalmic drug formulation, dosing and prescribing, and pharmaceutical dosage and side effects

656643 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5)

Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology

เทคนิคทางด้านเซลล์วิทยา ประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ไลน์ การวิเคราะห์วัฏจักรของเซลล์และสารพันธุกรรม การวิเคราะห์การตายของเซลล์ เมตาบอลิสมของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และโครงสร้างค้ำจุนเซลล์ เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ การวิเคราะห์ทรานคริปโตม การวิเคราะห์โปรโมเตอร์ วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Techniques in cellular biology including cell culture methods and cell line culturing, analysis of cell cycle and of the genome, analysis of cell death, cell metabolism, cell membrane and cytoskeleton, techniques in molecular biology include protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions, handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene

656644 การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา 3(2-2-5)

Advances in vision science research

การประยุกต์ใช้ความรู้ขั้นสูงในระบบดวงตา สำหรับการสร้างความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มศักยภาพของการมองเห็นโดยใช้เทคนิคการวิจัย

Application of advanced knowledge of the eye system for creating the new scientific knowledge to enhance the potential of the vision using research technique

656645 นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Modern Innovation in Biomedical Sciences

นวัตกรรมทางการแพทย์ที่ทันสมัย เครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ นวัตกรรมการวินิจฉัยทางการแพทย์ การทดสอบคัดกรอง และการป้องกัน เครื่องมือทางการแพทย์สำหรับผู้ทุพพลภาพและผู้สูงวัย กระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และการต่อยอดเชิงพาณิชย์ การสัมมนาย่อยทางนวัตกรรมทางการแพทย์

An update in medical innovations, medical devices, medical technology, innovation of medical diagnosis, screening test, treatments, and prevention, medical devices for disabilities and elder, medical innovation development process and commercial extension, mini-seminar on medical innovations

656646 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology

กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ วิเคราะห์ อธิปรายและวิจารณ์บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

Mechanisms for radiation absorption on a cellular level, effects on the DNA, genetic injuries, and cancer, models for cell inactivation and dose rate dependence, variations of cell cycles due to sensibility to radiation, radiation modifying factors, the relation between radiation injuries and the control of cell growth and cell death, analysing, discussing and criticizing on research publications in cellular and molecular radiation biology

656647 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง 3(3-0-6)

Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer

ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานของออองโคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง วิเคราะห์ อธิปรายและวิจารณ์บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง

Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principles of oncogene, carcinogenesis, the basic of cell function and regulation, the processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signalling pathways and molecular target of cancer therapies, analysing, discussing and criticizing on research publications in molecular and cellular biology of cancer

656671 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

การนำเสนอผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

A formal presentation of published research articles related to thesis and presentation in English

656672 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

การนำเสนอบทความปริทัศน์และชุดผลงานทางวิชาการที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

A formal presentation of review article and a set of current topics in biomedical sciences related to thesis and presentation in English

656673 สัมมนา 3 1(0-2-1)

Seminar 3

การนำเสนอบทความปริทัศน์และและชุดผลงานทางวิชาการจากวารสารที่มีการยอมรับสูง โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

A formal presentation of a review article and a set of current topics in biomedical sciences from high impact journals and presentation in English

656651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

656652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis

656653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

656654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor

656655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyzing data and preparing a draft of the thesis

656656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Preparing a full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria

656661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

656662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 1.2
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)
Developing a concept paper

656663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 1.2
จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Preparing a summary of literature and related research synthesis

656664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 1.2
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

656665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor

656666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collecting data; analyzing data; and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor

656667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 7, Type 1.2
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyzing data and preparing a draft of the thesis

656668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 8, Type 1.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria

656681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

656682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related research synthesis

656683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

656684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the thesis

656685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.1

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published research article according to the graduation criteria

656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis

656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor

656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyzing data and preparing a draft of the thesis

656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขประจำวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่หนึ่ง คือ ตัวเลขเฉพาะของแต่ละหลักสูตร หรือสาขาวิชา (รหัส 3 ตัวแรก)

655	หมายถึง	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
656	หมายถึง	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

ความหมายของเลขสามตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ดังนี้

เลข 0	หมายถึง	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต
เลข 1	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข 2 , 3, 4	หมายถึง	วิชาเลือก
เลข 7	หมายถึง	สัมมนา
เลข 5, 6 , 8 , 9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปีและระดับ สำหรับความหมายเลขหลักร้อย มหาวิทยาลัย กำหนดให้

เลข 5	หมายถึง	ระดับปริญญาโท
เลข 6-7	หมายถึง	ระดับปริญญาเอก

3.2 ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ อายุรศาสตร์เขตร้อน เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2540	8-10	8-10
2	นายวีระพงษ์ ชิดนอก	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Sport and Health Sciences เสรีรวิทยาการออกกำลังกาย กายภาพบำบัด	Exeter University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	United Kingdom ไทย ไทย	2556 2547 2543	8-10	8-10
3	นางสุธาทิพย์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. พ.บ.	Immunology -	University of Newcastle มหาวิทยาลัยมหิดล	United Kingdom ไทย	2544 2538	8-10	8-10
4	นางอรทัย ตั้งวรสิทธิชัย	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เภสัชศาสตร์ ชีวสถิติ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2547 2531 2526	8-10	8-10

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
5	นายจิรภาส จงจิตวิมล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Biochemistry Genetic Manipulation and Molecular Cell Biology เทคนิคการแพทย์	University of Sussex University of Sussex มหาวิทยาลัยนเรศวร	United Kingdom United Kingdom ไทย	2558 2554 2549	8-10	8-10
6	นายฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวเวช วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2548 2546	8-10	8-10
7	นายทวีวัฒน์ เวียงคำ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Res. วท.บ	Physiotherapy Applied Health Research กายภาพบำบัด	University of Birmingham University of Leicester มหาวิทยาลัยนเรศวร	United Kingdom United Kingdom ไทย	2560 2555 2550	8-10	8-10
8*	นางสาวธัญรัตน์ ชูศิลป์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Health Science ฉายาเวชศาสตร์ รังสีเทคนิค	Kanazawa University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2563 2551 2546	6-8	8-10

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
9*	นายนันทวัฒน์ อู่ดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมนิวเคลียร์ ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2548 2546	6-8	8-10
10	นางสาวนิธิรัตน์ เนินเพิ่มพิสุทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ(สรีรวิทยา) เภสัชศาสตร์ชีวภาพ(สรีรวิทยา) พยาบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2556 2544 2536	8-10	8-10
11	นางสาวผุสดี แผ่นสุวรรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2558 2550	8-10	8-10
12*	นายเริงวิทย์ บุญโยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Cell and Molecular Biosciences อณูพันธุศาสตร์ – พันธุวิศวกรรม เทคนิคการแพทย์	Newcastle University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย ไทย	2552 2543 2537	8-10	8-10
13	นางสาววันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย	2547 2540	8-10	8-10

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
14	นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Cell Biology and Biotechnology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	University of Sheffield มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	United Kingdom ไทย ไทย	2553 2545 2540	8-10	8-10
15	นางสาวนภาพร อภิรัฐเมธีกุล	อาจารย์	ปร.ด. วทม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ เทคนิคการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2548	8-10	8-10
16	นางวรรณฉัตร ทองสุข	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย ไทย ไทย	2558 2551 2548	8-10	8-10

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ อายุรศาสตร์เขตร้อน เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2540
2	นายวีระพงษ์ ชิดนอก	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Sport and Health Sciences เสรีรวิทยาการออกกำลังกาย กายภาพบำบัด	Exeter University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	United Kingdom ไทย ไทย	2556 2547 2543
3	นางสุธาทิพย์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. พ.บ.	Immunology -	University of Newcastle มหาวิทยาลัยมหิดล	United Kingdom ไทย	2544 2538
4	นางอรทัย ตั้งวรสิทธิชัย	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เภสัชศาสตร์ ชีวสถิติ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2547 2531 2526
5	นายจิรภาส จงจิตวิมล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Biochemistry Genetic Manipulation and Molecular Cell Biology เทคนิคการแพทย์	University of Sussex University of Sussex มหาวิทยาลัยนเรศวร	United Kingdom United Kingdom ไทย	2558 2554 2549

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
6	นายฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมชีวเวช วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2548 2546
7	นายทวีวัฒน์ เวียงคำ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Res. วท.บ	Physiotherapy Applied Health Research กายภาพบำบัด	University of Birmingham University of Leicester มหาวิทยาลัยนเรศวร	United Kingdom United Kingdom ไทย	2560 2555 2550
8	นางสาวธัญรัตน์ ชูศิลป์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Health Science ฉายาเวชศาสตร์ รังสีเทคนิค	Kanazawa University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	Japan ไทย ไทย	2563 2551 2546
9	นายนันทวัฒน์ อู่ดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมนิวเคลียร์ ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2548 2546
10	นางสาวนิธิรัตน์ เนินเพิ่มพิสุทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ(สรีรวิทยา) เภสัชศาสตร์ชีวภาพ(สรีรวิทยา) พยาบาล	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2556 2544 2536
11	นางสาวผุสดี แผ่นสุวรรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2558 2550

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
12	นายเริงวิทย์ บุญโยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Cell and Molecular Biosciences	Newcastle University	United Kingdom	2552
			วท.ม.	อณูพันธุศาสตร์ – พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
13	นางสาววันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	พยาธิวิทยาคลินิก	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2547
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540
14	นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Cell Biology and Biotechnology	University of Sheffield	United Kingdom	2553
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2545
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2540
15	นางสาวนภาพร อภิรัฐเมธีกุล	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2555
			วทม.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2550
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548
16	นางวรรณฉัตร ทองสุข	อาจารย์	วท.ด.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2558
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2548

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายพิทักษ์ สันตนิรันดร์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Immunology Medical Microbiology เทคนิคการแพทย์	University of London University of London มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom United Kingdom ไทย	2542 2538 2533
2	นายสราวุธ คำปวน	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medicine-Cardiavascular Research ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	King’s College London มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	United Kingdom ไทย ไทย	2552 2545 2542
3	นางโชติกา หยกทองวัฒนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biology เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	University of Geneva มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	Switzerland ไทย ไทย	2550 2547 2542
4	นายวรมย์ญลิน ทิพย์มณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Res วท.ม.	Chemistry Nanomaterials เคมี	University of Cambridge Imperial College London มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	United Kingdom United Kingdom ไทย	2555 2550 2548
5	นายสิทธิรักษ์ รอยตระกูล	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Phytochemistry ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Leiden university มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Netherland ไทย ไทย	2547 2539 2535

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ภายใต้ระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือขยายองค์ความรู้ต่างๆ จากการปฏิบัติงานวิจัยจริง นิสิตวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย และสรุปผลการวิจัย ภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยทั้งทางด้านการเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ ในระดับสากลได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์เพื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอและส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ เขียนและส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานสากลเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ก่อนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นั้นมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยทั้งในมนุษย์ หรือ สัตว์ทดลอง หรือเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ นิสิตจะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐานการวิจัย ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ และจริยธรรมการทำวิจัย และต้องผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เมื่อสำเร็จการศึกษานิสิตจะต้องบรรลุผลการเรียนรู้ตามแผนการและขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ตลอดการทำวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์

5.3 ช่วงเวลาของการเริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1	ภาคการศึกษาต้น	สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 และ 1.2
ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1	ภาคการศึกษาปลาย	สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1
ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2	ภาคการศึกษาต้น	สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1

72 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2

48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1

72 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสอบถามไปยังอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกท่านถึงความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยให้คณาจารย์จัดส่งรายละเอียดโครงการวิจัย กรอบงานวิจัย หรือสาขางานวิจัย (หากยังไม่มีชื่อเรื่องโครงงานวิจัย) จำนวนที่จะรับ และข้อกำหนดเงื่อนไขต่างๆ จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการรวบรวมและประกาศให้นิสิตได้ทราบ นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมเพื่อให้คณาจารย์ที่มีความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ได้นำเสนอ และพูดคุย ตอบข้อซักถามของนิสิตก่อนการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.5.2 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 จัดทำเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์

5.6.2 แต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยคุณสมบัติของคณะกรรมการเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยเรื่องการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ดังภาคผนวก)

5.6.3 นิสิตมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งในการจัดเตรียมและการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์นั้น นิสิตต้องเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และทำการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.6.4 นิสิตนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา เพื่อให้คณะกรรมการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ ได้รับทราบ

5.6.5 นิสิตได้รับการตรวจเช็คการคัดลอกวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบผลงานก่อนขอยื่นสอบวิทยานิพนธ์

5.6.6 นิสิตสอบวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.6.7 ก่อนสำเร็จการศึกษามีการตรวจสอบว่าผลการศึกษาของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานตรงตามมาตรฐานและระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และ/หรือ แหล่งทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์ (หากมีการกำหนดเงื่อนไขในการรับทุน)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณของนักวิจัย	1. มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา 2. นิสิตต้องผ่านการอบรมจริยธรรมในการทำวิจัย 3. จัดการเรียนการสอนในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 4. จัดโครงการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพนิสิต
2. ความสามารถด้านการวิจัยในระดับสากล	1. จัดการเรียนการสอนในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2. นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์แบบวิจัย 3. มีการสอดแทรกงานวิจัยพื้นฐาน งานวิจัยทางคลินิก และงานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรม ที่มีผลกระทบสูงและมีศักยภาพระดับแนวหน้า ในรายวิชาที่เรียน 4. จัดโครงการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพนิสิต
3. ความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ	1. จัดการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนาโดยใช้ภาษาอังกฤษ 2. จัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 3. ส่งเสริมนิสิตเขียนและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
	4. ส่งเสริมนิสิตเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 5. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมสัมมนา/ประชุมวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ 6. ส่งเสริมกิจกรรมอบรมภาษาอังกฤษและการใช้โปรแกรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้

1.1 มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการอย่างมีหลักการ

1.2 มีความสามารถตรวจสอบวิเคราะห์และรับผิดชอบต่อผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อสังคม

1.3 มีจิตสำนึกซื่อสัตย์สุจริตและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย

1.4 มีภาวะความเป็นผู้นำตามหลัก คุณธรรม จริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอน

1. จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณการทำวิจัยในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2. คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ประเมินจากผลการอบรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลองและความปลอดภัยทางชีวภาพ

2. ประเมินจากผลการรับรองจริยธรรมการทำวิจัย จากคณะกรรมการของสถาบัน

3. ประเมินจากผลการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน ของวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4. ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.5 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้

2.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาอย่างถ่องแท้

2.2 มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัย บริหารงานวิจัย และประยุกต์งานวิจัย

2.3 สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาให้เกิดความทันสมัย และมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับสากล

2.4 มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

กลยุทธ์การสอน

1. จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆที่เน้นทฤษฎีในองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นเพื่อการทำวิจัยและต่อยอดองค์ความรู้

2. การจัดการเรียนการสอนโดยมีการใช้ผลงานวิจัย หรือรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย สามารถติดตามเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปได้

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ประเมินจากผลการสอบและทำกิจกรรมครบตามกำหนดของทุกรายวิชา

2. ประเมินจากผลการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ทันสมัยกระบวนการทำวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย

3. ประเมินจากผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์ โดยนิสิตต้องสามารถวางแผนและออกแบบการวิจัยได้ด้วยตนเอง

4. ประเมินจากคุณภาพของผลงานวิจัยที่ได้เผยแพร่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI และ Scopus

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้

3.1 สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการตอบสนอง แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

3.2 สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิชาการและบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่

3.3 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดจนการใช้เทคนิคการวิจัย สังเคราะห์ผลงานวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ และเป็นระบบ

3.4 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างครบวงจร สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยอื่นๆ และงานวิจัยของตนเอง

3.5 นิสิตสามารถเข้าใจในกระบวนการบริหารงานวิจัย และมีความมั่นใจในการเป็นนักวิจัยอิสระ

กลยุทธ์การสอน

1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based learning)

2. จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

3. มีการกำหนดในการสอบวัดคุณสมบัติให้นิสิตแสดงความสามารถในการวางแผน และออกแบบการวิจัยเพื่อตอบโจทย์วิจัยได้

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ประเมินในชั้นเรียนจากการรายงานการวิเคราะห์บทความวิชาการ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม

2. การประเมินผลจากการนำเสนอ และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการสัมมนา

3. ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิตระดับปริญญาเอก นิสิตต้องสามารถวางแผน ออกแบบการวิจัยได้

4. ประเมินผลจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย

5. ประเมินจากบทความวิชาการ หรือบทความวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้

4.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์

4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น

4.3 มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ

4.5 มีความสามารถในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการแก้ไขปัญหาและข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์การสอน

1. จัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

2. จัดกิจกรรมเสริมที่มีการทำงานเป็นทีม (Team-based learning)

วิธีการวัดและประเมินผล

ประเมินจากการสังเกตุพฤติกรรมและงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้

5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างงานวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม

5.2 สามารถเผยแพร่ผลงาน สื่อสารกับบุคคลต่างๆ นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการด้วยภาษาอังกฤษ ผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการนำเสนอด้วยวาจา

5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอน

จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

วิธีการวัดและประเมินผล

ประเมินจากการนำเสนอ และการตอบคำถามในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆที่มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

3. แผนที่แสดงกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	ELO1				ELO2, ELO3				ELO2, ELO3, ELO4					ELO5					ELO2, ELO3, ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
1. รายวิชาบังคับ																					
656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง	●				●	●	●		●		●	●						●	●		●
655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน	●				●	●			●								●			●	
655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์		●			●					●		●			●			●	●		
2. รายวิชาเลือก																					
655521 ชีวสารสนเทศและเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย			●		●		●		●	●	●				●			●	●		
655523 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	●				●	●			●									●			●
655524 ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์		●	●		●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด			●		●	●	●		●		●	●					●	●	●	●	
655527 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล		●			●	●	●		●		●			●				●	●		
655528 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง		●			●	●	●		●		●	●		●				●	●		
655529 การทำงานของยา			●		●				●			●					●	●			
655531 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์		●			●	●					●						●	●	●		
655533 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			●		●	●	●		●		●	●	●	●					●		

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	ELO1				ELO2, ELO3				ELO2, ELO3, ELO4					ELO5					ELO2, ELO3, ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
655534 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			●		●	●	●		●		●	●	●	●					●		
655535 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	●		●		●	●	●		●		●	●		●	●					●	
655536 จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			●		●	●	●		●		●	●		●	●					●	
655537 ระบาดวิทยาโมเลกุล			●		●	●	●	●	●	●	●			●	●			●	●	●	
656621 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง	●		●		●	●	●		●	●	●	●				●			●	●	●
656622 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์			●		●	●	●		●		●	●						●	●		
656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์			●		●	●	●		●		●	●		●	●					●	
656625 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์			●		●	●	●		●		●	●		●	●					●	
656626 ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			●		●		●		●		●	●					●		●	●	
656627 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656628 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย	●		●		●	●	●		●	●		●		●	●					●	
656629 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์	●		●		●	●	●		●	●		●		●	●					●	

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	ELO1				ELO2, ELO3				ELO2, ELO3, ELO4					ELO5					ELO2, ELO3, ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการณ จุดดูแลผู้ป่วย	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656634 สมรรถนะของมนุษย์	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต	●		●		●	●	●		●					●	●					●	
656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			●		●		●		●					●	●					●	
656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			●		●		●		●					●	●					●	●
656639 กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง	●			●	●				●						●					●	
656641 ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง	●			●	●				●	●					●					●	
656642 เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง	●			●	●				●	●					●					●	
656643 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	●				●	●	●		●					●	●		●		●	●	
656644 การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
656645 นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์	●	●	●	●			●	●	●		●	●						●	●	●	

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					55. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	ELO1				ELO2, ELO3				ELO2, ELO3, ELO4					ELO5					ELO2, ELO3, ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
656646 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง		●			●	●	●		●		●			●				●	●		
656647 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง		●			●	●	●		●		●	●		●				●	●		
3.วิทยานิพนธ์																					
656651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	
656656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
656661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	
656668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	ELO1				ELO2, ELO3				ELO2, ELO3, ELO4					ELO5					ELO2, ELO3, ELO6		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
656681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	
656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	
656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4. วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																					
656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	●	●	●	●	●			●			●				●			●	●	●	
656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์	●	●	●		●	●	●			●	●									●	●
656671 สัมมนา 1	●		●		●	●	●		●	●	●	●				●				●	●
656672 สัมมนา 2	●		●		●	●	●		●	●	●	●				●				●	●
656673 สัมมนา 3	●		●		●	●	●		●	●	●	●				●				●	●

4. ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรตามการจัดการเรียนการสอน
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

แบบ 1.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ELO1, ELO3, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
2	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
3	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6

แบบ 1.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ELO1, ELO3, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
2	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
3	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา รายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
4	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6

แบบ 2.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาบังคับ รายวิชาเลือก รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ELO1, ELO3
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
2	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา รายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
3	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6

แบบ 2.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELOs)
1	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาบังคับ รายวิชาเลือก รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ELO1, ELO3
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาเลือก	ELO3
2	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
3	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ รายวิชาสัมมนา รายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
4	ภาคต้น	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6
	ภาคปลาย	ศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4 ELO5, ELO6

หมายเหตุ : การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในหมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตร เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ดังภาคผนวก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ประกอบด้วยคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จำนวน 3 ท่าน และผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 ท่าน รวมอย่างน้อย 4 ท่าน เพื่อคัดเลือกรายวิชาในหลักสูตรตามเกณฑ์การคัดเลือกที่คณะกรรมการทวนสอบกำหนด

2. คณะกรรมการฯตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน และอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนได้ต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเกินเกณฑ์อย่างผิดปกติ

3. คณะกรรมการฯ ตรวจสอบผล และรายงานวิทยานิพนธ์และการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร หรือ รายงานการประชุมวิชาการต่าง ๆ และมีการประเมินวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการพิจารณา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา

1. สอบถามความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ความรู้ความสามารถตรงสาขาที่ศึกษา และความรู้ความสามารถประกอบอื่นๆ เช่น ภาษาต่างประเทศ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. วิเคราะห์ภาวะการได้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา

3. การติดตามความก้าวหน้าในสายงาน และความก้าวหน้าในด้านอาชีพ ในระยะ 5 ปี

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ดังภาคผนวก)

3.2 แบบ 1

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
5. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
6. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัย หรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่องต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

3.3 แบบ 2

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชา
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
7. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
8. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัย หรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

การพัฒนาอาจารย์ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรฯ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตรฯ ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์บัณฑิตจากภาควิชาต่างๆ ทั้ง 5 ภาควิชาภายในคณะสหเวชศาสตร์ คือ ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ ภาควิชารังสีเทคนิค ภาควิชากายภาพบำบัด ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก และภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ โดยมีรายละเอียดในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของคณาจารย์ ดังนี้

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 คุณสมบัติ

คุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ระดับบัณฑิตจะยึดตามระเบียบมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การแต่งตั้งคณาจารย์บัณฑิต โดยต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 2 ปี หรือ 2 ชิ้น ภายใน 4 ปี หรือ 3 ชิ้น ภายใน 5 ปี

1.2 เกณฑ์การคัดเลือก

เกณฑ์การคัดเลือกและการสรรหาอาจารย์จะใช้ระบบและกลไกในการสรรหาอาจารย์ของคณะสหเวชศาสตร์ โดยพิจารณายึดตามเกณฑ์ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศเกณฑ์มาตรฐานอาจารย์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นหลัก โดยมีกระบวนการ คือ จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาถึงความต้องการรับอาจารย์บัณฑิต ร่วมกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะมาเป็นอาจารย์ให้สอดคล้องกับความต้องการ จากนั้นประกาศรับสมัครและคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ จากนั้นนำเสนอและรายงานผู้ที่ได้รับคัดเลือกต่อคณะและมหาวิทยาลัย

1.3 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรมีแนวทางการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ โดยมีการปฐมนิเทศเพื่อแนะแนวการเป็นอาจารย์บัณฑิต ในหัวข้อต่างๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร อาทิ บทบาทหน้าที่อาจารย์บัณฑิตในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน สิทธิประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีการมอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์บัณฑิต คอยให้คำแนะนำและนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยมีระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้สอน และผู้เรียน มีกิจกรรมทบทวนและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปีเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลในปีต่อไป มีงบประมาณสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ โดยจัดให้มีโครงการพัฒนาบุคคลากรทางด้านวิชาการและวิจัย นอกจากนี้ยังส่งเสริมอาจารย์ให้ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการ มีงบประมาณสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการหรืออบรมฟื้นฟูทักษะทางวิชาชีพ มีงบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยและตีพิมพ์

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. คุณสมบัติ

คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะยึดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 (ดังภาคผนวก)

2. เกณฑ์การคัดเลือก

เกณฑ์การคัดเลือกและการสรรหาอาจารย์ จะใช้ระบบและกลไกในการสรรหาอาจารย์ของคณะสหเวชศาสตร์ โดยยึดคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศเกณฑ์มาตรฐานอาจารย์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นหลัก โดยมีกระบวนการ คือ จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาถึงความต้องการรับอาจารย์บัณฑิต ร่วมกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะมาเป็นอาจารย์ให้สอดคล้องกับความต้องการ จากนั้นคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ และรายงานผู้ที่ได้รับคัดเลือกต่อคณะและมหาวิทยาลัย

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์ โดยอาศัยระบบและกลไกของคณะและภาควิชาต้นสังกัด ดังนี้

1. ส่งเสริมอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมประชุมและอบรมเชิงวิชาการ ทั้งในสถาบันและนอกสถาบันอย่างต่อเนื่อง

2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3. พัฒนาระบบวิธีการเรียนรู้เทคนิคและเทคโนโลยีสื่อการสอนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

4. ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ในด้านงานวิจัย ตามแผนงบประมาณการสนับสนุนงานวิจัยของกองบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

5. มีแผนพัฒนาอาจารย์ เพื่อดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามแผนของคณะสหเวชศาสตร์

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. คุณสมบัติ

คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรจะยึดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 (ดังภาคผนวก)

2. เกณฑ์การคัดเลือก

เกณฑ์การคัดเลือกและการสรรหาอาจารย์จะใช้ระบบและกลไกในการสรรหาอาจารย์ของคณะสหเวชศาสตร์ โดยยึดคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศเกณฑ์มาตรฐานอาจารย์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นหลัก โดยมีกระบวนการ คือ จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาถึงความต้องการรับอาจารย์บัณฑิต ร่วมกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะมาเป็นอาจารย์ให้สอดคล้องกับความต้องการ จากนั้นคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ และรายงานผู้ที่ได้รับคัดเลือกต่อคณะและมหาวิทยาลัย

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์ โดยเน้น 4 สมรรถนะหลัก คือ ด้านการเรียนการสอน สมรรถนะด้านการวิจัย สมรรถนะด้านการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยระบบและกลไกของคณะและภาควิชาต้นสังกัด ดังนี้

1. ส่งเสริมอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมประชุมและอบรมเชิงวิชาการ ทั้งในสถาบันและนอกสถาบันอย่างต่อเนื่อง
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
3. พัฒนาระบบวิธีการเรียนรู้เทคนิคและเทคโนโลยีสื่อการสอนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
4. ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ในด้านงานวิจัย ตามแผนงบประมาณการสนับสนุนงานวิจัยของคณะและกองบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัย
5. ส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน ผู้สนใจ หรือผู้ประกอบการ
6. มีแผนพัฒนาอาจารย์ เพื่อดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามแผนของคณะสหเวชศาสตร์

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. คุณสมบัติ

คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะยึดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็น 2 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ดังภาคผนวก)

2. เกณฑ์การคัดเลือก

เกณฑ์การคัดเลือกและการสรรหาอาจารย์จะใช้ระบบและกลไกในการสรรหาอาจารย์ของคณะสหเวชศาสตร์ โดยพิจารณายึดตามเกณฑ์ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศเกณฑ์มาตรฐานอาจารย์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นหลัก โดยมีกระบวนการ คือ จัดประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาถึงความต้องการรับอาจารย์บัณฑิต ร่วมกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะมาเป็นอาจารย์ให้สอดคล้องกับความต้องการ จากนั้นคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ และรายงานผู้ที่ได้รับคัดเลือกต่อคณะและมหาวิทยาลัย

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์ โดยเน้น 4 สมรรถนะหลัก คือ ด้านการเรียนการสอน สมรรถนะด้านการวิจัย สมรรถนะด้านการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยระบบและกลไกของคณะและภาควิชาต้นสังกัด ดังนี้

1. ส่งเสริมอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมประชุมและอบรมเชิงวิชาการ ทั้งในสถาบันและนอกสถาบันอย่างต่อเนื่อง

2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3. พัฒนาระบบวิธีการเรียนรู้เทคนิคและเทคโนโลยีสื่อการสอนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

4. ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ในด้านงานวิจัย ตามแผนงบประมาณการสนับสนุนงานวิจัยของกองบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

5. มีแผนพัฒนาอาจารย์ เพื่อดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามแผนของคณะสหเวชศาสตร์

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

แผนพัฒนาอาจารย์ ได้จัดทำขึ้นภายใต้กรอบยุทธศาสตร์และแผนการพัฒนามหาวิทยาลัย ภายใต้นโยบายของคณะ โดยได้จัดให้มีการประชุมผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลในระดับคณะซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรจากกระบวนการที่เป็นระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ภาระงานเพื่อประกอบการวิเคราะห์อัตรากำลัง การสำรวจความต้องการฝึกอบรมของอาจารย์ มาตรฐานการปฏิบัติงานของอาจารย์ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและการประเมินตนเองของอาจารย์ ตลอดจนข้อสรุปจากการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ เพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นรูปธรรม

1. จำนวน

จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร รวม 16 คน

2. งบประมาณ

งบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรจะอยู่ภายใต้แผนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ของคณะและภาควิชาต้นสังกัด ซึ่งเป็นงบประมาณสำหรับสนับสนุนการพัฒนาคณาจารย์ภายในหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการไปพัฒนาศักยภาพทางวิชาการ นำเสนอผลงานทางวิชาการ ตลอดจนดูงานและแลกเปลี่ยนการบริหารจัดการหลักสูตร

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

บัณฑิตสาขาชีวเวชศาสตร์มีความรู้และความสามารถในด้านการวิจัยหรือพัฒนานวัตกรรม สามารถเป็นผู้นำในการวิจัยและบริหารจัดการงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณของนักวิจัย ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในคุณภาพบัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความต้องการแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการปรับปรุงหลักสูตร และการปรับแผนการรับนิสิต

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ

3.1.1 หลักสูตรจัดให้นิสิตชั้นปีที่ 1 ทุกคน มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยมอบให้ประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทั่วไปในชั้นปีที่ 1 จนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และ ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต นอกจากนี้หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมปรับตัวสำหรับนิสิตที่เข้ามาศึกษา โดยการพบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์จากนิสิตรุ่นพี่ สอบถามการปรับตัวสำหรับการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา ปัญหาระหว่างการศึกษา และวิธีการแก้ปัญหา โดยจัดเป็นกิจกรรมประจำปี และในระหว่างที่ศึกษา นิสิตสามารถขอรับคำปรึกษาจากนิสิตรุ่นพี่ได้

3.1.2 มีแฟ้มนิสิตทุกคนเพื่อบันทึกความก้าวหน้าของนิสิต และมีการรายงานความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

3.1.3 มีข้อมูลช่องทางด้านการติดต่ออาจารย์ผู้สอนในแผนการเรียนรู้แต่ละรายวิชา

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีที่นิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน นิสิตสามารถยื่นความประสงค์ขอดูการให้คะแนนการสอบ วิธีการให้คะแนนการประเมินจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ ในกรณีอื่นทั่วไป นิสิตสามารถแจ้งข้อร้องเรียนได้ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานหลักสูตรได้โดยตรง

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการเลือกคณาจารย์เพื่อเข้ามาเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.1.1 ประกาศรับสมัครคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ ที่มีคุณสมบัติครบ สำหรับการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.1.2 ตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ที่สมัครเข้าเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

4.1.3 จัดทำประกาศแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตร และทำการเพิ่มรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ท้ายเล่ม มคอ. 2

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

4.2.1 อาจารย์ร่วมกับผู้เรียนประเมินรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอนทุกรายวิชา

4.2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกันในการสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาทุกปี

4.2.3 เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมประชาพิจารณ์ให้ข้อคิดเห็นต่อที่ประชุมหลักสูตร เพื่อรวบรวมและจัดทำร่างการปรับปรุงหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

4.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำแผนการเรียนการสอน หากจำเป็นต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผล และรายละเอียดของอาจารย์พิเศษ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.3.3 ฝ่ายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ติดต่อเพื่อขอประวัติ และแบบตอบรับการเป็นอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพและเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ดังภาคผนวก) โดย

5.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมทางวิชาการ เพื่อเสริมความรู้ ทักษะ และประสบการณ์การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาชีวเวชศาสตร์โดยได้จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์แล้วในรายวิชาสัมมนา และการนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตเองที่ได้ทำแล้ว โดยนำเสนอรายงานความก้าวหน้า นอกจากนี้มีการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ สนับสนุนให้นิสิตใช้ภาษาอังกฤษในกิจกรรมอื่นๆนอกจากการเรียนการสอน การนำเสนอ การอภิปรายในชั้นเรียน นอกจากนี้นิสิตจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการนอกห้องเรียนในโอกาสพิเศษ หรือเมื่อมีการจัดกิจกรรมขึ้นภายในคณะ โดยส่งเสริมให้นิสิตทุกแผนการศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกัน

5.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

5.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีระบบและกลไกควบคุมการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน ให้เป็นไปตามแผนการศึกษาเพื่อให้นิสิตจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร โดยการประเมินความก้าวหน้าในรายวิชาวิทยานิพนธ์และการออกเกรดผลการศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ตามคำอธิบายรายวิชา

5.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์ และดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน ปรับปรุงและพัฒนาโสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้อย่างเพียงพอ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอน

คณะมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเพียงพอ เช่น ห้องพักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ห้องเรียน ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ และส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย เช่น ฐานข้อมูลสำหรับค้นคว้างานวิจัย และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็

ตาม หลักสูตรประเมินความพึงพอใจ และข้อควรปรับปรุงจากคณาจารย์ผู้สอน และนิสิตในหลักสูตร เพื่อนำมาเข้าประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ เพื่อสรุปผลการประเมิน และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	**ปริญญาเอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	**ปริญญาเอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
		- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย					
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	**ปริญญาเอก** **อาจารย์ประจำ** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแน่งรองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง **อาจารย์พิเศษ** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน และมีผลงานทางวิชาการอย่างนน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	**ปริญญาเอก** - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	**อาจารย์ประจำ** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย **ปริญญาเอก** **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ดได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	**ปริญญาเอก** - **อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์** ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 5 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก **อาจารย์ประจำหลักสูตร** - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2564	2565	2566	2567	2568
		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	**ปริญญาเอก** **แบบ 1** - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. อย่างน้อย 2 เรื่อง **แบบ 2** - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ.	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	**วิทยานิพนธ์** - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน **การค้นคว้าอิสระ** - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 15 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1 2564	ปีที่2 2565	ปีที่3 2566	ปีที่4 2567	ปีที่5 2568
		- หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาเอก

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1 2564	ปีที่2 2565	ปีที่3 2566	ปีที่4 2567	ปีที่5 2568
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 (ผลการเรียนรู้ของรายวิชา) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2564	2565	2566	2567	2568
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินผลกลยุทธ์การสอน

1. มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละท่าน

2. มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสังเกตพฤติกรรม การสอบ และการนำเสนอหน้าชั้น จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชาโดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่คณะกำหนด

2. ผลการประเมินส่งตรงต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อปรับปรุงต่อไป

3. คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนและวางแผนการพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ของคณะ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

1. ประเมินโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย
2. ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
3. ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
4. ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลโดยใช้เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ การทำแบบประเมินต่างๆ และรายงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และนำเสนอต่อคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาตามระบบและกลไกของคณะ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร โดยรวบรวมและสรุปข้อมูลจาก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นิสิตปัจจุบัน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต

2. จัดประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก ก

สาระการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564			
	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. รายวิชา ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	3	6
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	9	18	-	-	9	18
3. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48	48	72	36	48
4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	9	11	9	9	7	9	7	9
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**

สาระการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ พ.ศ.2564

<table>
<tr><th>หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559</th><th>หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564</th><th>สาระในการปรับปรุง</th></tr>
<tr><td>

4.1.1 โครงสร้างหลักสูตร

Curriculum Structure

<table>
<tr><th rowspan="3">รายการ</th><th colspan="4">เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548</th><th colspan="4">หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555</th><th colspan="4">หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559</th></tr>
<tr><th>แบบ 1.1
Plan 1.1</th><th>แบบ 1.2
Plan 1.2</th><th>แบบ 2.1
Plan 2.1</th><th>แบบ 2.2
Plan 2.2</th><th>แบบ 1.1
Plan 1.1</th><th>แบบ 1.2
Plan 1.2</th><th>แบบ 2.1
Plan 2.1</th><th>แบบ 2.2
Plan 2.2</th><th>แบบ 1.1
Plan 1.1</th><th>แบบ 1.2
Plan 1.2</th><th>แบบ 2.1
Plan 2.1</th><th>แบบ 2.2
Plan 2.2</th></tr>
<tr><td>1. งานรายวิชาไม่น้อยกว่า
Course Work not less than</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td></tr>
<tr><td>1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า
Core Course not less than</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า
Elective Course not less than</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6</td><td>12</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>18</td></tr>
<tr><td>3. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า
Dissertation not less than</td><td>48</td><td>72</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td><td>-</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td><td>36</td><td>48</td></tr>
<tr><td>4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต
Non-credit Course</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>3</td><td>-</td><td>3</td><td>9</td><td>9</td><td>11</td><td>9</td><td>9</td></tr>
<tr><td>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า
Total credit not less than</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>-</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td></tr>
</table>

</td><td>

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<table>
<tr><th rowspan="3">รายการ</th><th colspan="4">เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548</th><th colspan="4">หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559</th><th colspan="4">หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</th></tr>
<tr><th>แบบ 1.1</th><th>แบบ 1.2</th><th>แบบ 2.1</th><th>แบบ 2.2</th><th>แบบ 1.1</th><th>แบบ 1.2</th><th>แบบ 2.1</th><th>แบบ 2.2</th><th>แบบ 1.1</th><th>แบบ 1.2</th><th>แบบ 2.1</th><th>แบบ 2.2</th></tr>
<tr><td>1. งานรายวิชาไม่น้อยกว่า</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td><td>-</td><td>-</td><td>12</td><td>24</td></tr>
<tr><td>1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>3</td><td>6</td><td>-</td><td>-</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>18</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>18</td></tr>
<tr><td>3. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า</td><td>48</td><td>72</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td><td>36</td><td>48</td></tr>
<tr><td>4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>11</td><td>9</td><td>9</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr>
<tr><td>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>-</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>72</td></tr>
</table>

</td><td>

- ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ดังนี้
- หลักสูตร แบบ 1.1 จาก 9 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
- หลักสูตร แบบ 1.2 จาก 11 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
- หลักสูตร แบบ 2.1 จาก 9 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต
- หลักสูตร แบบ 2.2 จาก 9 หน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต

</td></tr>
<tr><td>

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 การศึกษาตามแบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต

656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 จำนวน 6 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 1.1

656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 จำนวน 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 1.1

656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 1.1

656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 1.1

656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 1.1

656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.1

</td><td>

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

การศึกษาตามแบบ 1.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต

656651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 จำนวน 6 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 1.1

656652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 จำนวน 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 1.1

656653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 1.1

656654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 1.1

656655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 1.1

656656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 จำนวน 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.1

</td><td>

- เปลี่ยนรหัสรายวิชาวิทยานิพนธ์ 1-6

</td></tr>
</table>

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences 3(3-0-6) 656670 สัมมนา 1 Seminar 1 1(0-2-1) 656671 สัมมนา 2 Seminar 2 1(0-2-1) 656672 สัมมนา 3 Seminar 3 1(0-2-1) 656673 สัมมนา 4 Seminar 4 1(0-2-1) 656674 สัมมนา 5 Seminar 5 1(0-2-1) 656675 สัมมนา 6 Seminar 6 1(0-2-1)	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Advanced Research Methodology in Health Sciences 3(3-0-6) 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Writing Scientific Paper 1(1-0-2) 656671 สัมมนา 1 Seminar 1 1(0-2-1) 656672 สัมมนา 2 Seminar 2 1(0-2-1) 656673 สัมมนา 3 Seminar 3 1(0-2-1)	- ปรับลดหน่วยกิตจาก 9 หน่วยกิต เหลือ 7 หน่วยกิต - เปลี่ยนรหัสรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตทั้งหมด - ตัดรายวิชาสัมมนา 4 - 6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - ปรับคำอธิบายรายวิชาสัมมนา 1 - 3 - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง เพื่อเตรียมความพร้อมในการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์
3.1.3.2 การศึกษาตามแบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต **วิทยานิพนธ์ จำนวน 72 หน่วยกิต** 656660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656663 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656664 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656667 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต	**การศึกษาตามแบบ 1.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต** **วิทยานิพนธ์ จำนวน 72 หน่วยกิต** 656661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต 656668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2 จำนวน 9 หน่วยกิต	- เปลี่ยนรหัสรายวิชาวิทยานิพนธ์ 1-8

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 11 หน่วยกิต 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences 656670 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656671 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656672 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 656673 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 656674 สัมมนา 5 1(0-2-1) Seminar 5 656675 สัมมนา 6 1(0-2-1) Seminar 6 656676 สัมมนา 7 1(0-2-1) Seminar 7 656677 สัมมนา 8 1(0-2-1) Seminar 8	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper (Non- credit) 656671 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656672 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656673 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	- ปรับลดหน่วยกิตจาก 11 หน่วยกิต เหลือ 7 หน่วยกิต - เปลี่ยนรหัสรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตทั้งหมด - ตัดรายวิชาสัมมนา 4-8 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - ปรับคำอธิบายรายวิชาสัมมนา 1-3 - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง
3.1.3.3 การศึกษาตามแบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต **งานรายวิชา (Course work) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต** 656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3 (2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology **วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต** ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได **กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ** 656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5) Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences 656622 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Writing Scientific Paper 656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5) Cell Signaling and its Application in Medicine 656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ 3(2-2-5) Epigenetic Regulation in Medicine	**การศึกษาตามแบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต** **งานรายวิชา (Course work) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต** 656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3 (2-2-5) Current Topics in Advanced Biomedical Sciences **วิชาเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต** นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้ทั้ง 9 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้อย่างน้อย 6 หน่วยกิต ร่วมกับรายวิชาในระดับปริญญาเอกในหลักสูตรอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้ครบ 9 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ **กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ** 656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5) Cell Signalling and its Application in Medicine 656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ 3(2-2-5) Epigenetic Regulation in Medicine 656639 กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System 656641 ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง 3(2-2-5) Advances in Ocular Drug Delivery System 656642 เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง 3(2-2-5) Advances in Ocular Pharmacology 65646 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง 3(3-0-6) Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology 656647 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง 3(3-0-6) Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer	- เปลี่ยนรายวิชาบังคับเป็นรายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง เพื่อมุ่งเน้นศาสตร์ที่เป็นปัจจุบัน - ย้ายรายวิชาเทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลไปเป็นรายวิชาเลือก -ปรับให้นิสิตสามารถเรียนรายวิชาเลือกที่ไม่อยู่ในหลักสูตรนี้ได้ 3หน่วยกิต - เพิ่มรายวิชาเลือก ได้แก่ กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง,ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง,เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง,รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง, ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย 656612 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology 656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cardiovascular System 656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Radiation Biology 656626 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences 656627 ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Computational Biology for Biomedical Research 656628 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5) Research Techniques in Omics Science 656629 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 3(2-2-5) Laboratory Techniques in Exercise Physiology	**กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย** 656621 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology 656622 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cardiovascular System 656625 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences 656626 ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Computational Biology for Biomedical Research 656627 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5) Research Techniques in Omics Science 656628 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 3(2-2-5) Laboratory Techniques in Exercise Physiology 656643 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	- เปลี่ยนรหัสรายวิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย
กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์ 656630 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5) Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory 656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย 3(2-2-5) Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing 656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Biomechanics and Applied Movement Science 656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Exercise Physiology 656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5) Human Capacity 656635 วัคซีน และ การรักษาทางพันธุกรรม 3(2-2-5) Vaccine and Gene Therapy 656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5) Translational Medicine Research 656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Instrumentation Design for Biomedical Engineering 656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Analysis and Quantification in Biomedical Engineering 656639 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Innovation in Biomedical Sciences	**กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์** 656629 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5) Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory 656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย 3(2-2-5) Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing 656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Biomechanics and Applied Movement Science 656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Exercise Physiology 656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5) Human Capacity 656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5) Vaccine and Gene Therapy 656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5) Translational Medicine Research 656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Instrumentation Design for Biomedical Engineering 656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Analysis and Quantification in Biomedical Engineering 656644 การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา 3(2-2-5) Advances in Vision Science Research 656645 นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Modern Innovation in Biomedical Sciences	- เปลี่ยนรหัสรายวิชาเทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทาง ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ -เพิ่มรายวิชาเลือกได้แก่ การวิจัยขั้นสูงทาง วิทยาศาสตร์สายตา -เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชานวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต 656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 จำนวน 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 จำนวน 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	**วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต** 656681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 จำนวน 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 656682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 จำนวน 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 656683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 656684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 656685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	- เปลี่ยนรหัสรายวิชาวิทยานิพนธ์ 1-5
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences 656670 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656671 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656672 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 656673 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 656674 สัมมนา 5 1(0-2-1) Seminar 5 656675 สัมมนา 6 1(0-2-1) Seminar 6	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper 656671 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656672 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656673 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	- ปรับลดหน่วยกิตจาก 9 หน่วยกิต เหลือ 7 หน่วยกิต - เปลี่ยนรหัสรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตทั้งหมด - ตัดรายวิชาสัมมนา 4 – 6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร - ปรับคำอธิบายรายวิชาสัมมนา 1-3 - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
1.3.4 การศึกษาตามแบบ 2.2 จำนวน 72 หน่วยกิต **งานรายวิชา (Course work) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต** 655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ 3 (2-2-5) Cell Biology and Cell Science 656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Research Techniques in Cell and Molecular Biology	**การศึกษาตามแบบ 2.2 จำนวน 72 หน่วยกิต** **งานรายวิชา (Course work) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต** 656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3 (2-2-5) Current Topics in Advanced Biomedical Sciences นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชา 655512 หรือ 655513 วิชาใดวิชาหนึ่ง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental of Cell Biology and Cell Biochemistry 655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biostatistics in Biomedical Sciences	- เปลี่ยนรายวิชาบังคับเป็นรายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง เพื่อมุ่งเน้นศาสตร์ที่เป็นปัจจุบัน โดยย้ายรายวิชาเทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลไปเป็นรายวิชาเลือก - ปรับให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาบังคับได้ 1 รายวิชาตามความต้องการเพื่อเติมเต็มความรู้พื้นฐานของนิสิตที่อาจแตกต่างกัน และตรงกับความต้องการนำไปใช้เพื่อทำงานวิจัยของตนเอง โดยเพิ่มรายวิชาชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ ในรายวิชาบังคับอีก 1 รายวิชา -เปลี่ยนรหัสรายวิชาวิชาบังคับทั้งหมด -ปรับชื่อรายวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได โดยต้องเลือกวิชาในระดับปริญญาเอก (656XXX) ไม่นอยกวา 9 หนวยกิต **กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ** 655504 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biostatistics in Biomedical Sciences 655525 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5) Bioinformatics and cybertools for research 655530 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biomedical Research Instrumentation	**วิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต** นิสิตสามารถเลือกเรียนเฉพาะรายวิชาในหลักสูตรนี้ทั้ง 18 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้ หรือเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ร่วมกับรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้ครบ 18 หน่วยกิต โดยทั้ง 18 หน่วยกิตต้องมีรายวิชาระดับปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ **กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ** 655521 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5) Bioinformatics and Cybertools for Research 655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System	- ปรับให้นิสิตสามารถเรียนรายวิชาเลือกที่ไม่อยู่ในหลักสูตรนี้ได้ 9 หน่วยกิต -ย้ายรายวิชาชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ ไปเป็นรายวิชาบังคับ -ย้ายรายวิชาเครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ ไป

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564			สาระในการปรับปรุง
655533	สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System	3(2-2-5)	655527	รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Cellular and Molecular Radiation Biology	3(3-0-6)	อยู่ในกลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย -เปลี่ยนชื่อรายวิชารังสีชีววิทยา -ย้ายรายวิชาระบาดวิทยาโมเลกุลจากกลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย มาอยู่กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ -เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง และย้ายไปเป็นรายวิชาบังคับ -เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชา การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ และย้ายไปเป็นรายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต - เพิ่มรายวิชาเลือก ได้แก่ กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง, ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง, เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง, รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง, ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง - ปรับรหัสวิชาเทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง,เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง, เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีนและดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์,ชีววิทยา
655534	รังสีชีววิทยา Radiation Biology	3(2-2-5)	655528	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(3-0-6)	
655535	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(2-2-5)	655529	การทำงานของยา Drug Action	3(2-2-5)	
655544	การทำงานของยา Drug Action	3(2-2-5)	655531	ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ Human Biomedical System	3(2-2-5)	
655545	ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ Human Biomedical System	3(2-2-5)	655537	ระบาดวิทยาโมเลกุล Molecular Epidemiology	3(2-2-5)	
656621	ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	3(2-2-5)	656623	การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ Cell Signalling and its Application in Medicine	3(2-2-5)	
656622	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ Writing Scientific Paper	3(2-2-5)	656624	การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ Epigenetic Regulation in Medicine	3(3-0-6)	
656623	การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ Cell Signaling and its Application in Medicine	3(2-2-5)	656639	กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System	3(2-2-5)	
656624	การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ Epigenetic Regulation in Medicine	3(2-2-5)	656641	ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง Advances in Ocular Drug Delivery System	3(2-2-5)	
			656642	เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง Advances in Ocular Pharmacology	3(2-2-5)	
			656646	รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology	3(3-0-6)	
			656647	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย			**กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย**			
655531	ปฏิบัติการวิจัยชีวเวชศาสตร์ Biomedical Sciences Research Laboratory	3(0-6-3)	655523	เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Biomedical Research Instrumentation	3(2-2-5)	
655548	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Cell Culture Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)	655524	ปฏิบัติการวิจัยชีวเวชศาสตร์ Biomedical Sciences Research Laboratory	3(0-6-3)	
655549	เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Separation Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)	655533	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Cell Culture Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)	
655550	สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research	3(2-2-5)	655534	เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Separation Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)	
655551	จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Applied Microscopy for Biomedical Research	3(2-2-5)	656621	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)	
655552	ระบาดวิทยาโมเลกุล Molecular Epidemiology	3(2-2-5)	656622	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)	
656612	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Technique in Immunology	3(2-2-5)	656625	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)	
656625	เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)	656626	ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)	
656626	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in biomedical sciences	3(2-2-5)	656627	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)	
656627	ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)	656628	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)	

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564			สาระในการปรับปรุง
656616	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Technique in Cardiovascular System	3(2-2-5)	656643	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)	เชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์,เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์,เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย - ปรับรหัสวิชาเทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ - เพิ่มรายวิชาเลือก ได้แก่ การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา -เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชานวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์
656628	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Technique in Omics Science	3(2-2-5)				
656629	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)				
กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์			**กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์**			
656630	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)	655535	สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research	3(2-2-5)	
656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย Advanced Knowledge and Skills in Point of Care Testing	3(2-2-5)	655536	จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Applied Microscopy for Biomedical Research	3(2-2-5)	
656632	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง Advanced Biomechanics and Applied Movement Science	3(2-2-5)	656629	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)	
656633	สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง Advanced Exercise Physiology	3(2-2-5)	656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing	3(2-2-5)	
656634	สมรรถนะของมนุษย์ Human Capacity	3(2-2-5)	656632	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง Advanced Biomechanics and Applied Movement Science	3(2-2-5)	
656635	วัคซีน และ พันธุบำบัด Vaccine and Gene Therapy	3(2-2-5)	656633	สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง Advanced Exercise Physiology	3(2-2-5)	
656636	การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต Translational Medicine Research	3(2-2-5)	656634	สมรรถนะของมนุษย์ Human Capacity	3(2-2-5)	
656637	การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Instrumentation Design for Biomedical Engineering	3(2-2-5)	656635	วัคซีน และ พันธุบำบัด Vaccine and Gene Therapy	3(2-2-5)	
656638	การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Analysis and Quantification in Biomedical Engineering	3(2-2-5)	656636	การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต Translational Medicine Research	3(2-2-5)	
656639	นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ Innovation in Biomedical Sciences	3(2-2-5)	656637	การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Instrumentation Design for Biomedical Engineering	3(2-2-5)	
			656638	การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Analysis and Quantification in Biomedical Engineering	3(2-2-5)	
			656644	การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา Advances in Vision Science Research	3(2-2-5)	
			656645	นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ Modern Innovation in Biomedical Sciences	3(2-2-5)	
วิทยานิพนธ์		**จำนวน 48 หน่วยกิต**	**วิทยานิพนธ์**		**จำนวน 48 หน่วยกิต**	- คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	จำนวน 6 หน่วยกิต	656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	จำนวน 6 หน่วยกิต	
656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	จำนวน 6 หน่วยกิต	656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	จำนวน 6 หน่วยกิต	
656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	จำนวน 9 หน่วยกิต	656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	จำนวน 9 หน่วยกิต	

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2	656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 จำนวน 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2	
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences 656670 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656671 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656672 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 656673 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 656674 สัมมนา 5 1(0-2-1) Seminar 5 656675 สัมมนา 6 1(0-2-1) Seminar 6	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper 656671 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 656672 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 656673 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	- ปรับลดหน่วยกิตจาก 9 หน่วยกิต เหลือ 7 หน่วยกิต - เปลี่ยนรหัสรายวิชารายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตทั้งหมด - ตัดรายวิชาสัมมนา 4-6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - ปรับคำอธิบายรายวิชาสัมมนา 1-3 - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง
3.1.4 แผนการศึกษา **3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656670 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – Credit) 656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 1.1 **รวม 6 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 **รวม 6 หน่วยกิต**	**3.1.4 แผนการศึกษา** **1. แผนการศึกษาแบบ 1.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 1.1 **รวม 6 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 656671 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – Credit) 656652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2,Type 1.1 **รวม 6 หน่วยกิต**	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 1 ไปเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย เพื่อให้นิสิตมีเวลาทบทวนความรู้สำหรับการอ่านบทความทางวิชาการ - ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 ไปเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) 656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit) 656673 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 3 ไปเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงให้นิสิตเรียนในปี 2 ภาคการศึกษาปลาย เพื่อเตรียมความพร้อมในการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ ซึ่งจะส่งเสริมให้นิสิตมีผลงานตีพิมพ์และจบการศึกษาได้ตามแผนการศึกษา - ตัดรายวิชาสัมมนา 4 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) 656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non – Credit) 656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 656655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6,Type 1.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 5 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - ตัดรายวิชาสัมมนา 6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559				หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564				สาระในการปรับปรุง
3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.2				**2. แผนการศึกษาแบบ 1.2**				
ชั้นปีที่ 1				**ชั้นปีที่ 1**				
ภาคการศึกษาต้น				**ภาคการศึกษาต้น**				
656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)	656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 1 ไปเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย เพื่อให้นิสิตมีเวลาทบทวนความรู้สำหรับการอ่านบทความทางวิชาการ
656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1,Type 1.2	9	หน่วยกิต	
656660	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1,Type 1.2	9	หน่วยกิต		**รวม**	**9**	**หน่วยกิต**	
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**					
ชั้นปีที่ 1				**ชั้นปีที่ 1**				
ภาคการศึกษาปลาย				**ภาคการศึกษาปลาย**				
656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 ไปเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น
656661	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2,Type 1.2	9	หน่วยกิต	656662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2,Type 1.2	9	หน่วยกิต	
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**		**รวม**	**9**	**หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2				**ชั้นปีที่ 2**				
ภาคการศึกษาต้น				**ภาคการศึกษาต้น**				
656672	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 3 ไปเรียนชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย
656662	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3,Type 1.2	9	หน่วยกิต	656663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3,Type 1.2	9	หน่วยกิต	
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**		**รวม**	**9**	**หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2				**ชั้นปีที่ 2**				- ตัดรายวิชาสัมมนา 4 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร
ภาคการศึกษาปลาย				**ภาคการศึกษาปลาย**				
656673	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4,Type 1.2	9	หน่วยกิต	
656663	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4,Type 1.2	9	หน่วยกิต		**รวม**	**9**	**หน่วยกิต**	
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**					

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) 656664 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non – Credit) 656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 656673 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit) 656666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 5 - 6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น** 656676 สัมมนา 7 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 7 (Non – Credit) 656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 656677 สัมมนา 8 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 8 (Non – Credit) 656667 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาต้น** 656667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 656668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8,Type 1.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 7-8 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559				หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564				สาระในการปรับปรุง
3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1				**3. แผนการศึกษาแบบ 2.1**				
ชั้นปีที่ 1				**ชั้นปีที่ 1**				- เปลี่ยนรายวิชาเทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เป็นรายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง - ย้ายรายวิชาสัมมนา 1 ไปเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย เพื่อให้นิสิตมีเวลาทบทวนความรู้สำหรับการอ่านบทความทางวิชาการ - ย้ายรายวิชาเลือก 3 หน่วยกิตในปี 1 เทอมปลาย มาเรียนเทอมต้น ทำให้หน่วยกิตเพิ่มจาก 9 เป็น 12 หน่วย - ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 ไปเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น
ภาคการศึกษาต้น				**ภาคการศึกษาต้น**				
656603	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology		3(2-2-5)	656601	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)	
65xxxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	656611	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Biomedical Sciences		3(2-2-5)	
65xxxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	6566xx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	
656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)	6566xx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	
656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)		3(3-0-6)	xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	
รวม		**9**	**หน่วยกิต**	**รวม**		**12**	**หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 1				**ชั้นปีที่ 1**				
ภาคการศึกษาปลาย				**ภาคการศึกษาปลาย**				
65xxxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)	656671	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)		1(0-2-1)	
656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1,Type 2.1	**3**	หน่วยกิต	
656686	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1,Type 2.1	**3**	หน่วยกิต	**รวม**		**3**	**หน่วยกิต**	
รวม		**6**	**หน่วยกิต**					
ชั้นปีที่ 2				**ชั้นปีที่ 2**				- ย้ายรายวิชาสัมมนา 3 ไปเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย - ตัดรายวิชาสัมมนา 4 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร - พิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ให้นิสิตเรียนในปี 2 ภาคการศึกษาปลาย
ภาคการศึกษาต้น				**ภาคการศึกษาต้น**				
656672	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656672	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)		1(0-2-1)	
656687	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2,Type 2.1	6	หน่วยกิต	656682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2,Type 2.1	6	หน่วยกิต	
รวม		**6**	**หน่วยกิต**	**รวม**		**6**	**หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 2				**ชั้นปีที่ 2**				
ภาคการศึกษาปลาย				**ภาคการศึกษาปลาย**				
656673	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non – Credit)		1(0-2-1)	656602	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit)		1(1-0-2)	
656688	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3,Type 2.1	9	หน่วยกิต	656673	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non – Credit)		1(0-2-1)	
รวม		**9**	**หน่วยกิต**	656683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3,Type 2.1	9	หน่วยกิต	
				รวม		**9**	**หน่วยกิต**	

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) 656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non – Credit) 656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 2.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 656684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.1 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5,Type 2.1 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 5-6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.2 **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ 3(2-2-5) Cell Biology and Cell Science 656603 เทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Research Techniques in Cell and Molecular Biology xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course **รวม 12 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** xxxxxx วิชาเลือก 3(2-2-5) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(2-2-5) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(2-2-5) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(2-2-5) Elective Course **รวม 12 หน่วยกิต**	**4. แผนการศึกษาแบบ 2.2** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5) Current Topics in Advanced Biomedical Sciences 655xxx วิชาบังคับ 3(x-x-x) Core Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course **รวม 12 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 656671 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – Credit) xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course **รวม 12 หน่วยกิต**	- ย้ายรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ จากชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้นมาเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น - เปลี่ยนรายวิชาบังคับ ได้แก่ รายวิชาเทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เป็น รายวิชาหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง - ปรับให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาบังคับ ได้เพิ่มขึ้น 1 รายวิชา - ย้ายรชวิชาสัมมนา 1 จากชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น มาเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 656670 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – Credit) 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 2.2 **รวม 6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 2.2 **รวม 6 หน่วยกิต**	- ย้ายรายวิชาสัมมนา 2 จากชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย มาเรียน ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2,Type 2.2 **รวม 6 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2,Type 2.2 **รวม 6 หน่วยกิต**	
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 656673 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- เพิ่มรายวิชาการเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ให้นิสิตเรียนในปี 3 ภาคการศึกษาปลาย
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper (Non – Credit) 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 4 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น** 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 **9** หน่วยกิต Dissertation 5,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) 656674 Seminar 6 (Non – Credit) 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 **9** หน่วยกิต Dissertation 6,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาต้น** 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 **9** หน่วยกิต Dissertation 5,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต** **ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 **9** หน่วยกิต Dissertation 6,Type 2.2 **รวม 9 หน่วยกิต**	- ตัดรายวิชาสัมมนา 5 - 6 ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา 655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ 3(2-2-5) Cell Biology and Cell Science แนวความรู้ใหม่เกี่ยวกับชีววิทยาของเซลล์ในระดับโมเลกุล และวิวัฒนาการของเซลล์ โดยเน้นศึกษาคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุลที่สำคัญ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และเอ็นไซม์ รวมทั้งศึกษาโครงสร้างระดับโมเลกุลของเซลล์ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ พัฒนาการของเซลล์ กลไกการปรับสภาพของเซลล์เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง ปฏิกิริยาของเซลล์ต่อปัจจัยกดดันจากสภาพแวดล้อมและเชื้อโรค และการตายของเซลล์ รวมถึงจีโนม ดีเอ็นเอ การแสดงออกของยีนพันธุวิศวกรรม และการประยุกต์เพื่อการวินิจฉัยโรคและป้องกันโรค A novel approach in molecular structure of cell biology and cell science, considering major biomolecules; carbohydrates, lipids, proteins and enzymes. Study on cell structures, cellular processing and developing of cell, specific mechanism of cell, adaptation of cell in pathophysiological status, and apoptosis including gene, DNA, gene expression, genetic engineering and its application for diagnosis and prevention	**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา** 655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental of Cell Biology and Cell Biochemistry ชีววิทยา พัฒนาการ และโครงสร้างของเซลล์ การศึกษาคุณสมบัติของสารชีวเคมีที่สำคัญของเซลล์ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เอนไซม์ และอื่น ๆ Cell biology, cell development and cell structure, study of major biomolecules of cells including carbohydrates, lipids, protein, enzymes and others	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
655504 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biostatistics in Biomedical Sciences ความหมายของชีวสถิติ และการประยุกต์ใช้ในทางชีวเวชศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการฝึกใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Definition of Biostatistics and its application in Biomedical Sciences for research data analysis. Utilization of computer programs for data collection and analysis including the practicing of statistical programs	655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biostatistics in Biomedical Sciences ความหมายของชีวสถิติ และการประยุกต์ใช้ในทางชีวเวชศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการฝึกใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Definition of biostatistics and its application in biomedical sciences for research data analysis, utilization of computer programs for data collection and analysis including practice of statistical programs	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
655525 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5) Bioinformatics and cybertools for research การนำความรู้และข้อมูลทางชีวสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ การสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและพันธุกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เนต เช่น การสืบค้นหาลำดับเบส การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม การทำนายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของยีน รวมทั้งการจำแนกชนิดของโปรตีน การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ทางการวิจัย เช่น ห้องสมุดดิจิตอล เทคโนโลยีทางเวปไซต์ ชุดทดสอบทางสถิติ ฐานข้อมูลออนไลน์ วารสารออนไลน์ การนำเสนอรายงานวิจัยทางอิเล็กโทรนิกส์ คู่มือการสร้างงานเขียนทางเทคนิค และการสร้างเอกสาร html Application of knowledge and bioinformatics database in medical research. Searching, collecting, and data analysis of biological and genetics data by computation tools and internet such as sequence based database search, sequence alignment of gene, phylogenetic analysis, gene structure and function prediction and protein classification. The use of various cybertools in research such as digital library, web technology, and statistical packages, online database, e-journal, electronic presentation of research reports, a web- based instruction of technical writing, creating html documents	655521 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5) Bioinformatics and Cybertools for Research การนำความรู้และข้อมูลทางชีวสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ การสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและพันธุกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต เช่น การสืบค้นหาลำดับเบส การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม การทำนายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของยีน รวมทั้งการจำแนกชนิดของโปรตีน การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ทางการวิจัย เช่น ห้องสมุดดิจิตอล เทคโนโลยีทางเว็บไซต์ ชุดทดสอบทางสถิติ ฐานข้อมูลออนไลน์ วารสารออนไลน์ การนำเสนอรายงานวิจัยทางอิเล็กโทรนิกส์ คู่มือการสร้างงานเขียนทางเทคนิค และการสร้างเอกสาร html Application of knowledge and bioinformatics database in medical research, searching, collecting, and data analysis of biological and genetics data by computation tools and internet such as sequence based database search, sequence alignment of gene, phylogenetic analysis, gene structure and function prediction and protein classification, the use of various cybertools in research such as digital library, web technology, and statistical packages, online database, e-journal, electronic presentation of research reports, a web- based instruction of technical writing, creating html documents	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
655530 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biomedical Research Instrumentation เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดฉลากสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดฉลากที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทาง Immunochemistry Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น The laboratory instruments or techniques used in biomedical and biomolecular research, their application in biomedical science research; advantages, limitation and drawbacks of the techniques including centrifugation, electrophoresis, chromatography, labeling techniques, pH measurements, Pipettes and dispensers, HPLC/ FPLC, immunochemisty techniques, fluorescent activated cell sorting, oligonucleotide synthesis and DNA sequencing	655523 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biomedical Science Research Instruments เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดฉลากสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดฉลากที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทาง Immunochemistry Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น The laboratory instruments or techniques used in biomedical and biomolecular research, their applications in biomedical science research; advantages, limitations of techniques and instruments such as centrifugation, electrophoresis, chromatography, labeling techniques, pH measurements, Pipettes and dispensers, HPLC/FPLC, immunochemistry techniques, fluorescent activated cell sorting, oligonucleotide synthesis and DNA sequencing	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
655531 ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biomedical Science Research Laboratory โครงงานวิจัยระยะสั้น เทคนิคการใช้เครื่องมือต่างๆในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และวิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และแนวทางการทำวิจัย โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติวิจัย ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ความคิด และการวางแผนงานวิจัย โดยเน้นการปฏิบัติจริง และได้รับผิดชอบในหัวข้อวิจัยระยะสั้นที่ได้รับมอบหมาย A short research project, laboratory techniques related to biomedical science research, introduction to methodologies used in biomedical science research experiences and know how to do research by emphasize on working in the research lab, understanding the processes, concepts, rational and capable of planning their assigned short research project	655524 ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(0-6-3) Biomedical Science Research Laboratory โครงงานวิจัยระยะสั้น เทคนิคการใช้เครื่องมือต่างๆในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และวิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และแนวทางการทำวิจัย โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติวิจัย ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ความคิด เหตุผล และสามารถวางแผนงานวิจัย ในหัวข้อวิจัยระยะสั้นที่ได้รับมอบหมาย A short research project, laboratory techniques related to biomedical science research, introduction to methodologies used in biomedical science research experiences and guideline to conduct research by emphasizing on working in the research lab, understanding the processes, concepts, rational and capable of planning their assigned short research project	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
655533 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System ความรู้พื้นฐานทางด้าน ชีววิทยา และสรีรวิทยาระดับเซลล์หัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของเซลล์โมเลกุล Basic knowledge of cellular biology and cellular physiology of cardiovascular cell including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system. Analyzing, explanation and discussion by integrating of cellular biology principles.	655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System ความรู้พื้นฐานทางด้าน ชีววิทยา และสรีรวิทยาระดับเซลล์หัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของเซลล์โมเลกุล Basic knowledge of cellular biology and cellular physiology of cardiovascular cell including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system, analyzing, explanation and discussion by integrating of cellular biology principles	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทย
655534 รังสีชีววิทยา 3(2-2-5) Radiation Biology กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ Mechanisms for radiation absorption on a cellular level. Effects on the DNA, genetic injuries, and cancer. Models for cell inactivation and dose rate dependence. Variations of cell cycles due to sensibility to radiation. Radiation modifying factors. The relation between radiation injuries and the regulation of cell growth and cell death.	655527 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6) Cellular and Molecular Radiation Biology กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ Mechanisms for radiation absorption on a cellular level, effects on the DNA, genetic injuries, and cancer, models for cell inactivation and dose rate dependence, variations of cell cycles due to sensibility to radiation, radiation modifying factors, the relation between radiation injuries and the regulation of cell growth and cell death	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
655535 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(2-2-5) Molecular and Cellular Biology of Cancer ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานขององค์โคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principle of oncogene, carcinogenesis. The basic of cell function and regulation. The processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signalling pathways and molecular target of cancer therapies.	655528 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6) Molecular and Cellular Biology of Cancer ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานขององค์โคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principle of oncogene, carcinogenesis, the basic of cell function and regulation, the processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signalling pathways and molecular target of cancer therapies	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
655544 การทำงานของยา 3(2-2-5) Drug Action หลักการพื้นฐานการทำงานของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างยาและตัวรับ ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลากับการออกฤทธิ์ของยา และความสัมพันธ์กับขนาดยา เภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา ยาเสพติด การคิดค้นและพัฒนายา Principle of drug action, mechanisms of drug action, drug-receptor interaction, concepts of time- effect and dose- response relationships, pharmacokinetics, and factors determine the time course of drug action, drug abuse, drug discovery and development.	655529 การทำงานของยา 3(2-2-5) Drug Action หลักการพื้นฐานการทำงานของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างยาและตัวรับ ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลากับการออกฤทธิ์ของยา และความสัมพันธ์กับขนาดยา เภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา ยาเสพติด การคิดค้นและพัฒนายา Principles of drug action, mechanisms of drug action, drug-receptor interaction, concepts of time-effect and dose-response relationships, pharmacokinetics, and factors determine the time course of drug action, drug abuse, drug discovery and development	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
655545 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) Human Biomedical System โครงสร้างของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ การทำงานของระบบอวัยวะของมนุษย์ การควบคุม สมดุลย์ของอวัยวะต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือในพยาธิสภาพ โดยอธิบายการทำงานในภาพรวมทั้งทางชีวเคมี สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และพยาธิวิทยา Structure of tissues, organs, and human organ systems; functons and organ system regulation; homeostatis in response to environmental change or in pathogenesis. Explanation of organ system by integrating of knowledge in Biochemistry, Physiology, Anatomy, and Pathology.	655531 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) Human Biomedical System โครงสร้างของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ การทำงานของระบบอวัยวะของมนุษย์ การควบคุม สมดุลย์ของอวัยวะต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือในพยาธิสภาพ โดยอธิบายการทำงานในภาพรวมทั้งทางชีวเคมี สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และพยาธิวิทยา Structure of tissues, organs, and human organ systems; functons and organ system regulation; homeostatis in response to environmental change or in pathogenesis, explanation of organ system by integrating of knowledge in biochemistry, physiology, anatomy, and pathology	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา
655548 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Cell Culture Technique for Biomedical Research พื้นฐานการจัดตั้งและการจัดการห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ ชนิดและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ปฐมภูมิ การแยกเซลล์ การพัฒนาเซลล์สายพันธุ์ การเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ชนิดเฉพาะ การแยกและการเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด การแยกคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์การเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Principle of cell culture laboratory set up and management, culture medium types and preparation, cell types, primary cell cultures, cell isolation, cell line development, maintenance of cell culture, culture of specific cell types, stem cell isolations and culture, characterization of stem cell properties, applications of cell culture in biomedical research.	655533 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Cell Culture Technique for Biomedical Research พื้นฐานการจัดตั้งและการจัดการห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ ชนิดและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ปฐมภูมิ การแยกเซลล์ การพัฒนาเซลล์สายพันธุ์ การเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ชนิดเฉพาะ การแยกและการเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด การแยกคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์การเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Principle of cell culture laboratory establishment and management, culture medium types and preparation, cell types, primary cell cultures, cell isolation, cell line development, maintenance of cell culture, culture of specific cell types, stem cell isolations and culture, characterization of stem cell properties, applications of cell culture in biomedical research	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
655549 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Separation Techniques for Biomedical Research การแยกสารชีวโมเลกกุล และสารชีวเคมี โดยแยกตาม ขนาด รูปร่าง ประจุ และสภาวะ โดยเทคนิคทางการแยก เช่น การปั่นเหวี่ยง การทำโครมาโทกราฟฟี การแยกด้วยกระแสไฟฟ้า และการทำให้บริสุทธิ์ Separation of biomolecules and biochemicals, based on size, shape, charge and state by using basic techniques such as centrifugation, chromatography, electrophoresis and dialysis.	655534 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Separation Techniques for Biomedical Research การแยกสารชีวโมเลกกุล และสารชีวเคมี โดยแยกตาม ขนาด รูปร่าง ประจุ และสภาวะ โดยเทคนิคทางการแยก เช่น การปั่นเหวี่ยง การทำโครมาโทกราฟฟี การแยกด้วยกระแสไฟฟ้า และการทำให้บริสุทธิ์ Separation of biomolecules and biochemicals, based on size, shape, charge and state by using basic techniques such as centrifugation, chromatography, electrophoresis and dialysis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา
655550 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research ข้อมูลพื้นฐานและหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ดัดแต่งพันธุกรรม การเลี้ยงสัตว์ โรงเลี้ยง และสวัสดิภาพสัตว์ ความปลอดภัยทางสุขภาพ การปฏิบัติต่อสัตว์ที่ปลอดภัย ระเบียบและกฎหมายเกี่ยวกับจริยธรรมสัตว์ทดลอง และสวัสดิภาพสัตว์ การทดลองและกระบวนการทำการทดลองในสัตว์ การกำกับมาตรฐานทางพันธุกรรมสัตว์ การผสมพันธุ์สัตว์ การใช้สัตว์ทางด้านอื่นๆ วิธีการการุณฆาตร ยาสลบและยาระงับปวด การวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่มีการใช้สัตว์ทดลอง Basic facts and principles that are essential for the humane use and care of laboratory animals and for the quality of research, types of animal model, inbred animal strain, out bred animal strain, genetic modified animal, animal husbandry housing and welfare, Health hazards and safe practices in the animal house, regulations and laws in animal ethics and welfare, experiment and procedure in animal models, Genetic standardization, breeding laboratory animals, alternatives to animal use, Euthanasia - humane methods, Anaesthesia analgesia and experimental procedures, biomedical research using animal	655535 สัตว์ทดลองและการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research ข้อมูลพื้นฐานและหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ดัดแต่งพันธุกรรม การเลี้ยงสัตว์ โรงเลี้ยง และสวัสดิภาพสัตว์ ความปลอดภัยทางสุขภาพ การปฏิบัติต่อสัตว์ที่ปลอดภัย ระเบียบและกฎหมายเกี่ยวกับจริยธรรมสัตว์ทดลอง และสวัสดิภาพสัตว์ การทดลองและกระบวนการทำการทดลองในสัตว์ การกำกับมาตรฐานทางพันธุกรรมสัตว์ การผสมพันธุ์สัตว์ การใช้สัตว์ทางด้านอื่นๆ วิธีการการุณฆาตร ยาสลบและยาระงับปวด การวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่มีการใช้สัตว์ทดลอง Basic information and principles that are essential for the humane use and care of laboratory animals and for the quality of research, types of animal model, inbred animal strain, out bred animal strain, genetic modified animal, animal husbandry housing and welfare, health hazards and safe practices in the animal house, regulations and laws in animal ethics and welfare, experiment and procedure in animal models, genetic standardization, breeding laboratory animals, alternatives to animal use, Euthanasia - humane methods, anaesthesia analgesia and experimental procedures, biomedical research using animal models	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
655551 จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Applied Microscopy for Biomedical Research โครงสร้างและการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์ชนิดคอนโฟคอล กล้องจุลทรรศน์เรืองแสง การเก็บตัวอย่าง การตรึงตัวอย่าง การตัดชิ้นตัวอย่าง การย้อมพื้นฐาน และวิธีการย้อมทางภูมิคุ้มกันทางจุลทรรศนศาสตร์ การตรวจสอบ การถ่ายภาพ การแปลผลการทดลอง Structure and operation of light microscope transmission electron microscope (TEM), scanning electron microscope (SEM), confocal microscope and fluorescence microscope; specimen collection, fixation, sectioning, basic staining and immunocytochemical methods for microscopy; examination, photography and interpretation of the results.	655536 จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Applied Microscopy for Biomedical Research โครงสร้างและการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์ชนิดคอนโฟคอล กล้องจุลทรรศน์เรืองแสง การเก็บตัวอย่าง การตรึงตัวอย่าง การตัดชิ้นตัวอย่าง การย้อมพื้นฐาน และวิธีการย้อมทางภูมิคุ้มกันทางจุลทรรศนศาสตร์ การตรวจสอบ การถ่ายภาพ การแปลผลการทดลอง Structure and operation of light microscope transmission electron microscope (TEM) , scanning electron microscope (SEM) , confocal microscope and fluorescence microscope; specimen collection, fixation, sectioning, basic staining and immunocytochemical methods for microscopy; examination, photography and interpretation of the results	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
655552 ระบาดวิทยาโมเลกุล 3(2-2-5) Molecular Epidemiology ความเข้าใจ และการประยุกต์วิธีการทางสถิติสำหรับการออกแบบการวิจัยทางชีวเวชศาตร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การออกแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา เทคนิคการเก็บข้อมูลทางระบาดวิทยา การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางโมเลกุลและพันธุศาสตร์ เทคนิควิธีวิจัยนำสมัยทางด้านระบาดวิทยาโมเลกุล Understanding and apply statistic methods for the design of biomedical research and analysis of biomedical research data, epidemiological study design, epidemiological data correction techniques and analysis, molecular or genetics data correction and analysis, an update molecular epidemiological research and techniques.	655537 ระบาดวิทยาโมเลกุล 3(2-2-5) Molecular Epidemiology ความเข้าใจ และการประยุกต์วิธีการทางสถิติสำหรับการออกแบบการวิจัยทางชีวเวชศาตร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การออกแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา เทคนิคการเก็บข้อมูลทางระบาดวิทยา การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางโมเลกุลและพันธุศาสตร์ เทคนิควิธีวิจัยนำสมัยทางด้านระบาดวิทยาโมเลกุล Understanding and apply statistic methods for design of biomedical research and analysis of biomedical research data, epidemiological study design, epidemiological data collection techniques and analysis, molecular or genetics data collection and analysis, updated molecular epidemiological research and techniques	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in health sciences.	656601 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) Advanced Research Methodology in Health Sciences รูปแบบการวิจัยประเภทต่าง ๆ การออกแบบงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การกำหนดคำถามและสมมติฐานการวิจัย เทคนิคการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูลในวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิพากษ์บทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จริยธรรมการวิจัย การใช้ตัวอย่างมนุษย์ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ความปลอดภัยทางชีวภาพ การพัฒนาโครงร่างวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Type of research; health sciences research design; research questions; hypotheses; data collection; health scientific research data; scientific research articles judgment; research ethics; using of human or animal samples; biosafety; and development of research proposal in health sciences	- ปรับรหัสวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ
656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology เทคนิคทางด้านเซลล์วิทยา ประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ไลน์ การวิเคราะห์วัฏจักรของเซลล์และสารพันธุกรรม การวิเคราะห์การตายของเซลล์ เมตาบอลิสมของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และโครงสร้างค้ำจุนเซลล์ เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ้าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ การวิเคราะห์ทรานคริปโตม การวิเคราะห์โปรโมเตอร์ วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Techniques in cellular biology include cell culture methods and cell line culturing, analysis of cell cycle and of the genome, analysis of cell death, cell metabolism, cell membrane and cytoskeleton. Techniques in molecular biology include protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein- protein interactions, handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene	656643 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6) Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology เทคนิคทางด้านเซลล์วิทยา ประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ไลน์ การวิเคราะห์วัฏจักรของเซลล์และสารพันธุกรรม การวิเคราะห์การตายของเซลล์ เมตาบอลิสมของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และโครงสร้างค้ำจุนเซลล์ เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ้าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ การวิเคราะห์ทรานคริปโตม การวิเคราะห์โปรโมเตอร์ วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Techniques in cellular biology including cell culture methods and cell line culturing, analysis of cell cycle and of the genome, analysis of cell death, cell metabolism, cell membrane and cytoskeleton, techniques in molecular biology include protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions, handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656612 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology การเตรียมแอนติเจน แอนติบอดีและน้ำยาที่ใช้ในงานห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยาและงานวิจัย เทคนิคการแยกและการทำให้แอนติเจน แอนติบอดีบริสุทธิ์ รวมถึงการนำน้ำยาทดสอบไปประยุกต์ใช้ในการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อ และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การอ่านและวิเคราะห์บทความวิชาการเชิงลึกทางด้านการวิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพต่างๆเช่น มะเร็ง โรคติดเชื้อ การอักเสบ โรคหัวใจและหลอดเลือด Preparations of antigens, antibodies and reagents used in immunological laboratory and research. Separation and purification of antigens and antibodies techniques, including their applications for infectious disease diagnosis and biomedical research. Read and analysis of scientific papers in immunology related to pathology such as cancer, infectious diseases, inflammation, cardiovascular diseases.	656621 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology การเตรียมแอนติเจน แอนติบอดีและน้ำยาที่ใช้ในงานห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยาและงานวิจัย เทคนิคการแยกและการทำให้แอนติเจน แอนติบอดีบริสุทธิ์ รวมถึงการนำน้ำยาทดสอบไปประยุกต์ใช้ในการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อและงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การอ่านและวิเคราะห์บทความวิชาการเชิงลึกทางด้านการวิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพต่างๆเช่น มะเร็ง โรคติดเชื้อ การอักเสบ โรคหัวใจและหลอดเลือด Preparations of antigens, antibodies and reagents used in immunological laboratory and research, separation and purification of antigens and antibodies techniques, including their applications for infectious disease diagnosis and biomedical research, reading and analysing of scientific papers in immunology related to pathology such as cancer, infectious diseases, inflammation, cardiovascular diseases	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cardiovascular System ความรู้ทันสมัย และล่าสุดในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต ความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ การอ่านและนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านผลงานวิจัย Advanced and updated research techniques related to cardiovascular sciences, basic research and current techniques involving molecular biology, cellular biology, physiology, pharmacology of cardiovascular sciences in in vitro, animal models and human Read and present current research in cardiovascular field, analysis and synthesis knowledge from assigned article.	656622 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cardiovascular System ความรู้ทันสมัย และล่าสุดในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต ความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ การอ่านและนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านผลงานวิจัย Advanced and updated research techniques related to cardiovascular sciences, basic research and current techniques involving molecular biology, cellular biology, physiology, pharmacology of cardiovascular sciences, research in in vitro, animal models and human, reading and presenting current research in cardiovascular field, analysis and synthesis knowledge from assigned research article	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5) Review of Current Topic in Advanced Biomedical Sciences หัวข้อนำสมัย ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางชีวเวชศาสตร์ โดยเน้นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ ต่อหัวข้อที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้ารวมรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม อธิบาย วิเคราะห์ และวิจารณ์ และนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ โดยนำพื้นฐานความรู้ทางชีวเวชศาสตร์มาประยุกต์ จัดทำต้นฉบับบทความวิชาการประเภท บทความปริทัศน์ The current topics in biomedical sciences emphasized on the application of basic biomedical knowledge to the specific assigned topics. Capable of review literature, describing, critical analysis, and presentation by integrating the basic biomedical sciences write the review manuscript	656611 หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5) Current Topic in Advanced Biomedical Sciences หัวข้อนำสมัย ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางชีวเวชศาสตร์ โดยเน้นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ ต่อหัวข้อที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้ารวมรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม อธิบาย วิเคราะห์ และวิจารณ์ และนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ โดยนำพื้นฐานความรู้ทางชีวเวชศาสตร์มาประยุกต์ จัดทำต้นฉบับบทความวิชาการประเภทบทความปริทัศน์ The current topics in biomedical sciences emphasized on the application of basic biomedical knowledge to the specific assigned topics, capable of review literature, describing, critical analysis, and presentation by integrating the basic biomedical sciences, writing review manuscript	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656622 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Writing Scientific Paper การเขียนทางวิทยาศาสตร์ การร่างประโยคและย่อหน้า โครงสร้าง และปรับปรุงกระบวนการเขียน จัดทำรูปแบบการเขียนต้นฉบับ การเขียนบทความปริทัศน์ บทวิจารณ์ การเขียนแสดงความคิดเห็น กระบวนการตีพิมพ์ การออกเล่มในการเขียนทางวิทยาศาสตร์ การคัดลอกผลงาน แหล่งที่มา การเขียนแทนผู้อื่น การเขียนซ้ำ การเขียนทุนวิจัย และรายงานผลการวิจัย การเลือกวารสารสำหรับการส่งผลงานตีพิมพ์ Scientific writing, drafting sentences and paragraphs, organization and streamlining the writing process, the format of a scientific original manuscript, reviews article writing, commentaries, and opinion pieces; and the publication process, Issues in scientific writing, plagiarism, authorship, ghostwriting, and reproducible writing. Writing research grant, final reseach report, choosing of publisher for manuscript submission	656602 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 1(1-0-2) Advanced Writing Scientific Paper การเขียนทางวิทยาศาสตร์ การร่างประโยคและย่อหน้า โครงสร้างและปรับปรุงกระบวนการเขียน จัดทำรูปแบบการเขียนต้นฉบับ การเขียนบทความปริทัศน์ บทวิจารณ์ การเขียนแสดงความคิดเห็น กระบวนการตีพิมพ์ การออกเล่มในการเขียนทางวิทยาศาสตร์ การคัดลอกผลงาน แหล่งที่มา การเขียนแทนผู้อื่น การเขียนซ้ำ การเขียนทุนวิจัย และรายงานผลการวิจัย การเลือกวารสารสำหรับการส่งผลงานตีพิมพ์ Scientific writing, drafting sentences and paragraphs, organization and streamlining the writing process, the format of a scientific original manuscript, reviews article writing, commentaries, and opinion pieces; and the publication process, issues in scientific writing, plagiarism, authorship, ghostwriting, and reproducible writing, writing research grant, final research report, choosing of publisher for manuscript submission	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ - ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5) Cell Signaling and its Application in Medicine ความเข้าใจทางทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งสัญญาณของเซลล์ กลไกของการส่งสัญญาณ การเคลื่อนที่ของโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณ ตัวรับและตัวจับความจำเพาะของตัวรับ การกระตุ้นตัวรับ และการยับยั้งการกระตุ้นตัวรับ ตัวรับภายในเซลล์ โมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณภายในเซลล์ งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการทดลองทางด้านการส่งสัญญาณของเซลล์และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ The theoretical understanding of cell signaling, signal transduction mechanisms, localization of signaling molecules, receptors and their ligands, receptor specificity, receptor activation, receptor inactivation, intracellular receptor, intracellular signaling components, current research in the experimental cell signaling in biomedical research.	656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5) Cell Signalling and its Application in Medicine ความเข้าใจทางทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งสัญญาณของเซลล์ กลไกของการส่งสัญญาณ การเคลื่อนที่ของโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณ ตัวรับและตัวจับความจำเพาะของตัวรับ การกระตุ้นตัวรับ และการยับยั้งการกระตุ้นตัวรับ ตัวรับภายในเซลล์ โมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณภายในเซลล์ งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการทดลองทางด้านการส่งสัญญาณของเซลล์และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ The theoretical understanding of cell signaling, signal transduction mechanisms, localization of signaling molecules, receptors and their ligands, receptor specificity, receptor activation, receptor inactivation, intracellular receptor, intracellular signaling components, current research in the experimental cell signaling and in biomedical research	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ 3(2-2-5) Epigenetic Regulation in Medicine พื้นฐานของภาวะเหนือพันธุกรรม การปรับปรุงภาวะเหนือพันธุกรรม และหน้าที่ในการควบคุมการแสดงออกของยีนส์ และโครงสร้างของโครโมโซม ภาวะเหนือพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ ภาวะเหนือพันธุกรรมในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การย้อนกลับภาวะเหนือพันธุกรรม การประทับตราทางพันธุกรรม การสูญเสียการควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ในโรค การควบคุมเหนือพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม Principle of epigenetics, epigenetic modifications and their function in regulating gene expression and chromosome structure, epigenetic phenomena in lower organisms, Mammalian epigenetics, epigenetic reprogramming, genomic imprinting, epigenetic deregulation in diseases, epigenetics and the environment.	656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ 3(2-2-5) Epigenetic Regulation in Medicine พื้นฐานของภาวะเหนือพันธุกรรม การปรับปรุงภาวะเหนือพันธุกรรมและหน้าที่ในการควบคุมการแสดงออกของยีนส์ และโครงสร้างของโครโมโซม ภาวะเหนือพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ ภาวะเหนือพันธุกรรมในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การย้อนกลับภาวะเหนือพันธุกรรม การประทับตราทางพันธุกรรม การสูญเสียการควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ในโรค การควบคุมเหนือพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม Principles of epigenetics, epigenetic modifications and their functions in regulating gene expression and chromosome structure, epigenetic phenomena in lower organisms, Mammalian epigenetics, epigenetic reprogramming, genomic imprinting, epigenetic deregulation in diseases, epigenetics and the environment	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้นสูงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางรังสีชีววิทยา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ กลไกการออกฤทธิ์ของสารที่เปลี่ยนแปลงความไวต่อรังสีและของยารักษามะเร็ง โดยทำการศึกษาวิจัยในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ Mechanisms for radiation absorption on a cellular level. Effects on the DNA, genetic injuries, and cancer. Models for cell inactivation and dose rate dependence. Variations of cell cycles due to sensibility to radiation. Radiation modifying factors. The relation between radiation injuries and the regulation of cell growth and cell death. Advanced research techniques related to radiation biology, basic research techniques involving molecular biology, cellular biology, and molecular mechanism of the action of radiation modifier agents and chemotherapeutic drugs in vitro, animal models, and human		-ปิดรายวิชา
656626 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย ปฏิกิริยาและ เทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Techniques in molecular biology include handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene, protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions	656625 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลองและการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Techniques in molecular biology include handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detection of genome, molecular cloning, gene, protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา
656627 ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Computational Biology for Biomedical Research การใช้เทคนิคการคำนวณในการสร้างและค้นหาโครงสร้างของยีน การทำจัดเรียงลำดับทางพันธุกรรมโดยใช้โปรแกรมที่หลากหลาย การพับซ้อนของโปรตีน และการพยากรณ์โครงสร้าง การปฏิสัมพันธ์ของโปรตีนและยา เครือข่ายและวิถีทางพันธุศาสตร์และชีวเคมี การวิเคราะห์ผลไมโครอะเรย์ Computational approaches and techniques to gene structure and finding, sequence alignment using dynamic programming, protein folding and structure prediction, protein- drug interactions, genetic and biochemical pathways and networks, and microarray analysis.	656626 ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Computational Biology for Biomedical Research การใช้เทคนิคการคำนวณในการสร้างและค้นหาโครงสร้างของยีน การทำจัดเรียงลำดับทางพันธุกรรมโดยใช้โปรแกรมที่หลากหลาย การพับซ้อนของโปรตีนและการพยากรณ์โครงสร้าง การปฏิสัมพันธ์ของโปรตีนและยา เครือข่ายและวิถีทางพันธุศาสตร์และชีวเคมี การวิเคราะห์ผลไมโครอะเรย์ Computational approaches and techniques to gene structure and finding, sequence alignment using dynamic programs, protein folding and structure prediction, protein-drug interactions, genetic and biochemical pathways and networks, and microarray analysis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656628 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5) Research Techniques in Omics Science เทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหา บทบาท ความสัมพันธ์ และปฏิกิริยาของโมเลกุลต่างๆ ต่อการดำเนินของเซลล์ และสิ่งมีชีวิต เทคนิคทางโอมิกส์ ประกอบด้วย จีโนมิกส์ ไลปิโดมิกส์ โปรตีโอมิก ฟูโดมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ เมตาโบโลมิกส์ ความรู้เทคนิคพื้นฐานสำหรับการศึกษาทางด้านโอมิกส์ เช่น นอร์เทิร์นบลอท เวสเทิร์นบลอท อิเลกโทรโมมิลิตี้ชีฟ และอื่นๆ การประยุกต์การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โอมิกส์ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ The technologies used to explore the roles, relationships, and actions of the various types of molecules that make up the cells of an organism. The Omics techniques include Genomics, Lipidomics, Proteomics, Foodomics, Transcriptomics, and Metobolomics. The basic research techniques for Omics research e. g. Northern blot, Western Blot, Electromobility Shift Assay (EMSA), and etc. The applications of using Omics science in biomedical research.	656627 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5) Research Techniques in Omics Science เทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหา บทบาท ความสัมพันธ์ และปฏิกิริยาของโมเลกุลต่างๆ ต่อการดำเนินของเซลล์ และสิ่งมีชีวิต เทคนิคทางโอมิกส์ ประกอบด้วย จีโนมิกส์ ไลปิโดมิกส์ โปรตีโอมิก ฟูโดมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ เมตาโบโลมิกส์ ความรู้เทคนิคพื้นฐานสำหรับการศึกษาทางด้านโอมิกส์ เช่น นอร์เทิร์นบลอท เวสเทิร์นบลอท อิเลกโทรโมมิลิตี้ชีฟ และอื่นๆ การประยุกต์การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โอมิกส์ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ The technology use to explore the roles, relationships, and actions of the various types of molecules that make up the cells of an organism, the Omics techniques included Genomics, Lipidomics, Proteomics, Foodomics, Transcriptomics, and Metabolomics, the basic research techniques for Omics research e.g. Northern blot, Western Blot, Electromobility Shift Assay (EMSA), and etc, the applications of using Omics science in biomedical research	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656629 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 3(2-2-5) Laboratory Techniques in Exercise Physiology เทคนิควิธีการทดสอบแบบต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายในมนุษย์ ความน่าเชื่อถือและความแม่นยำของวิธีการทดสอบการตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อการออกกำลังกาย รวมถึงวิธีการเก็บรวบรวม การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล A variety of laboratory techniques utilized in human exercise physiology research laboratories. The reliability and validity of laboratory techniques used for the assessment of the physiological responses to exercise, the practical collection and subsequent analysis and interpretation of data.	656628 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 3(2-2-5) Laboratory Techniques in Exercise Physiology เทคนิควิธีการทดสอบแบบต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายในมนุษย์ ความน่าเชื่อถือและความแม่นยำของวิธีการทดสอบการตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อการออกกำลังกาย รวมถึงวิธีการเก็บรวบรวม การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล A variety of laboratory techniques utilized in human exercise physiology research laboratories, the reliability and validity of laboratory techniques used for the assessment of the physiological responses to exercise, the practical collection and subsequent analysis and interpretation of data	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา
656630 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5) Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control in Clinical Laboratory หลักการการสอบทวนและการทวนสอบวิธีตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในปัจจุบัน แนวทางและเทคนิคการประเมินวิธีวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพของปฏิบัติการ วิธีการทางสถิติและโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบทวน การทวนสอบ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ รวมทั้งการแปลผลและการรายงานผลการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ Principle of method validation and verification principles in clinical laboratory analysis. Guidelines and technique for evaluation of analytical method. Statistical analysis methodology and software used for data analysis in method validation, verification, internal quality control, and external quality assurance, including quality result interpretation and reporting of quality control of clinical laboratory.	656629 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5) Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control in Clinical Laboratory หลักการการสอบทวนและการทวนสอบวิธีตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในปัจจุบัน แนวทางและเทคนิคการประเมินวิธีวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพของปฏิบัติการ วิธีการทางสถิติและโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบทวน การทวนสอบ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ รวมทั้งการแปลผล และการรายงานผลการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ Principles of method validation and verification principles in clinical laboratory analysis, guidelines and technique for evaluation of analytical methods, statistical analysis methodology and software use of data analysis in method validation, verification, internal quality control, and external quality assurance, including quality result interpretation and reporting of quality control of clinical laboratory	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย 3(2-2-5) Advanced Knowledge and Skills in Point of Care Testing ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย การจัดการคุณภาพ และการรับรองมาตรฐาน และการสอบทวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาล การนำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยมาใช้ในโรงพยาบาล Advanced knowledge and skills in point-of-care testing (POCT), management of the quality POCT in health care setting, Implementation of POCT in hospital and health care settings.	656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุด ดูแลผู้ป่วย 3(2-2-5) Advanced Knowledge and Skills in Point of Care Testing ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย การจัดการคุณภาพ และการรับรองมาตรฐาน และการสอบทวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาล การนำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วยมาใช้ในโรงพยาบาล Advanced knowledge and skills in point-of-care testing (POCT), management of the quality POCT in health care setting, implementation of POCT at hospital and health care settings	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Biomechanics and Applied Movement Science ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงของกระดูก ข้อต่อ โครงสร้างที่สัมพันธ์กับข้อต่อ เนื้อเยื่ออ่อน ได้แก่ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เส้นประสาทส่วนปลาย ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของข้อต่อในภาวะปกติและเกิดโรคของกระดูกสันหลังและอุ้งเชิงกราน ข้อต่อรยางค์แขนและขา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา การสัมนาและการปฏิบัติการในหัวข้อที่สัมพันธ์ Advanced biomechanics of bone, joint and its related structures, soft tissues including muscle, tendon, ligament and peripheral nerve. Biomechanics and pathomechanics of spine and pelvis, joints of upper and lower extremities. Applied movement science in activities including activities in daily life, exercise and sport activities. Seminar and laboratory of the related topics.	656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Biomechanics and Applied Movement Science ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงของกระดูก ข้อต่อ โครงสร้างที่สัมพันธ์กับข้อต่อ เนื้อเยื่ออ่อน ได้แก่ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เส้นประสาทส่วนปลาย ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของข้อต่อในภาวะปกติและเกิดโรคของกระดูกสันหลังและอุ้งเชิงกราน ข้อต่อรยางค์แขนและขา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา การสัมนาและการปฏิบัติการในหัวข้อที่สัมพันธ์ Advanced biomechanics of bone, joint and its related structures, soft tissues including muscle, tendon, ligament and peripheral nerve, biomechanics and pathomechanics of spine and pelvis, joints of upper and lower extremities, applied movement science in activities including activities in daily life, exercise and sport activities, seminar and laboratory of the related topics	- คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Exercise Physiology ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับการตอบสนองและการปรับตัวสรีรวิทยาของร่างกายต่อการออกกำลังกาย หลักวิธีการฝึกฝนและการประยุกต์ใช้ที่สำคัญต่อสมรรถนะมนุษย์ รวมถึงวิทยาการความก้าวหน้างานวิจัยของการตอบสนองร่างกายต่อการออกกำลังกายและการฝึกฝน Advanced knowledge of the body's physiological response and adapt to exercise. Training principles and special applications on human performance, and update researches on human physiological responses to exercise and training.	656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Exercise Physiology ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับการตอบสนองและการปรับตัวสรีรวิทยาของร่างกายต่อการออกกำลังกาย หลักวิธีการฝึกฝนและการประยุกต์ใช้ที่สำคัญต่อสมรรถนะมนุษย์รวมถึงวิทยาการความก้าวหน้างานวิจัยของการตอบสนองร่างกายต่อการออกกำลังกายและการฝึกฝน Advanced knowledge of the body's physiological response and physical adaptation towards exercise, training principles and special applications on human performance, and updated research on human physiological responses to exercising and training	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5) Human Capacity ปัจจัยสำคัญทางสรีรวิทยาที่เป็นตัวกำหนดและจำกัดสมรรถนะการออกกำลังกายของมนุษย์ การวิเคราะห์สมรรถนะการออกกำลังกาย ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้า รวมทั้งแนวทางที่ใช้ในการชะลอความเหนื่อยล้าสำหรับการออกกำลังกายประเภทต่างๆ The key physiological factors that determine and thus limit exercise performance in humans. Analysis of exercise performance, factors that are associated with fatigue and the interventions used to delay fatigue in different types of exercise tasks.	656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5) Human Capacity ปัจจัยสำคัญทางสรีรวิทยาที่เป็นตัวกำหนดและจำกัดสมรรถนะการออกกำลังกายของมนุษย์ การวิเคราะห์สมรรถนะการออกกำลังกาย ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเหนื่อยล้า รวมทั้งนวัตกรรมที่ใช้ในการชะลอความเหนื่อยล้าสำหรับการออกกำลังกายประเภทต่างๆ The key physiological factors that determine and limit exercise performance in humans, analysis of exercise performance, factors associating with fatigue including interventions used to delay fatigue in different types of exercise tasks	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5) Vaccine and Gene Therapy บทนำเกี่ยวกับการให้วัคซีน ประมวลความรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีน ชนิดของวัคซีน การพัฒนาและการตรวจสอบวัคซีน กระบวนการให้วัคซีนในระดับพรีคลินิก และคลินิก ความรู้ทันสมัยในการพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุบำบัด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับพาหะและวิธีการนำวัคซีนหรือยีนที่สนใจเข้าสู่ร่างกายสำหรับการทำพันธุบำบัด การแก้ไขจีโนม การรบกวนกระบวนการทรานสคริปชั่นของอาร์เอ็นเอ อาร์เอเอชนิดไม่ถอดรหัส การทำพันธุบำบัดทางคลินิก ประเด็นความปลอดภัยและจริยธรรมในการทำพันธุบำบัด Introduction to vaccinology, an integrative discipline of vaccination, type of vaccine, vaccine development and validation, preclinical and clinical steps of vaccination, update on vaccine development for the major infectious diseases, fundametals of gene therapies, inherited disorders, understanding of vector and type of vaccine or gene delivery to host body for gene therapy, genome editing, transcription RNAi, non-coding RNAs, gene therapy in clinical trial, safety and ethical issues of gene therapy.	656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5) Vaccine and Gene Therapy บทนำเกี่ยวกับการให้วัคซีน ประมวลความรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีน ชนิดของวัคซีน การพัฒนาและการตรวจสอบวัคซีน กระบวนการให้วัคซีนในระดับพรีคลินิก และคลินิก ความรู้ทันสมัยในการพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุบำบัด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับพาหะและวิธีการนำวัคซีนหรือยีนที่สนใจเข้าสู่ร่างกายสำหรับการทำพันธุบำบัด การแก้ไขจีโนม การรบกวนกระบวนการทรานสคริปชั่นของอาร์เอ็นเอ อาร์เอเอชนิดไม่ถอดรหัส การทำพันธุบำบัดทางคลินิก ประเด็นความปลอดภัยและจริยธรรมในการทำพันธุบำบัด Introduction to vaccinology, an integrative discipline of vaccination, types of vaccine, vaccine development and validation, preclinical and clinical steps of vaccination, updated knowledge on vaccine development for major infectious diseases, fundamentals of gene therapies, inherited disorders, understanding of vector and methods of vaccine or gene delivery to host body for gene therapy, genome editing, RNAi transcription non-coding RNAs, gene therapy in clinical trial, safety and ethical issues of gene therapy	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5) Translational Medicine Research หลักการเวชศาสตร์ปริวรรต เซลล์ต้นกำเนิดและวิศวกรรมเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีนาโนทางการแพทย์ การวิเคราะห์คำถามวิจัยทางคลินิก ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาทางการแพทย์และการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การประยุกต์ผลงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์เพื่อประโยชน์ทางคลินิก อภิปรายบทความวิจัยในสาขาเวชศาสตร์ปริวรรต วิจารณ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในแง่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คุณธรรม จริยธรรม หลักการและเหตุผล การออกแบบการทดลอง การแปลผลข้อมูล ผลกระทบของการศึกษาความก้าวหน้าในสาขาชีวการแพทย์และเวชศาสตร์ปริวรรต Principle of translation medicine, stem cell and tissue engineering, nanotechnology in medicine, clinical research questions analysis, correlation of medical problem and biomedical research, applications of biomedical research outcome in clinical settings, discussion on scientific publications in translational medicine, critizing the published papers according to ethic, principle of study, study design, data interpretation, the effect of translation medicine outcomes	656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5) Translational Medicine Research หลักการเวชศาสตร์ปริวรรต เซลล์ต้นกำเนิดและวิศวกรรมเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีนาโนทางการแพทย์ การวิเคราะห์คำถามวิจัยทางคลินิก ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาทางการแพทย์และการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การประยุกต์ผลงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์เพื่อประโยชน์ทางคลินิก อภิปรายบทความวิจัยในสาขาเวชศาสตร์ปริวรรต วิจารณ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในแง่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คุณธรรม จริยธรรม หลักการและเหตุผล การออกแบบการทดลอง การแปลผลข้อมูล ผลกระทบของการศึกษาความก้าวหน้าในสาขาชีวการแพทย์และเวชศาสตร์ปริวรรต Principles of translation medicine, stem cell and tissue engineering, nanotechnology in medicine, clinical research questions analysis, correlation of medical problem and biomedical research, applications of biomedical research outcome in clinical settings, discussion on scientific publications in translational medicine, criticizing the published papers according to ethic, principle of study, study design, data interpretation, the effect of translation medicine outcomes	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Instrumentation Design for Biomedical Engineering หลักการของเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ วงจรพื้นฐาน การส่งสัญญาณและการประมวลสัญญาณ หลักการการควบคุมระดับไมโคร การเรียนรู้จากปัญหา Principle of instrument in Biomedical engineering basic analog circuitry, signal acquisition and processing, and microcontroller principles with problems-based hands-on experience.	656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Instrumentation Design for Biomedical Engineering หลักการของเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ วงจรพื้นฐาน การส่งสัญญาณและการประมวลสัญญาณ หลักการการควบคุมระดับไมโคร การเรียนรู้จากปัญหา Principle of instrument in biomedical engineering basic analog circuitry, signal acquisition and processing, and microcontroller principles with problems-based learning	-ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Analysis and Quantification in Biomedical Engineering โปรแกรมและภาษาฐานทางสถิติ เพื่อการตัดสินใจทางระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ การสร้างโมเดล และค่าตัวแปรในการประมาณค่า การประมวลสัญญาณดิจิตอล Program / Scripting for algorithms Statistics for decision-making Biomedical systems modeling Parameter estimation Digital Signal Processing (Fourier transforms) Basic Image Processing	656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Analysis and Quantification in Biomedical Engineering โปรแกรมและภาษาฐานทางสถิติ เพื่อการตัดสินใจทางระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ การสร้างโมเดล และค่าตัวแปรในการประมาณค่า การประมวลสัญญาณดิจิตอล Program / scripting for algorithms statistics for decision-making biomedical systems, modeling parameter estimation digital signal processing (Fourier transforms), basic image processing	- คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
	656639 กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็นขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อตา องค์ประกอบของดวงตา และระบบประสาทส่วนกลาง เน้นกระบวนการขั้นสูง ทางสรีรวิยา ประสาทวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับดวงตาและการมองเห็น รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคทางตา Structure and functions of eye tissues, ocular appendages, central visual pathways, advanced concepts of physiological, neurological, and immunological processes related to the eyes and vision, foster an appreciation of the pathophysiology of various disease processes	- เปิดรายวิชาใหม่
	656641 ระบบการนำส่งยาตาขั้นสูง 3(2-2-5) Advances in Ocular Drug Delivery System หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ของการนำส่งยาไปยังส่วนหน้าและส่วนหลังของลูกตา ลักษณะทางกายวิภาคและเนื้อเยื่อที่ขวางกันการกระจายและการแพร่ของยาตา รูปแบบในการประเมินระบบนำส่งยาตา รวมทั้งเทคโนโลยีการนำส่งยาทางตา Fundamentals and pharmacokinetics of drug delivery to the anterior and posterior segment, anatomical and tissue barriers for ocular drug biodistribution and penetration, models for evaluating drug delivery systems, as well as ocular drug delivery technologies	- เปิดรายวิชาใหม่
	656642 เภสัชวิทยาทางตาขั้นสูง 3(2-2-5) Advances in Ocular Pharmacology หลักการทางเภสัชวิทยาขั้นสูง (ทั้งเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์) สำหรับการประยุกต์ใช้กับดวงตาและการตั้งตำรับยาตา รูปแบบการให้ยาตา และผลข้างเคียงทางตาที่เกิดจากยาชนิดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคตา Advanced concepts in pharmacology (both pharmacodynamic and pharmacokinetic) for applying to the eye and ophthalmic drug formulation, dosing and prescribing, and pharmaceutical dosage and side effects	- เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
	656644 การวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สายตา 3(2-2-5) Advances in Vision Science Research การประยุกต์ใช้ความรู้ขั้นสูงในระบบดวงตา สำหรับการสร้างความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มศักยภาพของการมองเห็นโดยใช้เทคนิคการวิจัย Application of advanced knowledge of the eye system for creating the new scientific knowledge to enhance the potential of the vision using research technique	- เปิดรายวิชาใหม่
656639 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Innovation in Biomedical Sciences นวัตกรรมทางการแพทย์ที่ทันสมัย เครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ นวัตกรรมการวินิจฉัยทางการแพทย์ การทดสอบคัดกรอง และการป้องกัน เครื่องมือทางการแพทย์สำหรับผู้ทุพพลภาพ การสัมมนาย่อยทางนวัตกรรมทางการแพทย์ An update in medical innovations, medical devices, medical technology, innovation of medical diagnosis, screening test, treatments, and prevention. Medical devices for disabilities, mini- seminar on medical innovations.	656645 นวัตกรรมสมัยใหม่ทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Modern Innovation in Biomedical Sciences นวัตกรรมทางการแพทย์ที่ทันสมัย เครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ นวัตกรรมการวินิจฉัยทางการแพทย์ การทดสอบคัดกรอง และการป้องกัน เครื่องมือทางการแพทย์สำหรับผู้ทุพพลภาพและผู้สูงวัย กระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และการต่อยอดเชิงพาณิชย์ การสัมมนาย่อยทางนวัตกรรมทางการแพทย์ An update in medical innovations, medical devices, medical technology, innovation of medical diagnosis, screening test, treatments, and prevention, medical devices for disabilities and elder, medical innovation development process and commercial extension, mini-seminar on medical innovations	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	656646 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง 3(3-0-6) Advances in Cellular and Molecular Radiation Biology กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ วิเคราะห์ อธิปราย และวิจารณ์บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Mechanisms for radiation absorption on a cellular level, effects on the DNA, genetic injuries, and cancer, models for cell inactivation and dose rate dependence, variations of cell cycles due to sensibility to radiation, radiation modifying factors, the relation between radiation injuries and the control of cell growth and cell death, analysing, discussing and criticizing on research publications in cellular and molecular radiation biology	- เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
	656647 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็งขั้นสูง 3(3-0-6) Advances in Molecular and Cellular Biology of Cancer ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานของออนโคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง วิเคราะห์อธิปรายและวิจารณ์บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principles of oncogene, carcinogenesis, the basic of cell function and regulation, the processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signalling pathways and molecular target of cancer therapies, analysing, discussing and criticizing on research publications in molecular and cellular biology of cancer	- เปิดรายวิชาใหม่
656670 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทันสมัย โดยเน้นการ ค้นคว้า วิจารณ์ความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of current topics in biomedical sciences with an emphasis on researching and criticizing knowledge gathering from papers. The presentation is performed in English.	656671 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 การนำเสนอผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of published research articles related to thesis and presentation in English	- ปรับรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
656671 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่างๆที่ทันสมัย โดยเน้นการ ค้นคว้า วิจารณ์และบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ และนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ A formal presentation of current topics in biomedical sciences with an emphasis on researching, criticizing and integrating knowledge gathering from papers and presentation is performed in English	656672 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 การนำเสนอบทความปริทัศน์และชุดผลงานทางวิชาการที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of review article and a set of current topics in biomedical sciences related to thesis and presentation in English	- ปรับรหัสวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
656672 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 การนำเสนอชุดผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยด้านชีวเวชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ และนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ A formal presentation of a set of current topics in biomedical sciences related to research proposal and presentation is performed in English	656673 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 การนำเสนอบทความปริทัศน์และและชุดผลงานทางวิชาการจากวารสารที่มีการยอมรับสูง โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of a review article and a set of current topics in biomedical sciences from high impact journals and presentation in English	- ปรับรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและอังกฤษ

หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656673 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 การนำเสนอชุดผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยด้านชีวเวชศาสตร์ที่กำลังได้รับความสนใจ โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปรายผลและเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในทางวิชาการและงานวิจัย นำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ A formal presentation of a set of current topics in biomedical sciences with an emphasis on research criticized, comment, discussion and suggestion useful for academics and research and presentation is performed in English		- ปิดรายวิชาสัมมนา ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
656674 สัมมนา 5 1(0-2-1) Seminar 5 การนำเสนอบทความปริทัศน์ที่ทันสมัยที่ไม่เกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยเน้นการวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่ให้ผลการศึกษาสนับสนุน และขัดแย้ง โดยผู้นำเสนอต้องวิเคราะห์ และวิจารณ์ผลงานวิจัยนั้นได้ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of a review articles, which unrelated to research thesis, by emphasizing on analysis of previous research articles with both support and against issue. The presenter should analyze and criticize the article and the presentation is performed in English.		- ปิดรายวิชาสัมมนา ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
656675 สัมมนา 6 1(0-2-1) Seminar 6 การนำเสนอบทความปริทัศน์ที่ทันสมัยที่เกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยเน้นการวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่ให้ผลการศึกษาสนับสนุน และขัดแย้ง โดยผู้นำเสนอต้องวิเคราะห์ และวิจารณ์ผลงานวิจัยนั้นได้ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ A formal presentation of a review articles, which related to research thesis, by emphasizing on analysis of previous research articles with both support and against issue. The presenter should analyze and criticize the article and the presentation is performed in English.		- ปิดรายวิชาสัมมนา ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
656676 สัมมนา 7 1(0-2-1) Seminar 7 การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ คำถามวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง โดยใช้ภาษาอังกฤษ A formal presentation of student's thesis, research questions, research methodology, results of the study, discussion and conclusion. The presentation is performed in English.		- ปิดรายวิชาสัมมนา ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
656677 สัมมนา 8 1(0-2-1) Seminar 8 การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ คำถามวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง และนำเสนอแนวทางการศึกษา วิจัยเพิ่มเติม โดยใช้ภาษาอังกฤษ A formal presentation of student's thesis, research questions, research methodology, results of the study, discussion conclusion and suggestion for further studies. The presentation is performed in English.		- ปิดรายวิชาสัมมนา ตามนโยบายในการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656680 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	656651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาอังกฤษ
656681 วิทยานิพนธ์ 2 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	656652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656682 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	656653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656683 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	656654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	656655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	656656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing a full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656660 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	656661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Develop concept paper	656662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Developing a concept paper	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Prepare the summary of literature and related research synthesis	656663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Preparing a summary of literature and related research synthesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656663 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	656664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656664 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	656665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor	656666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data; analyzing data; and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	656667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656667 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	656668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656686 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	656681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	656682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related research synthesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656688 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	656683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656689 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	656684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the thesis	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research ariticle in order to get published according to the graduation criteria	656685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published research article according to the graduation criteria	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656691 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	656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656692 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	656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หลักสูตรชีเวชศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระในการปรับปรุง
656693 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	656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656694 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	656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ
656696 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	656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria	- ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 0370/2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะสหเวชศาสตร์

ด้วยคณะสหเวชศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 ภายในปี พ.ศ.2563 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2564

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและ มีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 ดังนี้

<u>ที่ปรึกษา</u>

1. ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เงารังษี
   (อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร
   (รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร)
3. คณบดีคณะสหเวชศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะสหเวชศาสตร์

<u>หน้าที่</u> ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ในการพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทวิน เทนคำเนาว์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติวัฒน์ คำวัน	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.กิตติศักดิ์ แถวนาชม	อาจารย์	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทนา ภูมิประพัทธ์	อาจารย์	กรรมการ
6. ดร.พจน์ พงศ์เผ่าพัฒนากุล	อาจารย์	กรรมการ
7.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑาทิพย์ ภูมิวณิชชา	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ (พิเศษ) พลตรีหญิงอ้อยทิพย์ ณ ถลาง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรบรรจง ตั้งปอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เริงวิทย์ บุญโยม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.วรรณฉัตร ใจยะสัน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
6. ดร.ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

(รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค

รายงานสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ (พิเศษ) พลตรีหญิงอ้อยทิพย์	ณ ถลาง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรบรรจง	ตั้งปอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์	อู่ดี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เริงวิทย์	บุญโยม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.วรรณฉัตร	ทองสุข	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพงศ์	แก้วเหล็ก	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

ผู้เข้าร่วมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญรัตน์	ชูศิลป์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์	ชิดนอก	อาจารย์ประจำหลักสูตร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑาทิพย์	ภูมิวณิชชา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์	เวียงคำ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภาส	จงจิตวิมล	อาจารย์ประจำหลักสูตร
6. ดร.กิตติศักดิ์	แถวนาชม	คณาจารย์บัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ประเด็นสำคัญ	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	มติ
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร (ข้อ 12.1-12.2)	- เสนอแนะให้ปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น สังคมผู้สูงอายุ การระบาดของโรคอุบัติใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่เน้นการเชื่อมโยงกับทิศทางการพัฒนาประเทศ มุ่งสู่ Thailand 4.0 เน้นการพัฒนานวัตกรรมด้านสุขภาพ การแพทย์ ไปสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์	ปรับแก้ตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

ประเด็นสำคัญ	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	มติ
วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ข้อ 1.3-1.4)	- วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จึงควรเพิ่ม ELO6 เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล เข้าไปในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เพิ่มวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ELO6

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

ประเด็นสำคัญ	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	มติ
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.1	- เสนอแนะให้ปรับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.1 ให้มีความชัดเจน เปิดโอกาสให้ผู้มีสิทธิ์สมัครมากขึ้น โดยให้ผู้สำเร็จการศึกษามาแล้วมากกว่า 3 ปี สามารถสมัครเรียนในหลักสูตรได้	ปรับแก้คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.1 ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
คำอธิบายรายวิชา	- เสนอแนะให้ปรับแก้คำสะกดผิด คำผิดหลักไวยากรณ์ ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกัน	ปรับแก้ตามผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำ
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	- เพื่อเป็นการยกระดับและส่งเสริมให้นิสิตมีศักยภาพในระดับสากล ควรระบุให้เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษ ลงในข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	ปรับแก้ตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอโดยระบุในข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัยให้ใช้ภาษาอังกฤษ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

- ไม่มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

- ไม่มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

- ไม่มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

- ไม่มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.กาญจนา อู่สุวรรณทิม

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr.Kanchana Usuwanthim

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Luetragoon, T., Pankla Sranujit, R., Noysang C., Thongsri, Y., Potup, P., Suphrom, N., Nuengchamnong, N., & **Usuwanthim, K.** (2020). Bioactive Compounds in Moringa oleifera Lam. Leaves Inhibit the Pro-Inflammatory Mediators in Lipopolysaccharide-Induced Human Monocyte-Derived Macrophages. *Molecules,* 25(1), 191. (Scopus) (January) -**Usuwanthim, K.**, Wisitpongpun, P., & Luetragoon, T. (2020). Molecular Identification of Phytochemical for Anticancer Treatment. *Anti-Cancer Agents Med Chem,* 20(6), 651-666. (Scopus) (April) -Luetragoon, T., Rutqvist, LE., Tangvarasittichai, O., Andersson, BÅ., Löfgren, S., **Usuwanthim, K.**, & Lewin, NL. (2018). Interaction among smoking status, single nucleotide polymorphisms and markers of systemic inflammation in healthy individuals. *Immunology,* 154(1), 98-103. (Scopus) (May)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -กนกวรรณ ลันวงษา, รัญลักษณ์ ยังสว่าง, สาวิตรี บุญศรี, จตุพร วณิตย์ธนาคม, จิตติพันธ์ จันทร์แป้น, วรัญญู บัวแก้ว, นทีลักษณ์ กุลเทศ, พาชื่น โพทัพ, ยอดหทัย ทองศรี, และ**กาญจนา อู่สุวรรณทิม**. (2561). การแสดงออกของคอมพลีเมนต์รีเซบเตอร์อิมมิวโนโกลบูลินในเซลล์แมคโครฟาจที่พัฒนามาจากโมโนซัยท์. *วารสารเทคนิคการแพทย์,* 46(1), 6376-6388. (TCI กลุ่มที่ 1) (เมษายน)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(รศ.ดร.กาญจนา อู่สุวรรณทิม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.วีระพงษ์ ชิดนอก

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr.Weerapong Chidnok

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -วีระพงษ์ ชิดนอก และเอกลักษณ์ กอบสาริกรณ์. กายภาพบำบัดในผู้ป่วยภาวะวิกฤต. พิมพ์ครั้งที่ 3. พิษณุโลก: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยนเรศวร; 2561.	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Chidnok, W., Wadthaisong, M., Iamsongkham, P., Mheonprayoon, W., Wirajalarbha, W., Thitiwuthikiat, P., Siriwittayawan, D., Vachirasrisirikul, S., & Nuamchit, T. (2020). Effects of high-intensity interval training on vascular function and maximum oxygen uptake in young sedentary females. *Int J Health Sci (Qassim)*, 14(1), 3-8. (PubMed) (January-February) -Chidnok, W., Vanasant, T., Hiruntrakul, A., & Bailey, SJ. (2020). Effects of high intensity interval training on peak aerobic power output and time trial performance in thai amateur cyclists. *Songklanakarin J Sci Technol*, 42(6), 1227-1232. (Scopus) (November-December)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -ชวิศ ขัดคำวงศ์, ชุลี โจนส์ และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2562). การทดสอบการออกกำลังกายแบบใหม่ด้วยการย่ำเท้าแกว่งแขนสูงอยู่กับที่แบบเพิ่มความหนักก้าวหน้าในอาสาสมัครสุขภาพดี: การตอบสนองทางสรีรวิทยาและการใช้ออกซิเจน. *วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด*, 31(3), 253-261. (TCI กลุ่ม 1) (ธันวาคม) -ชยุต ทะระพงษ์, ปรียาภรณ์ ธนะพงศ์วิศาล, พงศ์พันธ์ วิเชียรวรรณ์, รัตนาภรณ์ นามวงษ์, ทวีวัฒน์ เวียงคำ, และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2562). ผลการฝึกมวยไทยต่อการระบายอากาศสูงสุดของผู้ที่มีภาวะอ้วน. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*, 20(1), 88-98. (TCI กลุ่ม 1) (เมษายน) -ธวัชชัย เลือดศรี, จาตุรนต์ บุญพิทักษ์, กุลธิดา พงศ์เดชอุดม, พัฒน์นุช สุขป้อม, และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2562). ผลของเทคนิค manual hyperinflation ร่วมกับการดูดเสมหะต่ออัตราการเต้นหัวใจและความดันโลหิตในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 34(2), 145-149. (TCI กลุ่ม 1) (มีนาคม) -ทวีวัฒน์ เวียงคำ, ชวิศ ขัดคำวงศ์, นรศิษฐ์ ฉิมสุด, มณฑิรา โพธิ์สุวรรณ, สรัลชนา สาธุภาค, ชุลี โจนส์, และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2561). การเปรียบเทียบอัตราการใช้ออกซิเจนระหว่างการทดสอบการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนย่ำเท้าอยู่กับที่และไม่แกว่งแขนย่ำเท้าอยู่กับที่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา*, 18(1), 16-26. (TCI กลุ่ม 1) (กรกฎาคม) -จนิจตา บวบขม, พชรา พุ่มด้วง, สุดาพร พันธุ์ชัย, ธารารัตน์ กิตติตระการ, วรุณนภา ศรีโสภาพ, ทวีวัฒน์ เวียงคำ และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2561). อัตราการใช้ออกซิเจนและค่าการใช้พลังงานจากการบริหารกายด้วยฤาษีดัดตนในผู้หญิงสุขภาพดี. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 16(2), 1-11. (TCI กลุ่ม 1) (สิงหาคม) -พงษ์เอก สุขใส และ**วีระพงษ์ ชิดนอก**. (2561). ผลการฝึกความเร็วร่วมกับการฝึกความอดทนแบบเข้มข้นที่มีต่อความสามารถในการวิ่งสะสมระยะทางของนักกีฬาฟุตบอล. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*, 19(1), 123-132. (TCI กลุ่ม 1) (เมษายน)	0.8

-ภาวินี เภารอด, **<u>วีระพงษ์ ชิดนอก</u>** และจรัญ สายะสถิต. (2560). ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านต่อความสามารถออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 35 (4), 285-291. (TCI กลุ่ม 1) (ธันวาคม)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(รศ.ดร.วีระพงษ์ ชิดนอก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ. ดร. พ.ญ. สุธาทิพย์ พงษ์เจริญ

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr. Sutatip Pongcharoen

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 1. Wipa, P., Paensuwan, P., Ngoenkam, J., Woessner, N.M., Minguet, S., Schamel, W.W., **Pongcharoen, S**. (2020) Actin polymerization regulates recruitment of Nck to CD3ε upon T-cell receptor triggering. Immunology, 159:298-308. (Scopus, PubMed, ISI) 2. Jiraviriyakul, A., Songjang, W., Kaewthet, P., Tanawatkitichai, P., Bayan, P., **Pongcharoen, S**. (2019) Honokiol-enhanced cytotoxic T lymphocyte activity against cholangiocarcinoma cells mediated by dendritic cells pulsed with damage-associated molecular patterns. World Journal of Gastroenterology, 25:3941-3955. (Scopus, PubMed, ISI) 3. Juraske, C., Wipa, P., Morath, A., Hildago, J.V., Hartl, F.A., Raute, K., Oberg, H.-H., Wesch, D., Fisch, P., Minguet, S., **Pongcharoen, S.**, & Schamel, W.W. (2018). Anti-CD3 Fab fragments enhance tumor killing by human γδ T cells independent of Nck recruitment to the γδ T cells antigen receptors. *Frontiers in Immunology*, *9*, 1579. (Scopus, PubMed, ISI) 4. Charoensanti, S., **Pongcharoen, S.**, & Apiwattanakul, M. (2018). Pediatric relapsing anti-NMDAR encephalitis crossing with tumefactive demyelinating lesion. *Journal of Pediatric Neurology*, 17:77-84. (Scopus, PubMed, ISI) 5. Ngoenkam, J., Schamel, W.W., & **Pongcharoen, S**. (2018). Selected signalling proteins recruited to the T-cell receptor-CD3 complex. *Immunology*, *153*, 42-50. (Scopus, PubMed, ISI) 6. Poolsri, W., Phokrai, P., Suwankulanan, S., Phakdeeto, N., Phunsomboon, P., Pekthong, D., Richert, L., **Pongcharoen, S.**, & Srisawan, P. (2018). Combination of mitochondrial and plasma membrane citrate transporter inhibitors de novo lipogenesis pathway and triggers apoptosis in hepatocellular carcinoma cells. *BioMed Research International*, *2018*, article ID 3683026. (Scopus, PubMed, ISI)	1
2. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Mukthung, C., Chancharunee, S., Kielar, F., **Pongcharoen, S.**, & Wichai, U. (2018). Capsaicin derivatives containing indole and nitroindole for improved anti-inflammatory activity. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, *26*, 157-169. (TCI กลุ่มที่ 1)	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
3. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
4. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
5. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
6. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รศ.ดร.พญ. สุธาทิพย์ พงษ์เจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr.Orathai Tangvarasittichai

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Luetragoon, T., Rutqvist, LE., **Tangvarasittichai, O.**, Andersson, BÅ., Löfgren, S., Usuwanthim, K., & Lewin, NL. (2018). Interaction among smoking status, single nucleotide polymorphisms and markers of systemic inflammation in healthy individuals. *Immunology*, 154(1), 98-103. (Scopus) (May) -**Tangvarasittichai, O.**, & Tangvarasittichai, S. (2019). Oxidative stress, ocular disease and diabetes retinopathy. *Curr Pharm Des,* 24(40), 4726-4741. (PubMed) (March)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -Kongros, K., &**Tangvarasittichai, O.** (2019). Rapid alternative methods for erythrocyte sedimentation rate measurement. *J Assoc Med Sci,* 52(1), 32-35. (TCI 1) (November)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(รศ.ดร.อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.จิรภาส จงจิตวิมล
(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Jirapas Jongjitwimol

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (ปี 2558 - 2562)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kumkun, P., Tuancharoensri, N., Ross, G., Mahasaranon, S., **Jongjitwimol, J.**, Topham, P.D., & Ross, S. (2019), Green fabrication route of robust, biodegradable silk sericin and poly(vinyl alcohol) nanofibrous scaffolds. *Polym Int*. 68:1903–1913.	1

Kraikongjit, S., Jongjitvimol, T., Mianjinda, N., Sirithep, N., Kaewbor, T., Jumroon, N., & **Jongjitwimol, J.** (2018). Antibacterial effect of plant resin collected from *Tetrigona apicalis* (Smith, 1857) in Thung Salaeng Luang national park, Phitsanulok. *Walailak J Sci & Tech*, 15(8):599-607.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Thitiwuthikiat, P., **Jongjitwimol, J.**, & Nuamchit, T. (2017). Positive relationships between smoking and arterial stiffness index in adults without underlying diseases. *Songkla Med J*, 35(2):159-168.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.จิรภาส จงจิตวิมล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Titipong Kaewlek

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -พฤทธิพร เธียรสิทธิพร, กิตติพล เดชะวรกุล และ **ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2563). การประเมินการลดสิ่งแปลกปลอมโลหะโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบผสมสาหรับการรักษามะเร็งศีรษะและลาคอ ด้วยเทคนิคการฉายรังสีปรับความเข้ม (ศึกษาในหุ่นจาลอง). *วารสารมะเร็งวิวัฒน์*, 26(1), R36-54. (มกราคม-มิถุนายน) -ณฐพร บัวแก้ว, กิตติพล เดชะวรกุล และ**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2563). การประเมินผลการลดสิ่งแปลกปลอมโลหะโดยวิธีการมิกซ์วาริเอเบอร์เทสโชดิงในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบโคนบีมสาหรับการฉายรังสีบริเวณศีรษะและลาคอ. *วารสารมะเร็งวิวัฒน์*, 26(1), R1-12. (มกราคม-มิถุนายน) -**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**, นิตยา นาคเย, พกาวรรณ ไพรทอง และ สุภาพร จันทะ. (2562). ผลการศึกษาข้อมูลเชิงสถิติของภาพเอกซเรย์เต้านม. *ศรีนครินทร์เวชสาร,* 34(1). (มกราคม-กุมภาพันธ์)	0.6

10. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ** -กาญจนา พุทธบุรี และ**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2560). การประเมินการลดสิ่งแปลกปลอมโลหะโดยการประยุกต์ใช้โทโทล วาริ เอชั่น อินเพนทิ่ง สาหรับการจาลองการรักษาส่วนศีรษะและลาคอ. *นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 13*. (กรกฎาคม)	0.2
11. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** -ธัญรัตน์ ชูศิลป์ และ**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2561). ตัวบ่งชี้ปริมาณรังสีในระบบการถ่ายภาพรังสีแบบดิจิทัล. *วารสารรังสีเทคนิค*, 43(1). (มกราคม -ธันวาคม)	0.4
12. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** Kaewlek, T. (2018). Evaluation of Iterative Interpolation methods for metal artefacts reduction of pelvic computed tomography images: A phantom study. *J Eng Sci Technol*, 13(3), 704-14. (March)	1
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** -สิรินทรา คล้ายใจตรง, แสงอุทิศ ทองสวัสดิ์, **ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**, วิไล มาสง่า และ จีระภา ตันนานนนท์. (2562). การตรวจสอบความถูกต้องของอัลกอริทึมแบบ collapsed cone convolution เพื่อการคานวณปริมาณรังสีด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการรักษา. *วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ,* 26(3), 15-32. (ธันวาคม) -ธนาธร สันติธรรม, ณัฐพงศ์ จันทร์ตา, ปวิตรา บัลลังก์นาค, ประธาน วงศ์ตาหล้า, ชิษณุพงศ์ บุตรดี, ปฏิวัติ โชติมล, ธัชชัย ศรีเสน, และ**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2561). การจาลองหุ่นส่วนร่างกายของทรวงอกสาหรับการศึกษาการประมวลผลภาพทางการแพทย์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,* 13(1), 52-62. (มกราคม – เมษายน) -**ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก**. (2560). การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมการเชื่อมต่อภาพสาหรับภาพถ่ายเอกซเรย์แบบระยะยาว. *วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ*, 33(1), 147-57. (มิถุนายน)	0.8
14. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
15. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1

16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
16. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(ผศ.ดร.ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ทวีวัฒน์ เวียงคำ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Taweewat Wiangkham

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, ... Murray CJL. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396 (10258), 1204-1258. (ISI/ Scopus) (October) -Wang H, Abbas KM, Abbasifard M, Abbasi-Kangevari M, Abbastabar H, Abd-Allah F ... Murray CJL. (2020). Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy (HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950–2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396 (10258), 1160-1203. (ISI/ Scopus) (October) -Murray CJL, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasi-Kangevari M, Abd-Allah F... Lim SS. (2020). Five insights from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396 (10258), 1135-1159. (ISI/ Scopus) (October) -James SL, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT, Hamilton EB, Liu Z ... Vos T. (2020). Estimating global injuries morbidity and mortality: methods and data used in the Global Burden of Disease 2017 study. *Injury Prevention*, 26(Supp 1), 125-153. (ISI/ Scopus) (October) -James SL, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT, Hamilton EB, Liu Z ... Vos T. (2020). Global injury morbidity and mortality from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Injury Prevention,* 26(Supp 1), 96-114. (ISI/ Scopus) (October) -James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT ... Mokdad AH. (2020). Morbidity and mortality from road injuries: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Injury Prevention*, 26(Supp 1), 46-56. (ISI/ Scopus) (October) -Deshpande A, Miller-Petrie MK, Lindstedt PA, Baumann MM, Johnson KB, Blacker BF ... Reiner RC. (2020). The global distribution of lymphatic filariasis, 2000–18: a geospatial analysis. *Lancet Global Health*, 8(9), e1186-e1194. (ISI/ Scopus) (September) -Deshpande A, Miller-Petrie MK, Lindstedt PA, Baumann MM, Johnson KB, Blacker BF ... Reiner RC. (2020). Mapping geographical inequalities in access to drinking water and sanitation facilities in low-income and middle-income countries, 2000–17. *Lancet Global Health*, 8(9), e1162-e1185. (ISI/ Scopus) (September) -Wiens KE, Lindstedt PA, Blacker BF, Johnson KB, Baumann MM, Schaeffer LE ... Reiner RC. (2020). Mapping geographical inequalities in oral rehydration therapy coverage in low-income and middle-income countries, 2000–17. *Lancet Global Health*, 8(8), e1038-e1060. (ISI/ Scopus) (August) -Reiner RC, Wiens KE, Deshpande A, Baumann MM, Lindstedt PA, Blacker BF ... Hay SI. (2020). Mapping geographical inequalities in childhood diarrhoeal morbidity and mortality in low-income	1

and middle-income countries, 2000–17: analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 395(10239), 1779-1801. (ISI/ Scopus) (June) -Kinyoki DK, Ross JM, Lazzar-Atwood A, Munro SB, Schaeffer LE, Abbasalizad-Farhangi M ... Hay SI. (2020). Mapping local patterns of childhood overweight and wasting in low- and middle-income countries between 2000 and 2017. *Nature Medicine*, 26(5), 750-759. (ISI/ Scopus) (May) -Wiangkham T, Uthaikhup S & Rushton A. (2019). Pragmatic cluster randomised double-blind pilot and feasibility trial of an active behavioural physiotherapy intervention for acute non-specific neck pain: a mixed-methods protocol. *BMJ Open*, 9(9), e029795. (ISI/ Scopus) (September) -Wiangkham T, Duda J, Haque M S, Price J & Rushton A. (2019) A cluster randomised, double-blind pilot and feasibility trial of an active behavioural physiotherapy intervention for acute whiplash-associated disorder (WAD)II. *PLOS ONE*, 14(5), e0215803. (ISI/ Scopus) (May)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -ชยุต ทะระพงษ์, ปรียาภรณ์ ธระพงศ์วิศาล, พงศ์พันธ์ วิเชียรวรรณ์, รัตนาภรณ์ นามวงษ์, **<u>ทวีวัฒน์ เวียงคำ</u>** และวีระพงษ์ ชิดนอก. (2562). ผลการฝึกมวยไทยต่อการระบายอากาศสูงสุดของผู้ที่มีภาวะอ้วน. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*, 20(1), 88-98. (TCI กลุ่ม 1) (เมษายน) -**<u>ทวีวัฒน์ เวียงคำ</u>**. (2561). การจัดการทางกายภาพบาบัดสาหรับผู้ป่วยกลุ่มอาการวิพแลช เกรด 2 ในระยะเฉียบพลัน. *วารสารกายภาพบำบัด*, 40(1), 31-40. (TCI กลุ่ม 1) (เมษายน) -**<u>ทวีวัฒน์ เวียงคำ</u>**, ชวิศ ขัดคำวงศ์, นรศิษฐ์ ฉิมสุด, มณฑิรา โพธิ์สุวรรณ, สรัลชนา สาธุภาค, ชุลีโจนส์ และวีระพงษ์ ชิดนอก. (2561). การเปรียบเทียบอัตราการใช้ออกซิเจนระหว่างการทดสอบการออกกำลังกายแบบแกว่งแขนย่ำเท้าอยู่กับที่และไม่แกว่งแขนย่ำเท้าอยู่กับที่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา*, 18(1), 16-26. (TCI กลุ่ม 1) (กรกฎาคม) -จนิจดา บวบขม, พชรา พุ่มด้วง, สุดาพร พันธุ์ชัย, ธารารัตน์ กิตติตระการ, วรุณนภา ศรีโสภาพ, **<u>ทวีวัฒน์ เวียงคำ</u>** และวีระพงษ์ ชิดนอก. (2561). อัตราการใช้ออกซิเจนและค่าการใช้พลังงานจากการบริหารกายด้วยฤาษีดัดตนในผู้หญิงสุขภาพดี. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 16, 218-228. (TCI กลุ่ม 1) (สิงหาคม)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1

15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ เวียงคำ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Thunyarat Chusin

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับ	1

การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Chusin, T., Matsubara, K., Takemura, A., Okubo, R., & Ogawa, Y. (2020). Validation of mammographic X-ray spectra generated using Particle and Heavy Ion Transport code System. *Phys Med Biol*, 65(6), 065004. (Scopus) (March) -Suzuki, A., Matsubara, K., Chusin, T., & Suzuki, Y. (2020). Lead glasses significantly reduced radiation doses to eye lenses of urologists during procedures involving over-couch x-ray tubes. *Radiat Prot Dosimetry*, 189(1), 28-34. (PubMed) (February)	
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** -ธัญรัตน์ ชูศิลป์, จุฑามาศ สารแดง, กาญจนพร จิรกิตติกูล, สุปกรณ์ เอกุศลสมบูรณ์, ศรารัตน์ มหาศรานนท์, และอาคม ทองโปร่ง. (2560). หุ่นจำลองเต้านมแบบเสื้อสวมใส่สำหรับฝึกปฏิบัติการจัดท่าถ่ายภาพเอกซเรย์เต้านม. *ธรรมศาสตร์เวชสาร*, 17(3), 325-335. (TC กลุ่ม 1) (กันยายน)	0.8
14. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
15. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1
16. **ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ** -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Nuntawat Udee

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Thongsawad, S., Chanton, T., Saiyo, N., & **Udee, N**. (2019). Development of EPID-based dosimetry for FFF-beam verification in radiation therapy. *J Phys Conf Ser*, 1285(1), 012031. (Scopus) (February)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 **นันทวัฒน์ อู่ดี**. (2561). การพัฒนาอัลกอริทึมคอมพิวเตอร์ช่วยวินิจฉัยก้อนในปอดจากภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 33(5), 415-420. (TC กลุ่ม 1) (สิงหาคม) ธัชพงศ์ จันทร์โทน แสงอุทิศ ทองสวัสดิ์, นิพนธ์ สายโย, และ**นันทวัฒน์ อู่ดี**. (2560). การประเมินคุณลักษณะของอุปกรณ์รับภาพอิเล็กทรอนิกส์ในการวัดรังสีแบบไม่มีตัวกรองปรับเรียบ. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 35(4), 361-371. (TCI กลุ่ม 1) (ตุลาคม-ธันวาคม) ศรายุทธ ครโสภา, **นันทวัฒน์ อู่ดี**, ศรารัตน์ มหาศรานนท์, และจีระภา ตันนานนท์. (2560). การพัฒนาหุ่นจำลองศีรษะและลำคอทรงกระบอกด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติสำหรับการตรวจสอบปริมาณรังสีในงานรังสีรักษา. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 35(4), 351-360. (TC กลุ่ม 1) (ตุลาคม-ธันวาคม)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.นิธิรัตน์ เนินเพิ่มพิสุทธ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Nitirut Nernpermpisooth

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Kongpol, K., **Nernpermpisooth, N.**, Prompunt, E., & Kumphune, S. (2019). Endothelial-Cell-Derived Human Secretory Leukocyte Protease Inhibitor (SLPI) Protects Cardiomyocytes against Ischemia/Reperfusion Injury. *Biomolecules*, 9(11). (Pubmed) (October) -Nokkaew, N., Mongkolpathumrat, P., Junsiri, R., Jindaluang, S., Tualamun, N., Manphatthanakan, N., Saleesee, N., Intasang, M., Sanit, J., Adulyaritthikul, P., Kongpol, K., Kumphune, S., & **Nernpermpisooth, N**. (2019). p38 MAPK Inhibitor (SB203580) and Metformin Reduces Aortic Protein Carbonyl and Inflammation in Non-obese Type 2 Diabetic Rats. *Ind J Clin Biochem*, 1-7. (Scopus) (January) -Paiyabhroma, N., **Nernpermpisooth, N.**, & Kumphune, S. (2018). The Recombinant Human Secretory Leukocyte Protease Inhibitor (SLPI) protects cardiac fibroblasts injury against an in vitro ischemia/reperfusion injury. *J Appl Pharm Sci*, 8(6), 156-162. (Scopus) (June) -Prompunt, E., **Nernpermpisooth, N.**, Sanit, J., & Kumphune, S. (2018). Overexpression and pre-treatment of recombinant human Secretory Leukocyte Protease Inhibitor (rhSLPI) reduces an in vitro ischemia/reperfusion injury in rat cardiac myoblast (H9c2) cell. *BioMol Concepts*, 4;9(1), 17-32. (Pubmed) (May) -**Nernpermpisooth, N.**, Prompunt, E., & Kumphune, S. (2017). An in vitro endothelial cell protective effect of secretory leukocyte protease inhibitor against simulated ischaemia/reperfusion injury. *Exp Ther Med*, 14(6), 5793-5800. (Pubmed) (December)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิธิรัตน์ เนินเพิ่มพิสุทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ผุสดี แผ่นสุวรรณ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Pussadee Paensuwan

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Wipa, P., Paensuwan, P., Ngoenkam, J., Woessner, NM., Minguet, S., Schamel, WW., & Pongcharoen, S. (2020). Actin polymerization regulates recruitment of Nck to CD3ε upon T-cell receptor triggering. *Immunology*, 159, 298-308. (Scopus) (February)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -Paensuwan, P., Leedasawat, P., Chaiyasan, W., & Pejchang, D. (2019). Impact of self-contact lens fitting with uncorrected refractive error on visual acuity and lens movement in contact lens wearers. *Chula Med J*, 63(2), 79-87. (TCI กลุ่มที่ 1) (เมษายน-มิถุนายน) -ผุสดี แผ่นสุวรรณ์, วรรณฉัตร ใจยะสัน, ดาราวรรณ เพ็ชร์ช้าง และรสสุคนธ์ คชรัตน์. (2561). การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อโรคตาแห้ง. *พุทธชินราชเวชสาร*, 35(2), 267-277. (TCI กลุ่มที่ 1) (พฤษภาคม-สิงหาคม)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.ผุสดี แผ่นสุวรรณ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : **ผศ. ดร.เริงวิทย์ บุญโยม**

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Rerngwit Boonyom

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
1. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ** -	0.8
2. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ** -	0.6
3. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ** -	1
4. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน** -	1
5. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน** -	0.4
6. **งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online** -	0.2
7. **ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1
8. **ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ** -	1
9. **บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2** -	0.6
10. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ** -นิสารัตน์ พูลอนันต์ และ**<u>เริงวิทย์ บุญโยม.</u>** (2560). การวินิจฉัยแยกเชื้อ สเตรปโตคอคคัส ซูอิส ซีโรทัยป์ 2 และ 1/2 โดยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์. ใน *งานประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเวสเทิร์นร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ* หน้า 33-37 ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น.	0.2

1. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** -	0.4
2. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** -Thongsukkaeng, K., & **Boonyom, R**. (2018). Development and evaluation of latex agglutination test costing with recombinant antigen, LipL32 for serodiagnosis of human leptospirosis. *J Genet Eng Biotechnol*, 16(2), 441-446. (PubMed) (December)	1
3. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** -กิตติพงษ์ เกิดฤทธิ์, และ**เริงวิทย์ บุญโยม**. (2561). การพัฒนาและออกแบบไพรเมอร์และโพรบเพื่อใช้ในการตรวจวินิฉัยไวรัสไข้เลือดออกเดงกี่ด้วยวิธี One-Step Multiplex Fluorogenic TaqMan Real-Time RT-PCR. *วารสารเทคนิคการแพทย์*, 46(3), 6707-6719. (TCI กลุ่ม 1) (ธันวาคม)	0.8
4. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
5. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1
6. **ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ** -	1
7. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(ผศ. ดร.เริงวิทย์ บุญโยม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

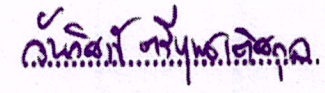
(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Wanvisa Treebuphachatsakul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Wongsri, P., Kongros, K., Sakaew, P., &Treebuphachatsakul, W. (2018). Preparation of pooled blood samples to use as a proficiency Testing material for hemoglobin a1c testing by turbidimetric Inhibition immunoassay. *Int J Pharm Bio Sci,* 9(3), 98-103. (Scopus) (July-September) -Sakaew P., Kongros K., Wongsri P., Apiratmateekul N., &Treebuphachatsakul, W. (2020). Performance of Hematocrit Determination in Health Promotion Hospitals when Using Assigned Mean from Expert Laboratories and Participant Consensus. *Int J Pharm Bio Sci,* 11(4), 77-82. (Scopus) (October-December)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -ณัฐชา เอื้อกาญจนานันท์, ธารทิพย์ เถื่อนศรี, ศุภดา สุรนาภรณ์ชัย และวันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล. (2561). การศึกษาข้อมูลการตรวจวัดน้ำตาลกลูโคสในเลือด: หลักการตรวจวัดและเทคโนโลยี. *วารสารสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย*, 46(1), 6326-6337. (TCI กลุ่มที่ 1) (สิงหาคม) -นภาพร อภิรัฐเมธีกุล, และวันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล. (2561). การตรวจวัดอนุภาคเอชดีแอลคอเลสเตอรอลและคอเลสเตอรอลเอฟฟลักคาปาซิตี้ในการประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด. *พุทธชินราชเวชสาร*, 35(2), 259-266. (TCI กลุ่มที่ 1) (พฤษภาคม)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผศ.ดร.วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.อรัญญา จิระวิริยะกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Arunya Jiraviriyakul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -Jiraviriyakul, A., Songjang, W., Kaewthet, P., Tanawatkitichai, P., Bayan, P., & Pongcharoen, S. (2019). Honokiol-enhanced cytotoxic T lymphocyte activity against cholangiocarcinoma cells mediated by dendritic cells pulsed with damage-associated molecular patterns. *World J Gastroenterol*, 25(29), 3941-3955. (Scopus) (August) -Songjang, W., & Jiraviriyakul, A. (2019). Honokiol and Magnolol Inhibit Growth, Metastasis and Induce Apoptosis in Human Cholangiocarcinoma. *Biomed Pharmacol J*, 12(2), 759-773. (Scopus) (June) -Nensat, C., Songjang, W., Tohtong, R., Suthiphongchai, T., Phimsen, S., Rattanasinganchan, P., Metheenukul, P., Kumphune, S., & Jiraviriyakul, A. (2021). Porcine placenta extract improves high-glucose-induced angiogenesis impairment. *BMC Complement Med Ther*, 21(1), 66. (PubMed) (February)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.อรัญญา จิระวิริยะกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.นภาพร อภิรัฐเมธีกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Napaporn Apiratmateekul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (2559-2563) หรือ (2016-2020)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ นภาพร อภิรัฐเมธีกุล, พรพุธ วิโรจน์วนากุล, วศินี จึงเจริญ, เสาวลักษณ์ ตอนเสือ และเริงวิทย์ บุญโยม. (2563). การพัฒนาวิธีการผลิตแอนติบอดีต่อโปรตีน LipL32 โดยการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในหลอดทดลอง. *นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 16. พิมพ์ครั้งที่ 1*, 715-725. (กันยายน)	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** Sakaew, P., Kongros, K., Wongsri, P., Apiratmateekul N., & Treebuphachatsakul W. (2020). Performance of a Hematocrit Determination in Health Promotion Hospitals When Using Different Assigned Values. *International Journal of Pharma & Bio Sciences*, *11*(4), 77-82. (Oct) Intorasoot, S., Chuensirikulchai, K., Laopajon W., Phunpae P., Apiratmateekul N., Surinkaew S., Tayapiwatana C., Pata S. & Kasinrerk W. (2019). Sandwich antibody-based biosensor system for identification of *Mycobacterium tuberculosis* complex and nontuberculous mycobacteria, Journal of Immunoassay and Immunochemistry, 40:6, 590-604. (Aug)	1
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** นภาพร อภิรัฐเมธีกุล, และวันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล. (2561). การตรวจวัดอนุภาคเอชดีแอลคอเลสเตอรอลและคอเลสเตอรอลเอฟฟลักคาปาซิตี้ในการประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด. *พุทธชินราชเวชสาร*, *35*(2), 259-266. (TCI กลุ่ม 1) (พฤษภาคม)	0.8
14. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
15. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1
16. **ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ** -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....นภาพร อภิรัฐเมธีกุล.....

(ดร.นภาพร อภิรัฐเมธีกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.วรรณฉัตร ทองสุข

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Wanachat Thongsuk

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

12. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** -Chaiyasan, W., Srinivas, SP., Niamprem, P., & Tiyaboonchai, W. (2018). Penetration of hydrophilic sulforhodamine B across the porcine cornea ex-vivo. *Int J App Pharm*, 10(6), 94-102. (Scopus) (November)	1
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** -ผุสดี แผ่นสุวรรณ์, วรรณฉัตร ใจยะสัน, ดาราวรรณ เพ็ชร์ช้าง และรสสุคนธ์ คชรัตน์. (2561). การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อโรคตาแห้ง. *พุทธชินราชเวชสาร*, 35(2), 267-277. (TCI กลุ่มที่ 1) (พฤษภาคม-สิงหาคม) -Paensuwan, P., Leedasawat, P., Chaiyasan, W., & Pejchang, D. (2019). Impact of self-contact lens fitting with uncorrected refractive error on visual acuity and lens movement in contact lens wearers. *Chula Med J*, 63(2), 79-87. (TCI กลุ่มที่ 1) (เมษายน-มิถุนายน)	0.8
14. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
15. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1
16. **ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ** -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

(ดร.วรรณฉัตร ทองสุข)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ.2560

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 4 พ.ศ.2562



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

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 พวงสมบัติ)
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)

นิติการ

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร 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 หรือทำกิจกรรม
ทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น 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

(นางสาวปัณณเพร พวงสมบัติ)
นิติการ

(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

(นางสาวปัณณ์ณพร 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)

นิติกร

(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

(ว่าที่ร้อยตรีวิโรจน์ 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

(นางสาวปิณณพร พวงสมบัติ)
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

นางสาวปิยนุช 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

(ช) 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 ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๓ (๘/๒๕๖๐)เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๐ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

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

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี”

ข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไขนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

สำเนาถูกต้อง

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)
นิติกร

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)
นิติกร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๔๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(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"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ฉ) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

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

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ช) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

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

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

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

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๖๒

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๖๓ (๗/๒๕๖๒) เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๗ (๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจาณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ประจำบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ – ๖ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวธนิษฐา มุ่งดี)
นิติกร

ข้อ ๔ ความอื่นใดนอกจากนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวธนิษฐา มุ่งดี)
นิติกร

กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
รับที่ 201697
วันที่ 22 ก.พ. 2564
เวลา 14.09 น.

เอกสารประกอบการประชุม
วาระที่.....
งานพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยนเรศวร
รับที่ 64114
วันที่ 16 ก.พ. 2564
เวลา 15.29 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะสหเวชศาสตร์ สำนักงานเลขานุการคณะ งานบริการการศึกษา โทร. ๖๒๓๘

ที่ อว ๐๖๐๓.๑๓.๐๑(๔)/๐๑๗๒ **วันที่** ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ขอส่งหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

เรียน รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)

ตามที่ คณะสหเวชศาสตร์ ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ นั้น

บัดนี้ ได้ดำเนินการจัดทำเป็นที่เรียบร้อยแล้ว คณะสหเวชศาสตร์ จึงใคร่ขอส่งหลักสูตร(1)วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และ(2)ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี)
คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

เรียน รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)

คณะสหเวชศาสตร์ ขอเสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 โดยได้ผ่านการตรวจสอบจากงานพัฒนาหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว และเห็นควรให้คณะดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ รายละเอียดดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

(นางกฤติกา กระต่ายน้อย)
นักวิชาการศึกษา
18 กุมภาพันธ์ 2564

22 ก.พ. 2564

22 ก.พ. 64

มีข้อเสนอเพิ่มเติมตามที่ประชุมกรรมการ
22 ก.พ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบรับรองการตรวจสอบความถูกต้องการและครบถ้วนของเนื้อความ
ในการใช้ภาษาอังกฤษของหลักสูตร(มคอ.2)

ข้าพเจ้า รศ. ดร. สุภาภรณ์ สุดหนองบัว ขอรับรองว่าหลักสูตร วทม. (อาชีวอนามัย) และ ปรด. (อาชีวอนามัย)
สาขา ..... หลักสูตรปรับปรุง/ใหม่ พ.ศ. 2564 คณะ/วิทยาลัย สหเวชศาสตร์
ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเนื้อความในภาษาอังกฤษของหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว

☐ ถูกต้อง ไม่มีแก้ไข
☑ ไม่ถูกต้อง มีปรับแก้ไข รายละเอียดดังนี้

- แก้ไขคำอธิบายรายวิชาในส่วนของภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- แก้ไขภาษาอังกฤษในส่วนหลักไวยากรณ์
- แก้ไขตามเอกสารแนบ

ลงชื่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาอังกฤษ
(.....)
(รศ. ดร. สุภาภรณ์ สุดหนองบัว)
วันที่ 25 เดือน ก.พ. พ.ศ. 2564

รายละเอียดการตรวจสอบหลักสูตร (มคอ.2) เสนอที่ประชุม คณะกรรมการวิชาการ

ครั้งที่ ...../..... วันที่ .....เดือน..... พ.ศ. .....

คณะ สหเวชศาสตร์

หลักสูตร ประชาคมอาเซียนศึกษา สาขาวิชา สหเวชศาสตร์

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2564

ลงชื่อ.....คณะตรวจสอบ
วันที่ 16 เดือน ก.พ. พ.ศ. 2564
ลงชื่อ.....กบศ.ตรวจสอบ
วันที่ 17 เดือน ก.พ. พ.ศ. 2564

- แบบฟอร์มการตรวจสอบหลักสูตรตามเกณฑ์

มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
ปกนอก	- ระบุชื่อหลักสูตร/สาขาวิชา หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.....ของปีที่เริ่มเปิดสอน คณะ.....มหาวิทยาลัยนเรศวร - กรณีเป็นหลักสูตรนานาชาติระบุ “หลักสูตรนานาชาติ”	✓		
ปกใน	- ระบุเช่นเดียวกับปกนอก	✓		
สารบัญ	- ระบุให้สอดคล้องกับหัวข้อตาม มคอ.2	✓		
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	✓		
คณะ/ภาควิชา	คณะ.....ภาควิชา.....	✓		
หมวดที่1 ข้อมูลทั่วไป				
1. ชื่อหลักสูตร	- ระบุชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกัน	✓		
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	ระบุชื่อเต็มและอักษรย่อของปริญญาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกัน ภาษาไทยให้ใช้ตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยชื่อปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อ ตามกฤษฎีกาของมหาวิทยาลัยนเรศวรและตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาของกระทรวงศึกษาธิการ	✓		
3. วิชาเอก(ถ้ามี)	ตรวจสอบตามโครงสร้างของหลักสูตร มีวิชาเอกหรือไม่ ถ้ามีให้ระบุวิชาเอก และตรวจสอบกับโครงสร้างหลักสูตรวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (กรณีหลักสูตร ป.ตรี)	✓		
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	ระบุจำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตรงกับโครงสร้าง หรือไม่	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ	- หลักสูตรระดับ.....ปริญญา.....ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2552 เช่น หลักสูตรระดับ 2 (ปริญญาตรี) หลักสูตรระดับ 4 (ปริญญาโท) หลักสูตรระดับ 6 (ปริญญาเอก)		ปรับแก้ไขตามเกณฑ์แนบ	
5.2 ลักษณะและประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)	ระบุประเภทหลักสูตรทางวิชาการ หรือแบบก้าวหน้าทางวิชาการ หรือหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ	-		
5.3 ภาษาที่ใช้	ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	/		
5.4 การรับเข้าศึกษา	รับนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ	/		
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	- เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง - กรณีเป็นหลักสูตรความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงานอื่นๆ ต้องระบุชื่อสถาบันการศึกษา/หน่วยงานที่ทำความร่วมมือด้วย และแนบ MOU ในภาคผนวก	/		
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	ระบุข้อความ “ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว”	/		
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษา..... ปีการศึกษา..... เป็นต้นไป 6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... ปรับปรุงจากหลักสูตร..... สาขาวิชา.....หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... 6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร	- ตรวจสอบ ครั้งที่ ..... วันที่..... ให้ตรงกับมติการประชุมแต่ละครั้ง	/		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
• คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่..... • คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่..... เมื่อวันที่..... (กรณีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา) • สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่..... • สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่..... เมื่อวันที่..... • สภาวิชาชีพ..... ในการประชุม ครั้งที่..... เมื่อวันที่.....(กรณีมีสภาวิชาชีพให้แนบหนังสือรับรองหลักสูตรจากสภาวิชาชีพในภาคผนวก)				
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	- ระบุข้อความ “หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา.....”(ครึ่งระยะเวลาของหลักสูตร)	/		
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	ระบุให้ชัดเจน แยกเป็นข้อๆ	/		
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ตรวจสอบจำนวนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ/สาขาวิชาที่จบ จากเล่มเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 และแบบฟอร์มการตรวจสอบ - ตรวจสอบรายชื่อ อ.ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซ้ำซ้อนกับหลักสูตรอื่น หรือไม่ตามฐานข้อมูลของการบริหารจัดการหลักสูตร (TQF) - พิมพ์ตารางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร รายละเอียดตามแบบฟอร์มของ กบศ. - * แนบแบบฟอร์มตรวจสอบตามแบบของกบศ. พร้อมลายเซ็นของคณะ และ กบศ.	/		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	ระบุข้อความ "ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะ....."	✓		
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (ความต้องการของตลาด ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ศิษย์เก่า) 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	✓		
12. ผลกระทบ จากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	12.1 การพัฒนาหลักสูตร (ความสอดคล้องในระดับชาติ) 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน (ความสอดคล้องในระดับสถาบัน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของสถาบัน สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของสถาบัน)	✓		
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)	- อธิบายการบริหารจัดการ แผนความร่วมมือหรือประสานงานร่วมกับภาควิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตในหลักสูตรอื่นเรียนหรือไม่ ถ้ามีจะดำเนินการอย่างไรเพื่อให้มั่นใจว่ารายวิชาดังกล่าวสนองตอบต่อความต้องการของนิสิตในหลักสูตรอื่น	✓		
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร				
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes = ELOs แผนพัฒนา life-long learning)	- ระบุปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยต้องสอดคล้องกับปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันและมาตรฐานวิชาการ/วิชาชีพหรือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและความรู้ความสามารถอย่างไร 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร 1.2 ความสำคัญ 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	✓		
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	- ระบุแผนพัฒนาหรือแผนการเปลี่ยนแปลงหลัก ๆ ที่เสนอในหลักสูตร พร้อมระบุเวลาคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ (เช่น ภายใน 5 ปี) โดยให้ระบุกลยุทธ์สำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อความสำเร็จของแผนนั้น ๆ รวมทั้งตัวบ่งชี้ความสำเร็จ โดยตัวบ่งชี้ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินในหมวด 7 ด้วย 2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง 2.2 กลยุทธ์ 2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร				
1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ	- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์	✓		
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	- ตรวจสอบจากแผนการศึกษาให้สอดคล้องกัน กรณีในแผนการศึกษามีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้ระบุด้วย	✓		
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	ถ้ามีการจัดการศึกษาที่ใช้ระบบอื่น ๆ ที่มิใช่การใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคในการจัดการเรียนการสอนให้แสดงการเทียบเคียงกับระบบทวิภาคให้ชัดเจน	✓		
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	- วัน เวลา ราชการปกติ ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม <u>กรณี</u>มีภาคฤดูร้อน ภาคการศึกษาฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน เมษายน – มิถุนายน	✓		
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	- กรณีไม่เฉพาะเจาะจงคุณสมบัติให้ระบุข้อความ “เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 หรือระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559		เพิ่มประกาศ เรื่อง เกณฑ์คัดบุคคลเข้าศึกษา ปีการศึกษา 2562	
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	- ระบุลักษณะเฉพาะของนิสิตที่จะสมัครเข้าเรียนในหลักสูตร ที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณาเพื่อการกำหนดหลักสูตร (เช่น นิสิตที่มีข้อจำกัดทางทักษะ IT หรือ ภาษา คณิตศาสตร์ หรือการปรับตัวในการเรียน)		ระบุปัญหา	
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3	- ระบุกลยุทธ์หรือแนวทางแก้ไขปัญหาให้ตรงตามข้อใน 2.3		ระบุกลยุทธ์	
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	- ระบุแผน 5 ปี โดยแยกจำนวนรับแต่ละปี (กรณีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้แยกตารางแต่ละแผนการรับ เช่น ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 แผน ก แบบ ก 2	✓		
2.6 งบประมาณตามแผน (แยกเป็นปีการศึกษา)	- แสดงงบประมาณ โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ รวมทั้งประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนั้น * copy ตามแบบฟอร์มของกบศ.	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
2.7 ระบบการจัดการศึกษา	☐ แบบชั้นเรียน ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก(E-Learning) ☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ระบบออนไลน์	/		
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)	- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี/ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	/		
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า.....	/		
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	- ตารางโครงสร้าง จำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตในโครงสร้างรายวิชา - ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิต แต่ละหมวดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หรือไม่ - กรณีมี มคอ.1 ให้ใส่จำนวนหน่วยกิตในตารางตามโครงสร้างของ มคอ.1 ด้วย - กรณีมี มคอ.1 ให้ทำตารางเปรียบเทียบรายวิชากับข้อกำหนดของ มคอ.1	/		
3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ	- ให้คณะตรวจสอบรหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ให้ตรงกับแผนการศึกษา และตรงกับคำอธิบายรายวิชา Mapping และสาระการปรับปรุง		- ตรวจสอบ ชื่อ หน่วยกิต ให้ถูกต้องตรงกัน	
3.1.4 แสดงแผนการศึกษา	- ให้คณะตรวจสอบรหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ให้ตรงกับโครงสร้าง รายวิชา - รายวิชาครบตามโครงสร้างรายวิชาหรือไม่ (ในข้อ 3.1.3) หน่วยกิตรวมถูกต้อง หรือไม่ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และข้อบังคับหรือไม่ - มีวิชา prerequisite หรือไม่ กรณีมีให้ดูรายวิชาในแผนการศึกษาด้วย		- ตรวจสอบ ชื่อ หน่วยกิต ให้ถูกต้องตรงกัน 65 66 04 นำข้อมูลขึ้นฯ.	

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
	- จำนวนหน่วยกิตรวมภาคการศึกษาปกติ ป.ตรี ไม่เกิน 22 หน่วยกิต/ภาคเรียน ป.โท ไม่เกิน 15 หน่วยกิต/ภาคเรียน ป.เอก ไม่เกิน 15 หน่วยกิต/ภาคเรียน - ภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 9 หน่วยกิต/ภาคเรียน			
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	- ตรวจสอบรหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ให้ตรงกับโครงสร้างรายวิชา - ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของรหัสวิชา ชื่อวิชา กรณีเคยมีรายวิชานี้อยู่แล้วในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง ต้อง copy คำอธิบายรายวิชามาด้วยทั้งหมด - ความหมายของเลขรหัสวิชา		ตรวจสอบชื่อภาษาอังกฤษของรายวิชาให้ถูกต้องตามประกาศ	
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	- ระบุอาจารย์ซึ่งมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนโดยให้มีคุณวุฒิและจำนวนสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร - พิมพ์ตารางอาจารย์ประจำหลักสูตร รายละเอียดตามแบบฟอร์มของ กบศ. - * แนบแบบฟอร์มตรวจสอบตามแบบของกบศ. <u>พร้อมลายเซ็นของคณะ และ กบศ.</u>	/		
3.2.2 อาจารย์ประจำ	- ระบุอาจารย์ซึ่งมีหน้าที่หลักด้านการสอนและการวิจัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาในสถาบันอุดมศึกษา	/		
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	- ระบุรายชื่อ คุณวุฒิ หน่วยงาน	/		
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี) 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม 4.2 ช่วงเวลา 4.3 การจัดเวลา และตารางสอน	- สรุปโดยย่อเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติ ฝึกตามคลินิกหรือฝึกงาน หรือสหกิจศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	/		
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย(ถ้ามี) 5.1 คำอธิบายโดยย่อ	- สรุปเกี่ยวกับข้อกำหนดในการทำโครงงานหรือวิทยานิพนธ์	/		
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	- ระบุมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักๆ ที่ต้องการจากการทำโครงงานหรือวิจัย	/		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
5.3 ช่วงเวลา	- ตรวจสอบให้ตรงกับแผนการศึกษา เช่น วิทยานิพนธ์ ชั้นปี....ภาคการศึกษา.....	✓		
5.4 จำนวนหน่วยกิต	- ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตให้ตรงกับโครงสร้าง	✓		
5.5 การเตรียมการ	- อธิบายอย่างย่อเกี่ยวกับการเตรียมการให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางวิชาการแก่นิสิต	✓		
5.6 กระบวนการประเมินผล	- อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการประเมินผล รวมทั้งกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐาน	✓		
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล				
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	- ระบุลักษณะพิเศษของนิสิตที่นอกเหนือไปจากความคาดหวังโดยทั่ว ๆ ไปที่สถาบัน คณะ หรือภาควิชา พยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวของนิสิตหลักสูตรนี้ เช่น บัณฑิตซึ่งมีคามสามารถพิเศษเฉพาะในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในความเป็นผู้นำอย่างโดดเด่น หรือมีความมุ่งมั่นในการให้บริการสาธารณะ หรือมีทักษะทาง IT ในระดับสูงในแต่ละคุณลักษณะดังกล่าว ชี้ให้เห็นถึงกลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิตที่จะใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะเหล่านั้น	✓		
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	- ระบุผลการเรียนรู้แต่ละด้าน กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ใหม่ในแต่ละด้าน		ปรับปรุงแบบถูกต้อง	ตามนี้
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	- แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่มาตรฐานผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ (จะแสดงเป็นเอกสารแนบท้ายก็ได้) (แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) มาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (CLO)) หมายเหตุ : ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร ต่อจากตาราง Curriculum Mapping ตามตัวอย่างการเขียนหมวดที่ 4 ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร	✓		
3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง	- ระบุแผนการเตรียมความพร้อมของหลักสูตรที่ดีต่อนิสิต ว่าดำเนินการอะไรบ้างเพื่อให้บรรลุตาม ELOs	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	- แสดงความสัมพันธ์ของ ELOs กับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	✓		
3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน	- ระบุกลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล แยกตาม ELOs ในแต่ละข้อ	✓		
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต				
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	- ถ้าสถาบันอุดมศึกษา วิทยาลัย ภาควิชา หรือหลักสูตรมีนโยบายหรือกฎ ระเบียบ เกี่ยวกับการให้ระดับคะแนนนิสิต โดยให้คำนึงถึงการประเมินที่สะท้อนให้เห็นผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังเป็นสำคัญ (ให้กล่าวถึงนโยบายหรือ กฎ ระเบียบนั้น ๆ หรือแนบเอกสารดังกล่าว)	✓		
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ แต่ละรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา	✓		
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	- ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา	✓		
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์				
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	- อธิบายกระบวนการที่ใช้สำหรับการปฐมนิเทศ และ/หรือการแนะนำอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษให้มั่นใจได้ว่าอาจารย์เข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่คนรับผิดชอบสอน 1.1 อาจารย์ใหม่ - คุณสมบัติ - เกณฑ์การคัดเลือก	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	อธิกายถึงสิ่งที่จะดำเนินการเพื่อช่วยให้คณาจารย์ได้พัฒนา 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ 2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - คุณสมบัติ (คุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 หรือ คุณสมบัติพิเศษ(ถ้ามี) - เกณฑ์การคัดเลือก - แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ 2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณสมบัติ - เกณฑ์การคัดเลือก - แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ 2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี) - คุณสมบัติ (ระดับปริญญาตรี ระบุคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามคุณสมบัติตามอาจารย์ประจำหลักสูตร) - แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ 2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์ - จำนวน - งบประมาณ		เพิ่ม 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯ 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ	
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร				
1. การกำกับมาตรฐาน	- มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้ 1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้ - จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา), ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7(SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF			

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
	- คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่งแผนการเรียนรู้ของรายวิชา), ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ. 7(SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ ตามลำดับ 1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา			
2. บัณฑิต	- อธิบายคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา	✓		
3. นิสิต	- อธิบายกระบวนการรับเข้าศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต	✓		
4. อาจารย์	- อธิบายกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชียวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์	✓		
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	- อธิบายการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบหลักสูตรควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	✓		
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	- อธิบายระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	- ระบุตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีที่ระบุไว้ในหมวดที่ 1-6 ข้างต้น เช่น จำนวนนิสิตที่จบในเวลาที่กำหนด จำนวนนิสิตที่ตกออก (Retire) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต การดำเนินงานตามการพัฒนา/ปรับปรุงที่กำหนด เป็นต้น โดยตัวบ่งชี้อย่างน้อยสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ของการประกันคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก (ตามเอกสารตัวอย่าง มคอ.2 หมวดที่7 ข้อ 7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(KPI))	✓		
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร				
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการประเมินกลยุทธ์การสอนที่ได้วางแผนไว้สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น การประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ภายหลังการเข้ารับการอบรม การนำกลยุทธ์การสอนไปใช้ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน การวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิตและหลักสูตรฝึกอบรมด้านทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอนที่เกี่ยวข้อง และอธิบายกระบวนการที่จะนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการประเมินทักษะของคณาจารย์ในการใช้กลยุทธ์ตามที่ได้วางแผนไว้ เช่น การประเมินของนิสิตในแต่ละรายวิชา การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาคการทดสอบผลการเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนิสิตของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกันการจัดอันดับเกี่ยวกับกระบวนการในการพัฒนาความรู้และทักษะที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดที่นิสิตต้องการ	✓		
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	- อธิบายกระบวนการที่จะใช้เพื่อจะได้ข้อมูลต่าง ๆ ย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวมและการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากกลุ่มบุคคล ดังนี้ 1) นิสิตและบัณฑิต 2) ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก 3) ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ	✓		

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	- ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)	✓		
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	- อธิบายกระบวนการทบทวนผลการประเมินที่ได้จากอาจารย์และนิสิต รวมทั้งกระบวนการในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์	✓		
ภาคผนวก				
1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)		✓		
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ..... พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)		✓		
3. ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา..... (มคอ.1) กับรายวิชาในหลักสูตร.....		—		
4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		.	ต้องมี ประ.ก. ที่ลงนามโดยคณบดี ให้ถูกต้อง	
5. สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร		✓		
6. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร			ผลงานตามใช้ ลงย้อน 3 เรื่อง ที่ไม่อยู่ในรอบ ก.พ. 2017-2021 จำนวน 2 ท่าน	

หัวข้อใน มคอ.2	รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ปรับแก้ไข	หมายเหตุ
7.ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา พ.ศ.		/		
8. แบบสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน/ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต		/		
9. เอกสารอื่น ๆ				

แบบฟอร์มการตรวจสอบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	**เกณฑ์การประเมินระดับปริญญาเอก**				
	อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนซึ่งมีหน้าที่สอน และค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร	ผู้ตรวจ ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) ประธานหลักสูตร ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) หัวหน้าภาควิชา ..... (ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ตี) คณบดีคณะสหเวชศาสตร์	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	
		☑ กบศ. ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตรฯ ผู้ตรวจ.....	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	**เกณฑ์การประเมินระดับปริญญาเอก**				
	มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	ผู้ตรวจ ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) ประธานหลักสูตร ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) หัวหน้าภาควิชา ..... (ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี) คณบดีคณะสหเวชศาสตร์	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	
	กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษาอนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอน	☑ กบศ. ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตรฯ ผู้ตรวจ.....	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	0. คุณสมบัติหลักสูตร มีผลงานไม่ครบ 5 เรื่อง ต้องอยู่ในช่วง 5 ปี (2017-2021) คือ 1. ผศ.ดร. ณัฐพงษ์ ภูมิฉัตรชัย 2. ผศ.ดร. พงศพัทธ์ ทองศรี

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
	ในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอก หรือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 2 ปี หรือ 2 ชิ้น ภายใน 4 ปี หรือ 3 ชิ้น ภายใน 5 ปี				
หมายเหตุ : เอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 เอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์และศาสตราจารย์ ตามข้อ 8					

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	**เกณฑ์การประเมินระดับปริญญาเอก**				
	อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ยกเว้นพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน จำนวนอย่างน้อย 3 คน	ผู้ตรวจ ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) ประธานหลักสูตร ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) หัวหน้าภาควิชา ..... (ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี) คณบดีคณะสหเวชศาสตร์	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	
	มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือขั้น ปริญญาโท หรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ	☑ กบศ. ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตรฯ ผู้ตรวจ.....	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
	ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย				
หมายเหตุ : บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เมย. 2549 กำหนดว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับปริญญาเอกหรือปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร					

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	**เกณฑ์การประเมินระดับปริญญาเอก**				
	อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	ผู้ตรวจ ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) ประธานหลักสูตร ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) หัวหน้าภาควิชา ..... (ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี) คณบดีคณะสหเวชศาสตร์	☑ผ่าน	☐ไม่ผ่าน เพราะ.....	

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
	และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษาอนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอก หรือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 2 ปี หรือ 2 ชิ้น ภายใน 4 ปี หรือ 3 ชิ้น ภายใน 5 ปี	☑ กบศ. ตรวจสอบจากระบบบริหารจัดการหลักสูตร ผู้ตรวจ.....	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
	ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุโลมให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้ ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น				
การตรวจสอบประวัติและผลงานทางวิชาการ					
ผลงานทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการต้องไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม	ผู้ตรวจ ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) ประธานหลักสูตร ..... (ผศ.ดร.ธัญรัตน์ ชูศิลป์) หัวหน้าภาควิชา ..... (ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี) คณบดีคณะสหเวชศาสตร์	☑ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	

เกณฑ์การประเมิน	รายละเอียดการประเมิน	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		☑ กบศ. ตรวจสอบตามแบบฟอร์มประวัติและผลงานทางวิชาการ และฐานข้อมูลที่เจ้าของผลงานระบุ ผู้ตรวจ.....	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ.....	อ.ประกาศหลักเกณฑ์ ชี้ผลงานไม่ตรงสาขา ที่อยู่ในช่วง 5 ปี (ก.ค. 2017-2021) คือ 1. ผศ.ดร. ณัฐพิพัฒน์ ภูมิภูมิธรา 2. ผศ.ดร. ยอดหทัย ทองศรี

หมายเหตุ : เอกสารประกอบการพิจารณา ประกาศ ก.พ.อ. ดังนี้

1 ประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

2 ประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2556

3 ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556

(คำจำกัดความของผลงานทางวิชาการ ลักษณะการเผยแพร่ และผลงานทางวิชาการที่จำแนกตามระดับคุณภาพโปรดดูที่เอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ.)

ระเบียบวาระที่ 5.1.2 การพิจารณาการขอความเห็นชอบหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ของคณะสหเวชศาสตร์

นำเสนอที่ประชุม คณะกรรมการวิชาการ
ครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2564

มติที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาแล้วมีมติ ดังนี้

เห็นชอบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ของคณะสหเวชศาสตร์ และปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิชาการ ดังนี้

1. หน้า 8 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ปรับให้มีความแตกต่างกับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 และปรับแก้ไขในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. หน้า 17 ปรับรหัสรายวิชาเลขหลักหน่วย ลำดับอนุกรมให้เริ่มตั้งแต่เลข 1 และปรับแก้ไขในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

3. ตามนโยบายการจัดทำหลักสูตรของมหาวิทยาลัย รายวิชาสัมมนา ในระดับปริญญาเอก สามารถดำเนินการเปิดรายวิชาได้ตามความเหมาะสมของหลักสูตร แต่ควรมีอย่างน้อย 1 รายวิชา จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วยกิต และไม่ควรเกิน 3 รายวิชา รายวิชาละ 1 หน่วยกิต เห็นควรให้ปรับรายวิชาสัมมนาในแผนการศึกษา แบบ 1.2 และแบบ 2.2 ให้เหลือ 3 รายวิชา

4. การกำหนดรหัสรายวิชา รายวิชาสัมมนา 1 สัมมนา 2 และสัมมนา 3 ในหลักสูตรเดียวกันให้ตรงกันทุกแผนการศึกษา

5. หน้า 21 วิชาบังคับ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยไม่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาบังคับ กรณีคณะยืนยันให้นิสิตเลือกเรียน ให้เพิ่มคำอธิบายให้ชัดเจน

6. หน้า 22 วิชาเลือก นอกจากนิสิตสามารถเลือกเรียนเฉพาะรายวิชาในหลักสูตรนี้ทั้ง 18 หน่วยกิต แล้วให้ระบุข้อความให้ชัดเจน ระบุให้เรียนรหัสวิชาระดับปริญญาโทจำนวนกี่หน่วยกิต ระดับปริญญาเอกจำนวนกี่หน่วยกิต

7. หน้า 40 ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาให้แตกต่างกับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

8. ปรับตารางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามแบบฟอร์มมหาวิทยาลัยกำหนด

9. หน้า 90 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เพิ่มข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

10. ปรับสาระการปรับปรุงให้ถูกต้อง

11. ปรับผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้อยู่ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

12. ปรับรูปแบบการพิมพ์ให้ถูกต้องในทุกส่วน

13. เมื่อคณะดำเนินการปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้นำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยคณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับต่อไป

(นางสาวจรวยพร สุดสวาสดิ์)
ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา

ระเบียบวาระที่ ๓.๔ พิจารณาการขอเสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะสหเวชศาสตร์

เสนอที่ประชุม คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

มติ ๑. ที่ประชุมฯ มีมติเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ตามที่คณะสหเวชศาสตร์ เสนอ โดยให้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ/ข้อสังเกตของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ดังนี้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

๑) หน้า ๒ ข้อ ๖.๓ ใส่ครั้งที่ประชุมของคณะกรรมการวิชาการ

๒) หน้า ๑๐ ข้อ ๒.๒

- ตัดข้อความ "ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒ (ภาคผนวก)" ออก
- ข้อสังเกต แผน ก แบบ ก ๒ ข้อความ "กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาสุดท้ายระดับปริญญาตรี" ไม่ตรงกับข้อบังคับฯ

๓) หน้า ๓๕ ข้อ ๓.๒.๑ ใส่ *ตรงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๔) หน้า ๕๔ ปรับเลขข้อให้ถูกต้อง

๕) จัดรูปแบบการเขียนอ้างอิงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ถูกต้องตามรูปแบบ APA

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๔

๑) หน้า ๒ ข้อ ๖.๓ ใส่ครั้งที่ประชุมของคณะกรรมการวิชาการ

๒) หน้า ๑๑ ข้อ ๒.๒

- ตัดข้อความ "ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒ (ภาคผนวก)" ออก
- หากจะใส่ประกาศฯ เกี่ยวกับการสอบภาษาอังกฤษ ควรใส่ประกาศฯ เกณฑ์ความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก
- หลักสูตร แบบ ๑.๑ ข้อ ๒ และแบบ ๑.๒ ข้อ ๑ ปรับข้อความ จาก สกอ. เป็น สป.อว.
- ข้อสังเกต หลักสูตร แบบ ๒.๒ ข้อ ๑ ข้อความ "กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาสุดท้ายระดับปริญญาตรี" ไม่ตรงกับข้อบังคับฯ

๓) หน้า ๖๒ ข้อ ๓.๒.๑ ใส่ * ตรงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๔) จัดรูปแบบการเขียนอ้างอิงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ถูกต้องตามรูปแบบ APA

๒. มอบงานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย และคณะสหเวชศาสตร์ ดำเนินการต่อไป

(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)
ประธานคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ระเบียบวาระที่ 5.1.2 การพิจารณาการขอความเห็นชอบหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎี-บัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ของคณะสหเวชศาสตร์

นำเสนอที่ประชุม คณะกรรมการสภาวิชาการ
ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2564

มติที่ประชุม

ที่ประชุมพิจารณาแล้วมีมติ ดังนี้

เห็นชอบนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ของคณะสหเวชศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
กรรมการและเลขานุการสภาวิชาการ