กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2562
ตามรหัสหลักสูตร 25550201105853

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะสหเวชศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสหเวชศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร** หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
   Doctor of Philosophy Program in Biomedical Sciences

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

   ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเวชศาสตร์)
   Doctor of Philosophy (Biomedical Sciences)

   ชื่อย่อ : ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์)
   Ph.D. (Biomedical Sciences)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

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

เป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

นิสิตไทยหรือนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรัปปรุง พ.ศ. 2559 ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2554

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

- * คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559
- * คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2559
- สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 2/2559 เมื่อ วันที่ 15 มีนาคม 2559
- สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่217 (3/2559) เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย นักวิจัย นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และสถาบันทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพทุกระดับ

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	**ประเทศ**	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสราวุธ คำปวน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3501900297671	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medicine-Cariavascular Research ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	King's College London มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	UK ไทย ไทย	2552 2545 2542
2	นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	364300079655	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ อายุรศาสตร์เขตร้อน เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2540
3	นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3401600024417	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	cell Biology and Biotechnology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	University of Sheffield มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	UK ไทย ไทย	2553 2545 2540

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการปรับตัวเพื่อให้เกิดการพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจอย่างตื่นตัว เพื่อให้ทันต่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน หรือสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปี 2558 ซึ่งจะทำให้เกิดเสรีภาพในด้านต่างๆมากมาย ระหว่างประเทศสมาชิก เช่น เสรีภาพทางการค้า การลงทุน แรงงาน และบริการ และที่สำคัญคือ จะมีการเพิ่มเสรีภาพในการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนบุคคลากรทางการศึกษา หรือมีผู้สนใจเข้าศึกษาจากประเทศต่างๆ นอกจากนี้ในปัจจุบัน ประเทศไทยให้ความสนใจ และความสำคัญต่อการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก โดยประเทศไทย มีความมุ่งหวังที่จะกระตุ้นและผลักดันให้มหาวิทยาลัยของประเทศไทย มีคุณภาพในระดับโลก ประการหนึ่งที่สำคัญของการกระตุ้นคุณภาพของมหาวิทยาลัยคือ การผลิตบัณฑิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งบัณฑิตศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต ที่เป็นส่วนสำคัญในการสร้างผลงานวิจัย ให้มีจำนวนผลงานวิจัยที่สูงขึ้น และมีคุณภาพในระดับสากล ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตร และ การจัดการการศึกษาทางด้านบัณฑิตศึกษา ที่เน้นการผลิตและสร้างสรรผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง และได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายปรัชญาของหลักสูตร และสามารถแข่งขันในประชาคมโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

สังคมไทยปัจจุบัน เป็นสังคมของประเทศที่กำลังพัฒนา การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐิจ สังคม และวัฒนธรรมจึงมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้วัฒนธรรมการดำรงชีวิตเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ ทำให้ประชาชนเผชิญกับปัญหาสุขภาพมากยิ่งขึ้น การศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงลึก เพื่อคิดค้นวิธีป้องกัน รักษา และส่งเสริมสุขภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อลดปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุขของประชาชนในประเทศ รวมถึงในระดับโลกด้วย การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการวิจัยเพื่อการป้องกัน รักษาโรคที่เป็นปัญหาที่สำคัญของสังคม และการส่งเสริมสุขภาพ จึงมีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ และประชากรทั่วโลก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

นำข้อมูลที่ได้มาประเมินสถานการณ์ภายนอก และนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย สามารถแข่งขันทางวิชาการได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ในด้านการวิจัย และมีคุณธรรม จริยธรรมในการทำงานวิจัย ด้วยหลักสูตรนี้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจาก/ภาควิชาอื่น)

13.1 ไม่มีรายวิชาในหลักสูตรที่กำหนดให้นิสิตคณะอื่นต้องเรียน แต่นิสิตหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนบางรายวิชาของหลักสูตรตามที่สนใจได้ และนิสิตของหลักสูตรชีวเวชศาสตร์สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรอื่นๆได้ตามความสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพที่มุ่งเน้นการผลิตนักวิจัยที่มีคุณวุฒิระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถขั้นสูงในด้านการทำวิจัย มีศักยภาพในการเป็นนักวิจัยอิสระที่คิดค้นบริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถสร้างงานวิจัยที่มีศักยภาพระดับแนวหน้า (Frontier Research) โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐานเพื่อนำมาปรับใช้กับการรักษา และป้องกันโรค (from bench to bedside) และนำปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคในระดับคลินิกมาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา (from bedside to bench) สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ เป็นหลักสูตร สห สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพเน้นการวิจัยเชิงลึก ระดับแนวหน้า (Frontier Research) ที่มีการนำความรู้พื้นฐานแบบสหสาขามาใช้ในการวิจัยเพื่อตอบโจทย์คำถามวิจัย ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพเพื่อการอธิบายสาเหตุการเกิดโรค กลไกการเกิดโรค การรักษา การป้องกัน โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐานเพื่อนำมาปรับใช้กับการรักษา และป้องกันโรค (from bench to bedside) และนำปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคมาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา (from bedside to bench) กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร เน้นการมีความรู้พื้นฐานที่ครอบคลุมในการทำวิจัย การเน้นประสบการณ์ตรงในกระบวนการทำวิจัย การนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัยในเวทีสาธารณะ ฝึกฝนให้สามารถเป็นนักวิจัยอิสระ สามารถคิดค้นงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัยได้ ซึ่งเชื่อว่าสามารถสร้างนักวิจัยชั้นแนวหน้าที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นส่วนสำคัญในด้านการศึกษา และการสาธารณสุขของประเทศ สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์ สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ในเชิงลึก
2. มีความสามารถในด้านการวิจัยในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ และสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษา กับงานวิจัยในสาขาอื่นๆได้อย่างหลากหลาย

3. มีความสามารถในการเป็นผู้นำการวิจัย สามารถศึกษาค้นคว้า วิจัยอย่างอิสระ และต่อเนื่อง สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัยได้
4. เป็นผู้มีความสามารถในการนำเสนอ เผยแพร่ ผลงานวิจัยที่มีมาตรฐานในระดับสากล
5. มีความกล้าคิด กล้าทำ สร้างสรรค์ผลงานวิจัย หรือ นวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์
6. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้นำผลการสำรวจข้อมูล ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ มาพัฒนาหลักสูตร และคณะกรรมการยกร่างหลักสูตร ได้พัฒนาหลักสูตรฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559 โดยมีประเด็นสำคัญในการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรดังต่อไปนี้คือ

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.แผนการศึกษาทำให้สามารถทำวิทยานิพนธ์อย่างมีประสิทธิภาพ	1.นิสิตมีเวลาในการทำวิทยานิพนธ์เต็มที่ โดยไม่มีรายวิชาเรียนที่นับหน่วยกิตระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการทำวิทยานิพนธ์	1. นิสิตทำวิทยานิพนธ์เต็มเวลา
2.พัฒนานิสิตให้สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1.จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. ผลงานจากนิสิตที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง เช่น รายงาน การนำเสนอบทความทางวิชาการ โดยได้รับการประเมินผลงานจากอาจารย์
3. พัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	1. จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่ส่งเสริมการอ่าน วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการ เช่นรายวิชาสัมมนาสาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์	1. การเรียนการสอนและการประเมินผลจากคณาจารย์ประจำรายวิชาสัมมนาทบทวนเชิงระบบหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ 2. การได้บททบทวนวรรณกรรม ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือ ในวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และครอบคลุม
4. เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและการมีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย	1. ให้นิสิตเข้าเรียน ซักถาม อภิปราย และสอบ ในรายวิชา ระเบียบวิธีวิจัย และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	1. นิสิตสามารถสอบผ่านในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และสามารถสร้างงานวิจัยได้โดยอยู่ภายใต้การปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
5. พัฒนาสู่ความเป็นสากล	1.จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชา 2. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิชาการในชั้นเรียน โต้ตอบ อภิปรายในชั้นเรียนด้วยภาษาอังกฤษ	1. นิสิตสอบภาษาอังกฤษผ่านตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย 2. นิสิตสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษา การอภิปราย การนำเสนอบทความทางวิชาการ สามารถโต้ตอบข้อซักถามด้วยภาษาอังกฤษได้

	3. ให้นิสิตเขียนและสอบป้องกันโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 4.ให้นิสิตเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 5.สนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิชาการในระดับสากล	3. นิสิตสามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์เป็นภาษาอังกฤษ
6.การพัฒนาโจทย์วิจัยจากbench to bedside เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ	1 มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน	1.นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้
7.การบูรณาการระหว่างศาสตร์ที่มีความเชื่อมโยงกัน	1. ปรับให้เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือในด้านการเรียนการสอน และการวิจัยระหว่าง คณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์	1. มีคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตในหลักสูตร 2. มีกิจกรรมทางวิชาการร่วมกันระหว่างคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-17.00 น.

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่ เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.1

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง โดยสำเร็จการศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี หรือ

2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 และ 2 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 1.2

1. ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการเรียนดีมาก

2.กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2.1

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

2.กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 และ 2 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2.2

1. ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการเรียนดีมาก

2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี เช่น แพทยศาสตรบัณฑิต ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เภสัชศาสตรบัณฑิต (6 ปี) สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต และมีผลการเรียนดีมาก

3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

เกณฑ์คะแนนภาษาอังกฤษของผู้เข้าศึกษา แบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และแบบ 2.2

1. นิสิต้องมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ TOEFL ITP ของสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือ TOEFL หรือ IELTS หรือ CU-TEP โดยเกณฑ์การสอบผ่านให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร และนำผลการสอบมาแสดงกับหลักสูตรภายในระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
2. ผลสอบในข้อ 1 ต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากที่ทำการทดสอบตามใบรายงานคะแนนจนถึงวันที่ประกาศผลคัดเลือก

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และไม่ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หรือไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
3. การปรับตัวของนิสิต ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอสำหรับศึกษาในระดับปริญญาเอกสาขาชีวเวชศาสตร์
4. นิสิตไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. นิสิตไม่มีประสบการณ์และความเข้าใจในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีนิพนธ์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1.ความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และไม่ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หรือไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์	1. จัดให้เข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัย 2. จัดการอบรม หรือ ให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมการเขียนโดยใช้ภาษาอังกฤษ
2.การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น	1. ศึกษาเอกสารคู่มือนิสิต 2. การศึกษาการลงทะเบียนจริง 3. ศึกษาแผนในคู่มือการศึกษาหลักสูตร 4. จัดกิจกรรมให้รุ่นพี่ได้แนะนำรุ่นน้องในเรื่องการใช้ชีวิตและการปรับตัวในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา
3. การปรับตัวของนิสิต ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอสำหรับศึกษาในระดับปริญญาเอก	1. มีการจัดรายวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ เพื่อเป็นการปรับพื้นความรู้ของนิสิต 2. จัดกิจกรรมให้รุ่นพี่ได้แนะนำเรื่องการเตรียมความพร้อมด้านความรู้แก่รุ่นน้อง
4. นิสิตไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มีการดำเนินการสอน วิธีการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ทางเว็บไซด์ 2. มีการจัดโครงการพัฒนาทัษะด้านสารสนเทศให้กับนิสิต
5. นิสิตไม่มีประสบการณ์และความเข้าใจในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีนิพนธ์	1. จัดอบรมการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. จัดการเรียนการสอนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย ที่มีส่วนของการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งระดับปริญญาโท และปริญญาเอก 3. ศึกษาเอกสารของบัณฑิตวิทยาลัย

แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แบบ 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
สำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

แบบ 1.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
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
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1

แบบ 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
สำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

แบบ 2.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
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
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	3	3

2.6 งบประมาณตามแผน (5 ปี)

ใช้งบประมาณของคณะสหเวชศาสตร์ ดังนี้

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	240,000	480,000	720,000	720,000	720,000
รวมรายรับ	240,000	480,000	720,000	720,000	720,000

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วย จำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียม 30,000 * จำนวนนิสิตรับเข้า 8 คนต่อปี)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
1. ค่าตอบแทน	51,700	103,400	155,1700	155,1700	155,1700
2. ค่าใช้สอย	36,000	72,000	1086,000	1086,000	1086,000
3. ค่าวัสดุ	40,000	80,000	120,000	120,000	120,000
4. ค่าครุภัณฑ์	26,000	52,000	786,000	786,000	786,000
รวมทั้งสิ้น	**153,700**	**307,400**	**461,1700**	**461,1700**	**461,1700**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน.....61,480.....บาท ต่อคน โดยคิดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2. 6.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 1,844,400 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 30 คน จะได้เท่ากับ 61,480 บาท

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน

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

Curriculum Structure

รายการ Subjects	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 Curriculum 2016			
	แบบ 1.1 Plan 1.1	แบบ 1.2 Plan 1.2	แบบ 2.1 Plan 2.1	แบบ 2.2 Plan 2.2	แบบ 1.1 Plan 1.1	แบบ 1.2 Plan 1.2	แบบ 2.1 Plan 2.1	แบบ 2.2 Plan 2.2
1. รายวิชา ไม่น้อยกว่า Course Work not less than	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า Core Course not less than	-	-	-	-	-	-	3	6
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า Elective Course not less than	-	-	-	-	-	-	9	18
3. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า Dissertation not less than	48	72	36	48	48	72	36	48
4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต Non-credit Course	-	-	-	-	9	11	9	9
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า Total credit not less than	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 การศึกษาตามแบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์		จำนวน	48	หน่วยกิต
656680	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1		6	หน่วยกิต
656681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1		6	หน่วยกิต
656682	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1		9	หน่วยกิต
656683	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1		9	หน่วยกิต
656684	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1		9	หน่วยกิต
656685	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1		9	หน่วยกิต
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			1(0-2-1)

	Seminar 5	
656675	สัมมนา 6	1(0-2-1)
	Seminar 6	

3.1.3.2 การศึกษาตามแบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์		จำนวน	72	หน่วยกิต
656660	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 1.2			
656661	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 1.2			
656662	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 1.2			
656663	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 1.2			
656664	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 1.2			
656665	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 1.2			
656666	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 7, Type 1.2			
656667	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2		9	หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 1.1			

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 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)
656676	สัมมนา 7 Seminar 7	1(0-2-1)
656677	สัมมนา 8 Seminar 8	1(0-2-1)

3.1.3.3 การศึกษาตามแบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต

งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

656603	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้

กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ

656621	ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656622	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ Writing Scientific Paper	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)

กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย

656612	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)
656625	เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Radiation Biology	3(2-2-5)
656626	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656627	ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)
656616	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)
656628	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)
656629	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

656630	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	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	
656639	นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์	3(2-2-5)
	Innovation in Biomedical Sciences	

วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต

656686	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3	หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 2.1		
656687	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6	หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 2.1		
656688	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.1		
656689	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.1		
656690	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.1		

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	

3.1.3.4 การศึกษาตามแบบ 2.2 จำนวน 72 หน่วยกิต

งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

655501	ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ Cell Biology and Cell Science	3(2-2-5)
656603	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้โดยสามารถเลือกคละระหว่างกลุ่มวิชาได้ โดยต้องเลือกวิชาในระดับปริญญาเอก (656XXX) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะ

655504	ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ Biostatistics in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
655525	ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย Bioinformatics and Cybertools for Research	3(2-2-5)
655530	เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Biomedical Research Instrumentation	3(2-2-5)
655533	สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System	3(2-2-5)
655534	รังสีชีววิทยา Radiation Biology	3(2-2-5)
655535	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง Molecular and Cellular Biology of Cancer	3(2-2-5)
655544	การทำงานของยา Drug Action	3(2-2-5)
655545	ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ Human Biomedical System	3(2-2-5)
656621	ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656622	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ Writing Scientific Paper	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)

กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย

655531	ปฏิบัติการวิจัยชีวเวชศาสตร์ Biomedical Sciences Research Laboratory	3(0-6-3)

655536	เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา Research Techniques in Radiation Biology	3(2-2-5)
655548	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Cell Culture Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
655549	เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Separation Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
655550	สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research	3(2-2-5)
655551	จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Applied Microscopy for Biomedical Research	3(2-2-5)
655552	ระบาดวิทยาโมเลกุล Molecular Epidemiology	3(2-2-5)
656612	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)
656625	เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Radiation Biology	3(2-2-5)
656626	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
656627	ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)
656616	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)
656628	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)
656629	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

656630	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)
656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย	3(2-2-5)

	Advanced Knowledge and Skills 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	
656639	นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์	3(2-2-5)
	Innovation in Biomedical Sciences	

วิทยานิพนธ์ **จำนวน 48** **หน่วยกิต** โดยแบ่งเป็น

656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation1, Type 2.2		
656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 2.2		
656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.2		
656694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.2		
656695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.2		
656696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 2.2		

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)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656680	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1,Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

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 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

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656660	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1,Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656661	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non – Credit)	
656662	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 1.2	
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

656673	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 4 (Non – Credit)	
656663	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 1.2	
	รวม	9 หน่วยกิต

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 4
ภาคการศึกษาต้น

656676	สัมมนา 7 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 5 (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 6 (Non – Credit)	
656667	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 8, Type 1.2	
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

656603	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)
65xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
65xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

65xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – Credit)	1(0-2-1)
656686	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1,Type 2.1	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

656672	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non – Credit)	
656687	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต
	Dissertation 2,Type 2.1	
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

656673	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 4 (Non – Credit)	
656688	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 3,Type 2.1	
	รวม	9 หน่วยกิต

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

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

655501	ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ Cell Biology and Cell Science	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

656670	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non- credit)	1(0-2-1)
656602	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit)	3(3-0-6)
656691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

656692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
656671	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non – credit)	1(0-2-1)
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

656693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.2	
656672	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3(Non – credit)	
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

656694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 4,Type 2.2	
656673	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 4(Non – credit)	
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

656695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5,Type 2.2	
656674	สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 5(Non – credit)	
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาปลาย

656696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 6,Type 2.2	
656675	สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 6(Non – credit)	
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

Course Descriptions

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

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

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 reseasch reports, a web-based instruction of technical writing, creating html documents

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

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

655533 สรีรวิทยาของเซลล์ และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 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.

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.

655535 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(2-2-5)

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 signalling pathways and molecular target of cancer therapies.

655536 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา 3(2-2-5)

Research Techniques in Radiation Biology

เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้นสูงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางรังสีชีววิทยา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ กลไกการออกฤทธิ์ของสารที่เปลี่ยนแปลงความไวต่อรังสีและของยารักษามะเร็ง โดยทำการศึกษาวิจัยในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์

Basic and advanced research techniques related to radiation biology, basic research techniques involving molecular biology, cellular biology, molecular mechanism of the action of radiation modifier agents and chemotherapeutic drugs *in vitro*, animal models, and human

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.

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.

655548 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Cell Culture Technique for Biomedical Research

พื้นฐานการจัดตั้งและการจัดการห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ ชนิดและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ปฐมภูมิ การแยกเซลล์ การพัฒนาเซลล์สายพันธุ์ การเลี้ยง

เซลล์ 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.

655549 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Separation Techniques for Biomedical Research

การแยกสารชีวโมเลกุล 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.

655550 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research

ข้อมูลพื้นฐานและหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ตัดแต่งพันธุกรรม 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 models.

655551 จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 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.

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.

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.

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 กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม 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

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.

656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5)

Advacned Research Techniques in Cardiovascular System

ความรู้ทันสมัย และล่าสุดในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา

เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ การอ่านและนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านผลงานวิจัย

Advanced and updatedresearch 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.

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 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 write the review manuscript

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

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 in biomedical research.

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.

656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Research Techniques in Immunology

กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้นสูงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางรังสีชีววิทยา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ กลไกการออกฤทธิ์ของสารที่เปลี่ยนแปลงความไวต่อรังสีและของยารักษามะเร็ง โดยทำการศึกษาวิจัยในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลอง และในมนุษย์

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

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

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.

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 นอร์เทริ์นบลอท เวสเทริ์นบลอท 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.

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.

656630 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

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.

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.

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 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.

656634 สมรรถนะของมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Capacity

ปัจจัยสำคัญทางสรีรวิทยาที่เป็นตัวกำหนดและจำกัดสมรรถนะการออกกำลังกายของ

มนุษย์ 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.

656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5)

Vaccine and Gene Therapy

บทนำเกี่ยวกับการให้วัคซีน ประมวลความรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีน ชนิดของวัคซีน การพัฒนาและการตรวจสอบวัคซีน กระบวนการให้วัคซีนในระดับพรีคลินิก และคลินิก ความรู้ทันสมัยในการพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุบำบัด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับพาหะและวิธีการนำวัคซีนหรือนีนที่สนใจเข้าสู่ร่างกายสำหรับการทำพันธุบำบัด 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.

656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5)

Translational Medicine Research

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

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

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.

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 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.

656670 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการค้นคว้า 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 2 1(0-2-1)

Seminar 2

การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่างๆที่ทันสมัยโดยเน้นการค้นคว้า 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 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 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

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.

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.

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.

656677 สัมมนา 8 1(0-2-1)

Seminar 8

การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ คำถามวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง และนำเสนอแนวทางการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม 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.

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

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

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

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

656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

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

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 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)

Develop concept paper

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 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 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 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

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

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 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

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

656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

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

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

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

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

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

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

656964 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

656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

65696 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

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 เริ่มต้นด้วยเลข 0

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ดังนี้

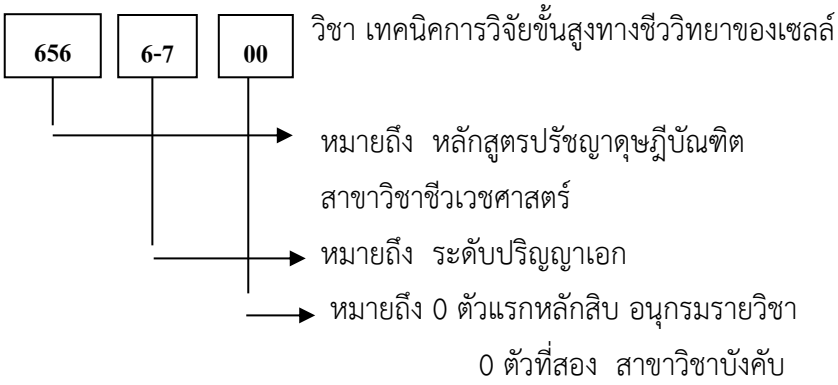
เลข 0	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข 1 , 2 , 4	หมายถึง	วิชาเลือก
เลข 7	หมายถึง	สัมมนา
เลข 6 , 8 , 9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปีและระดับ สำหรับความหมาย

เลขหลักร้อย มหาวิทยาลัย กำหนดให้

เลข 5	หมายถึง	ระดับปริญญาโท
เลข 6-7	หมายถึง	ระดับปริญญาเอก

<u>ตัวอย่าง</u>



3.2 ชื่อ สกุล เลขที่บัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	**ประเทศ**	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสราวุธ คำปวน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3501900297671	Ph.D.	Medicine-Cadiavascular Research	King's College London	UK	2552
				วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2545
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2542
2	นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	364300079655	ปร.ด.	ชีวเวชศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2551
				วท.ม.	อายุรศาสตร์เขตร้อน	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2546
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
3	นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3401600024417	Ph.D.	Cell Biology and Biotechnology	University of Sheffield	UK	2553
				วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2545
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2540

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายสุรพล ตั้งวรสิทธิชัย	รองศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ชีวเคมี ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2548 2531 2525	12-16
2	นางอรทัย ตั้งวรสิทธิชัย	รองศาสตราจารย์	-	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เภสัชศาสตร์ ชีวสถิติ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2531 2526	12-16
3	นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ อายุรศาสตร์เขตร้อน เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2546 2540	16-20
4	นางสาวอรุณี เหมะธุลิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Dr.rer.nat. วท.ม. วท.บ.	Radiation Biology ชีวเคมี รังสีเทคนิค	Ludwig – Maximilians – University – Munich, Germany มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2542 2537	16-20
5	นางสาววัชนันท์ วงศ์เสนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2539 2531	16-18
6	นางสาววันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.บ.	พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2547 2540	16-18

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
7	นางศิริลักษณ์ ธีระภูธร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วทม. วท.บ.	จุลชีววิทยาการแพทย์ จุลชีววิทยาทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2539 2533	16-20
8	นายสราวุธ คำปวน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. วทม. วท.บ.	Medicine-Cardiavascular Research ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	King’s college London, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2552 2545 2542	16-20
9	นายครรชิต คงรส	อาจารย์	-	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เภสัชศาสตร์ พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2537 2531	18-18
10	นายนพดล จำรูญ	อาจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	พยาธิวิทยาคลินิก พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2555 2545 2541	18-18
11	นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Cell Biology and Biotechnology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	University of Sheffield, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553 2545 2540	16-20
12	นางสาวพรรณยุพา ปานคง	อาจารย์	-	ปร.ด. วท.บ.	เทคนิคการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2549 2542	16-20

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
13	นางสาวยอดหทัย ทองศรี	อาจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเวชศาสตร์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556 2550 2548	18-18
14	นายเชิดชาย แซ่ฮ่วน	อาจารย์	-	ปร.ด. วท.บ.	จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2532	16-20
15	นางสาวสุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	สาธารณสุขศาสตร์ อุปกรณ์ชีวการแพทย์ พยาบาลและผดุงครรภ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2552 2542 2527	18-18
16	นางสาวแพรวพรรณ สุวรรณกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	วิทยาศาสตร์การแพทย์ เภสัชวิทยา พยาบาล	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2538 2533	18-18
17	นางสาวภัสสุรีย์ ชีพสุมนต์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Physics วิทยาศาสตร์รังสี รังสีเทคนิค	Vrije University, Amsterdam, Netherland มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2555 2544 2538	16-18
18	นายนันทวัฒน์ อู่ดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมนิวเคลียร์ ฟิสิกส์การแพทย์ รังสีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553 2548 2546	18-18

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
19	นายวีระพงษ์ ชิดนอก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Sport and Health Sciences สรีรวิทยาการออกกำลังกาย กายภาพบำบัด	University of Exeter United kingdom มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556 2547 2544	20-20
20	นางสาวเสาวนีย์ เหลืองอร่าม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.บ.	สรีรวิทยาทางการแพทย์ กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550 2544	20-20
21	นายไชยยงค์ จรเกตุ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	กายภาพบำบัด กายภาพบำบัด กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2554 2547 2545	20-20
22	นางสุธาทิพย์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	-	Ph.D. พ.บ.	Immunology	University of Newcastle, UK มหาวิทยาลัยมหิดล	2544 2538	16-20
23	นางสาวบุณฑริกา ชื่นจิตกุลถาวร	อาจารย์	-	Ph.D. ท.บ.	Oral biology	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2552 2548	16-20
24	นางสาวผุสดี แผ่นสุวรรณ์	อาจารย์	-	ปร.ด. วท.บ.	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558 2550	16-20

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนปัจจุบัน (ชม./สัปดาห์)
1	นางโชติกา หยกทองวัฒนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biology เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	University of Geneva, Switzerland มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2550 2547 2542	-
2	นพ. โตมร ทองศรี	นายแพทย์เชี่ยวชาญ	-	วุฒิบัตร MB.S.. พ.บ.	Cardiology Medical admimisstration แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล Nagoya University, Japan มหาวิทยาลัยมหิดล	2545 2551 2537	-
3	นายสิทธิพร ภัทรดิลกรัตน์	อาจารย์	-	Ph.D. วท.บ.	Molecular Genetics ชีววิทยา	University of Edinburgh จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2546	-
4	นายสิทธิรักษ์ รอยตระกูล	อาจารย์	-	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Phytochemistry ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Leiden university, The Netherland มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2539 2535	-

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
5	นางสาวสุนทรี เพ็ชรดี	อาจารย์	-	Ph.D. วท.ม. สพ.บ.	Cardiac Electrophysiology สรีรวิทยา สัตวแพทยศาสตร์	University of Glasgow, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552 2548 2541	-
6	นายอนุศักดิ์ กิจถาวรรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	Ph.D. สพ.บ.	Veterinary Biosciences สัตวแพทยศาสตร์	Ohio State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2541	-
7	นายจีรัส สุจริตกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	ปร.ด. วท.ม. ท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2544 2540	
8	นายเกริกเกียรติ จินดา	อาจารย์	-	ปร.ด. สพ.บ.	สรีรวิทยา สัตวแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2552	-
9	นางสาวสุรีย์ เลขวรรณวิจิตร	รองศาสตราจารย์		Ph.D. พ.บ.	Molecular Pathology	Monash University, Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544 2541	
10	นางสาวธารินี ตั้งเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		วุฒิบัตรอายุรแพทย์ พ.บ.	โรคหัวใจ	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558 2540	

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	วุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) ปัจจุบัน - เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
11	นายเอกวัฒน์ ผสมทรัพย์	อาจารย์		ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	พยาธิวิทยาคลินิก พยาธิวิทยาคลินิก เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2546 2543	
12	นายพิทักษ์ สันตนิรันดร์	รองศาสตราจารย์		Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Immunology Medical Microbiologyเทคนิคการแพทย์	University of London, UK University of London, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542 2538 2533	
13	นายวโรดม เจริญสวรรค์	อาจารย์		PhD MPhil BEng	Molecular Biology Computational Biology Biochemical Engineering	University of Cambridge University of Cambridge University College London	2553 2551 2549	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตได้ศึกษาอย่างมีอิสระ การสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ การปฏิบัติงานวิจัยจริง เพื่อให้นิสิตได้คิดโจทย์ปัญหาวิจัย วางแผนและกระบวนการระเบียบวิธีวิจัย ทำการศึกษาประเด็นปัญหาโจทย์วิจัย และวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย สรุปผลการวิจัย ภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยทั้งทางด้านการเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ ต่อประชาคมวิทยาศาสตร์ได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

เนื่องจากการสำเร็จการศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ โดยหลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตต้องเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ เขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ก่อนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นั้นมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยทั้งในมนุษย์ หรือ สัตว์ทดลอง หรือเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ นิสิตจะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐานการวิจัย ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ และจริยธรรมการทำวิจัย และต้องผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และหลังการศึกษาทดลองนิสิตจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัย โดยมีทักษะทั้งการเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอ โดยนิสิตต้องผ่านการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละภาคการศึกษา ดังนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ นิสิตจะต้องเป็นความรู้ในภาพรวม และผ่านกระบวนการควบคุมคุณภาพ จึงเชื่อว่า จะส่งผลการเรียนรู้ต่างๆ

5.3 ช่วงเวลา

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 1.1
36 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1
48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสอบถามไปยังอาจารย์ประจำหลักสูตร สังกัดคณะสหเวชศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์ ที่มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกท่านถึงความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยให้คณาจารย์จัดส่งรายละเอียดโครงการวิจัย กรอบงานวิจัย หรือสาขางานวิจัย(หากยังไม่มีชื่อเรื่องโครงงานวิจัย) จำนวนที่จะรับ และข้อกำหนดเงื่อนไขต่างๆ จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการรวบรวมประกาศให้นิสิตได้ทราบ นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมเพื่อให้คณาจารย์ที่มีความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ได้นำเสนอ และพูดคุย ตอบข้อซักถามของนิสิตก่อนการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 จัดทำเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์

5.6.2 นิสิตมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งในการจัดเตรียมและการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์นั้น นิสิตต้องเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ และทำการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

5.6.3 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ โดยคุณสมบัติของคณะกรรมการ เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.6.4 นิสิตนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้คณะกรรมการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ ได้รับทราบ

5.6.5 ก่อนสำเร็จการศึกษามีการตรวจสอบว่าผลการศึกษาของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานตรงตามมาตรฐานและระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และ/หรือแหล่งทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์ (หากมีการกำหนดเงื่อนไขในการรับทุน)

5.6.6 ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. ความสามารถด้านการวิจัย	1. จัดการเรียนการสอนรายวิชาเกี่ยวกับการวิจัย (Research Methodology) 2. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์แบบวิจัย 3. กิจกรรมอบรมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ 4. นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยของคณะสหเวชศาสตร์ ที่จัดขึ้นเป็นประจำ หรือต้องเข้าร่วมฟังสัมมนาทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
2. ความสามารถด้านเทคโนโลยี	1. จัดการเรียนการสอน/อบรม/สัมมนา เทคโนโลยีทางชีวเวชศาสตร์ 2. กิจกรรมอบรมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง
3. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	1.จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชา 2. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิชาการในชั้นเรียน โต้ตอบ อภิปรายในชั้นเรียนด้วยภาษาอังกฤษ 3. ให้นิสิตเขียนและสอบป้องกันโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 4.ให้นิสิตเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 5.สนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิชาการในระดับสากล 6. กิจกรรมอบรมภาษาอังกฤษและการใช้โปรแกรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ NULC 7. นิสิตสามารถสอบภาษาอังกฤษผ่านได้ตามข้อกำหนด
4. ความรู้และการวิจัยที่เชื่อมโยงด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปสู่วิทยาศาสตร์สุขภาพ	1. ทำการศึกษาวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั่วไปที่มีความเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเสริม หรือสนับสนุนในการวิจัย

5.มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนางานวิจัย จาก bench to bedside เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ	1. มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน 2. สอดแทรก เสริมประสบการณ์ แนวคิด และทัศนคติเกี่ยวกับการประยุกต์ การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้ ในรายวิชาต่างๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
ผลการเรียนรู้
1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการอย่างมีหลักการ
2. มีความสามารถตรวจสอบวิเคราะห์และรับผิดชอบต่อผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อสังคม
3. มีจิตสำนึกซื่อสัตย์สุจริตและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย
4. มีภาวะความเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
กลยุทธ์การสอน
จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณการทำวิจัยในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ ตลอดจนให้คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์
วิธีการวัดและประเมินผล
1. นิสิตสอบผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิชาจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2. นิสิตผ่านการอบรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลองและความปลอดภัยทางชีวภาพ 3. โครงร่างวิทยานิพนธ์สามารถผ่านการรับรองจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลองหรือความปลอดภัยทางชีวภาพจากคณะกรรมการของสถาบัน 4. โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของนิสิตผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

2) ด้านความรู้
ผลการเรียนรู้
1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาอย่างถ่องแท้
2. มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัย บริหารงานวิจัย และประยุกต์งานวิจัย
3. สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาให้เกิดความทันสมัย และมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับสากล
4.มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
กลยุทธ์การสอน
1.จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆที่เน้นทฤษฎีในองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นเพื่อการทำวิจัยและต่อยอดองค์ความรู้ 2. การจัดการเรียนการสอนโดยมีการใช้ผลงานวิจัย หรือรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย สามารถติดตามเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปได้
วิธีการวัดและประเมินผล
1.นิสิตสอบผ่านและทำกิจกรรมครบตามกำหนดของทุกรายวิชา 2.โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ทันสมัย กระบวนการทำวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย 3.นิสิตสามารถนำเสนอความรู้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยในวิชาสัมมนา มาประกอบการนำเสนอ การอภิปราย หรือการตอบคำถาม

3) ด้านทักษะทางปัญญา
ผลการเรียนรู้
1. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการตอบสนองแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิชาการและบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ 3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย สังเคราะห์ผลงานวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ และเป็นระบบ 4. นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างครบวงจร สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยอื่นๆ และงานวิจัยของตนเอง 5. นิสิตสามารถเข้าใจในกระบวนการบริหารงานวิจัย และมีความมั่นใจในการเป็นนักวิจัยอิสระ
กลยุทธ์การสอน
1.การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม ในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น 2.ในการสอบวัดคุณสมบัติ มีการกำหนดให้นิสิตแสดงความสามารถในการวางแผน และออกแบบการวิจัยเพื่อตอบโจทย์วิจัยได้
วิธีการวัดและประเมินผล
1.ประเมินในชั้นเรียนจากการรายงานการวิเคราะห์บทความวิชาการ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม 2.การประเมินผลจากการนำเสนอ และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ในการสัมมนา 3.ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิตระดับปริญญาเอก นิสิตต้องสามารถวางแผน ออกแบบการวิจัยได้ 4.ประเมินผลจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย 5.ประเมินจากบทความวิชาการ หรือบทความวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ผลการเรียนรู้
1. มีภาวะความเป็นผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
3. มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ
5. มีความสามารถในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการแก้ไขปัญหาและข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
กลยุทธ์การสอน
กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
วิธีการวัดและประเมินผล
1. การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและทีมงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ 2. การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านวิจัยอย่างต่อเนื่อง

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ผลการเรียนรู้
1. สามารถคัดกรองข้อมูลความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
3. สามารถเผยแพร่ผลงาน สื่อสารกับบุคคลต่างๆ นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านการเขียนวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการนำเสนอด้วยวาจา ด้วยภาษาอังกฤษ
กลยุทธ์การสอน
1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่าง บุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย 2.การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ 3.ส่งเสริมให้เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ นำเสนอรายวิชาสัมมนา และนำเสนอวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ
วิธีการวัดและประเมินผล
1.การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินทักษะการพูด การเขียน 2.ประเมินจากการนำเสนอ และการตอบคำถามในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆที่มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย 3.ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

6) ด้านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์
ผลการเรียนรู้
1. สามารถออกแบบ และพัฒนางานวิจัยได้
2. สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงงานวิจัยได้
3. สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์
กลยุทธ์การสอน
1. มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน 2. สอดแทรก เสริมประสบการณ์ แนวคิด และทัศนคติเกี่ยวกับการประยุกต์ การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้ ในรายวิชาต่างๆ 3. จัดให้มีรายวิชาการเขียนทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงงานวิจัย 4. จัดการอบรมนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบวิชาชีพทางวิชาการ วิจัย และแนวคิดการบูรณาการงานวิจัยเพื่อการสร้างนวัตกรรมหรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์
วิธีการวัดและประเมินผล
1. การประเมินผลการปฏิบัติงานของนิสิตระหว่างทำวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษา 2. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และผลงานวิจัยตีพิมพ์ 3. หลังสำเร็จการศึกษานิสิตเป็นนักวิจัยในสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา เป็นนักวิชาการที่สามารถสร้างงานวิจัยได้ภายใน 5 ปีหลังสำเร็จการศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
1.งานรายวิชา (Course work)	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	6.1	6.2	6.3
11 .รายวิชาบังคับ 6-3 หน่วยกิต																								
655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์	○				●	○	○		●		○	○						○	○		○			
655530 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	○				●	○			○									○			○			
656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	○				●	●	●		○					○	○		○		○	●				
1.2 รายวิชาเลือก 9-18 หน่วยกิต		○			●					○		○				○			○	○				
655504 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์			○		○		●		○	●	○					○			○	●				
655525 ชีวสารสนเทศและเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย		○			●	●	●		●	●	●	●				○				○				
656626 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง	○		○		●	●	○		●	●	●	○				○			●	○	●			
656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง	○				●	○	○		●		○	○						○	○		○			

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
	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	6.1	6.2	6.3
655531 ปฏิบัติการวิจัยชีวเวชศาสตร์		●	●		○	●	○		○	●	●	●				○	○	○	○	●	○			
655533 สรีรวิทยาของเซลล์ระบบหัวใจและหลอดเลือด			○		●	○	○		●		○	○						○	○	○	○			
655534 รังสีชีววิทยา		○			●	●	●		○		○				○				○	○				
655535 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง		○			●	●	●		○		○	○			○				○	○				
655536 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา		○			●	●	●		●		○	●			○				○	○	○			
655544 การทำงานของยา			○		●				●			○						○	○					
655545 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์		○			●	●					○							○	○	○				
655548 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
655549 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
655550 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	○		○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
655551 จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
655552 ระบาดวิทยาโมเลกุล			○		●	●	○	○	○	○	○			○	○			○	○	○				

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
	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	6.1	6.2	6.3
656612 เทคนิคการวิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง	○		○		●	●	○		●	●	●	○				○			●	○	●			
656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง	○		○		●	●	●		○					○	○					○				
656622 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์	○	●	●		○	●	●			●	●									●	●			
656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์			○		●	●	●		●		○	○						○	○					
656624 การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์			○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง			○		○		●		○					○	○					○				
6566626 เทคนิคการวิจัยเกี่ยวกับยีนและดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์			○		●	●	●		○		○	○		○	○					○				
656627 ชีววิทยาเชิงคำนวนเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์			○		○		●		○		●	○					○		○	●				
656628 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์	○		○		●	●	●		○					○	○					○				

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
	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	6.1	6.2	6.3
656629 เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย	○		○		●	●	●		○	○		○		○	○					○				
656630 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวน และการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์	○		○		●	●	●		○	○		○		○	○					○				
656631 วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย	○		○		●	●	●		○					○	○					○				
656632 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์ขั้นสูง	○		○		●	○	●		○					○	○					○				
656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง	○		○		●	○	●		○					○	○					○				
656634 สมรรถนะของมนุษย์	○		○		●	○	●		○					○	○					○				
656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด	○		○		●	○	●		○					○	○					○				
656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต	○		○		●	●	●		○					○	○					○				
656637 การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			○		●		●		○					○	○					○				
656638 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์			○		●		●		○					○	○					○	○			
656639 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์	○	○	○	○			●	○	○		○	○						○	●	●				

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
2.วิทยานิพนธ์	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	6.1	6.2	6.3
656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
656660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656663 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656664 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656667 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
2.วิทยานิพนธ์	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	6.1	6.2	6.3
656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	○	●	○			
656690 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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์		
3. วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 9-11 หน่วยกิต	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	6.1	6.2	6.3
656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	○	○	●	○	○			●			○				○			○	○	○				
656670 สัมมนา 1	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656671 สัมมนา 2	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656672 สัมมนา 3	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656673 สัมมนา 4	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656674 สัมมนา 5	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656675 สัมมนา 6	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656676 สัมมนา 7	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			
656677 สัมมนา 8	○		●		●	●	○		●	●	●	○				○				○	●			

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการอย่างมีหลักการ
2. มีความสามารถตรวจสอบวิเคราะห์และรับผิดชอบต่อผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อสังคม
3. มีจิตสำนึกซื่อสัตย์สุจริตและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย
4. มีภาวะความเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

2. มีความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาอย่างถ่องแท้
2. มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัย บริหารงานวิจัย และประยุกต์งานวิจัย
3. สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาให้เกิดความทันสมัย และมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับสากล
4. มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

3. ทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการตอบสนอง แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้
2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิชาการและบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่
3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย สังเคราะห์ผลงานวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ และเป็นระบบ
4. นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างครบวงจร สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยอื่นๆ และงานวิจัยของตนเอง
5. นิสิตสามารถเข้าใจในกระบวนการบริหารงานวิจัย และมีความมั่นใจในการเป็นนักวิจัยอิสระ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและรับผิดชอบ

1. มีภาวะความเป็นผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
3. มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ
5. มีความสามารถในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการแก้ไขปัญหาและข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
3. สามารถเผยแพร่ผลงาน สื่อสารกับบุคคลต่างๆ นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านการเขียนวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการนำเสนอด้วยวาจา ด้วยภาษาอังกฤษ

6.ด้านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์

1. สามารถออกแบบ และพัฒนางานวิจัยได้
2. สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยได้
3. สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) ใช้เกณฑ์การประเมินตาม

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2559 (ภาคผนวก ข)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ประกอบด้วยคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จำนวน 3 ท่าน และผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 ท่าน รวมอย่างน้อย 4 ท่าน เพื่อคัดเลือกรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชาตามเกณฑ์การคัดเลือกที่คณะกรรมการทวนสอบกำหนด

2.1.2 คณะกรรมการฯตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงงานและอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนได้ต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเกินเกณฑ์อย่างผิดปกติ

2.1.3 คณะกรรมการฯ ตรวจสอบผล และรายงานวิทยานิพนธ์และการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารหรือ รายงานการประชุมวิชาการต่าง ๆ และมีการประเมินวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการพิจารณา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ความรู้ความสามารถตรงสาขาที่ศึกษา และความรู้ความสามารถประกอบอื่นๆเช่น ภาษาต่างประเทศ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 วิเคราะห์ภาวะการได้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา

2.2.3 การติดตามการพัฒนาการก้าวหน้าในสายงาน และความก้าวหน้าในด้านอาชีพ การทำงานในระยะ 5 ปี

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

3.1 แบบ 1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

3.2 แบบ 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศที่ประกอบด้วย

1.1.1 บทบาทหน้าที่ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน

1.1.2 สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ

1.1.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในคณะและกิจกรรมต่างๆของคณะ

1.2 คณะมอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่

1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ

1.2.2 ให้คำแนะนำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอนคู่กับอาจารย์อาวุโส

1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.3 อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงในด้านจัดการเรียนการสอน และความรู้งานวิจัยที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการภายในคณะและส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุม สัมมนาและอบรมในสถาบันการศึกษาอื่น ดังนี้

1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย

1.3.2 ศึกษาดูงานอบรมในต่างประเทศ

1.3.3 สนับสนุนให้เป็นสมาชิกในหน่วยวิจัย (research unit) ของคณะ

1.3.4 ร่วมทีมวิจัยกับนักวิจัยอาวุโสในคณะ หรือภายนอกคณะ

1.3.5 เข้าร่วมประชุมเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน ผู้บริหาร และผู้เรียน

2.1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี โดยเน้นตามรายละเอียดหลักสูตร และ รายละเอียดของรายวิชา

2.1.3 จัดอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอน และการประเมินผลที่ทันสมัยทั้งในห้องเรียนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1.4 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.1.5 พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน (Peer Evaluation)

2.1.6 สนับสนุนให้มีการวิจัยในห้องเรียน

2.1.7 สนับสนุนให้มีการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมฟื้นฟูทักษะปฏิบัติ การปฏิบัติการที่ทันสมัย

2.2.2 จัดทำโครงการพัฒนาบุคลากรทางด้านการประกันคุณภาพภายในตามนโยบายคณะ

2.2.3 พัฒนาคณาจารย์ให้ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์

2.2.4 ส่งเสริมให้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. <u>การกำกับมาตรฐาน</u>

มีการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

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

- การจัดทำและส่ง มคอ 3, 4, 5, 6 , 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะฯรายงานการจัดส่ง มคอ 3, 4, 5, 6 , 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เกี่ยวข้องทำการเลือก และกำหนดคุณสมบัติของ ผู้รับผิดชอบรายวิชาและหรื/อผู้ประสานงานรายวิชา และมอบหมายหน้าที่ให้จัดทำ มคอ 3, มคอ 4, มคอ 5, มคอ 61. 3
2. จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์และนิสิตและมีระบบนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการสอนของอาจารย์และรายวิชาทุกปีการศึกษา
3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยมอบให้ประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทั่วไปในชั้นปีที่ 1 หรือจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและ ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตบัณฑิตศึกษา ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การเรียน การค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิต
4. มีกิจกรรมทางวิชาการ เพื่อเสริมความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาชีวเวชศาสตร์ โดยได้จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์แล้วในรายวิชาสัมมนา และการนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตเองที่ได้ทำแล้ว โดยนำเสนอรายงานความก้าวหน้า นอกจากนี้มีการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ โดยมีการเรียนในบางรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษเช่น รายวิชาสัมมนา ตั้งแต่วิชาสัมมนา 2 เป็นต้นไป จะต้องมีการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้นิสิตจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการนอกห้องเรียน ในโอกาสพิเศษ หรือเมื่อมีการจัดกิจกรรมขึ้นภายในคณะ มีการฝึกการเขียนโครงร่าง และวิทยานิพนธ์ โดยส่งเสริมให้นิสิตบัณฑิตศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกัน
5. มีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อน

อนุมัติให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

6. มีระบบและกลไกควบคุมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาเพื่อให้นิสิตจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร โดยการประเมินความก้าวหน้าในรายวิชาวิทยานิพนธ์และการออกเกรดผลการศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ตามคำอธิบายรายวิชา
7. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์และดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์
8. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินผลการดำเนินการหลักสูตร และปรับปรุงตามความเหมาะสมตามรอบระยะเวลา หรือเมื่อเห็นว่าสมควรให้มีการปรับปรุงหลักสูตร

2. <u>บัณฑิต</u>

ดุษฎีบัณฑิตสาขาชีวเวชศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ในเชิงลึก มีความสามารถในด้านการวิจัยในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ และสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษา กับงานวิจัยในสาขาอื่นๆได้อย่างหลากหลาย มีความเป็นผู้นำการวิจัย สามารถศึกษาค้นคว้า วิจัยอย่างอิสระ และต่อเนื่อง สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัย สามารถนำเสนอ เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีมาตรฐานในระดับสากล กล้าคิด กล้าทำ สร้างสรรค์ผลงานวิจัย หรือ นวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในคุณภาพบัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความต้องการแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการปรับปรุงหลักสูตร และการปรับแผนการรับนิสิต

3. <u>นิสิต</u>

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ

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

3.1.2 มีแฟ้มนิสิตทุกคนเพื่อบันทึกความก้าวหน้าของนิสิต และมีการรายงานความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

3.1.3 มีข้อมูลช่องทางด้านการติดต่ออาจารย์ผู้สอนใน มคอ3.

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีที่นิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน นิสิตสามารถยื่นความประสงค์ขอดูการให้คะแนนการสอบ วิธีการให้คะแนนการประเมินจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ ในกรณีอื่นทั่วไป นิสิตสามารถแจ้งข้อร้องเรียนได้ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานหลักสูตรได้โดยตรง

4. **<u>คณาจารย์</u>**

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการเลือกคณาจารย์เพื่อเข้ามาเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.1.1 ประกาศรับสมัครคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ และ คณะทันตแพทยศาสตร์ 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 ต่อที่ประชุมหลักสูตร เพื่อรวบรวมและจัดทำร่างการปรับปรุงหลักสูตร และร่วมประชาพิจารณ์ให้ข้อคิดเห็น

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

4.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจุดทำ มคอ. 3 และตารางรายละเอียดการเรียนการสอน หากจำเป็นต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผล และรายละเอียดของอาจารย์พิเศษ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ฝ่ายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ติดต่อเพื่อขอประวัติ และแบบตอบรับการเป็นอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา

5. <u>หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</u>

5.1 **แบบ 1** (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558)

5.1.1 มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

5.1.2 ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

5.1.3 นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อง 1 ครั้ง

5.1.4 สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5.1.5 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

5.1.6 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

5.1.7 ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอดรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

5.2 แบบ 2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร)

5.2.1 มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

5.2.2 ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

5.2.3 นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อง 1 ครั้ง

5.2.4 สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5.2.5 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

5.2.6 มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

5.2.7 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

5.2.8 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

5.2.9 ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอดรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน ปรับปรุงและพัฒนาโสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้อย่างเพียงพอ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเพียงพอ เช่น ห้องพักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ห้องเรียน ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ และส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย เช่น ฐานข้อมูลสำหรับค้นคว้างานวิจัย และระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม หลักสูตรประเมินความพึงพอใจ และข้อควรปรับปรุงจากคณาจารย์ผู้สอน และนิสิตในหลักสูตร เพื่อนำมาเข้าประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ เพื่อสรุปผลการประเมิน และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

☑ 7.1 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ.... 12....ตัวบ่งชี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

☑ 7.2 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอกสาขา/สาขาวิชา ชีวเวชศาสตร์

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	**ปีที่ 1**	**ปีที่ 2**	**ปีที่ 3**	**ปีที่ 4**	**ปีที่ 5**
1 ร้อยละผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ของนิสิต ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่จัดอยู่ใน Quartile 1 และ Quartile 2 ของ ISI Web of Science				> 50	> 50

☑ 7.3 มีตัวบ่งชี้เพิ่มเติมจากข้อ 1 และ/หรือ ข้อ 2 อีก 2 ตัวบ่งชี้

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	**ค่าเป้าหมาย**
1. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร	ร้อยละ 25

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินผลกลยุทธ์การสอน

คณะจัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอนและประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับ รายละเอียดหลักสูตร และรายวิชา

1.1.1 คณะจัดให้มี Peer Evaluation โดยทีมผู้ร่วมสอนในกลุ่มวิชาเดียวกันและต่างกลุ่มวิชา เพื่อประเมินการสอนตามแบบการประเมินที่อ้างอิง ซึ่งคณะจะต้องประกาศให้อาจารย์ทุกคนทราบ

1.1.2 นำข้อเสนอแนะข้อวิเคราะห์วิจารณ์ในแต่ละวิชา เพื่อปรับปรุงแผยกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดรายวิชา และส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการโดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด

1.2.2 ผลการประเมิน (feedback) ส่งตรงต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อปรับปรุงต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนและวางแผนการพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ของคณะ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของ ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

2.3.1 ติดตามบัณฑิตโดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

2.3.2 ติดตามกับผู้ใช้ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร โดยรวบรวมและสรุปข้อมูลจาก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นิสิตปัจจุบัน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผลการดำเนินงานจาก มคอ 5 และ มคอ 7

- จัดประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร /เชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก ก
สาระการปรับปรุงหลักสูตร

สาระการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวศาสตร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555 กับหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559

รายการ Subjects	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 Curriculum 2016			
	แบบ 1.1 Plan 1.1	แบบ 1.2 Plan 1.2	แบบ 2.1 Plan 2.1	แบบ 2.2 Plan 2.2	แบบ 1.1 Plan 1.1	แบบ 1.2 Plan 1.2	แบบ 2.1 Plan 2.1	แบบ 2.2 Plan 2.2	แบบ 1.1 Plan 1.1	แบบ 1.2 Plan 1.2	แบบ 2.1 Plan 2.1	แบบ 2.2 Plan 2.2
1. รายวิชา ไม่น้อยกว่า Course Work not less than	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า Core Course not less than	-	-	-	-	-	-	6	12	-	-	3	6
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า Elective Course not less than	-	-	-	-	-	-	6	12	-	-	9	18
3. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า Dissertation not less than	48	72	36	48	48	-	36	48	48	72	36	48
4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต Non-credit Course	-	-	-	-	3	-	3	9	9	11	9	9
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า Total credit not less than	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**-**	**48**	**72**	**48**	**72**	**48**	**72**

สาระการปรับปรุงหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวศาสตร์ พ.ศ.2559

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ใหม่ พ.ศ.2555	หลักสูตรที่ปรับปรุง 2559	สาระในการปรับปรุง
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป **1.รหัสและชื่อหลักสูตร** หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ Doctor of Philosophy Program in Biomedical Sciences	**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป** **.1รหัสและชื่อหลักสูตร** หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ Doctor of Philosophy Program in Biomedical Sciences	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
2.ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเวชศาสตร์) Doctor of Philosophy (Biomedical Sciences) ชื่อย่อ : ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์) Ph.D. (Biomedical Sciences)	**2.ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเวชศาสตร์) Doctor of Philosophy (Biomedical Sciences) ชื่อย่อ : ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์) Ph.D. (Biomedical Sciences)	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร ไม่มี	**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร** ไม่มี	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	**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	เพิ่มการเรียนการสอนแบบ แบบ 1.2
5. รูปแบบของหลักสูตร **5.1 รูปแบบ** ระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	**5. รูปแบบของหลักสูตร** **5.1 รูปแบบ** หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ	**5.2 ภาษาที่ใช้** เป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษ	ปรับเป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อความเป็นสากล เพื่อให้สามารถรับนิสิตต่างชาติได้
5.3 การรับเข้าศึกษา นิสิตไทยและต่างประเทศ	**5.3 การรับเข้าศึกษา** นิสิตไทยหรือนิสิตต่างชาติ	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง	**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น** เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว	**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา** ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร **6.1 กำหนดการเปิดสอน** ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นไปต้น 6.2 **เป็นหลักสุตรใหม่** พ.ศ. 2555 **6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย** เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 ● คณะกรรมการวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2554 เมื่อ วันที่ 19 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554 ● สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม	**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร** **6.1** กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป **6.2** เป็นหลักสูตรปรัปปรุง พ.ศ. 2559 **6.3** คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ● * คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559	

<table>
<tr>
<td>ครั้งที่....7/2554...เมื่อ วันที่...6...เดือน ....ธันวาคม...พ.ศ. 2554
● สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่....167(1) /2555... เมื่อ วันที่...29...เดือน...มกราคม .. พ.ศ. 2555</td>
<td>● * คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2559
● สภามหาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
● สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 2/2559 เมื่อ วันที่ 15 มีนาคม 2559
● สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 217 (3/2559) เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2559</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2557 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)</td>
<td>7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)</td>
<td>คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง</td>
</tr>
<tr>
<td>8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา
เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย นักวิจัย นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในสถาบันทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพทุกระดับประกอบอาชีพอิสระ</td>
<td>8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา
เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย นักวิจัย นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และสถาบันทางด้าน วิทยาศาสตร์สุขภาพทุกระดับ</td>
<td>ปรับเนื้อหา เพิ่มสาขาอาชีพ</td>
</tr>
<tr>
<td>9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<table>
<tr><th>ลำดับ</th><th>ชื่อ - สกุล</th><th>ตำแหน่งทางวิชาการ</th><th>เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน</th><th>วุฒิการศึกษา</th><th>สาขา</th><th>สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน</th><th>ประเทศ</th><th>ปีที่สำเร็จการศึกษา</th></tr>
<tr><td>1</td><td>นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม</td><td>อาจารย์</td><td></td><td>ปร.ด.
วท.ม.
วท.บ.</td><td>ชีวเวชศาสตร์อายุรศาสตร์เขตร้อน
เทคนิคการแพทย์</td><td>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td><td>ไทย
ไทย
ไทย</td><td>2551
2546
2540</td></tr>
<tr><td>2</td><td>นางสาวอรจุมา บุณยารมย์</td><td>อาจารย์</td><td></td><td>Ph.D.
วทม.
วท.บ.</td><td>Physical Therapy
วิทยาศาสตร์การกีฬา
กายภาพบำบัด</td><td>Sapporo Medical University
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยรังสิต</td><td>ญี่ปุ่น
ไทย
ไทย</td><td>2551
2540
2534</td></tr>
<tr><td>3</td><td>นางสาวอรุณี เหมะอุลิน</td><td>อาจารย์</td><td></td><td>Dr.rer.nat.
วท.ม.
วท.บ.</td><td>Natural Sciences
ชีวเคมี
รังสีเทคนิค</td><td>Ludwig – Maximilians – University – Munich
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</td><td>เยอรมันนี
ไทย
ไทย</td><td>2551
2542
2537</td></tr>
</table></td>
<td>9.ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<table>
<tr><th>ลำดับ</th><th>ชื่อ - สกุล</th><th>ตำแหน่งทางวิชาการ</th><th>เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน</th><th>วุฒิการศึกษา</th><th>สาขา</th><th>สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน</th><th>ประเทศ</th><th>ปีที่สำเร็จการศึกษา</th></tr>
<tr><td>1</td><td>นายสราวุธ คำปวน</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>-</td><td>Ph.D.
วท.ม.
วท.บ.</td><td>Medicine
ชีวเคมี
เทคนิคการแพทย์</td><td>King's College London
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล</td><td>สหราชอาณาจักร
ไทย
ไทย</td><td>2552
2545
2542</td></tr>
<tr><td>2</td><td>นางสาวกาญจนา อู่สุวรรณทิม</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>-</td><td>ปร.ด.
วท.ม.
วท.บ.</td><td>ชีวเวชศาสตร์อายุรศาสตร์เขตร้อน
เทคนิคการแพทย์</td><td>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td><td>ไทย
ไทย
ไทย</td><td>2551
2546
2540</td></tr>
<tr><td>3</td><td>นางสาวอรัญญา จิระวิริยะกุล</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>-</td><td>Ph.D.
วท.ม.
วท.บ.</td><td>Molecular Biology and Biotechnology
ชีวเคมี
เทคนิคการแพทย์</td><td>University of Sheffield
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยขอนแก่น</td><td>สหราชอาณาจักร
ไทย
ไทย</td><td>2553
2545
2540</td></tr>
</table></td>
<td>ปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</td>
</tr>
<tr>
<td>10. สถานที่จัดการเรียนการสอน
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</td>
<td>10. สถานที่จัดการเรียนการสอน
คณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร</td>
<td>คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง</td>
</tr>
<tr>
<td>11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ
ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ทำให้การดำเนินชีวิตมีการแข่งขันสูง เร่งรีบ กอปรกับค่าครองชีพที่เพิ่มสูงขึ้น จึงมีการพัฒนาในทุกๆด้านเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การพัฒนาด้านการศึกษาซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และ</td>
<td>11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ
ในปัจจุบันประเทศไทยมีการปรับตัวเพื่อให้เกิดการพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจอย่างตื่นตัว เพื่อให้ทันต่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน หรือสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปี 2558 ซึ่งจะทำให้เกิดเสรีภาพในด้านต่างๆมากมาย ระหว่างประเทศสมาชิก เช่น เสรีภาพทางการ</td>
<td>ปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน</td>
</tr>
</table>

เทคโนโลยีซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างสรรค์ประโยชน์ต่อประเทศชาติ อีกทั้งการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านความรู้ เทคโนโลยีจึงทำให้การศึกษาวิจัย พัฒนาเจริญก้าวหน้า สามารถนำผลการวิจัยไปใช้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึงได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ เพื่อสร้างดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถศึกษาวิจัยในเชิงลึก เกี่ยวกับการเกิดและการดำเนินไปของโรค การตรวจวิเคราะห์ การคิดค้นเพื่อการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ **11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม** การพัฒนาคนให้มีคุณภาพสูงขึ้นย่อมส่งผลให้ชุมชนและสังคมโดยส่วนรวมมีคุณภาพดีขึ้นเพื่อให้คนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตและมีส่วนรวมในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรจึงมุ่งพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้เป็นคนดี มีความสามารถและให้มีบทบาทที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า มีความสงบสุข เกิดความเป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศโดยรวม และเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาการศึกษาและวิจัย เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ **11.3 ความพร้อมของคณะสหเวชศาสตร์** คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความพร้อมในการเปิดหลักสูตรปริญญาเอกเนื่องจากมีคณาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก ซึ่งมีประสบการณ์การทำวิจัยและจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาโทสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ อีกทั้งมีอุปกรณ์การทำวิจัยและห้องปฏิบัติการวิจัยที่มีความพร้อมสูง	ค้า การลงทุน แรงงาน และบริการ และที่สำคัญคือ จะมีการเพิ่มเสรีภาพในการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนบุคคลากรทางการศึกษา หรือมีผู้สนใจเข้าศึกษาจากประเทศต่างๆ นอกจากนี้ในปัจจุบัน ประเทศไทยให้ความสนใจและความสำคัญต่อการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก โดยประเทศไทย มีความมุ่งหวังที่จะกระตุ้น และผลักดันให้มหาวิทยาลัยของประเทศไทย มีคุณภาพในระดับโลก ประการหนึ่งที่สำคัญของการกระตุ้นคุณภาพของมหาวิทยาลัยคือการผลิตบัณฑิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งบัณฑิตศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต ที่เป็นส่วนสำคัญในการสร้างผลงานวิจัย ให้มีจำนวนผลงานวิจัยที่สูงขึ้น และมีคุณภาพในระดับสากล ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตร และ การจัดการการศึกษาทางด้านบัณฑิตศึกษา ที่เน้นการผลิตและสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง และได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ปรัชญาของหลักสูตร และสามารถแข่งขันในประชาคมโลกได้ **11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม** สังคมไทยปัจจุบัน เป็นสังคมของประเทศที่กำลังพัฒนา การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมจึงมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้วัฒนธรรมการดำรงชีวิตเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ ทำให้ประชาชนเผชิญกับปัญหาสุขภาพมากยิ่งขึ้น การศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงลึก เพื่อคิดค้นวิธีป้องกันรักษา และส่งเสริมสุขภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อลดปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุขของประชาชนในประเทศ รวมถึงในระดับโลกด้วย การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการวิจัยเพื่อการป้องกัน รักษาโรคที่เป็นปัญหาที่สำคัญของสังคม และการส่งเสริมสุขภาพ จึงมีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ และประชากรทั่วโลก	
12. ผลกระทบและปัจจัยเสริมจาก ข้อ 11.1 11.2 และ 11.3 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน **12.1 การพัฒนาหลักสูตร** การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของผู้ศึกษาในหลักสูตรให้สามารถเป็นนักวิจัยหลักและสร้างงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อความจำเป็นของประเทศ โดยนำข้อมูลที่ได้มาประเมินสถานการณ์ภายนอก และนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย สามารถแข่งขันได้ทั้งทางวิชาการ และทางเศรษฐศาสตร์ **12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน** เป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิจัยเชิงลึก มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักวิชาการและทำวิจัยที่มีคุณภาพได้มาตรฐานระดับสากล เป็นผู้นำ และมีคุณธรรม จริยธรรม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข	**12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน** 12.1 การพัฒนาหลักสูตร นำข้อมูลที่ได้มาประเมินสถานการณ์ภายนอก และนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย สามารถแข่งขันทางวิชาการได้ 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ในด้านการวิจัย และมีคุณธรรม จริยธรรมในการทำงานวิจัย ด้วยหลักสูตรนี้	ปรับปรุงเนื้อหาบางส่วน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน **13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น** ไม่มี **13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น** ไม่มี **13.3 การบริหารจัดการ** ไม่มี	**13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจาก/ภาควิชาอื่น)** **13.1** ไม่มีรายวิชาในหลักสูตรที่กำหนดให้นิสิตคณะอื่นต้อเรียน แต่นิสิตหลักสูตรอื่น สามารถเลือกเรียนบางรายวิชาของหลักสูตรตามที่สนใจได้ และนิสิตของหลักสูตรชีวเวชศาสตร์สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรอื่นๆได้ตามความสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา	ปรับปรุงเนื้อหาโดยให้นิสิตมีอิสระในการเลือกวิชาเลือก
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร **1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** **1.1 ปรัชญา** ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่เน้นการศึกษาวิจัยเชิงลึกระดับเซลล์และโมเลกุลซึ่งเกี่ยวข้องในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถระดับสูงในการศึกษา ค้นคว้าวิจัยด้านชีวเวชศาสตร์และสร้างสรรค์งานวิจัยที่มีคุณภาพ อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาด้านการแพทย์ แก้ไขปัญหาสาธารณสุข และการแพทย์ของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถถ่ายทอด เผยแพร่ แลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการในระดับประเทศและระดับสากล	**หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร** **1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** **1.1 ปรัชญา** เป็นหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพที่มุ่งเน้นการผลิตนักวิจัยที่มีคุณวุฒิระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถขั้นสูงในด้านการทำวิจัย มีศักยภาพในการเป็นนักวิจัยอิสระที่คิดค้น บริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถสร้างงานวิจัยที่มีศักยภาพระดับแนวหน้า (Frontier Research) โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐานเพื่อนำมาปรับใช้กับการรักษา และป้องกันโรค (from bench to bedside) และนำปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคในระดับคลินิกมาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา (from bedside to bench) สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ **1.2 ความสำคัญ** หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ เป็นหลักสูตร สหสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพเน้นการวิจัยเชิงลึก ระดับแนวหน้า (Frontier Research) ที่มีการนำความรู้พื้นฐานแบบสหสาขามาใช้ในการวิจัยเพื่อตอบโจทย์คำถามวิจัย ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพเพื่อการอธิบายสาเหตุการเกิดโรค กลไกการเกิดโรค การรักษา การป้องกัน โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐานเพื่อนำมาปรับใช้กับการรักษา และป้องกันโรค (from bench to bedside) และนำปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคมาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา (from bedside to bench) กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร เน้นการมีความรู้พื้นฐานที่ครอบคลุมในการทำวิจัย การเน้นประสบการณ์ตรงในกระบวนการทำวิจัย การนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัยในเวทีสาธารณะ ฝึกฝนให้สามารถเป็นนักวิจัยอิสระ สามารถคิดค้นงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัยได้ ซึ่งเชื่อว่าสามารถสร้างนักวิจัยชั้นแนวหน้าที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นส่วนสำคัญในด้านการศึกษา และการสาธารณสุขของประเทศ สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์ สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ	ปรับปรุงเนื้อหาปรัชญาความสำคัญให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตรที่ทันสมัย และมีความชัดเจนมากขึ้น

<table>
<tr>
<td>

วัตถุประสงค์ 2.1

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและความเป็นผู้นำด้านวิชาการในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ในระดับสูง และสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเวชศาสตร์เพื่อสร้างงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
3. สามารถนำเสนอ ถ่ายทอด เผยแพร่และแลกเปลี่ยนผลงานวิจัย ในระดับประเทศ หรือระดับสากล และทำงานร่วมกับ นักวิชาการในสาขาอื่น ๆ
4. สามารถเรียนรู้ สร้างงานวิจัย และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง
5. เป็นผู้มีคุณธรรม และจรรยาบรรณของนักวิชาการและนักวิจัยที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม สามารถประกอบสัมมาชีพและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

</td>
<td>

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

7. มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ในเชิงลึก
8. มีความสามารถในด้านการวิจัยในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์และสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษา กับงานวิจัยในสาขาอื่นๆได้อย่างหลากหลาย
9. มีความสามารถในการเป็นผู้นำการวิจัย สามารถศึกษาค้นคว้า วิจัยอย่างอิสระ และต่อเนื่อง สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัยได้
10. เป็นผู้มีความสามารถในการนำเสนอ เผยแพร่ ผลงานวิจัยที่มีมาตรฐานในระดับสากล
11. มีความกล้าคิด กล้าทำ สร้างสรรค์ผลงานวิจัย หรือนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์
12. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

</td>
<td>

ปรับปรุงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยเพิ่มคุณสมบัติของดุษฎีบัณฑิตที่พึงประสงค์

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

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

<table>
<tr><th>การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง</th><th>กลยุทธ์</th><th>หลักฐาน/ตัวบ่งชี้</th></tr>
<tr><td>1.พัฒนานิสิตให้สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง</td><td>1.จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง</td><td>1. ผลงานจากนิสิตที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง เช่น รายงาน การนำเสนอบทความทางวิชาการ โดยได้รับการประเมินผลงานจากอาจารย์</td></tr>
<tr><td>2. พัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์</td><td>2. จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่ส่งเสริมการอ่าน วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการ เช่นรายวิชาสัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์</td><td>2. การเรียนการสอนและการประเมินผลจากคณาจารย์ประจำรายวิชาสัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์</td></tr>
<tr><td>3. เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและการมีคุณธรรม จริยธรรมในการวิจัย</td><td>3. ให้นิสิตเข้าเรียน ซักถาม อภิปราย และสอบ ในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์</td><td>3. นิสิตสามารถสอบผ่านในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และสามารถสร้างงานวิจัยได้โดยอยู่ภายใต้การปรึกษาของ</td></tr>
</table>

</td>
<td>

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้นำผลการสำรวจข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ มาพัฒนาหลักสูตร และคณะกรรมการยกร่างหลักสูตร ได้พัฒนาหลักสูตรฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. 2559 โดยมีประเด็นสำคัญในการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรดังต่อไปนี้ คือ

<table>
<tr><th>การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง</th><th>กลยุทธ์</th><th>หลักฐาน/ตัวบ่งชี้</th></tr>
<tr><td>1.แผนการศึกษาทำให้ไม่สามารถทำวิทยานิพนธ์ อย่างมีประสิทธิภาพ</td><td>1.นิสิตมีเวลาในการทำวิทยานิพนธ์เต็มที่ โดยไม่มีรายวิชาเรียนระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการทำวิทยานิพนธ์</td><td>1. นิสิตทำวิทยานิพนธ์เต็มเวลา</td></tr>
<tr><td>2.พัฒนานิสิตให้สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง</td><td>1.จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง</td><td>1. ผลงานจากนิสิตที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง เช่น รายงาน การนำเสนอบทความทางวิชาการ โดยได้รับการประเมินผลงานจากอาจารย์</td></tr>
</table>

</td>
<td>

ปรับปรุงเนื้อหาแผนพัฒนา

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

		อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
4. พัฒนาสู่ความเป็นสากล	4. จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา สนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิชาการในระดับสากล	4. นิสิตสอบภาษาอังกฤษผ่านตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย สามารถนำเสนอบทความทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ

3. พัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	1. จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่ส่งเสริมการอ่าน วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการ เช่นรายวิชาสัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์	1. การเรียนการสอนและการประเมินผลจากคณาจารย์ประจำรายวิชาสัมมนา ทบทวนเชิงระบบหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ 2. การได้บททบทวนวรรณกรรม ในโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือ ในวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และครอบคลุม	
4. เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและการมีคุณธรรม จริยธรรมในการวิจัย	1. ให้นิสิตเข้าเรียน ซักถาม อภิปราย และสอบ ในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์	1. นิสิตสามารถสอบผ่านในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย และจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และสามารถสร้างงานวิจัยได้โดยอยู่ภายใต้การปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	
5. พัฒนาสู่ความเป็นสากล	1.จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชา 2. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิชาการในชั้นเรียน โต้ตอบอภิปรายในชั้นเรียนด้วยภาษาอังกฤษ 3. ให้นิสิตเขียนและสอบป้องกันโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ	1. นิสิตสอบภาษาอังกฤษผ่านตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย 2. นิสิตสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษา การอภิปราย การนำเสนอบทความทางวิชาการ สามารถโต้ตอบ	

		4.ให้นิสิตเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 5.สนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิชาการในระดับสากล	ข้อซักถามด้วยภาษาอังกฤษได้ 3. นิสิตสามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์เป็นภาษาอังกฤษ	
	6.การพัฒนาโจทย์วิจัยจากbench to bedside เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ	1 มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน	1.นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้	
	7.การบูรณาการระหว่างศาสตร์ที่มีความเชื่อมโยงกัน	1. ปรับให้เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือในด้านการเรียนการสอน และการวิจัยระหว่างคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์	1. มีคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตในหลักสูตร 2. มีกิจกรรมทางวิชาการร่วมกันระหว่างคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์	
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร **1. ระบบการจัดการศึกษา** **1.4 ระบบ** เป็นระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา **1.5 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน** ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน		**หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร** **1. ระบบการจัดการศึกษา** **1.7 ระบบ** เป็นระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา **1.8 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน** ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน		คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

1.6 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 และประกาศของคณะสหเวชศาสตร์	**1.9 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค** ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 และประกาศของคณะสหเวชศาสตร์	
2. การดำเนินการหลักสูตร **2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน** ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กันยายน ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม	**2. การดำเนินการหลักสูตร** **2.1วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน** จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-16.30 น. ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม – ธันวาคม ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่ เดือนมกราคม – พฤษภาคม	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา **หลักสูตร แบบ 1.1** ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท กลุ่มสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองไม่เกิน 3 ปี และมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไม่ได้เป็นผลงานเกี่ยวข้องกับส่วนหนึ่งในการศึกษาระดับปริญญาใดๆ หรืออยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร **หลักสูตร แบบ 2.1** ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท กลุ่มสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง **หลักสูตร แบบ 2.2** ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.20 ขึ้นไป	**2.2คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา** **คุณสมบัติทั่วไป** -	ยกเลิกการกำหนดคุณสมบัติทั่วไป
	- คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา **หลักสูตร แบบ 1.1** 1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง โดยสำเร็จการศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี หรือ 2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 และ 2 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ **หลักสูตร แบบ 1.2** 1. ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการเรียนดีมาก 2.กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ **หลักสูตร แบบ 2.1** 1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ	-เพิ่มรายละเอียดการรับนิสิตแผน 1.2

<table>
<tr>
<td></td>
<td>2.กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 และ 2 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2.2
1. ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการเรียนดีมาก
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี เช่น แพทยศาสตรบัณฑิต ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เภสัชศาสตรบัณฑิต(6 ปี) สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต และมีผลการเรียนดีมาก
3. เป็นนิสิตปัจจุบันที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาชีวเวชศาสตร์ แผน ก แบบ ก 2 ของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา (course work) ตามแผนการศึกษาไม่ต่ำกว่า 24 หน่วยกิต และมีผลการเรียนดีมาก
4. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชีวเวชศาสตร์
เกณฑ์คะแนนภาษาอังกฤษของผู้เข้าศึกษา แบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และแบบ 2.2
1.นิสิตต้องมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ TOEFL ITP ของสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือ TOEFL หรือ IELTS หรือ CU-TEP โดยเกณฑ์การสอบผ่านให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร และนำผลการสอบมาแสดงกับหลักสูตรภายในระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
2.ผลสอบในข้อ 1 ต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากที่ทำการทดสอบตามใบรายงานคะแนนจนถึงวันที่ประกาศผลคัดเลือก</td>
<td>-เพิ่มคุณสมบัติแผน 2.2 เปิดโอกาสให้ผู้ที่จบปริญญาตรีหลักสูตร 6 ปีที่มีผลการเรียนดีเข้าศึกษาได้ และเปิดโอกาสให้นิสิตปริญญาโท ที่กำลังศึกษาอยู่และมีผลการเรียนดีมาก ได้เข้าศึกษาปริญญาเอก เพื่อลดระยะเวลาในการศึกษา</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า
1. ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
2. การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
3. การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
4. วิธีการสืบค้นข้อมูลต่างๆ
5. วิธีการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิธีการเขียนวิทยานิพนธ์
6. การเรียนและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
7. การอุทิศเวลาเพื่อการศึกษา</td>
<td>2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า
1. ความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และไม่ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หรือไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
3. การปรับตัวของนิสิต ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอสำหรับศึกษาในระดับปริญญาเอกสาขาชีวเวชศาสตร์
4. นิสิตไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. นิสิตไม่มีประสบการณ์และความเข้าใจในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีนิพนธ์</td>
<td>ปรับปรุงเนื้อหา</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3
<table>
<tr><th>ปัญหาของนิสิตแรกเข้า</th><th>กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา</th></tr>
<tr><td>1.ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ</td><td>1. จัดให้เข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัย</td></tr>
<tr><td>2.การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น</td><td>1. ศึกษาเอกสารคู่มือนิสิต
2. การศึกษาการลงทะเบียนจริง
3. ศึกษาแผนในคู่มือการศึกษาหลักสูตร</td></tr>
<tr><td>3. การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</td><td>1. แจ้งประกาศ ประวัติผลงานทางวิชาการวิจัย ของคณาจารย์บัณฑิตศึกษา เว็บไซด์ และคู่มือแจกแก่นิสิตแรกเข้า</td></tr>
</table></td>
<td>2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3
<table>
<tr><th>ปัญหาของนิสิตแรกเข้า</th><th>กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา</th></tr>
<tr><td>1.ความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และไม่ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หรือไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์</td><td>1. จัดให้เข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัย
2. จัดการอบรม หรือ ให้นิสิตเข้าร่วมการอบอรมการเขียนโดยใช้ภาษาอังกฤษ</td></tr>
</table></td>
<td>ปรับปรุงกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา</td>
</tr>
</table>

	2. มีช่องทางในการติดต่อกับคณาจารย์บัณฑิตศึกษา
4. วิธีการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ	1. มีการดำเนินการสอน วิธีการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ทางเว็บไซด์
5. วิธีการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิธีการเขียนวิทยานิพนธ์	1. จัดอบรม 2. เอกสารของบัณฑิตวิทยาลัย
6. การเรียนและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	1. จัดอบรมนิสิตแรกเข้า สอดแทรกกิจกรรมคุณธรรม จริยธรรมการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
7. การอุทิศเวลาเพื่อการศึกษา	1. มีการจัดให้นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ ทุกภาคการศึกษา

2.การปรับตัวของนิสิตในการเรียนระดับที่สูงขึ้น	1. ศึกษาเอกสารคู่มือนิสิต 2. การศึกษาการลงทะเบียนจริง 3. ศึกษาแผนในคู่มือการศึกษาหลักสูตร 4. จัดกิจกรรมให้รุ่นพี่ได้แนะนำรุ่นน้องในเรื่องการใช้ชีวิตและการปรับตัวในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา
3. การปรับตัวของนิสิต ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอสำหรับศึกษาในระดับปริญญาเอก	1 มีการจัดรายวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ เพื่อเป็นการปรับพื้นความรู้ของนิสิต 2 จัดกิจกรรมให้รุ่นพี่ได้แนะนำเรื่องการเตรียมความพร้อมด้านความรู้แก่รุ่นน้อง
4. นิสิตไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. มีการดำเนินการสอน วิธีการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ทางเว็บไซด์ 2. มีการจัดโครงการพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศให้กับนิสิต
5. นิสิตไม่มีประสบการณ์และความเข้าใจในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีนิพนธ์	1. จัดอบรมการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. จัดการเรียนการสอนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย ที่มีส่วนของการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งระดับปริญญาโท และปริญญาเอก 3. เอกสารของบัณฑิตวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แบบ 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	2
ชั้นปีที่ 2	-	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 3	-	-	1	1	1
รวม	1	2	3	3	4
สำเร็จการศึกษา	-	-	1	1	1

แบบ 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
สำเร็จการศึกษา			2	2	2

แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แบบ 1.1

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

แบบ 1.2

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
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	3	3
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	1

-ปรับแผนจำนวนรับเข้า
-เพิ่มการรับนิสิตแผน 1.2

แบบ 2.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	2	2	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	7	10	10
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

แบบ 2.1

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

แบบ 2.2

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
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
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	3

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต 1 คน งบประมาณรายได้ - รายจ่าย (ระยะเวลา 3 กับ 4 ปี)

รายการ		**ค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (บาท/คน)**	**หักสมทบเงินทุนคงยอดเงินต้น 3%**	**คงเหลือ (2)-(3)**	**เกณฑ์จัดสรร**		***ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรต่อหัว**	**ส่วนต่าง (6)-(7)**
					ส่วนกลาง 22%	**คณะ 75%**		
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	สาธารีชา ชีวเวชศาสตร์ แบบ 1.1, 2.1	300,000.00	9,000.00	291,000.00	66,000.00	225,000.00	200,000.00	25,000.00
	รวม	300,000.00	9,000.00	291,000.00	66,000.00	225,000.00	200,000.00	25,000.00
2	สาธารีชา ชีวเวชศาสตร์ แบบ 2.2	400,000.00	12,000.00	388,000.00	88,000.00	300,000.00	200,000.00	100,000.00
	รวม	400,000.00	12,000.00	388,000.00	88,000.00	300,000.00	200,000.00	100,000.00
รวม		**700,000.00**	**21,000.00**	**679,000.00**	**154,000.00**	**525,000.00**	**400,000.00**	**125,000.00**
	หมายเหตุ							
	นิสิต แบบ 1.1, 2.1 (ไท เอก)	ระยะเวลาเรียน 3 ปี 6 ภาคการศึกษา คิดค่าลงทะเบียน ประมาณการ เทอม ละ 50,000 บาท ต่อหัวนิสิต 1 คน เป็นเงินค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี 6 เทอม = 300,000 บาท)						
	นิสิต แบบ 2.2 (ครึ่ ไท เอก)	ระยะเวลาเรียน 4 ปี 8 ภาคการศึกษา คิดค่าลงทะเบียน ประมาณการ เทอม ละ 50,000 บาท ต่อหัวนิสิต 1 คน เป็นเงินค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี 8 เทอม = 400,000 บาท)						

2.6 งบประมาณตามแผน (5 ปี)

ใช้งบประมาณของคณะสหเวชศาสตร์ ดังนี้

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	240,000	480,000	720,000	720,000	720,000
รวมรายรับ	240,000	480,000	720,000	720,000	720,000

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียม 30,000 * จำนวนนิสิตรับเข้า 8 คนต่อปี)

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2559	**2560**	**2561**	**2562**	**2563**
1. ค่าตอบแทน	51,700	103,400	155,1700	155,1700	155,1700
2. ค่าใช้สอย	36,000	72,000	1086,000	1086,000	1086,000
3. ค่าวัสดุ	40,000	80,000	120,000	120,000	120,000
4. ค่าครุภัณฑ์	26,000	52,000	786,000	786,000	786,000
รวมทั้งสิ้น	**153,700**	**307,400**	**461,1700**	**461,1700**	**461,1700**

<table>
<tr>
<td></td>
<td>2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน.....61,480.....บาท ต่อคน โดยคิดจากรวมรายจ่ายในข้อ 2. 6.2 ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 1,844,400 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิตทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 30 คน จะได้เท่ากับ 61,480 บาท</td>
<td>ปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับจำนวนรับ</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7ระบบการจัดการศึกษา
☑ จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน
☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต
☐ อื่น ๆ (ระบุ)</td>
<td>2.7 ระบบการจัดการศึกษา
จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน</td>
<td>คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบัน และประกาศของคณะสหเวชศาสตร์</td>
<td>2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554</td>
<td>ปรับประกาศให้ตรงกับปัจจุบัน</td>
</tr>
<tr>
<td>3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
3.1 หลักสูตร
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต
แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต</td>
<td>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</td>
<td>เพิ่มรายละเอียดจำนวนหน่วยกิต แผน 1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.3 โครงสร้างหลักสูตร
Curriculum Structure
<table>
<tr><th rowspan="2">รายการ
Subjects</th><th colspan="3">เกณฑ์ ศธ.
พ.ศ. 2548</th><th colspan="3">โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555
Curriculum 2012</th></tr>
<tr><th>แบบ 1.1
Plan 1.1</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 2.1
Plan 2.1</th><th>แบบ 2.2
Plan 2.2</th></tr>
<tr><td>1. รายวิชา ไม่น้อยกว่า
Course Work not less than</td><td>-</td><td>12</td><td>24</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>6</td><td>12</td></tr>
<tr><td>1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า
Elective Course not less than</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6</td><td>12</td></tr>
<tr><td>3. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า
Dissertation not less than</td><td>48</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td><td>36</td><td>48</td></tr>
<tr><td>4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต
Non-credit Course</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td></tr>
<tr><td>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า
Total credit not less than</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr>
</table>
</td>
<td>3.1.4 โครงสร้างหลักสูตร
Curriculum Structure
<table>
<tr><th rowspan="2">รายการ
Subjects</th><th colspan="4">เกณฑ์ ศธ.
พ.ศ. 2548</th><th colspan="4">หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555</th><th colspan="4">หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558
Curriculum 2015</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. รายวิชา ไม่น้อยกว่า
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. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า
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>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า
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>ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต แผน ก แบบ ก1
- เป็นรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตจากเดิมไม่มีหน่วยกิต เป็น 7 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2
-ลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานจาก 9 หน่วยกิต เป็น 3 หน่วยกิต
-ลดหน่วยกิตรายวิชาบังคับจาก 6 หน่วยกิต เป็น 3 หน่วยกิต
-เพิ่มหน่วยกิตรายวิชาเลือกจาก 9 หน่วยกิต เป็น 18 หน่วยกิต
-เพิ่มหน่วยกิตรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จากเดิม 3 หน่วยกิต เป็น 5 หน่วยกิต
-เพิ่มรายละเอียดจำนวนหน่วยกิต แผน 1.2</td>
</tr>
</table>

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร **3.1.3.1 การศึกษาตามแบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต** วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1	**3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร** **3.1.3.1 การศึกษาตามแบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต** วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต 656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1	-ลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์1 แบบ 1.1 และ รายวิชาวิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 จาก 9 หน่วยกิต เป็น 6 หน่วยกิต และปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์ 5 และ 6 จาก 6 หน่วยกิตเป็น 9 หน่วยกิต เพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาวิทยานิพนธ์ตัวกลางของมหาวิทยาลัย
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 3 หน่วยกิต 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non-credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non-credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit)	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต** 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) 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non-credit) 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non-credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non-credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit) 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non-credit)	เพิ่มรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย 3 หน่วยกิต และเพิ่มรายวิชาสัมมนา 3 สัมมนา 4 สัมมนา 5 และสัมมนา 6

	3.1.3.2 การศึกษาตามแบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ จำนวน 72 หน่วยกิต 656660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.2 656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 656663 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 656664 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2 656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 656667 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1	เปิดแผนการศึกษาใหม่และรายวิชาใหม่สำหรับแผน 1.2
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 11 หน่วยกิต 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) 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non-credit) 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non-credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non-credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit) 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non-credit)	เปิดแผนการศึกษาใหม่และรายวิชาใหม่ สำหรับแผน 1.2

	656676 สัมมนา 7 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 7 (Non-credit) 656677 สัมมนา 8 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 8 (Non-credit)	
3.1.3.2 การศึกษาตามแบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต **งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต** 656600 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell Biology 656601 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Molecular Biology **วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** 656610 วิทยาการระบาดขั้นสูง 2(2-0-4) Advanced Epidemiology 656611 ชีวสารสนเทศทางการแพทย์ 3(2-2-5) Medical Bioinformatics 656612 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 2(1-2-3) Advanced Immunological Techniques 656613 สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ 2(1-2-1) Review of Current Topics in Biomedical Sciences 656614 เทคนิควิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2(2-0-4) Biomedical Sciences Laboratory Technique 656615 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(3-0-6) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System 656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Research Techniques in Cardiovascular System 656617 รังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Radiation Biology 656618 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6) Molecular and Cellular Biology of Cancer 656619 เทคนิคการวิจัยทางด้านรังสีชีววิทยา 2(1-2-3) Research Techniques in Radiation Biology 656620 กายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ 3(2-3-5) Anatomy and Biomechanics in Musculoskeletal System	**3.1.3.3 การศึกษาตามแบบ 2.1 จำนวน 48หน่วยกิต** **งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต** 656603 เทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Research Techniques in Cell and Molecular Biology **วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต** **ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้ หรือนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา <u>ทั้งนี้ต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เคยเรียนมาก่อน (หรือเป็นรายวิชาที่มีลักษณะเนื้อหาเหมือน / เทียบเท่ากัน)ในระดับปริญญาโท</u>** **กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐาน** 656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5) Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences 656622 การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 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 **กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย** 656612 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Immunology 656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Radiation Biology 656626 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)	-เปลี่ยนแปลงจำนวนรายวิชาบังคับ และหน่วยกิตรายวิชาบังคับจาก 6 หน่วยกิตเป็น 3 หน่วยกิต -เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต รายวิชาเลือกจากไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตเป็น ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต -แบ่งรายวิชาเลือกเป็น 2 กลุ่ม 1. กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐาน 2. กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย 3.กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

		Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences		
	656627	ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Computational Biology for Biomedical Research	3(2-2-5)	
	656616	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Techniques in Cardiovascular System	3(2-2-5)	
	656628	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)	
	656629	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)	
	กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์			
	656630	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 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 การรักษาทางพันธุกรรม Vaccine and Gene Therapy	3(2-2-5)	
	656636	การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต	3(2-2-5)	
	656637	การออกแบบเครื่องมือทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ Instrumentation Design for Biomedical Engineering	3(2-2-5)	
	656638	การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-2-5)	

	Analysis and Quantification in Biomedical Engineering 656639 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Innovation in Biomedical Sciences	
วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	**วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต** 656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1 656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	-เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต รายวิชาวิทยานิพนธ์1 แบบ 2.1 จาก 6 หน่วยกิต เป็น 3 หน่วยกิต และรายวิชาวิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 จาก 9 หน่วยกิต เป็น 6 หน่วยกิต และปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 และ 5 แบบ 2.1 จาก 6 หน่วยกิตเป็น 9 หน่วยกิต เพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาวิทยานิพนธ์ตัวกลางของมหาวิทยาลัย
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 3 หน่วยกิต 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit)	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต** 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) 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non-credit) 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non-credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non-credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit) 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non-credit)	ปรับหน่วยกิตจาก 3 เป็น 9 และเพิ่มรายวิชาสัมมนา

3.1.3.3 การศึกษาตามแบบ 2.2 **จำนวน 72 หน่วยกิต** **งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต** 655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ 3(3-0-6) Cell Biology and Cell Science 655504 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Biostatstics in Biomedical Sciences 656600 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell Biology 656601 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Molecular Biology **วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** 656610 วิทยาการระบาดขั้นสูง 2(2-0-4) Advanced Epidemiology 656611 ชีวสารสนเทศทางการแพทย์ 3(2-2-5) Medical Bioinformatics 656612 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 2(1-2-3) Advanced Immunological Techniques 656613 สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ 2(1-2-1) Review of Current Topics in Biomedical Sciences 656614 เทคนิควิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2(2-0-4) Biomedical Sciences Laboratory Technique 656615 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(3-0-6) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System 656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Research Techniques in Cardiovascular System 656617 รังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Radiation Biology 656618 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6) Molecular and Cellular Biology of Cancer 656619 เทคนิคการวิจัยทางด้านรังสีชีววิทยา 2(1-2-3) Research Techniques in Radiation Biology 656620 กายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ 3(2-3-5) Anatomy and Biomechanics in Musculoskeletal System 655524 การตรวจหาการดื้อยาต้านจุลชีพ 2(1-2-3)	**1.3.4 การศึกษาตามแบบ 2.2 จำนวน 72 หน่วยกิต** **งานรายวิชา 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 **วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต** **ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้ หรือนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา <u>ทั้งนี้ต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เคยเรียนมาก่อน หรือเป็นรายวิชาที่มีลักษณะเนื้อหาเหมือน / เทียบเท่ากัน ในระดับปริญญาโท</u>** **กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐาน** 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 655533 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System 655534 รังสีชีววิทยา 3(2-2-5) Radiation Biology 655535 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(2-2-5) Molecular and Cellular Biology of Cancer 655544 การทำงานของยา 3(2-2-5) Drug Action 655545 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3(2-2-5) Human Biomedical System 656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)	-เปลี่ยนแปลงจำนวนรายวิชาบังคับ และหน่วยกิตรายวิชาบังคับจาก 12 หน่วยกิตเป็น 6 หน่วยกิต -เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต รายวิชาเลือกจากไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต -แบ่งรายวิชาเลือกเป็น 2 กลุ่ม 1. กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐาน 2. กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย 3.กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์

	Determination of Antimicrobial Resistance			Review of Current Topics in Advanced Biomedical Sciences	
655531	ปฏิบัติการชีวเวชศาสตร์ก้าวหน้า Advance Biomedical Sciences Laboratory	2(0-4-2)	656622	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ Writing Scientific Paper	3(2-2-5)
			656623	การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ Cell Signaling and its Application in Medicine	3(2-2-5)
655537	การกำหนดปริมาณรังสี Radiation Dosimetry	2(1-2-3)	656624	การควบคุมเหนือพันธุกรรมทางการแพทย์ Epigenetic Regulation in Medicine	3(2-2-5)
655538	การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง Advanced Radiation Protection	2(1-2-3)			
655539	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	2(1-2-3)	**กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย**		
655540	การประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพ Application of Image Processing Techniques	2(1-2-3)	655531	ปฏิบัติการวิจัยชีวเวชศาสตร์ Biomedical Sciences Research Laboratory	3(0-6-3)
655541	เทคนิควิจัยขั้นสูงทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ Advanced Research Techniques in Musculoskeletal System	3(2-3-5)	655548	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Cell Culture Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
655542	วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวขั้นสูงของรยางค์ส่วนบน Advanced Movement Sciences of Upper Extremities	3(2-3-5)	655549	เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Separation Techniques for Biomedical Research	3(2-2-5)
655543	วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวขั้นสูงของรยางค์ส่วนล่าง Advanced Movement Sciences of Lower Extremities	3(2-3-5)	655550	สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research	3(2-2-5)
			655551	จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Applied Microscopy for Biomedical Research	3(2-2-5)
			655552	ระบาดวิทยาโมเลกุล Molecular Epidemiology	3(2-2-5)
			656612	เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Research Technique in Immunology	3(2-2-5)
			656625	เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง Advanced Research Techniques in Immunology	3(2-2-5)
			656626	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in biomedical sciences	3(2-2-5)
			656627	ชีววิทยาเชิงคำนวณเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences	3(2-2-5)

	656616	เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Research Technique in Cardiovascular System	3(2-2-5)	
	656628	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Technique in Omics Science	3(2-2-5)	
	656629	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)	
	656630	เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ Research Techniques in Omics Science	3(2-2-5)	
	656631	เทคนิคการทางห้องปฏิบัติการด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย Laboratory Techniques in Exercise Physiology	3(2-2-5)	
	กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์			
	656630	เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory	3(2-2-5)	
	656631	วิทยาการขั้นสูงของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ จุดดูแลผู้ป่วย Advanced Knowledge and Skills 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)	

	656639 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Innovation in Biomedical Sciences 656648 การวิเคราะห์และคำนวณเชิงปริมาณ ทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-2-5) Analysis and Quantification in Biomedical Engineering 656649 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Innovation in Biomedical Sciences	
วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation1, Type 2.2 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2 **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต** 655502 จริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) 1(1-0-2) Ethics in Biomedical Sciences Research (Non – credit) 655503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ(ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Research Methodology in Health Sciences (Non – credit) 655570 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – credit) 655571 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – credit) 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – credit)	**วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต** โดยแบ่งเป็น 656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation1, Type 2.2 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2 **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต** 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non – credit) 656670 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non-credit) 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non-credit) 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non-credit) 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non-credit) 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit)	เหมือนเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง -ปิดรายวิชา655502 จริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ -ปรับรายวิชา 655503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็น 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ -เพิ่มรายวิชาสัมมนา 6

656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non-credit)	656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6 (Non-credit)	
3.1.4 แผนการศึกษา **3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 1.1 รวม **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) รวม 9 หน่วยกิต	**3.1.4 แผนการศึกษา** **3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) 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	- เพิ่มรายวิชา656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ - เพิ่มรายวิชาสัมมนา 1 ในภาคการศึกษาต้น -เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 3 เป็นรายวิชาสัมมนา 2 ในภาคปลาย
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) รวม 9 หน่วยกิต	**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	- เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 4 เป็นรายวิชาสัมมนา 3 ในภาคต้น -เพิ่มรายวิชาสัมมนา 4 ในภาคปลาย

ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาปลาย** 656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, 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 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) รวม 6 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 รวม 6 หน่วยกิต	**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	- -เพิ่มรายวิชาสัมมนา 6 ในภาคปลาย
	ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาต้น** 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Health Sciences (Non- credit) 656670 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non – Credit) 656660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 1.2 รวม 9 หน่วยกิต	แบบ 1.2 เปิดใหม่

	ชั้นปีที่ 1 **ภาคการศึกษาปลาย** 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 รวม 9 หน่วยกิต	
	ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 รวม 9 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) 656663 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 รวม 9 หน่วยกิต	

	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 4 **ภาคการศึกษาต้น** 656676 สัมมนา 7 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (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 6 (Non – Credit) 656667 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2 รวม 9 หน่วยกิต	
3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1 **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656600 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell Biology 6566xx * วิชาเลือก Elective Course x(x-x-x) รวม 5-6 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 656601 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Molecular Biology 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 6566xx * วิชาเลือก x(x-x-x) Elective Course 656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 2.1 รวม 12-13 หน่วยกิต	**3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น** 656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell and Molecular Biology 65xxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course 65xxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course 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) รวม 9 หน่วยกิ **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาปลาย** 65xxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x) Elective Course 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – Credit) 656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 2.1 รวม 6 หน่วยกิต	-ปิดรายวิชา656600เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ -เปิดรายวิชา656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล -เปิดรายวิชาเลือกเพิ่ม 1 รายวิชา -เปิดรายวิชาสัมมนา 1 -เปิดรายวิชา656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ -ปิดรายวิชา656601เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล -เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 3 เป็น สัมมนา 2

ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) 656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2,Type 2.1 รวม 9 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 3 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 2.1 รวม 9 หน่วยกิต	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – Credit) 656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2,Type 2.1 รวม 6 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4 (Non – Credit) 656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3,Type 2.1 รวม 9 หน่วยกิต	-เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 4 เป็น สัมมนา 3 -เปิดรายวิชาสัมมนา 4
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5 (Non – Credit) รวม 6 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 รวม 6 หน่วยกิต	**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	-เปิดรายวิชาสัมมนา 6

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

655501	ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ Cell Biology and Cell Science	3(3-0-6)
656600	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ Advanced Research Techniques in Cell Biology	3(2-2-5)
655503	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non – credit)	3(3-0-6)
655502	จริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Ethics in Biomedical Sciences Research (Non-credit)	1(1-0-2)
65xxxx	* วิชาเลือก Elective Course	x(x-x-x)
	รวม	8 - 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

656601	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Advanced Research Techniques in Molecular Biology	3(2-2-5)
655504	ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ Biostatistics in Biomedical Sciences	3(2-2-5)
655570	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non – credit)	1(0-2-1)
65xxxx	* วิชาเลือก Elective Course	x(x-x-x)
	รวม	8 – 9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

655501	ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ Cell Biology and Cell Science	3(2-2-5)
656603	เทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Research Techniques in Cell and Molecular Biology	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
XXXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

-ปิดรายวิชา656600เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์

-เปิดรายวิชา656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

-ปิดรายวิชา655502 จริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

-ปิดรายวิชา655503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

-เปิดรายวิชาเลือก 6 รายวิชา เพื่อให้หน่วยกิตรวมในปีการศึกษาแรกมากกว่าหรือเท่ากับ 24 หน่วยกิต เพื่อเสร็จสิ้นการเรียน course work

-ปิดรายวิชาสัมมนา 1

ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น** 655571 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 2 (Non – credit) 65xxxx * วิชาเลือก x(x- x- x) Elective Course 656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2 รวม 8 – 9 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาปลาย** 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3 (Non – credit) 65xxxx * วิชาเลือก x(x- x- x) Elective Course รวม 8 – 9 หน่วยกิต	**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น** 656670 สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 1 (Non- credit) 656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) 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** **ภาคการศึกษาปลาย** 656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 656671 สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) รวม 6 หน่วยกิต	-เปิดรายวิชา656602 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ -เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 2 เป็นรายวิชาสัมมนา 1 -เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 3 เป็นรายวิชาสัมมนา 2
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น** 65669 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 65667 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non – credit) รวม 9 หน่วย	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น** 656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 656672 สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 3(Non – credit) รวม 9 หน่วยกิต	-เปลี่ยนจากรายวิชาสัมมนา 4 เป็นรายวิชาสัมมนา 3 และเปิดรายวิชาสัมมนา 4 ในภาคปลาย

ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาปลาย** 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.2 รวม 9 หน่วยกิต	**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาปลาย** 656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4,Type 2.2 656673 สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 4(Non – credit) รวม 9 หน่วยกิต	
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** 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 9หน่วยกิต Dissertation 5,Type 2.2 656674 สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 5(Non – credit) รวม 9 หน่วยกิต **ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาปลาย** 656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6,Type 2.2 656675 สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1) Seminar 6(Non – credit) รวม 9 หน่วยกิต	-เปิดรายวิชาสัมมนา 6 ในภาคปลาย
655501 ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ 3(3-0-6) Cell Biology and Cell Science แนวความรู้ใหม่เกี่ยวกับชีววิทยาของเซลล์ในระดับโมเลกุล และวิวัฒนาการของเซลล์ โดยเน้นศึกษาคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุลที่สำคัญ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิปิด โปรตีน และเอ็นไซม์ รวมทั้งศึกษาโครงสร้างระดับโมเลกุลของเซลล์ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเซลล์ พัฒนาการของเซลล์ กลไกการปรับสภาพของเซลล์เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่าง ปฏิกิริยาของเซลล์ต่อปัจจัยกดดันจากสภาพแวดล้อมและเชื้อโรค และการตายของเซลล์ รวมถึงจีโนม ดีเอนเอ การแสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรม และการประยุกต์เพื่อการวินิจฉัยโรคและป้องกันโรค	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	ปรับรายวิชาชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/และศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง และปรับคำอธิบายรายวิชาเล็กน้อย เช่น เปลี่ยนจากคำว่า ลิปิด เป็น ไขมัน

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	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	
655502 จริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 1(1-0-2) Ethics in Biomedical Sciences Research ความรู้ความเข้าใจในจริยธรรม และจรรยาบรรณการทำวิจัยทางการแพทย์ จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง แนวทางและขั้นตอนการขอรับรองจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง Knowledge and understanding in medical research ethics and moral. Ethics for research in human and animal. Concepts and processes of research ethics approval		ปิดรายวิชา เนื่องจากมีเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และนิสิตจะต้องได้เข้ารับการอบรมจริยธรรมที่จัดโดยบัณฑิตวิทยาลัย
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	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	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
655524 การตรวจหาการดื้อยาต้านจุลชีพ 2(1-2-3) Determination of Antimicrobial Resistance การต้านจุลชีพและกลไกการดื้อยาต้านจุลชีพของสารต้านจุลชีพต่อเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และเชื้อปรสิตที่สำคัญทางการแพทย์ การแพร่กระจายและการระบาดของการดื้อยาต้านจุลชีพ ปัญหาการดื้อยาในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ และแนวทางในการแก้ปัญหา ตลอดจนเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาการดื้อยาต้านจุลชีพ Antimicrobial agents and mechanism of antimicrobial resistance in various types of microbes; bacteria, fungus, virus and parasite, which have clinical significance. Distribution and epidemiology of the antimicrobial resistance, clinical problem in patient with antimicrobial resistance including concept for problem solving and techniques involved in antimicrobial studies		ปิดรายวิชา เนื่องจากเพื่อลดความซ้ำซ้อนกับวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์

	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 reseasch reports, a web-based instruction of technical writing, creating html documents	ปรับชื่อวิชาและเนื้อหารายวิชาเพื่อเพิ่มเนื้อหาบทเรียนที่ลึกซึ้ง และเฉพาะด้าน
655530 เทคนิควิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2(2-0-4) Biomedical sciences laboratory technique เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั่วไป และ ขั้นสูงที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดฉลากสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดฉลากที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทางภูมิคุ้มกันเคมี Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น General and advance 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	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	-ปรับหน่วยกิต -ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับชื่อรายวิชาเพื่อให้ตรงกับเนื้อหารายวิชา

655531 ปฏิบัติการชีวเวชศาสตร์ก้าวหน้า 2(0-4-2) Advance Biomedical Science Laboratory โครงงานวิจัยระยะสั้น เทคนิคการใช้เครื่องมือต่างๆในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และความรู้เบื้องต้นของระเบียบวิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และแนวทางการทำวิจัย โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติวิจัย ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ความคิด และการวางแผนงานวิจัย โดยเน้นการปฏิบัติจริง และได้รับผิดชอบในหัวข้อวิจัยระยะสั้นที่ได้รับมอบหมาย A short research project, laboratory techniques related to biomedical science research, introduction to research 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	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	-ปรับหน่วยกิต -ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับชื่อรายวิชาเพื่อให้ตรงกับเนื้อหารายวิชา และระดับของปริญญาโท
655533 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(3-0-6) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยาโมเลกุลและเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้ทางเซลล์และชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐาน Basic knowledge of molecular biology, cellular biology, molecular physiology and pharmacology of cardiovascular system including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system. Analyzing, explanation and discussion by integrating of cellular and molecular biology principles.	655533 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System ความรู้พื้นฐานทางด้าน ชีววิทยา และสรีรวิทยาระดับเซลล์ หัวใจและหลอดเลือด 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.	-ปรับหน่วยกิต -ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
656615 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(3-0-6) Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยาโมเลกุล และเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้ทางเซลล์และชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐาน Basic knowledge of molecular biology, cellular biology, molecular physiology and pharmacology of cardiovascular system including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system. Analyzing, explanation and discussion by integrating of cellular and molecular biology principles		ปิดรายวิชา เนื่องจากมีรายวิชา655533 สรีรวิทยาของเซลล์และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นวิชาเลือกสำหรับนิสิตแผน 2.2

	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.	เปิดใหม่เป็นวิชาเลือก สำหรับนิสิตแผน 2.2
	655535 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(2-2-5) 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 signalling pathways and molecular target of cancer therapies.	เปิดใหม่เป็นวิชาเลือก สำหรับนิสิตแผน 2.2
655537 การกำหนดปริมาณรังสี 2(1-2-3) Radiation Dosimetry นิวเคลียร์ฟิสิกส์ อันตรกิริยาของรังสีและอนุภาคต่อตัวกลาง หลักการพื้นฐานของเครื่องมือและการประยุกต์ใช้ในการสร้างภาพเพื่อการวินิจฉัย เวชศาสตร์นิวเคลียร์ และรังสีรักษา การสอบเทียบมาตรฐาน การตรวจติดตาม และควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ การคำนวณการกระจายของปริมาณรังสีในผู้ป่วย การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานรังสีวิทยา กระบวนการป้องกันอันตรายจากรังสี Nuclear physics, interaction of radiation and particles with matter, basic principle of equipments and their applications in diagnostic imaging, nuclear medicine and radiotherapy, calibration and monitoring of the equipments including quality control, calculation of the dose distribution in the patient, computer applications in radiology, radiation safety procedures.		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์

655538 การป้องกันอันตรายจากรังสีขั้นสูง 2(1-2-3) Advanced Radiation Protection ความรู้ขั้นสูงของอันตรายและการป้องกันอันตรายจากรังสีที่ใช้ทางการแพทย์ทุกชนิด เครื่องตรวจวัดรังสีเปรอะเปื้อน วิธีป้องกันอันตรายจากรังสีแก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชน Advance knowledge of radiation hazards for all medical practice and radiation protection. Survey meters for radiation contamination and how to prevent radiation hazard for medical personal and local population. The transportation of radioactive material and legal aspects		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์
655539 การประมวลผลภาพดิจิทัล 2(1-2-3) Digital Image Processing หลักการของการประมวลผลภาพและพื้นฐานด้านภาพดิจิทัล การเขียนโปรแกรมเพื่อศึกษาลักษณะของภาพและประมวลผลภาพ การประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพกับภาพทางการแพทย์ Principle of image processing and digital image fundamental, Developing the basic image processing software, Basic application of image processing technique with medical imaging.		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์
655540 การประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพ 2(1-2-3) Application of Image Processing Techniques โปรแกรมแมทแล็ปและการประยุกต์ใช้ การแปลงฟูเรียร์ การวิเคราะห์ภาพเป็นส่วนๆ กระบวนการลงทะเบียนข้อมูลภาพ การสร้างภาพขึ้นมาใหม่ การบีบอัดข้อมูลภาพ Program MATLAB and its application, Fourier transform, Image analysis and segmentation, Image registration, Image reconstruction, Image compression		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์
655541 เทคนิควิจัยขั้นสูงทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ 3(2-3-5) Advanced Research Techniques in Musculoskeletal System เทคนิคขั้นสูงบนพื้นฐานของความรู้ในระดับรูปแบบและโครงสร้าง เนื้อเยื่อ และ สรีรวิทยาสำหรับการวิจัยทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ Advanced techniques based on the knowledge of morphology, histology, and physiology for research of musculoskeletal system.		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขากายภาพบำบัด
655542 วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวขั้นสูงของรยางค์ส่วนบน 3(2-3-5) Advanced Movement Sciences of Upper Extremities การประยุกต์คิเนสิโอโลจี และหลักการทางกายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของรยางค์ส่วนบน โดยประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ ความบกพร่องในหน้าที่และโรค รวมทั้งโปรแกรมการออกกำลังกาย Apply kinesiology and function anatomical concepts to the upper extremities. This course applies the knowledge gained in structure and function, dysfunction and disease, and exercise prescription.		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขากายภาพบำบัด

655543 วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวขั้นสูงของรยางค์ส่วนล่าง 3(2-3-5) Advanced Movement Sciences of Lower Extremities การประยุกต์คิเนสิโอโลจี และหลักการทางกายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของรยางค์ส่วนล่าง โดยประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ ความบกพร่องในหน้าที่และโรค รวมทั้งโปรแกรมการออกกำลังกาย Apply kinesiology and function anatomical concepts to the lower extremities. This course applies the knowledge gained in structure and function, dysfunction and disease, and exercise prescription.		ปิดรายวิชา เนื่องจากรายวิชานี้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรอื่นของคณะฯ คือ หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขากายภาพบำบัด
656600 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาของเซลล์ 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Cell Biology เทคนิคขั้นสูงด้านชีววิทยาของเซลล์ การแยกเซลล์จากเนื้อเยื่อ วิธีการเลี้ยงเซลล์ การตรวจสอบลักษณะทางพันธุกรรมของเซลล์ การนำสารพันธุกรรมเข้าสู่เซลล์ การแยกส่วนประกอบของเซลล์ และออร์กาเนลล์ เทคนิคโฟลไซโตเมทรี จุลทรรศนศาสตร์ของเซลล์ โดยกล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง การวัดการแบ่งเพิ่มจำนวนของเซลล์ การตายของเซลล์ การวิเคราะห์วัฏจักรการแบ่งเซลล์ โครงสร้างค้ำจุนภายในและภายนอกเซลล์ การเกาะติดของเซลล์ การติดตามการขนส่งโปรตีนภายในเซลล์ การศึกษาเกี่ยวกับไมโตคอนเดรีย เทคนิคการศึกษาการส่งสัญญาณภายในเซลล์ ความเจริญก้าวหน้าในงานวิจัยทางด้านชีววิทยาของเซลล์ และการประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการแพทย์ฟื้นฟู Advance cell biology technique, cell isolation, cell culture, karyotyping, transfection, cellular components and organelles fractionation, flow cytometry technique, cellular microscopy by light microscope and fluorescence microscope, cell proliferation assay, cell death, cell cycle analysis, cytoskeleton and extracellular matrix, cell adhesion, intracellular protein trafficking, mitochondrial study, intracellular signal transduction technique, advance cellular biological research, application of stem cell in regenerative medicine		ปิดรายวิชา เนื่องจากต้องการรวมเนื้อหากับรายวิชา656601 เป็นรายวิชาใหม่ คือ 656603 เทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เพื่อให้ได้เนื้อหาที่ลึกซึ้งและเฉพาะด้าน
656601 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(2-2-5) Advanced Research Techniques in Molecular Biology เทคนิคทางด้านเซลล์วิทยาและชีววิทยาขั้นสูงระดับโมเลกุล วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจาก อาร์ เอน เอ การวิเคราะห์ทรานคริปโตม การวิเคราะห์โปรโมเตอร์ วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Techniques in cellular and molecular biology including 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 identification in forward genetics, knock- out strategies, RNA interference, analysis of the transcriptome, methods for analyzing promoters, *in vitro* protein evolution and, applied technique for biotechnology		ปิดรายวิชา เนื่องจากต้องการรวมเนื้อหากับรายวิชา656600 เป็นรายวิชาใหม่ คือ 656603 เทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เพื่อให้ได้เนื้อหาที่ลึกซึ้งและเฉพาะด้าน

656610 วิทยาการระบาดขั้นสูง 2(2-0-4) Advanced Epidemiology กระบวนการทางวิทยาการระบาดและการควบคุมโรค รวมถึงลักษณะการเกิดโรคในกลุ่มคน การศึกษาพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดโรค โดยเฉพาะโรคเมืองร้อน อันเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย รา ไวรัส และปรสิต โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ กฎหมายโรคติดต่อระหว่างประเทศ การศึกษาวิจัยทางวิทยาการระบาดขั้นสูง เช่น case-control study cohort study และ longitudinal study ตลอดจนการนำเทคนิคทางห้องปฏิบัติการมาช่วยในงานวิทยาการระบาด และการศึกษาวิทยาการระบาดระดับโมเลกุล Epidemiologic processing and disease control including characteristic of diseases in population. Study on behavior and environment influencing disease outbreak, particularly the tropical diseases due to bacterial, fungal, viral and parasite infections. Emerging and re- emerging disease, international communicable disease regulation, study design in advanced epidemiology i.e., case-control study, cohort study, and longitudinal study. Application of laboratory technique in Epidemiology field and study on molecular Epidemiology		ปิดรายวิชา เนื่องจากมีรายวิชาที่เปิดแล้วในระดับปริญญาโท
656611 ชีวสารสนเทศทางการแพทย์ 3(2-2-5) Medical Bioinformatics การนำความรู้และข้อมูลทางชีวสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ การสืบค้น รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและพันธุกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เนต เช่น การสืบค้นหาลำดับเบส การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม การทำนายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของยีน รวมทั้งการจำแนกชนิดของโปรตีน 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		ปิดรายวิชา เนื่องจากมีรายวิชาที่เปิดแล้วในระดับปริญญาโท หรือสำหรับนิสิตแผน 2.2 คือรายวิชา 655525 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย
656613 สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ 2(1-2-1) Review of Current Topics in Biomedical Sciences กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะเรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางชีวเวชศาสตร์ จากแหล่งข้อมูลต่างๆในหัวข้อที่กำหนด นำมาศึกษาค้นคว้า อธิบาย วิจารณ์ และนำเสนอโดยวาจา โดยนำพื้นฐานความรู้ทางชีวเวชศาสตร์มาประยุกต์ ตลอดจนนำเสนอการออกแบบการทดลองและผลที่คาดว่าจะได้รับ The current topics in biomedical sciences emphasized on the application of basic biomedical knowledge to the specific assigned topics. Capable of searching, describing, discussing and oral presentation by integrative aspect of the basic biomedical sciences and also the experimental designation and forecasting the expected outcome		ปิดรายวิชา เพื่อเปิดเป็นรายวิชา656621 ทบทวนหัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ขั้นสูง

656614 เทคนิควิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2(2-0-4) Biomedical Sciences Laboratory Technique เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั่วไป และ ขั้นสูงที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดฉลากสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดฉลากที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทางภูมิคุ้มกันเคมี Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น General and advance 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		ปิดรายวิชา เนื่องจากมีรายวิชาที่เปิดแล้วในระดับปริญญาโท หรือสำหรับนิสิตแผน 2.2 คือรายวิชา 655530 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์
656617 รังสีชีววิทยาขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Radiation Biology กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และระดับอณูผลของรังสีที่มีต่อ ดีเอนเอ ความผิดปกติทางพันธุกรรม และการเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ความไวต่อรังสีที่แตกต่างกันในวัฏจักรของเซลล์ ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์ ปรากฏการณ์บายสแตนเดอร์ และการตอบสนองต่อรังสีแบบอแดพทีพ Mechanisms for radiation absorption on a cellular and molecular 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. Bystander effect, adaptive response to radiation		ปิดรายวิชา เพื่อสร้างรายวิชาใหม่ ที่มีรายละเอียดร่วมกับ รายวิชา 656619 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา เป็นรายวิชาใหม่ คือ 656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง
656618 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6) Molecular and Cellular Biology of Cancer ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง พฤติการณ์ของออองโคยีนส์ การทำลายและการซ่อมแซมดีเอนเอ การก่อให้เกิดมะเร็งโดยรังสี สารเคมี และจุลชีพ วิทยาภูมิคุ้มกันของเนื้องอก พื้นฐานในระดับโมเลกุลของการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ ขบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษามะเร็ง Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, oncogene action, DNA damage and repair, carcinogenesis by radiation, chemicals, viruses; tumor		-ปรับหน่วยกิต -ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

immunology. The molecular basis of cell function and regulation. The processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signalling pathways and molecular target of cancer therapies		
656619 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา 2(1-2-3) Research Techniques in Radiation Biology เทคนิคพื้นฐานและเทคนิคขั้นสูงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางรังสีชีววิทยา ความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ กลไกการออกฤทธิ์ของสารที่เปลี่ยนแปลงความไวต่อรังสีและของยารักษามะเร็ง โดยทำการศึกษาวิจัยในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ Basic and advanced research techniques related to radiation biology, basic research and current techniques involving molecular biology, cellular biology, molecular mechanism of the action of radiation modifier agents and chemotherapeutic drugs *in vitro*, animal models, and human		ปิดรายวิชา เพื่อสร้างรายวิชาใหม่ ที่มีรายละเอียดร่วมกับ รายวิชา 656619 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา เป็นรายวิชาใหม่ คือ 656625 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยาขั้นสูง
656620 กายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ 3(2-3-5) Anatomy and Biomechanics in Musculoskeletal System โครงสร้างและหน้าที่ของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อโดยเน้นเกี่ยวกับโครงสร้าง ของข้อต่อและการทำงานของกล้ามเนื้อ และชีวกลศาสตร์ของการเคลื่อนไหว การป้องกันการบาดเจ็บและการฟื้นฟู ตลอดจนการนำเทคนิคทางห้องปฏิบัติทางกระดูกและกล้ามเนื้อมาใช้ในการศึกษาระดับรูปแบบและโครงสร้าง เนื้อเยื่อ และสรีรวิทยา Structure and function of the musculoskeletal system. Emphasis on joint structure and muscle function, and biomechanical considerations for movement, injury prevention and rehabilitation, as well as laboratory techniques in the musculoskeletal field: morphology, histology and physiology		ปิดรายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาระดับปริญญาโท
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	655545 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) Human Biomedical System โครงสร้างของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ การทำงานของระบบอวัยวะของมนุษย์ การควบคุม สมดุลย์ของอวัยวะต่อการเปลี่ยนแปลง	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	สิ่งแวดล้อม 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.	
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	655550 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research ข้อมูลพื้นฐานและหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ตัดแต่งพันธุกรรม การเลี้ยงสัตว์ โรงเลี้ยงและสวัสดิภาพสัตว์ 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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	standardization, breeding laboratory animals, alternatives to animal use, Euthanasia - humane methods, Anaesthesia analgesia and experimental procedures, biomedical research using animal	
	655551 จุลทรรศนศาสตร์ประยุต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการศึกษา
	656603 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-2-5) Research Techniques in Cell and Molecular Biology เทคนิคทางด้านเซลล์วิทยา ประกอบด้วย วิธีการเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ไลน์ การวิเคราะห์วัฏจักรของเซลล์และสารพันธุกรรม การวิเคราะห์การตายของเซลล์ เมตาบอลิสมของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และโครงสร้างค้ำจุนเซลล์	เปิดรายวิชาใหม่ เป็นการผสานรานยวิชา 656600 และ 656601 ร่วมกัน

	เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกิริยาของโปรตีน เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม ปฏิกิริยาและเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม 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	
	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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656623 การส่งสัญญาณของเซลล์และการประยุกต์ทางการแพทย์ 3(2-2-5) Cell Signaling and its Application in Medicine	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	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 in biomedical research.	
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
656612 เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 2(1-2-3) Advanced Immunological Techniques เทคโนโลยีนำสมัยด้านนภูมิคุ้มกันวิทยาและการประยุกต์ใช้ในงานภูมิคุ้มกันวินิจฉัย วิธีการตรวจแอนติบอดีและแอนติเจน การจำแนกชนิดและหน้าที่ของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน การเตรียมอิมมิวโนโกลบูลิน ชนิดและการหลั่งของแอนติบอดี การตรวจวัดไซโตไคน์ การตรวจภูมิคุ้มกันทางเนื้อเยื่อวิทยา การศึกษาทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยาโดยการจำลองการทดลองและการศึกษาในหลอดทดลอง การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของคนและการตรวจวัด Advanced techniques in immunology and their applications for immunodiagnosis methods for detection of antibodies and antigens, immune cell characterization and function, immunoglobulin preparation, antibody isotype and secretion, cytokine detection, immunohistological tools, immunological study using experimental models, *in vitro* and *ex vivo* assays, modulation of the human immune response and its measurement.	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.	-ปรับหน่วยกิต -ปรับชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง -ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความชัดเจน และจำเพาะมากยิ่งขึ้น เพิ่มประสบการณ์ในการอ่านบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น
656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5) Research Techniques in Cardiovascular System เทคนิคพื้นฐานในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต ความรู้พื้นฐาน	656616 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือดขั้นสูง 3(2-2-5) Advacned Research Techniques in Cardiovascular System ความรู้ทันสมัย และล่าสุดในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตความรู้พื้นฐานและความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความลึกซึ้ง และครอบคลุมเนื้อหาที่ทันสมัย

และความรู้นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เภสัชวิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยทำการศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ Basic 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 humans	การอ่านและนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านหัวใจและหลอดเลือด การวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากการอ่านผลงานวิจัย 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.	
	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	สร้างรายวิชาใหม่ ที่มีรายละเอียดร่วมกันระหว่างรายวิชา 656617 รังสีชีววิทยาขั้นสูง และ 656619 เทคนิคการวิจัยด้านรังสีชีววิทยา
	656626 เทคนิคการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5) Advanced Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย ปฏิกิริยา และ เทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การน็อคเอ๊าท์สารพันธุกรรม การรบกวนจากอาร์ 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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656628 เทคนิคการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โอมิกส์ 3(2-2-5) Research Techniques in Omics Science เทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหา บทบาท ความสัมพันธ์ และปฏิกิริยาของโมเลกุลต่างๆ ต่อการดำเนินของเซลล์ และสิ่งมีชีวิต เทคนิคทางโอมิกส์ประกอบด้วย จีโนมิกส์ ไลปิโดมิกส์ โปรตีโอมิก ฟูโดมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ เมตาโบโลมิกส์ ความรู้เทคนิคพื้นฐานสำหรับการศึกษาทางด้านโอมิกส์ เช่น นอร์เทร็นบลอท เวสเทร็นบลอท 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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656630 เทคนิคและวิธีการทางสถิติในการสอบทวนและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ 3(2-2-5) Techniques and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control in Clinical Laboratory หลักการการสอบทวนและการทวนสอบวิธีตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในปัจจุบัน แนวทางและเทคนิคการประเมินวิธี	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	วิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพของปฏิบัติการ วิธีการทางสถิติและโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสอบทวน การทวนสอบ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ รวมทั้งการแปลผล และการรายงานผลการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ 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.	
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656633 สรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Exercise Physiology ความรู้ขั้นสูงเกี่ยวกับการตอบสนองและการปรับตัวสรีรวิทยาของร่างกายต่อการออกกำลังกาย หลักวิธีการฝึกฝนและการประยุกต์ใช้ที่สำคัญต่อสมรรถนะมนุษย์ รวมถึงวิทยาการความก้าวหน้างานวิจัยของการตอบสนองร่างกายต่อการออกกำลังกายและการฝึกฝน	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	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.	
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656635 วัคซีน และ พันธุบำบัด 3(2-2-5) Vaccine and Gene Therapy บทนำเกี่ยวกับการให้วัคซีน ประมวลความรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีน ชนิดของวัคซีน การพัฒนาและการตรวจสอบวัคซีน กระบวนการให้วัคซีนในระดับพรีคลินิก และคลินิก ความรู้ทันสมัยในการพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุบำบัด ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับพาหะและวิธีการนำวัคซีนหรือนีนที่สนใจเข้าสู่ร่างกายสำหรับการทำพันธุบำบัด 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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	656636 การวิจัยด้านเวชศาสตร์ปริวรรต 3(2-2-5) Translational Medicine Research หลักการเวชศาสตร์ปริวรรต เซลล์ต้นกำเนิดและวิศวกรรมเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีนาโนทางการแพทย์ การวิเคราะห์คำถามวิจัยทางคลินิก ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาทางการแพทย์และการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การประยุกต์ผลงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์เพื่อประโยชน์ทางคลินิก อภิปรายบทความวิจัยในสาขาเวชศาสตร์ปริวรรต วิจารณ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในแง่ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คุณธรรม จริยธรรม หลักการและเหตุผลการออกแบบการทดลอง การแปลผลข้อมูล ผลกระทบของการศึกษา ความก้าวหน้าในสาขาชีวการแพทย์และเวชศาสตร์ปริวรรต 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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	in translational medicine, critizing 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 hands- on experience.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
	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.	เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
655570 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการ ค้นคว้า วิจารณ์ความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ A formal presentation of current topics in biomedical sciences with an emphasis on researching and criticizing knowledge gathering from papers	656670 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการ 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.	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
655571 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่างๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการ ค้นคว้า วิจารณ์และบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ	656671 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่างๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการ ค้นคว้า วิจารณ์และบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ และนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เน้นการนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ

A formal presentation of review current topics in biomedical sciences with an emphasis on researching, criticizing and integrating knowledge gathering from papers	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 3 1(0-2-1) Seminar 3 การนำเสนอชุดผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยด้านชีวเวชศาสตร์ที่กำลังได้รับความสนใจ โดยเน้นการคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปรายผลและเสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ในทางวิชาการและงานวิจัย 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	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	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เน้นการนำเสนอชุดผลงาน โดยนำบทความมากกว่า 1 บทความมาวิเคราะห์เพื่อนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ
656673 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 การนำเสนอชุดผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยด้านชีวเวชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ A formal presentation of a set of current topics in biomedical sciences related to research proposal	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	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เน้นการนำเสนอชุดผลงาน โดยนำบทความมากกว่า 1 บทความมาวิเคราะห์เพื่อนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ
656674 สัมมนา 5 1(0-2-1) Seminar 5 การนำเสนอผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ A formal presentation of a current topics related to research proposal	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.	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เน้นการนำเสนอบทความปริทัศน์ เพื่อนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ
	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.	เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้ครอบคลุมการทำสัมมนาร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์
	656676 สัมมนา 7 1(0-2-1) Seminar 7	เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้ครอบคลุมการทำสัมมนาร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์

	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.	
	656677 สัมมนา 8 1(0-2-1) Seminar 8 การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ คำถามวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง และนำเสนอแนวทางการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม 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.	เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้ครอบคลุมการทำสัมมนาร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์
656680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 วัตถุประสงค์ โครงสร้างและรูปแบบวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบของโครงร่างวิทยานิพนธ์ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ The basic overview of the dissertation and its educational objectives, structure and formatting of dissertation, suggesting research proposal elements and identify a dissertation theme	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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656681 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1 การทบทวนและการนำเสนอวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย วิธีการทดลอง ประเภทข้อมูล การดำเนินงานเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ Review of the literature in the area of the research, developing in research methodology including research design, type of data, method of data collection and analysis and doing research proposal	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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656682 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการจริยธรรมของมหาวิทยาลัยนเรศวร Presenting a dissertation proposal to thesis committee, getting a permission for doing a research from the graduate school and the research ethic committee of Naresuan University	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656683 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 50 %	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย

656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 80 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 80 %	656684 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656685 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น การวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมและตีพิมพ์บทความทางวิชาการ การเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามแบบวิธีการ นำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน จัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย Completion of research work and data analysis. Preparation and completion of a scientific manuscript for publication, writing the thesis following the thesis guidelines, presenting the thesis to the thesis committee. Pass the thesis defense and submit complete thesis to the graduate school.	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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
	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	เปิดรายวิชาใหม่
	656661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Develop concept paper	เปิดรายวิชาใหม่
	656662 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Prepare the summary of literature and related research synthesis	เปิดรายวิชาใหม่
	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	เปิดรายวิชาใหม่
	656664 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่

	Dissertation 5, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor	
	656665 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor	เปิดรายวิชาใหม่
	656666 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	เปิดรายวิชาใหม่
	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	เปิดรายวิชาใหม่
656686 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1,Type 2.1 วัตถุประสงค์ โครงสร้างและรูปแบบวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบของโครงร่างวิทยานิพนธ์ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ The basic overview of the dissertation and its educational objectives, structure and formatting of dissertation, suggesting research proposal elements and identify a dissertation theme	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 การทบทวนและการนำเสนอวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย วิธีการทดลอง ประเภทข้อมูล การดำเนินงานเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการจริยธรรมของมหาวิทยาลัยนเรศวร Review of the literature in the area of the research, developing in research methodology including research design, type of data, method of data collection, analysis and doing research proposal. Presenting a dissertation proposal to thesis committee, getting permission for doing a research from the graduate school and the research ethic committee of Naresuan University	656687 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย

656688 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 50 %	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656689 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 80 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 80 %	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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656690 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น การวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมและตีพิมพ์บทความทางวิชาการ การเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามแบบวิธีการ นำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน จัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย Completion of research work and data analysis. Preparation and completion of a scientific manuscript for publication, writing the thesis following the thesis guidelines, presenting the thesis to the thesis committee. Pass the thesis defense and submit complete thesis to the graduate school.	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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2 วัตถุประสงค์ โครงสร้างและรูปแบบวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบของโครงร่างวิทยานิพนธ์ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ The basic overview of the dissertation and its educational objectives, structure and formatting of dissertation, suggesting research proposal elements and identify a dissertation theme	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 การทบทวนและการนำเสนอวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย วิธีการทดลอง ประเภทข้อมูล การดำเนินงานเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ Review of the literature in the area of the research, developing in research methodology including research design, type of data, method of data collection and analysis and doing research proposal	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	ปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	656693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชา

ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการจริยธรรมของมหาวิทยาลัยนเรศวร Presenting a dissertation proposal to thesis committee, getting a permission for doing a research from the graduate school and the research ethic committee of Naresuan University	Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	วิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 50 %	656964 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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 ดำเนินการวิจัย โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยให้เหมาะสมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างน้อย 80 เปอร์เซ็นต์ Performing research proposed and selects appropriate research methodology by getting the result not less than 80 %	656695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
656696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2 ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น การวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมและตีพิมพ์บทความทางวิชาการ การเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามแบบวิธีการ นำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน จัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย Completion of research work and data analysis. Preparation and completion of a scientific manuscript for publication, writing the thesis following the thesis guidelines, presenting the thesis to the thesis committee. Pass the thesis defense and submit complete thesis to the graduate school.	65696 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	ปรับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตและคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์กลางที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) ไม่มี	**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม** ไม่มี	
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี) **5.1 คำอธิบายโดยย่อ** หลักสูตรกำหนดให้นิสิตได้ศึกษาอย่างมีอิสระ การสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ การปฏิบัติงานวิจัยจริง เพื่อให้นิสิตได้ทำการศึกษาประเด็นปัญหา โจทย์วิจัยที่น่าสนใจและเป็นการศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ **5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้** นิสิตมีความรู้ความสามารถ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณของการเป็นนักวิจัย ตลอดจนมีทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย อีกทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยใน	**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)** **5.1 คำอธิบายโดยย่อ** หลักสูตรกำหนดให้นิสิตได้ศึกษาอย่างมีอิสระ การสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ การปฏิบัติงานวิจัยจริง เพื่อให้นิสิตได้คิดโจทย์ปัญหาวิจัย วางแผนและกระบวนการระเบียบวิธีวิจัย ทำการศึกษาประเด็นปัญหาโจทย์วิจัย และวิเคราะห์ สังเคราะห์ อภิปราย สรุปผลการวิจัย ภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยทั้งทางด้านการเขียนบทความวิชาการ และการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ ต่อประชาคมวิทยาศาสตร์ได้ **5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**	

การเรียนและวิจัย โดยสามารถใช้วิธีการวิจัยมาแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้นำการวิจัย ตั้งโจทย์วิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไปได้ และสามารถเผยแพร่ผลงานในระดับชาติและสากล	เนื่องจากการสำเร็จการศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ โดยหลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตต้องเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ เขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ก่อนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นั้นมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยทั้งในมนุษย์ หรือสัตว์ทดลอง หรือเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ นิสิตจะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมตามมาตรฐานการวิจัย ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ และจริยธรรมการทำวิจัย และต้องผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และหลังการศึกษาทดลองนิสิตจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัย โดยมีทักษะทั้งการเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอ โดยนิสิตต้องผ่านการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละภาคการศึกษา ดังนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรนี้ นิสิตจะต้องเป็นความรู้ในภาพรวม และผ่านกระบวนการควบคุมคุณภาพ จึงเชื่อว่า จะส่งผลการเรียนรู้ต่างๆ	
5.3 ช่วงเวลา ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคต้นสำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2	**5.3 ช่วงเวลา** ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคต้นสำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 และ 1.2 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2	
5.4 จำนวนหน่วยกิต 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 36 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2	**5.4 จำนวนหน่วยกิต** 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 72 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 36 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2	
5.5 การเตรียมการ 5.5.1 การขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล (รายละเอียดตามตาราง แสดงขั้นตอนการขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ปรากฏอยู่ในหน้า 41) 5.5.2 ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 5.5.3 นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ขั้นตอนการขอรับพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ปรากฏอยู่ในหน้า 42-43) 5.5.4 บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์ 5.5.5 ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ 5.5.6 ดำเนินการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ 5.5.7 ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	**5.5 การเตรียมการ** อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสอบถามไปยังอาจารย์ประจำหลักสูตร สังกัดคณะสหเวชศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์ ที่มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกท่านถึงความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยให้คณาจารย์จัดส่งรายละเอียดโครงการวิจัย กรอบงานวิจัย หรือสาขางานวิจัย(หากยังไม่มีชื่อเรื่องโครงงานวิจัย) จำนวนที่จะรับ และข้อกำหนดเงื่อนไขต่างๆ จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการรวบรวม ประกาศให้นิสิตได้ทราบ นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมเพื่อให้คณาจารย์ที่มีความประสงค์ในการรับนิสิตเข้าทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ได้นำเสนอ และพูดคุย ตอบข้อซักถามของนิสิตก่อนการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	
5.5 การเตรียมการ 5.5.1 แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล 5.5.2 ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 5.5.3 นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ด้วยปากเปล่าและส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	**5.6 กระบวนการประเมินผล** 5.6.1 จัดทำเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์ 5.6.2 นิสิตมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งในการจัดเตรียมและการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์นั้น นิสิตต้องเขียนโครงร่าง	ปรับเนื้อหา

<table>
<tr>
<td>5.5.4 บัณฑิตวิทยาลัยประกาศดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
5.5.5 ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
5.5.6 ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์5.5.7 ดำเนินการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล
5.6.2 ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
5.6.1 ผลงานวิทยานิพนธ์ที่นำออกเผยแพร่เป็นที่ประจักษ์</td>
<td>วิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ และทำการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ
5.6.3 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ โดยคุณสมบัติของคณะกรรมการ เป็นไปตามมติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5.6.4 นิสิตนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้คณะกรรมการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ ได้รับทราบ
5.6.5 ก่อนสำเร็จการศึกษามีการตรวจสอบว่าผลการศึกษาของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานตรงตามมาตรฐานและระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และ/หรือ แหล่งทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์ (หากมีการกำหนดเงื่อนไขในการรับทุน)
5.6.6 ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต
<table>
<tr><th>คุณลักษณะพิเศษ</th><th>กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต</th></tr>
<tr><td>1. ความสามารถด้านการวิจัย</td><td>1. จัดการเรียนการสอนรายวิชาเกี่ยวกับการวิจัย (Research Methodology)
2. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์แบบวิจัย
3. ผ่านการอบรมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ
4. กิจกรรมอบรมการค้นคว้าหาข้อมูลวิจัยต่าง ๆ</td></tr>
<tr><td>2. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ</td><td>1. นิสิตสอบผ่านทุกรายวิชาและเน้นการนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ
2. ผ่านการอบรมภาษาอังกฤษและการใช้โปรแกรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ NULC
3. นิสิตสามารถสอบภาษาอังกฤษผ่านได้ครบตามกำหนด
4. สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์และเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ</td></tr>
<tr><td>3. ความสามารถด้านเทคโนโลยี</td><td>1. ผ่านการอบรม สัมมนา เทคโนโลยีทางชีวเวชศาสตร์
2. กิจกรรมอบรมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านวิทยาศาสตร์</td></tr>
</table></td>
<td>หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต
<table>
<tr><th>คุณลักษณะ</th><th>กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต</th></tr>
<tr><td>1. ความสามารถด้านการวิจัย</td><td>1. จัดการเรียนการสอนรายวิชาเกี่ยวกับการวิจัย (Research Methodology)
2. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์แบบวิจัย
3. กิจกรรมอบรมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ
4. นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยของคณะสหเวชศาสตร์ ที่จัดขึ้นเป็นประจำ หรือต้องเข้าร่วมฟังสัมมนาทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง</td></tr>
<tr><td>2. ความสามารถด้านเทคโนโลยี</td><td>1. จัดการเรียนการสอน/อบรม/สัมมนา เทคโนโลยีทางชีวเวชศาสตร์
2. กิจกรรมอบรมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง</td></tr>
<tr><td>3. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ</td><td>1.จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชา
2. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิชาการในชั้นเรียน โต้ตอบ</td></tr>
</table></td>
<td>ปรับเนื้อหา</td>
</tr>
</table>

		อภิปรายในชั้นเรียนด้วยภาษาอังกฤษ 3. ให้นิสิตเขียนและสอบป้องกันโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 4.ให้นิสิตเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ 5.สนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิชาการในระดับสากล 6. กิจกรรมอบรมภาษาอังกฤษและการใช้โปรแกรมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ NULC 7. นิสิตสามารถสอบภาษาอังกฤษผ่านได้ตามข้อกำหนด	
	4. ความรู้และการวิจัยที่เชื่อมโยงด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปสู่วิทยาศาสตร์สุขภาพ	1. ทำการศึกษาวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั่วไปที่มีความเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเสริมหรือสนับสนุนในการวิจัย	
	5.มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนางานวิจัย จาก bench to bedside เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ	1. มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน 2. สอดแทรก เสริมประสบการณ์ แนวคิด และทัศนคติเกี่ยวกับการประยุกต์ การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้ ในรายวิชาต่างๆ	

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน **1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม** **ข้อกำหนด**: สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ก็สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน** **1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม** **ผลการเรียนรู้** 1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการอย่างมีหลักการ 2. มีความสามารถตรวจสอบวิเคราะห์และรับผิดชอบต่อผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อสังคม 3. มีจิตสำนึกซื่อสัตย์สุจริตและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย 4. มีภาวะความเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม **กลยุทธ์การสอน** จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณการทำวิจัยในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	ปรับเนื้อหา

ผลการเรียนรู้ 1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีเหตุผลโดยสามารถจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ แสดงออกด้วยการสื่อสารที่ถูกต้อง มีคุณธรรมและคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น 2. มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่เกิดขึ้น 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยสามารถริเริ่มสร้างสรรค์พัฒนาจรรยาบรรณให้เหมาะสม ถูกต้อง 4. มีวินัยเคารพ กฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กร และเป็นแบบอย่างที่ดีและสามามารถเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมของสังคม **กลยุทธ์การสอน** จัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณ จิตสำนึกในการทำวิจัยในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ ตลอดจนให้คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนและการทำวิทยานิพนธ์ ฝึกความเป็นผู้นำ กล้าแสดงความคิดเห็นในที่ชุมชน **วิธีการวัดและประเมินผล** นิสิตสอบผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ สามารถทำวิจัยได้อย่างถูกหลักคุณธรรม จริยธรรม และสามารถผ่านการรับรองการทำวิจัยในสัตว์ทดลองหรือมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในสัตว์ทดลองหรือมนุษย์ คณาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้การยอมรับในการนำเสนอความคิดเห็นของนิสิตและประเมินผ่านในแบบรายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์	สุขภาพและจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ ตลอดจนให้คณาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์ **วิธีการวัดและประเมินผล** 1. นิสิตสอบผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิชาจริยธรรมการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 2. นิสิตผ่านการอบรมจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลอง และความปลอดภัยทางชีวภาพ 3. โครงร่างวิทยานิพนธ์สามารถผ่านการรับรองจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ จริยธรรมสัตว์ทดลอง หรือความปลอดภัยทางชีวภาพจากคณะกรรมการของสถาบัน 4. โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของนิสิตผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	
2) ด้านความรู้ **ข้อกำหนด**: สามารถพัฒนานวัตรกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา รวมถึงประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด สำหรับหลักสูตรในสาขาวิชาชีพ จะต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาที่ศึกษาค้นคว้า **ผลการเรียนรู้** 1. มีความรู้ เข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญในเนื้อหารายวิชา 2. มีความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ ประเด็นปัญหาที่สำคัญ เทคนิคการวิจัยที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง 3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้จากทฤษฎีรวมถึงประเด็นปัญหาที่สำคัญ พัฒนาสู่การทำวิจัย 4. มีทักษะเชี่ยวชาญในการทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ **กลยุทธ์การสอน**	**2) ด้านความรู้** **ผลการเรียนรู้** 1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาอย่างถ่องแท้ 2. มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัย บริหารงานวิจัย และประยุกต์งานวิจัย 3. สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา และมีศักยภาพในการแข่งขันได้ในระดับสากล 4.มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต **กลยุทธ์การสอน** 1.จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆที่เน้นทฤษฎีในองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นเพื่อการทำวิจัยและต่อยอดองค์ความรู้ 2. การจัดการเรียนการสอนโดยมีการใช้ผลงานวิจัย หรือรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย มีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย สามารถติดตามเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ **วิธีการวัดและประเมินผล** 1.นิสิตสอบผ่านและทำกิจกรรมครบตามกำหนดของทุกรายวิชา 2.โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ทันสมัย กระบวนการทำวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย 3.นิสิตสามารถนำเสนอความรู้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยในวิชาสัมมนา มาประกอบการนำเสนอ การอภิปราย หรือการตอบคำถาม	ปรับเนื้อหา

จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆที่เน้นทฤษฎีในองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นเพื่อการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และต่อยอดองค์ความรู้ มีรายวิชาวิทยานิพนธ์เพื่อให้พัฒนาทักษะกระบวนการทำวิจัย **วิธีการวัดและประเมินผล** นิสิตสอบผ่านทุกรายวิชาและสร้างสรรค์งานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ตลอดจนมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ มีการประเมินผลผ่านในแบบแบบรายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์		
3) ด้านทักษะทางปัญญา **ข้อกำหนด**: สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในขั้นสูงสามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ **ผลการเรียนรู้** 1. สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ 2. สามารถพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาและสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ 3. สามารถบูรณาการแนวคิดความรู้ขั้นสูงทั้งในและนอกสาขาวิชาเพื่อออกแบบและดำเนินโครงการวิจัย 4. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ **กลยุทธ์การสอน** จัดการเรียนการสอนในหลายรายวิชา อาทิ สัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ เทคนิควิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ เพื่อให้นิสิตได้ค้นคว้าวิเคราะห์ศึกษาข้อเท็จจริงในกระบวนการวิจัยจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย นำเสนอผลงานจากการศึกษาค้นว้าและวิเคราะห์ร่วมกันในชั้นเรียน ตลอดจนเรียนรู้เทคนิคการวิจัยขั้นสูงในระดับโมเลกุล เพื่อพัฒนาให้เกิดแนวคิดและบูรณาการความรู้สู่การวิจัย **วิธีการวัดและประเมินผล** นิสิตสามารถค้นคว้า วิเคราะห์ ผลงานวิจัย และนำมาเสนอพร้อมทั้งอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน และสอบผ่านรายวิชาสัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ และรายวิชาที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งสามารถคิดโจทย์วิจัยเขียนโครงร่างงานวิจัยโดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการเรียนและการค้นคว้าประเมินผลผ่านในรายวิชาวิทยานิพนธ์	**3) ด้านทักษะทางปัญญา** **ผลการเรียนรู้** 1. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการตอบสนอง แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิชาการและบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ 3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย สังเคราะห์ผลงานวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ และเป็นระบบ 4.นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างครบวงจร สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยอื่นๆ และงานวิจัยของตนเอง 5. นิสิตสามารถเข้าใจในกระบวนการบริหารงานวิจัย และมีความมั่นใจในการเป็นนักวิจัยอิสระ **กลยุทธ์การสอน** 1.การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม ในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์บทความวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น 2.ในการสอบวัดคุณสมบัติ มีการกำหนดให้นิสิตแสดงความสามารถในการวางแผน และออกแบบการวิจัยเพื่อตอบโจทย์วิจัยได้ **วิธีการวัดและประเมินผล** 1.ประเมินในชั้นเรียนจากการรายงานการวิเคราะห์บทความวิชาการ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม 2.การประเมินผลจากการนำเสนอ และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการสัมมนา 3.ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิตระดับปริญญาเอก นิสิตต้องสามารถวางแผน ออกแบบการวิจัยได้ 4.ประเมินผลจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย 5.ประเมินจากบทความวิชาการ หรือบทความวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา	ปรับเนื้อหา
4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ **ข้อกำหนด**: มีความสามารถสูงในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพสามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์และแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพและสังคมที่ซับซ้อน **ผลการเรียนรู้**	**4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** **ผลการเรียนรู้** 1. มีภาวะความเป็นผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ 2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น 3. มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ	ปรับเนื้อหา

1. สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและ มีภาวะความเป็นผู้นำกลุ่มสูง 2. สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น 3. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรให้มีประสิทธิภาพ 4. สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ 5. ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสมและแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำทางวิชาการ **กลยุทธ์การสอน** จัดการเรียนการสอนที่ให้นิสิตทำงาน เดี่ยวและ กลุ่ม เพื่อให้เกิดกระบวนการคิด และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายตลอดจนมีความกล้าในการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนและอภิปรายแสดงความคิดเห็นเห็นร่วมกัน **วิธีการวัดและประเมินผล** ประเมินผลจากผลงาน เดี่ยวและกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย การนำสนอแบบปากเปล่าและรูปเล่ม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นที่สร้างสรรค์ การซักถามที่ตรงประเด็นและตอบคำถามได้ชัดเจนถูกต้อง	5. มีความสามารถในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการแก้ไขปัญหาและข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ **กลยุทธ์การสอน** กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม **วิธีการวัดและประเมินผล** 1. การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและทีมงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ 2. การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านวิจัยอย่างต่อเนื่อง	
5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ **ข้อกำหนด**: สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชาเฉพาะ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ **ผลการเรียนรู้** 1. สามารถใช้ความรู้คัดกรองข้อมูลทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล การศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง 2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ 3. สามารถนำเสนอรายงานโดยสื่อสารทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม **กลยุทธ์การสอน** จัดการเรียนการสอนในบางรายวิชา อาทิ ชีวสารสนเทศทางการแพทย์ ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ สัมมนา สาระวิจารณ์ทางชีวเวชศาสตร์ วิทยานิพนธ์ โดยให้นิสิตศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา เพื่อเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสม ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลด้วการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ	**5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** **ผลการเรียนรู้** 1. สามารถคัดกรองข้อมูลความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม 3. สามารถเผยแพร่ผลงาน สื่อสารกับบุคคลต่างๆ นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการนำเสนอด้วยวาจา **กลยุทธ์การสอน** 1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่าง บุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย 2.การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ 3.ส่งเสริมให้เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ นำเสนอรายวิชาสัมมนา และนำเสนอวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ **วิธีการวัดและประเมินผล** 1. การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินทักษะการพูด การเขียน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และการตอบคำถามในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆที่มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	

วิธีการวัดและประเมินผล ประเมินผลจากผลงาน การวิเคราะห์โจทย์และประเด็นปัญหาที่กำหนดให้และประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การทำรูปเล่มรายงาน และสอบผ่านทุกรายวิชา		
	6) ด้านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์ **ผลการเรียนรู้** 1. สามารถออกแบบ และพัฒนางานวิจัยได้ 2. สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยได้ 3. สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ **กลยุทธ์การสอน** 1. มีการสอดแทรกงานวิจัยที่มีการประยุกต์องค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ทางคลินิก และนำปัญหาทางคลินิกมาเป็นโจทย์วิจัย ในรายวิชาที่เรียน 2. สอดแทรก เสริมประสบการณ์ แนวคิด และทัศนคติเกี่ยวกับการประยุกต์ การออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ทางคลินิก และสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกและนำมาออกแบบการวิจัยได้ ในรายวิชาต่างๆ 3. จัดให้มีรายวิชาการเขียนทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย 4. จัดการอบรมนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบวิชาชีพทางวิชาการ วิจัย และแนวคิดการบูรณาการงานวิจัยเพื่อการสร้างนวัตกรรมหรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์ **วิธีการวัดและประเมินผล** 7. การประเมินผลการปฏิบัติงานของนิสิตระหว่างทำวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษา 8. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และผลงานวิจัยตีพิมพ์ 9. หลังสำเร็จการศึกษานิสิตเป็นนักวิจัยในสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา เป็นนักวิชาการที่สามารถสร้างงานวิจัยได้ภายใน 5 ปีหลังสำเร็จการศึกษา	
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) **สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์** **ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้** **<u>รายวิชาระดับปริญญาเอก</u>** **1. คุณธรรม จริยธรรม** 1.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีเหตุผลโดยสามารถจัดการปัญหาที่ซับซ้อนได้ แสดงออกด้วยการสื่อสารที่ถูกต้อง มีคุณธรรมและคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น 1.2 มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่เกิดขึ้น	**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)** **สำหรับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์** **ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้** **1. คุณธรรม จริยธรรม** 1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการอย่างมีหลักการ 2. มีความสามารถตรวจสอบวิเคราะห์และรับผิดชอบต่อผลงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อสังคม	

1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยสามารถริเริ่มสร้างสรรค์พัฒนาจรรยาบรรณให้เหมาะสม ถูกต้อง 1.4 มีวินัย เคารพ กฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กร และเป็นแบบอย่างที่ดี และสามามารถเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมของสังคม **2. ความรู้** 2.1 มีความรู้ เข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญในเนื้อหารายวิชา 2.2 มีความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ ประเด็นปัญหาที่สำคัญ เทคนิคการวิจัยที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง 2.3 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้จากทฤษฎีรวมถึงประเด็นปัญหาที่สำคัญ พัฒนาสู่การทำวิจัย 2.4 มีทักษะเชี่ยวชาญในการทำวิจัย **และสร้างนวตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่** **3. ทักษะทางปัญญา** 3.1 สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ 3.2 สามารถพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาและสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ 3.3 สามารถบูรณาการแนวคิดความรู้ขั้นสูงทั้งในและนอกสาขาวิชาเพื่อออกแบบและดำเนินโครงการวิจัย 3.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและรับผิดชอบ** 4.1 สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและ มีภาวะความเป็นผู้นำกลุ่มสูง 4.2 สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง และยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น 4.3 สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรให้มีประสิทธิภาพ 4.4 สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ 4.5 ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสมและแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำทางวิชาการ **5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** 5.1 สามารถใช้ความรู้คัดกรองข้อมูลทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล การศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง 5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ 5.3 สามารถนำเสนอรายงานโดยสื่อสารทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม	3. มีจิตสำนึกซื่อสัตย์สุจริตและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย 4. มีภาวะความเป็นผู้นำตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม **2. มีความรู้** 1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาอย่างถ่องแท้ 2. มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัย บริหารงานวิจัย และประยุกต์งานวิจัย 3. สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหา พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา สร้างนวัตกรรม หรือการต่อยอดเชิงพาณิชย์ 4. มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต **3. ทักษะทางปัญญา** 1. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการตอบสนอง แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานวิชาการและบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ 3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย สังเคราะห์ผลงานวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง เหมาะสม สร้างสรรค์ และเป็นระบบ 4. นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างครบวงจร สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยอื่นๆ และงานวิจัยของตนเอง 5. นิสิตสามารถเข้าใจในกระบวนการบริหารงานวิจัย และมีความมั่นใจในการเป็นนักวิจัยอิสระ **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและรับผิดชอบ** 1. มีภาวะความเป็นผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ 2. มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น 3. มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ 5. มีความสามารถในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการแก้ไขปัญหาและข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ **5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** 1. สามารถคัดกรองข้อมูลความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย การแก้ไขปัญหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม 3. สามารถเผยแพร่ผลงาน สื่อสารกับบุคคลต่างๆ นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านการเขียนวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการนำเสนอด้วยวาจา ด้วยภาษาอังกฤษ	

	6.ด้านผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเวชศาสตร์ 1. สามารถออกแบบ และพัฒนางานวิจัยได้ 2. สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และวารสารสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยได้ 3. สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์	
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต **1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) ใช้เกณฑ์การประเมินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนเรศวร** **การวัดและประเมินผลการศึกษา** 1.1 มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง 1.2 มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ 1.2.1 รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต 1.2.2 การสอบประมวลความรู้ / การสอบวัดคุณสมบัติ 1.2.3 สัมมนา 1.2.4 วิทยานิพนธ์ / การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1.2.5 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) I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE) W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)	**หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต** **1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) ใช้เกณฑ์การประเมินตาม** เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2559 (ภาคผนวก ข) **2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต** **2.1 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา** 2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ประกอบด้วยคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จำนวน 3 ท่าน และผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 ท่าน รวมอย่างน้อย 4 ท่าน เพื่อคัดเลือกรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชาตามเกณฑ์การคัดเลือกที่คณะกรรมการทวนสอบกำหนด 2.1.2 คณะกรรมการฯตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงงานและอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนได้ต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเกินเกณฑ์อย่างผิดปกติ 2.1.3 คณะกรรมการฯ ตรวจสอบผล และรายงานวิทยานิพนธ์และการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารหรือ รายงานการประชุมวิชาการต่าง ๆ และมีการประเมินวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการพิจารณา **2.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา** 2.2.1 การสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ความรู้ความสามารถตรงสาขาที่ศึกษา และความรู้ความสามารถประกอบอื่นๆเช่น ภาษาต่างประเทศ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.2.2 วิเคราะห์ภาวะการได้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา 2.2.3 การติดตามการพัฒนาการก้าวหน้าในสายงาน และความก้าวหน้าในด้านอาชีพ การทำงานในระยะ 5 ปี **3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร** 3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 แบบ 1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง	ปรับเนื้อหา

1.3 ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+ และ D ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้ ระดับขั้น A มีค่าระดับขั้นเป็น 4.00 ระดับขั้น B+ มีค่าระดับขั้นเป็น 3.50 ระดับขั้น B มีค่าระดับขั้นเป็น 3.00 ระดับขั้น C+ มีค่าระดับขั้นเป็น 2.50 ระดับขั้น C มีค่าระดับขั้นเป็น 2.00 ระดับขั้น D+ มีค่าระดับขั้นเป็น 1.50 ระดับขั้น D มีค่าระดับขั้นเป็น 1.00 ระดับขั้น F มีค่าระดับขั้นเป็น 0 1.4 อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน 2 สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U 1.5 อักษร W แสดงว่า 15.1 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 13.5 15.2 นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตาม ว่าด้วยการถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ 75 ของเวลาเรียนของภาคการศึกษา นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน 15.3 นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น 15.4 กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียน 1.6 รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา 16.1 นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกระทั่งได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C 16.2 รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขในประกาศมหาวิทยาลัย	3.2 แบบ 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	

1.7 ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับขั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม 1.8 อักษร S, U, I, และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย 1.9 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียน 1.10 การคำนวณระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชา ตามข้อ 1.3 มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ 1.8 ในการหารนี้ให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ 1.11 กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับขั้นสะสมเฉลี่ย **2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต** 2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิตามกลุ่มวิชา จำนวน 3 ใน 4 คน 2.2 คัดเลือกรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในทุกสาขาวิชาตามเกณฑ์การคัดเลือกที่ คณะกรรมการทวนสอบกำหนด 2.3 คณะกรรมการฯตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงงานและอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนได้ต่ำกว่าเกณฑ์ หรือเกินเกณฑ์อย่างผิดปกติ 2.4 คณะกรรมการฯตรวจสอบผลและรายงานวิทยานิพนธ์และการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร หรือ รายงานการประชุมวิชาการต่างๆ และมีการประเมินวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรม การพิจารณา **3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร** ใช้เกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร		
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร **1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่** 1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศหรือแนะนำ ที่ประกอบด้วย 1.1.1 บทบาทหน้าที่ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน 1.1.2 สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ 1.1.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในคณะและกิจกรรมต่างๆของคณะ 1.2 คณะมอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ 1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ 1.2.2 ให้คำแนะนำ และร่วมการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอนคู่กับอาจารย์อาวุโส 1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่	**หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร** **1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่** **1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศที่ประกอบด้วย** 1.1.1 บทบาทหน้าที่ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน 1.1.2 สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ 1.1.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในคณะและกิจกรรมต่างๆของคณะ **1.2 คณะมอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่** 1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ 1.2.2 ให้คำแนะนำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอนคู่กับอาจารย์อาวุโส 1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่	คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

1.3. อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงในด้านจัดการเรียนการสอน และความรู้งานวิจัยที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการภายในคณะและส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุม สัมมนาและอบรมในสถาบันการศึกษาอื่น ดังนี้ 1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย 1.3.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายนอกมหาวิทยาลัย 1.3.3 ศึกษาดูงานอบรมในต่างประเทศ 1.3.4 สนับสนุนให้เป็นสมาชิกในหน่วยวิจัย (research unit) ของคณะ 1.3.5 ร่วมทีมวิจัยกับนักวิจัยอาวุโสในคณะ หรือภายนอกคณะ และตีพิมพ์ผลงาน 1.3.6 เข้าร่วมประชุมเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ **2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์** **2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล** 2.1.1 จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน ผู้บริหาร และผู้เรียน 2.1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ประจำปี โดยเน้นที่ต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาชีววิทยาศาสตร์ตามรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชา 2.1.3 จัดอบรมประจำปีเกี่ยวกับทักษะการสอนและการประเมินผลที่ทันสมัยทั้งในห้องเรียนและในคลินิกที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1.4 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล 2.1.5 พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน (peer evaluation) 2.1.6 กำหนดให้มีการวิจัยในห้องเรียน 2.1.7 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา **2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ** 2.2.1 จัดให้อาจารย์เข้ารับการอบรมฟื้นฟูทักษะปฏิบัติ การปฏิบัติการที่ทันสมัย 2.2.2 จัดทำโครงการ พัฒนาบุคลากรทางด้านการประกันคุณภาพภายในตามนโยบายคณะ 2.2.3 อาจารย์และบุคลากรได้รับการพัฒนาทางด้านการศึกษาต่อทั้งในต่างประเทศ 2.2.4 พัฒนาคณาจารย์ให้ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ 2.2.5 ส่งเสริมให้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	**1.3 อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงในด้านจัดการเรียนการสอน และความรู้งานวิจัยที่ทันสมัยทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการภายในคณะและส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุม สัมมนาและอบรมในสถาบันการศึกษาอื่น ดังนี้** 1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย 1.3.2 ศึกษาดูงานอบรมในต่างประเทศ 1.3.3 สนับสนุนให้เป็นสมาชิกในหน่วยวิจัย (research unit) ของคณะ 1.3.4 ร่วมทีมวิจัยกับนักวิจัยอาวุโสในคณะ หรือภายนอกคณะ 1.3.5 เข้าร่วมประชุมเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ **2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์** **2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล** 2.1.1 จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน ผู้บริหาร และผู้เรียน 2.1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ประจำปี โดยเน้นตามรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชา 2.1.3 จัดอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอน และการประเมินผลที่ทันสมัยทั้งในห้องเรียนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1.4 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล 2.1.5 พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน (Peer Evaluation) 2.1.6 สนับสนุนให้มีการวิจัยในห้องเรียน 2.1.7 สนับสนุนให้มีการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา **2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ** 2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมฟื้นฟูทักษะปฏิบัติ การปฏิบัติการที่ทันสมัย 2.2.2 จัดทำโครงการพัฒนาบุคลากรทางด้านการประกันคุณภาพภายในตามนโยบายคณะ 2.2.3 พัฒนาคณาจารย์ให้ก้าวสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ 2.2.4 ส่งเสริมให้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	ปรับเนื้อหา
1. การบริหารหลักสูตร 1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ แต่งตั้งประธานหลักสูตรฯ ทำหน้าที่กำกับดูแลการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัย 1.2 มอบหมายความรับผิดชอบแก่ ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ/หรือผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อจัดทำประมวลรายวิชาและตารางเรียน จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์และนิสิต และมีระบบนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการสอนของอาจารย์และรายวิชาทุกปีการศึกษา 1.3 ดำเนินการให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอนทั้งที่เป็นอาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติและจำนวนครบถ้วนตามเกณฑ์ของ ศธ. รวมทั้งคุณสมบัติของความเป็นครูผู้สอนและนักวิจัย ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตบัณฑิตศึกษา ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การเรียน การค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิต 1.4 มีกิจกรรมทางวิชาการ เพื่อเสริมความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้จัดให้มีการเรียนการสอน การนำเสนอหัวข้อทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ ตลอดจนกิจกรรมสัมมนาวิชาการ การปฏิบัติงานความก้าวหน้าทางคลินิก เขียนโครงร่าง และวิทยานิพนธ์ โดยส่งเสริมให้นิสิตในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกัน 1.5 มีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น 1.6 มีระบบและกลไกควบคุมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาเพื่อให้นิสิตจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร 1.7 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์และดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์ 1.8 แต่งตั้งกรรมการภายนอกทบทวน/ประเมินผลการดำเนินการโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิติดตามรายละเอียดหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาและปรับปรุงตามความเหมาะสม 1.9 การบริหารจัดการหลักสูตรบริหารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย	หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้ 1. การกำกับมาตรฐาน มีการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้ 1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี /ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้ - การจัดทำและส่ง มคอ 3, 4, 5, 6 , 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF - คณะฯรายงานการจัดส่ง มคอ 3, 4, 5, 6 , 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ 1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เกี่ยวข้องทำการเลือก และกำหนดคุณสมบัติของ ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ/หรือผู้ประสานงานรายวิชา และมอบหมายหน้าที่ให้จัดทำ มคอ 3, มคอ 4, มคอ 5, มคอ 61.3 2. จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์และนิสิต และมีระบบนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการสอนของอาจารย์และรายวิชาทุกปีการศึกษา 3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยมอบให้ประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทั่วไปในชั้นปีที่ 1 หรือจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและ ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตบัณฑิตศึกษา ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การเรียน การค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิต 4. มีกิจกรรมทางวิชาการ เพื่อเสริมความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาชีวเวชศาสตร์ โดยได้จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์แล้วในรายวิชาสัมมนา และการนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตเองที่ได้ทำแล้ว โดยนำเสนอรายงานความก้าวหน้า นอกจากนี้มีการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ โดยมีการเรียนในบางรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษเช่น รายวิชาสัมมนา ตั้งแต่วิชาสัมมนา 2 เป็นต้นไป จะต้องมีการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้นิสิตจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการนอกห้องเรียน ในโอกาสพิเศษ หรือเมื่อมีการจัดกิจกรรมขึ้นภายในคณะ มีการฝึกการเขียนโครงร่าง และวิทยานิพนธ์ โดยส่งเสริมให้นิสิตบัณฑิตศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกัน 5. มีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้า	

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน **2.1 การบริหารงานงบประมาณ** จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล **2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม** คณะสหเวชศาสตร์มีห้องบรรยายเพียงพอกับจำนวนนิสิตบัณฑิตศึกษา พร้อมโสตทัศนูปกรณ์ มีห้องปฏิบัติการกลางพร้อมครุภัณฑ์วิจัยประจำห้อง เช่น ห้องเพาะเลี้ยงเซลล์ ห้องพีซีอาร์ นอกจากนี้ยังมี ห้องสำหรับการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง พร้อมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายอินเตอร์เน็ตให้แก่นิสิตบัณฑิตศึกษาด้วย **2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม** 2.3.1 คณะกรรมการมีการจัดสรรห้องปฏิบัติการกลางของคณะและมีการสอบถามความต้องการทางด้านทรัพยากรการเรียนการสอนทุกปีเพื่อพิจารณาจัดหาเพิ่มเติม 2.3.2 มีคณะกรรมการวางแผนจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะสม่ำเสมอ 2.3.3 ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อสื่อ และตำราในสาขาวิชาที่รับผิดชอบต่อคณะกรรมการฯ เป็นประจำปี 2.3.4 คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่างๆ ตามต้องการเหมาะสม 2.3.5 ติดตามความต้องการและการใช้ทรัพยากรการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาต่อๆไป 2.3.6 ให้มีหนังสือและสื่อการศึกษาเพียงพอ **2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร** 2.4.1 คณะกรรมการวางแผนการประเมินอย่างมีส่วนร่วมกับผู้สอน ผู้ใช้ และบุคลากรที่รับผิดชอบทุกฝ่าย อย่างเป็นระบบ 2.4.2 ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์ และผู้เรียน 2.4.3 จัดทำระบบติดตามการใช้ทรัพยากรทั้งตำรา สิ่งพิมพ์ และสื่อต่างๆ ที่ เหมาะสมกับสถานการณ์ของคณะ และนำผลมาใช้ในการบริหารทรัพยากร **3. การบริหารคณาจารย์** **3.1 การเสนออาจารย์ใหม่ของบัณฑิตศึกษา** 3.1.1 กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ โดยคำนึงถึงคุณวุฒิทางการศึกษา มีประสบการณ์การปฏิบัติการในสาขาที่ต้องการและมีประสบการณ์การสอน นอกจากนั้น ต้องมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและการใช้สารสนเทศ การสื่อสาร เช่น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมขั้นพื้นฐาน 3.1.2 ประกาศและเสาะหาผู้มีคุณสมบัติตามต้องการ 3.1.3 สืบค้นประวัติ และคุณสมบัติของผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้อย่างเป็นระบบ และมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นธรรม 3.1.4 ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา 3.1.5 เสนอแต่งตั้งและประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	วิทยานิพนธ์ของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น 6. มีระบบและกลไกควบคุมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาเพื่อให้นิสิตจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร โดยการประเมินความก้าวหน้าในรายวิชาวิทยานิพนธ์และการออกเกรดผลการศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ตามคำอธิบายรายวิชา 7. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและวิทยานิพนธ์และดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์ 8. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินผลการดำเนินการหลักสูตร และปรับปรุงตามความเหมาะสมตามรอบระยะเวลาหรือเมื่อเห็นว่าสมควรให้มีการปรับปรุงหลักสูตร 2. บัณฑิต ดุษฎีบัณฑิตสาขาชีวเวชศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ในเชิงลึก มีความสามารถในด้านการวิจัยในสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ และสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษา กับงานวิจัยในสาขาอื่นๆได้อย่างหลากหลาย มีความเป็นผู้นำการวิจัย สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างอิสระ และต่อเนื่อง สามารถสร้างงานวิจัยได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการบริหารจัดการงานวิจัย สามารถนำเสนอ เผยแพร่ ผลงานวิจัยที่มีมาตรฐานในระดับสากล กล้าคิด กล้าทำ สร้างสรรค์ผลงานวิจัย หรือนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพานิชย์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในคุณภาพบัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความต้องการแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการปรับแผนการรับนิสิต 3. นิสิต 1.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ 1.1.1 หลักสูตรจัดให้นิสิตชั้นปีที่ 1 ทุกคน มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยมอบให้ประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทั่วไปในชั้นปีที่ 1 จนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและ ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต นอกจากนี้หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมปรับตัวสำหรับนิสิตที่เข้ามาศึกษาโดยการพบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์จากนิสิตรุ่นพี่ สอบถามการปรับตัวสำหรับการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา ปัญหาระหว่างการศึกษา และวิธีการแก้ปัญหา โดยจัดเป็นกิจกรรมประจำปี และในระหว่างที่ศึกษา นิสิตสามารถขอรับคำปรึกษาจากนิสิตรุ่นพี่ได้ 1.1.2 มีแฟ้มนิสิตทุกคนเพื่อบันทึกความก้าวหน้าของนิสิตและมีการรายงานความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ 1.1.3 มีข้อมูลช่องทางด้านการติดต่ออาจารย์ผู้สอนในมคอ.3 1.2 การอุทธรณ์ของนิสิต กรณีที่นิสิตมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน นิสิตสามารถยื่นความประสงค์ขอดูการให้คะแนนการสอบ วิธีการให้คะแนนการประเมินจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ ในกรณีอื่นทั่วไป นิสิต	

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร 3.2.1 อาจารย์ร่วมกับผู้เรียนประเมินรายวิชาเมื่อสิ้นสุดรายวิชาทุกรายวิชา 3.2.2 อาจารย์ร่วมในการสัมมนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาทุกปี 3.2.3 อาจารย์เสนอข้อมูลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อรวบรวมและจัดทำร่างการปรับปรุงหลักสูตร และร่วมประชาพิจารณ์ให้ข้อคิดเห็น **3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์** นโยบายของคณะ 3.3.1 การจัดหาอาจารย์พิเศษให้ทำเฉพาะหัวข้อเรื่องที่ต้องการความเชี่ยวชาญพิเศษเท่านั้น 3.3.2 การจัดหาหัวข้อวิชาที่จะให้สอน 3.3.3 การจัดหาความต้องการ และเสาะหาผู้มีคุณสมบัติตรงความต้องการเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 3.3.4 การจัดหาอาจารย์พิเศษ ต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย 3.3.5 จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์พิเศษทุกครั้งที่มีการสอน 3.3.6 หน่วยบัณฑิตศึกษาของคณะ เสนอบัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งให้เป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษาและอาจารย์พิเศษบัณฑิตศึกษา **4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน** **4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง** การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของหลักสูตรและนโยบายของคณะฯ **4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน** 4.2.1 ให้บุคลากรวางแผนความต้องการในการพัฒนาตนเองโดยรวบรวมเป็นแผนประจำปีเพื่อให้คณะสนับสนุนงบประมาณได้เหมาะสม 4.2.2 คณะมีหน่วยวิจัยห้องปฏิบัติการกลางและวิจัยเพื่อพัฒนา โดยมีการสนับสนุนงบประมาณประจำปี เช่นเดียวกับหน่วยวิจัยอื่น ๆ **5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา** **5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา** 5.1.1 คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ผู้เรียนทุกคนพร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ 5.1.2 มีแฟ้มนิสิตทุกคนเพื่อบันทึกความต้องการในการให้การปรึกษาและความก้าวหน้าของนักศึกษา 5.1.3 บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเป็นที่ปรึกษาให้ในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ 5.1.4 อาจารย์ทุกคนจัดทำตารางการทำงานติดไว้หน้าห้องทำงาน **5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต** นิสิตสามารถส่งข้อเสนอแนะและปรึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรฯ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ประจำ โดยปัญหาและข้อเสนอแนะจากนิสิต	สามารถแจ้งข้อร้องเรียนได้ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานหลักสูตรได้โดยตรง 2. คณาจารย์ 2.1 การรับอาจารย์ใหม่ หลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาชีวเวชศาสตร์ พหุวิทยาการเป็นหลักสูตรกลางของคณะสหเวชศาสตร์ ซึ่งมีคณาจารย์จากทุกภาควิชา และร่วมมือกับคณะแพทยศาสตร์ และ คณะทันตแพทยศาสตร์ดังนั้น กระบวนการรับอาจารย์ใหม่จึงเป็นกระบวนการของทุกภาควิชา ในคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และ คณะทันตแพทยศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตาม บัณฑิตศึกษาสาขาชีวเวชศาสตร์มีกระบวนการในการเลือกคณาจารย์เพื่อเข้ามาเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 2.1.1 ประกาศรับสมัครคณาจารย์จากคณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และ คณะทันตแพทยศาสตร์ ที่มีคุณสมบัติครบ สำหรับการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 2.1.2 ตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ที่สมัครเข้าเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน 2.1.3 จัดทำประกาศแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตร และทำการเพิ่มรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ท้ายเล่ม มคอ. 2 2.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร 2.2.1 อาจารย์ร่วมกับผู้เรียนประเมินรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอนทุกรายวิชา 2.2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกันในการสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาทุกปี 2.2.3 เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อที่ประชุมหลักสูตร เพื่อรวบรวมและจัดทำร่างการปรับปรุงหลักสูตร และร่วมประชาพิจารณ์ให้ข้อคิดเห็น 2.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ 2.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจุดทำ มคอ. 3 และตารางรายละเอียดการเรียนการสอน หากจำเป็นต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผล และรายละเอียดของอาจารย์พิเศษต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 2.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 2.3.3 ฝ่ายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ติดต่อเพื่อขอประวัติ และแบบตอบรับการเป็นอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์พิเศษระดับบัณฑิตศึกษา 3. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	

จะนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อร่วมปรึกษาและหาแนวทางแก้ไข ให้ความเป็นธรรมแก่นิสิต	3.1 แบบ 1 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558) 3.1.1 มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด 3.1.2 ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด 3.1.3 นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อง 1 ครั้ง 3.1.4 สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย 3.1.5 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) 3.1.6 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า 3.1.7 ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอดรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง 3.2 แบบ 2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร) 3.2.1 มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด 3.2.2 ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด 3.2.3 นิสิตต้องร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อง 1 ครั้ง 3.2.4 สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย 3.2.5 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น 3.2.6 มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00 3.2.7 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) 3.2.8 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า 3.2.9 ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอดรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ 4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4.1 การบริหารงบประมาณ คณะฯจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน ปรับปรุงและพัฒนาโสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้อย่างเพียงพอ 4.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม คณะมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเพียงพอ เช่น ห้องพักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ห้องเรียน ตำรา สื่อการเรียน	

<table>
<tr>
<td></td>
<td>การสอน โสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ และส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย เช่น ฐานข้อมูลสำหรับค้นคว้างานวิจัย และระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม หลักสูตรประเมินความพึงพอใจ และข้อควรปรับปรุงจากคณาจารย์ผู้สอน และนิสิตในหลักสูตร เพื่อนำมาเข้าประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรชีวเวชศาสตร์ เพื่อสรุปผลการประเมิน และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา และคณะกรรมการประจำคณะต่อไป</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
6.1 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวมไม่น้อยกว่า 3.5 จาก 5 โดยมีความพึงพอใจในด้านการวิจัย ความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ในระดับไม่น้อยกว่า 4 จาก 5</td>
<td></td>
<td>ปรับเนื้อหา</td>
</tr>
<tr>
<td>7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)
<table>
<tr><th>ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน</th><th>ปีที่ 1</th><th>ปีที่ 2</th><th>ปีที่ 3</th><th>ปีที่ 4</th><th>ปีที่ 5</th></tr>
<tr><td>1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2. มีรายละเอียดของลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายวิชาของประสบการณ์ภาคสนามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดหลักสูตรครบทุกรายวิชา</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และมคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)
การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้
<table>
<tr><th>ที่</th><th>ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)</th><th>ปีที่ 1</th><th>ปีที่ 2</th><th>ปีที่ 3</th><th>ปีที่ 4</th><th>ปีที่ 5</th></tr>
<tr><td>1</td><td>อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>3</td><td>มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td>จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>5</td><td>จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

5. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน60 วัน หลังสิ้นภาคการศึกษา	X	X	X		
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X		
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X		
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X		
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	X	X	X		
10. จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X		
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X		
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X		
2. มีรายละเอียดของลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	X	X	X		
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายวิชาของประสบการณ์ภาคสนาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดหลักสูตรครบทุกรายวิชา	X	X	X		
4. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และมคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X		

6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					

5. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน60 วัน หลังสิ้นภาคการศึกษา	X	X	X		
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X		
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X		
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X		
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	X	X	X		
10. จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X		
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X		
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	

☑ 7.2 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอกสาขา/สาขาวิชา ชีวเวชศาสตร์

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	**ปีที่ 1**	**ปีที่ 2**	**ปีที่ 3**	**ปีที่ 4**	**ปีที่ 5**
1 ร้อยละผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ของนิสิต ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่จัดอยู่ใน Quartile 1 และ Quartile 2 ของ ISI Web of Science				> 50	> 50

☑ 7.3 มีตัวบ่งชี้เพิ่มเติมจากข้อ 1 และ/หรือ ข้อ 2 อีก 2 ตัวบ่งชี้ การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	**ค่าเป้าหมาย**
1. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25

	2. ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร	ร้อยละ 25	
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร **1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน** **1.1 การประเมินผลกลยุทธ์การสอน** 1.1.1 คณะจัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอนและประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ รายละเอียดหลักสูตร และรายวิชา 1.1.2 คณะจัดให้มี peer evaluation โดยทีมผู้ร่วมสอนในกลุ่มวิชาเดียวกันและต่างกลุ่มวิชาเพื่อประเมินการสอนตามแบบการประเมินที่อ้างอิง ซึ่งคณะจะต้องประกาศให้อาจารย์ทุกคนทราบ **1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน** 1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชา และส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการโดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด 1.2.2 ผลการประเมิน (feedback) ส่งตรงต่ออาจารย์และหัวหน้ากลุ่มวิชา เพื่อปรับปรุงต่อไป 1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนและวางแผนการพัฒนาให้สอดคล้อง และ/หรือปรับปรุงกลยุทธการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ของคณะ **2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม** **2.1 โดยนิสิตและบัณฑิต** 2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย 2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ 2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น **2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก** คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน **2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ** 2.3.1 ติดตามบัณฑิตโดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ 2.3.2 ติดตามกับผู้ใช้ ผู้ที่เกี่ยวข้อง **3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร** ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการ	**หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร** **1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน** **1.1 การประเมินผลกลยุทธ์การสอน** คณะจัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอนและประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรจะพิจารณาโดยที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเปรียบเทียบกับรายละเอียดหลักสูตร และรายวิชา 1.1.1 คณะจัดให้มี Peer Evaluation โดยทีมผู้ร่วมสอนในกลุ่มวิชาเดียวกันและต่างกลุ่มวิชาเพื่อประเมินการสอนตามแบบการประเมินที่อ้างอิง ซึ่งคณะจะต้องประกาศให้อาจารย์ทุกคนทราบ 1.1.2 นำข้อเสนอแนะข้อวิเคราะห์วิจารณ์ในแต่ละวิชา เพื่อปรับปรุงแผยกลยุทธ์การสอน **1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน** 1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชา และส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการโดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด 1.2.2 ผลการประเมิน (feedback) ส่งตรงต่ออาจารย์และหัวหน้ากลุ่มวิชา เพื่อปรับปรุงต่อไป 1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนและวางแผนการพัฒนาให้สอดคล้อง และ/หรือปรับปรุงกลยุทธการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ของคณะ **2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม** **2.1 โดยนิสิตและบัณฑิต** 2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนทุกกลุ่มวิชา ตัวแทนผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย 2.1.2 คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ 2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น **2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก** คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของ ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก เพื่อประกอบการประเมิน **2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ** 2.3.1 ติดตามบัณฑิตโดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ 2.3.2 ติดตามกับผู้ใช้ ผู้ที่เกี่ยวข้อง **3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร** ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน **4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**	

ประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน **4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง** - คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร - จัดประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร - เชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ	- คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร โดยรวบรวมและสรุปข้อมูลจาก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นิสิตปัจจุบัน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผลการดำเนินงานจาก มคอ 5 และ มคอ 7 - จัดประชุมสัมมนาเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร /เชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ	

ภาคผนวก ข

งคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาดับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ.๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

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

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

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

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

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

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

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

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

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

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

สำเนาถูกต้อง

(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

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

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

(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

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

เป็นสำเนาถูกต้อง

(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

เป็นสำเนาถูกต้อง

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

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

(สาวปัณณพร พวงสมบัติ)

(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

วัฒณพร พวงสมบัติ

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

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

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

นายปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

ภาคผนวก ค

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์

รายการครุภัณฑ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการวิจัยกลาง

1. บริเวณข้างห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ หน่วยปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพ, ชั้น 1

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	ตู้แช่แข็ง -80 องศาเซลเซียส	1 เครื่อง	

2. ห้องเพาะเลี้ยงเซลล์ (ชั้น 3)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	ตู้บ่มเพาะเชื้อด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	2 ตู้	
2	ถังคาร์บอนไดออกไซด์	4 ชุด	
3	CO2 regulator	4 ชุด	
4	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า (Shaking water bath)	1 เครื่อง	
5	เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนเซลล์	1 เครื่อง	
6	เครื่องดูดสารละลายอัตโนมัติ	6 ตัว	
7	ชุดกรองแบคทีเรีย	1 ชุด	
8	เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน	1 เครื่อง	
9	เครื่องช่วยดูดสารอัตโนมัติ (CordlessPipetting Aid)	2 เครื่อง	
10	ตะเกียงบุนเสนชนิดไฟฟ้า (แบบจุดติดด้วย Foot Switch)	1 เครื่อง	
11	กล้องจุลทรรศน์หัวกลับ ชนิด 2 ตา	1 เครื่อง	
12	เครื่องเขย่าผสมสาร (Vortex mixture)	1 เครื่อง	
13	ตู้ปลอดเชื้อ (laminar air flow)	2 เครื่อง	
14	ตู้เย็น	2 เครื่อง	
15	ถังเก็บเซลล์	2 ถัง	
16	เครื่องดูดสุญญากาศ	1 เครื่อง	

3. ห้องพีซีอาร์ (ชั้น 3)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	เครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดตั้งโต๊ะ	1 เครื่อง	
2	เครื่องแยกสารพันธุกรรมด้วยกระแสไฟฟ้าชนิดแนวนอน	1 เครื่อง	
3	ชุดถ่ายดีเอ็นเอ อัตโนมัติ (Gel Doc)	1 เครื่อง	
4	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (PCR)	1 เครื่อง	
5	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (real time PCR)	1 เครื่อง	
6	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมปรับอุณหภูมิ	1 เครื่อง	
7	เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง	1 เครื่อง	
8	ไมโครเวฟ	1 เครื่อง	
9	เครื่องเขย่าผสมสาร (vortex mixer)	1 เครื่อง	
10	ตู้แช่แข็ง (-20 องศาเซลเซียส)	1 เครื่อง	
11	ตู้เย็น	1 เครื่อง	
12	ชุดคอมพิวเตอร์	2 ชุด	
13	เครื่องพิมพ์ผล	2 เครื่อง	

4. ข้างประตูหนีไฟ, ชั้น 4

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	ห้องเย็น	1 ห้อง	

5. ห้องผลิตน้ำ DW/DI (AHS1414, ชั้น 4)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	ชุดทำน้ำบริสุทธิ์แบบ Reverse Osmosis	1 เครื่อง	
2	ชุดทำน้ำบริสุทธิ์แบบ Deionization/Ultrafiltration	1 เครื่อง	
3	ถังเก็บน้ำประปา 350 ลิตร	1 ถัง	
4	ปั๊มน้ำ 105W	1 เครื่อง	
5	เครื่องกรองน้ำ	1 เครื่อง	
6	หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave)	1 เครื่อง	
7	ตู้อบลมร้อน	1 เครื่อง	

6. ห้องปฏิบัติการกลาง (AHS1417, ชั้น 4)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	เครื่องไอโซอิเลคทริคโฟกัสซิ่ง	1 เครื่อง	
2	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าความต่างศักย์สูง	1 เครื่อง	
3	เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า	1 เครื่อง	
4	เครื่องเคลื่อนย้ายโมเลกุลด้วยกระแสไฟฟ้า	1 เครื่อง	
5	เครื่องอิเลคโตรโฟรีซิสชนิดแนวตั้ง	1 เครื่อง	
6	เครื่องอิเลคโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน (mini subcell)	1 เครื่อง	

7	เครื่องอิเลคโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน (Wide mini subcell)	1 เครื่อง	
8	เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็ก	1 เครื่อง	
9	เครื่องปั่นตกตะกอนเซลล์ควบคุมอุณหภูมิ	1 เครื่อง	
10	เครื่องแยกสารโปรตีนในแนวตั้ง	1 เครื่อง	
11	เครื่องเคลื่อนย้ายโปรตีนจากแผ่นเจล	1 เครื่อง	
12	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าชนิด 200 โวลต์	1 เครื่อง	
13	ตู้ดูดควัน	1 เครื่อง	
14	เครื่อง Chemidoc XRS+	1 เครื่อง	
15	ชุดคอมพิวเตอร์	1 ชุด	
16	เครื่องชั่งทศนิยม 3 ตำแหน่ง	1 เครื่อง	
17	เครื่องติดตามเซลล์ (Flow Cytometry)	1 เครื่อง	
18	เครื่องวัดกรด-ด่าง (pH - meters)	1 เครื่อง	

5. ห้องปฏิบัติการกลาง (AHS1416, ชั้น 4)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท (microplate reader)	1 เครื่อง	
2	เครื่องแตกเซลล์ (sonicator)	1 เครื่อง	
3	เครื่องช่วยดูดสารอัตโนมัติ (CordlessPipetting Aid)	2 เครื่อง	
4	เครื่องดูดจ่ายสารละลายชนิด 8 ช่อง	1 เครื่อง	
5	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ D 10	2 เครื่อง	
6	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ D 100	2 เครื่อง	
7	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ D 1000	2 เครื่อง	

8	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ 0.5-10 ไมโครลิตร	2 เครื่อง	
9	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ 10 -100 ไมโครลิตร	2 เครื่อง	
10	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ 100 -1000 ไมโครลิตร	2 เครื่อง	
11	เครื่องดูดจ่ายสารเคมีอัตโนมัติ D 2	1 เครื่อง	
12	เครื่องวัดการแข็งตัวของเลือดแบบอัตโนมัติ	1 เครื่อง	
13	ชุดวัดสัญญาณป้อนกลับทางชีวภาพและระบบประสาท	1 เครื่อง	
14	ตู้แช่แข็ง	1 เครื่อง	
15	ชุดเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์เซลล์	1 เครื่อง	
16	ระบบประมวลผลและส่งภาพรายงานผลทางรังสี (PACS)	1 เครื่อง	

6. ห้องกล้องฟลูออเรสเซนต์ (ชั้น 5)

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	จำนวน	หมายเหตุ
1	กล้องจุลทรรศน์หัวกลับเทคนิคหัวกลับเทคนิคฟลูออเรสเซนต์และเฟสคอนทราส - ชุดคอมพิวเตอร์ - เครื่องพิมพ์ผลสี	1 เครื่อง	คิดค่าบริการ บุคลากรภายนอกคณะ ชม.ละ 200 บาท บุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยชม.ละ 400 บาท

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

คำสั่งคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๗๘๐๙ /๒๕๕๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ด้วยหน่วยบัณฑิตศึกษา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จะจัดโครงการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๗ และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๗ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดังมีรายนามต่อไปนี้

<u>คณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร</u>

<u>ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒</u>

<u>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๗ และ</u>

<u>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๗</u>

<u>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</u>

- ผศ.ดร. สรรวุธ คำปวน ประธานกรรมการ
- ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ ธีระภูธร กรรมการ
- ผศ.ดร. อรัญญา จิระวิริยะกุล กรรมการ

ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	ลีลายุวัฒน์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลยา	ธนศพงศ์ธรรม	กรรมการ

คณะกรรมการยกร่าง

๑ ผศ.ดร.สราวุธ	คำปวน	ประธานกรรมการ
๑ รศ.ดร.อรทัย	ตั้งวรสิทธิชัย	กรรมการ
๑ รศ.ดร.สุรพล	ตั้งวรสิทธิชัย	กรรมการ
๑ ผศ.ดร.ศิริลักษณ์	ธีระภูธร	กรรมการ
๑ ผศ.ดร.อรุณี	เหมะธุลิน	กรรมการ
๑ ผศ.ดร.วันวิสาข์	ศรีบุหชาติสกุล	กรรมการ
๑ ดร.ดวงเดือน	สิริวิทยาวรรณ	กรรมการ
๑ ดร.อรัญญา	จิระวิริยะกุล	กรรมการ
๑ ดร.รุ่งนภา	สรานุชิต	กรรมการ
๑ ดร.เชิดชัย	แซ่อ๋วน	กรรมการ
๑ ดร.เรืองวิทย์	บุญโยม	กรรมการ
๑ ดร.นันทวัฒน์	อู่ดี	กรรมการ
๑ ดร.ณัฐพสิษฐ์	ชัยอนันต์กุล	กรรมการ
๑ นางสาวภาวินี	บุตระ	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์

๑ รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	ลีลายุวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลยา	ธนศพงศ์ธรรม	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
๑ ผศ.ดร.สราวุธ	คำปวน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๑ ผศ.ดร.ศิริลักษณ์	ธีระภูธร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๑ ดร.อรัญญา	จิระวิริยะกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๑ รศ.ดร.อรทัย	ตั้งวรสิทธิชัย	กรรมการ	
๑ รศ.ดร.สุรพล	ตั้งวรสิทธิชัย	กรรมการ	
๑ ผศ.ดร.อรุณี	เหมะธุลิน	กรรมการ	

๑ ผศ.ดร.วันวิสาข์	ศรีบุพชาติสกุล	กรรมการ
๑ ดร.ดวงเดือน	สิริวิทยาธรรณ	กรรมการ
๑ ดร.รุ่งนภา	ศรานุชิต	กรรมการ
๑ ดร.เชิดชาย	แซ่ฮ่วน	กรรมการ
๑ ดร.เริงวิทย์	บุญโยม	กรรมการ
๑ ดร.นันทวุฒิ์	อู่ดี	กรรมการ
๑ ดร.ณัฐพลิษฐ์	ชัยอนันต์กุล	กรรมการ
๑ อาจารย์ณรงค์	นวลเนื่อง	กรรมการ
๑ นายเอกพจน์	พรมพันธ์	กรรมการ
๑ นายพรธเนศ	สีนาค	กรรมการ
๑ นายธนาเสฏฐ์	มวงทรัพย์	กรรมการ
๑ นายณัฏฐพล	สมรรคจันทร์	กรรมการ
๑ นางสาวภาวินี	บุตระ	กรรมการและเลขานุการ

<u>หน้าที่</u>

ดำเนินงานการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงสิ้นสุดการจัดโครงการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ศิริเกษม ศิริลักษณ์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์.ดร.สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr. Surapon 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 หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ	1

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2555-59 -**Surapon Tangvarasittichai,** Sawitra Sanguangwong, Chintana Sengsuk, Orathai tangvarasittichai. Effect of Cinnamon Supplementation on Oxidative Stress, Inflammation and Insulin Resistance in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: International Journal of Toxicological and Pharmacological Research .2015; June : 7(4) -**Surapon Tangvarasittichai**, Suthap Pongthaisong, Suwadee Meemark, Orathai Tangvarasittichai. (2014) Abdominal Obesity Associated with Elevated SerumButyrylcholinesterase Activity, Insulin Resistance and Reduced High Density Lipoprotein-Cholesterol Levels. Ind J Clin Biochem DOI June : 10.1007/s12291-014-0443-3 -Suteenee Jansuwan, Orathai Tangvarasittichai, **Surapon Tangvarasittichai.** (2014) Alloimmunization of red cells and association of alloantibodies formation with splenectomy among transfusion-dependent beta-thalassemia major/HbE patients. Ind J Clin Biochem DOI June : 10.1007/s 12291-014-0424-6. **-Tangvarasittichai O,** Jaiwang W, **Tangvarasittichai S**. (2013): The plasma DNA concentration as a potential breast cancer screening marker. Ind J Clin Biochem. DOI 10.1007/s12291-013-0407-z	
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 .....สุรพล.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์.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 หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ	1

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2555-59 -Surapon Tangvarasittichai, Sawitra Sanguangwong, Chintana Sengsuk, **Orathai tangvarasittichai**. Effect of Cinnamon Supplementation on Oxidative Stress, Inflammation and Insulin Resistance in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: International Journal of Toxicological and Pharmacological Research 2015; June : 7(4) -Surapon Tangvarasittichai, Suthap Pongthaisong, Suwadee Meemark, **Orathai Tangvarasittichai**. (2014) Abdominal Obesity Associated with Elevated SerumButyrylcholinesterase Activity, Insulin Resistance and Reduced High Density Lipoprotein-Cholesterol Levels. Ind J Clin Biochem June : DOI 10.1007/s12291-014-0443-3 -Suteenee Jansuwan, **Orathai Tangvarasittichai**, Surapon Tangvarasittichai. (2014) Alloimmunization of red cells and association of alloantibodies formation with splenectomy among transfusion-dependent beta-thalassemia major/HbE patients. Ind J Clin Biochem June : DOI 10.1007/s 12291-014-0424-6. **-Tangvarasittichai O,** Jaiwang W, **Tangvarasittichai S**. (2013): The plasma DNA concentration as a potential breast cancer screening marker. Ind J Clin Biochem. DOI 10.1007/s12291-013-0407-z	
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 .....อรทัย.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.กาญจนา อู่สุวรรณทิม

(ภาษาอังกฤษ) : Asst 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 **กาญจนา อู่สุวรรณทิม**. (2559). หลักวิทยาภูมิคุ้มกัน, มหาวิทยาลัยนเรศวร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.	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.** and Lewin, NL., (2018). Interaction among smoking status, single nucleotide polymorphisms and markers of systemic inflammation in healthy individual. *Immunology*, November 154(1):98-103. Anudit, C., Kooltheat, N., Potup, P., Sranujit, R.P. and **Usuwanthim, K.** (2016). Nosocomial infection of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in Thailand. *American Journal of Infection Control*, October *44*(10), 1161-1163. Kooltheat, N., Kamuthachad, L., Anthapanya, M., Samakchan, N., Sranujit, R.P., Potup, P., Ferrante, A. and **Usuwanthim, K.** (2016). Kaffir lime leaves extract inhibits biofilm formation by *Streptococcus mutans*. *Nutrition*, April *32*(4), 486-490. Ma, Y*., **Usuwanthim, K*.**, Munawara, U*., Quach, A., Gorgani, N.N., Abbott, C.A., Hii, C.S. and Ferrante, A. (2015). Protein kinase Cα regulates the expression of complement receptor Ig in human monocyte-derived macrophages. *The Journal of Immunology*, *194*(6), 2855-2861. **Indicates authors contributed equally to the work*. Kooltheat, N., Sranujit, R.P., Chumark, P., Potup, P., Laytragoon-Lewin, N. and **Usuwanthim, K.** (2014). An ethyl acetate fraction of *Moringa oleifera* Lam. inhibits human macrophage cytokine production induced by cigarette smoke. *Nutrients*, *6*(2), 697-710. -	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 Lunwongsa, K., Youngsawang, T., Boonsri, S, Wanitthanakhom, C., Chanpaen, J., Buakaew, W., Kooltheat, N., Potup,P., Thongsri, Y. and **Usuwanthim, K.** (2018). Complement receptor Ig expression in human monocyte-derived macrophages. *Journal of the Medical Technologist Association of Thailand, 46*(1), 6375-6388. Kooltheat N, Wisitpongpun P, Potup P, Thongsri Y, Pongcharoen S, Malissen B, **Usuwanthim K**. (2017). Expression of complement receptor immunoglobulin in human monocytes-derived macrophages. International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy, 8(4), 57-64. Kooltheat N, Sranujit R, Luetragoon T, Yuchat M, Adulyaritthikul P, Chaisomboon C, Potup P, Ferrante A, **Usuwanthim K.** (2017). *Moringa oleifera* Lam. leaves extract reduces human T-cell	0.8

hyporesponsiveness and DNA damage induced by oxidative stress. International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy,8(3), 84-90. Wantang, J., Potup, P. and **Usuwanthim, K.** (2016). Development of Real Time PCR for Detection of *Streptococcus suis*. *Journal of the Medical Technologist Association of Thailand, 44*(3), 5762-5764. Kooltheat, N., Jatturat, N., Liamcharoen, U., Sranujit, R., Potup, P., Chaisomboon, C., Thongsri, Y. and **Usuwanthim, K.** (2015). The effect of anti-inflammation drugs on complement receptor Ig expression and phagocytosis in human monocyte-derived macrophages. *Journal of the Medical Technologist Association of Thailand, 43*(3), 5397-5408.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....กาญจนา.....

(ผศ.ดร.กาญจนา อู่สุวรรณทิม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.อรุณี เหมะธุลิน

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr. Arunee Hematulin

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 - **Hematulin, A.**, Sagan, D., Sawanyawisuth, K., Seubwai, W. & Wongkham, S. (2014). Association between Cellular Radiosensitivity and G1/G2 checkpoint proficiencies in Human Cholangiocarcinoma Cell Lines. Int J Oncol, September 45(3), 1159-66 : - **Hematulin, A.**, Ingkaninan, K., Limpeanchob, N. & Sagan, D. (2014). Ethanolic Extract from Derris scandens Benth Mediates Radiosensitzation via two Distinct Modes of Cell Death in Human Colon Cancer HT-29 Cells. Asian Pac J Cancer Prev, April 5(4), 1871-7. - **Hematulin, A.,** Meethang, S., Ingkaninan, K. & Sagan D. (2012). Derris scandens Benth Extract Potentiates Radioresistance of Hep-2 Laryngeal Cancer Cells. Asian Pac J Cancer Prev, April 13(4), 1289-95.	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 .....อรุณี.....

(ผศ.ดร.อรุณี เหมะธุลิน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วัชนันท์ วงศ์เสนา

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Wachanan Wongsena

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 - Kaewduang P, Wongsena W. Risk factors evaluation of lipemic plasma in blood donors by eating behaviors and the donation time. Naresuan University National Research Conference 13th: Research Networking towards ASEAN Knowledge Development; 20-21 July 2017; Naresuan University. Phitsanulok. p. 521-9. - Thunnok P, Changnoi N, Winyarak P, Kaewpenpan A, Wongsena W. Association of interferon-gamma gene polymorphism with the outcomes of hepatitis B virus infections. Naresuan University National Research Conference 10th: Research Networking towards ASEAN Knowledge Development; 22-23 July 2014; Naresuan University. Phitsanulok. p. 1222-8.	0.2

- Phuangjan T, Wongsena W. Comparison of methods for antibody screening and identification against red cell antigens. Naresuan University National Research Conference 10th: Research Networking towards ASEAN Knowledge Development; 22-23 July 2014; Naresuan University. Phitsanulok. p. 467-72.	
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 - Wongsena W, Charoensuk L, Dangtakot R, Pinlaor P, Intuyod K, Pinlaor S. Melatonin suppresses eosinophils and Th17 cells in hamsters treated with a combination of human liver fluke infection and a chemical carcinogen. Pharmacol Rep 2018; January. 70(1):98-105. - Jantermtor S,Pinlaor P, Sawadpanich K, Pinlaor S, Sangka A, Wilailuckana C, Wongsena W, Yoshikawa H. Subtype identification of Blastocystis spp. isolated from patients in a major hospital in northeastern Thailand. Parasitol Res 2013;112(4):1781-6.	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 - Thunnok P, Wongsena W. Transforming growth factor-beta gene polymorphism with the outcomes of hepatitis B virus infections. J Hematol Transfus Med 2018;28:137-44. - Kaewduang P, Wongsena W, Sranujit R, Kuaha K. Risk Factors for Lipemic Plasma in Blood Donors. J Hematol Transfus Med 2017; January. 27:117-25. - Thunnok p, Jantapoon P, Yongthong W, Homkeanjan S, Wongsena W. Interleukin-6 Gene Polymorphism at Position -174 (G/C) andthe Outcome of Hepatitis B Virus Infection. J Hematol Transfus Med 2016;26:115-22. - Sanjum R, Kluabwang P, Wongsena W. Detection of IgG Maternal Alloantibodies Causing Jaundice of the Newborn at Maesot Hospital. NUJST 2014; January. 22(2):33.9. - Wongsena W, Srirata P, Ruttanakorn S, Homyen A. Anti-Burkholderia pseudomallei Tier in Sera of Lower Northern Thais. Buddhachinaraj Med J 2013;30(1): 24-30.	0.8

- Wongsena W, Chantho M. Comparative evaluation of antinuclear antibody testing by immunoperoxidase staining and immunofluorescence assay. J Med Tech Phy Ther 2013;25(1):27-34.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....วัชนันท์.....

(ผศ.ดร.วัชนันท์ วงศ์เสนา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof. Wanvisa Treebuphachatsakul, Ph.D.

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 -	-
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6

10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -วรวุฒิ เพ็ชรยัง, จิราพร ลออศรี, กานต์ชนก วิทยาภรณ์พงศ์, ครรชิต คงรส, **วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล**. การสำรวจระบบควบคุมคุณภาพของการตรวจวัดน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องวัดระดับน้ำตาลปลายนิ้วแบบพกพา. ใน The 38 th National Graduate Research Conference (หน้า276-282). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.2559 -วลัญช์พร อึงสวัสดิ์, สุพรรษา ตรุษศาสตร์, รุ่งนภา บุญเอนก, ครรชิต คงรส, **วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล**. การทวนสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์หลอด “อินโนทิวป์” สำหรับใช้ตรวจวิเคราะห์การรักษาระดับน้ำตาลกลูโคสและสารชีวเคมี. The 11th Naresuan Research Conference 2015 กรกฎาคม (หน้า512-519). พิษณุโลก:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.2558	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**. Preparation of pooled blood samples to use as a proficiency Testing material for hemoglobin a1c testing by turbidimetric Inhibition immunoassay. Int J Pharma Bio Sci, July 2018. 9(3): (B) 98-103. - **Treebuphachatsakul WB**, Ngamlert P. High Sensitivity C – Reactive Protein Showing Independent Relationship with Peripheral Vascular Atherosclerosis and Waist Circumference in Healthy Adults. Int J Pharm Bio Sci, April 2013. 4(2): (B) 918 – 926.	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 และ **<u>วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล</u>**. การศึกษาข้อมูลการตรวจวัดน้ำตาลกลูโคสในเลือด: หลักการตรวจวัดและเทคโนโลยี , วารสารเทคนิคการแพทย์ สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย 2561; 46(1), 6326-6337. -กานต์ชนก วิทยาภรณ์พงศ์, **<u>วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล</u>**. การศึกษาการรบกวนของน้ำตาลดีแมนโนสที่ความเข้มข้นต่ำต่อการตรวจวัดน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่องตรวจวัดแบบพกพาในหลอดทดลอง. พุทธชินราชเวชสาร 2559; 33(3): 272-281. (TCI กลุ่ม 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 วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล

(**ผศ.ดร.วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล**)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ ธีระภูธร

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr. Arunee Hematulin

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 - **ศิริลักษณ์ ธีระภูธร.** (2561) สแตปฟิโลคอคไค : การจำแนกชนิดและการก่อโรค. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - ธานี วงษ์ชัย พรทิพย์ สาหร่ายสุวรรณ์ **ศิริลักษณ์ ธีระภูธร** ดวงเนตร ใจกระสันต์ ศรัญญา ตุ่นแก้ว และปรียา ตอพล. ความชุกของเชื้อสแตปฟิโลคอคคัสโคแอกกูเลสเนกกาทีฟที่ดื้อยาเมทธิซิลินที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจ. วารสารเทคนิคการแพทย์ ปีที่ 45 ฉบับที่ 2 สิงหาคม 2560: 5993-6001. - วราภรณ์ แดงอาจ ธานี วงษ์ชัย และ**ศิริลักษณ์ ธีระภูธร.** การศึกษาลักษณะลายพิมพ์ดีเอ็นเอของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ด้วยวิธี Random amplified polymorphism DNA (RAPD). วารสารเทคนิคการแพทย์ ปีที่ 42 ฉบับที่ 2 สิงหาคม 2557: 4940-4951. - ณราพร กล่อมเกตุ **ศิริลักษณ์ ธีระภูธร** และ เอกอมร เทพพรหม. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนไซม์อะลานีนอะมิโนทรานสเฟอเรสและอัลฟาฟีตาโปรตีน กับการกลายพันธุ์บริเวณ Precore / Basal Core Promotor ของไวรัสในผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีแบบเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลเลิดสิน. วารสารเทคนิคการแพทย์ ปีที่ 41 ฉบับที่ 1 เมษายน 2556 ; 4399-4407.	0.6

- สุรีย์ภรณ์ เรืองรังสี เบญจวรรณ กมล พรทิพย์ สาหร่ายสุวรรณ์ และ**ศิริลักษณ์ ธีระภูธร.** ผลการตรวจหาเชื้อ Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) จากคนปกติในชุมชน จังหวัดพิษณุโลก. วารสารเทคนิคการแพทย์ ปีที่ 40 ฉบับที่ 1 เมษายน 2555: 4092-4100. - **ศิริลักษณ์ ธีระภูธร** ภัทรียา ชนะพูล สันทา บุญเจริญ สรารัตน์ หอมแก่นจันทร์ ปาริชาติ ธัญญธาดา และจุฑารัก ยิ้มสยาม. การตรวจหาเอนไซม์ Extended spectrum β-lactamase (ESBLs) ในเชื้อ *Klebsiella pneumonia* ระหว่างวิธี Combination Disc ที่ใช้และไม่ใช้กรดโบโรนิก. พุทธชินราชวารสาร ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2555: 207-214. - ธานี วงษ์ชัย และศิริลักษณ์ ธีระภูธร. เชื้อวงศ์เอสเทอโรแบคทีเรียในกระแสเลือดที่สร้างเอนไซม์ Extended-Spectrum Beta-Lactamase ณ โรงพยาบาลแม่สอด. พุทธชินราชวารสาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2555ซ 233-238.	
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 - **S. Teeraputon**, P. Santanirand, T. Wongchai, W. Songjang, N. Lapsomthob, D. Jaikrasun, et al. Prevalence of Methicillin Resistance and Macrolides-Lincosamides-Streptogramin B Resistance in Staphylococcus haemolyticus among Clinical Strains at a Tertiary Care Hospital Thailand. New Microbes and New Infections 2017; 19: 28–33. DOI: December 10.1016/j.nmni.2017.05.007	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผบแพร่ผลงานทางวิชาการ 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 .....ศิริลักษณ์ .....

(:ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ ธีระภูธร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.สราวุธ คำปวน

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Sarawut Kumphune

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

- **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** - Chotimol P., Saehuan C., **Kumphune S**. Correlation between cardio ankle vascular index and biomarkers of oxidative stress. (2016) Scand. J. Clin. Lab. Invest. Scand J Clin Lab Invest. 76(2):105-11. เผยแพร่เดือน มกราคม 2016 - **Kumphune S.**, Surikaew S., Chattipakron S., Chattipakorn N. (2015) Inhibition of p38 MAPK activation protects cardiac mitochondria from ischemia/ reperfusion injury. *Pharmaceutical Biology*. 53(12):1831-41 เผยแพร่เดือน เมษายน 2015 - Surikaew S., **Kumphune S.**, Chattipakron S., Chattipakorn N. (2013) Inhibition of p38 MAPK during ischemia. But not reperfusion, effectively attenuates fatal arrhythmia in ischemia/reperfusion heart. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. 61(2), 133-41 เผยแพร่เดือน กุมภาพันธ์ 2013 -	1
12. 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
13. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
14. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
15. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
16. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.สราวุธ คำปวน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ครรชิต คงรส

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Kunchit Kongros

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 - **Kongros, K.,** Bunyaratvej, A., Viyoch, J., & Sila-asna, M. (2012). The effects of seed extract of *Mucuna gigantea* on the expressionn of neural markers in mesenchymal stem cells. J Med Plants Res, February: 6(7), 1297-1303.	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -วลัญช์พร อึงสวัสดิ์, สุพรรษา ตรุษศาสตร์, รุ่งนภา บุญอเนก, **ครรชิต คงรส** และ วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล. การทวนสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์หลอด “อินโนทิวป์” สำหรับใช้ตรวจวิเคราะห์ การรักษาระดับน้ำตาลกลูโคสและสารชีวเคมี (Verifications of Blood Collecting Tube “Inno Tube” for Plasma Glucose and Biochemical Tests) . ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11: วิจัยและนวัตกรรม; 21-22 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558, หน้า 512-19.	0.2

- วรวุฒิ เพ็ชรยัง, จิราพร ละออศรี, กานต์ชนก วิทยาภรณ์พงศ์, **ครรชิต คงรส,** วันวิสาข์ ตรีบุพชาติสกุล. สำรวจการควบคุมคุณภาพเครื่องวัดระดับน้ำตาลปลายนิ้วแบบพกพา. ใน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. โครงการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 38; 19-20 กุมภาพันธ์ 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2559, หน้า 276-82.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 - Chaisomboon, C., Nateeworanart, S. & **Kongros, K.** (2012). Metacercarial excystment of digenetic trematode. J Med Tech Assoc Thailand, 40(1):4017-28.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผบแพร่ผลงานทางวิชาการ 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 .....ครรชิต.....

(ดร.ครรชิต คงรส)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อ.ดร.นพดล จำรูญ

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Noppadon Jumroon

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 -**<u>นพดล จำรูญ</u>**, ปวิตา สมานวงษ์, มาลินี มัชบัญฑิตย์ และสุภาภรณ์ จตุพร. การตรวจหาเชื้อ Streptococcus suis ในหมูดิบจากตลาดสด อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 11 : Research & Innovation ระหว่างวันที่ 22-23 กรกฎาคม 2558 - Noothong F, Pankhong P, Jongjitwimol J, **<u>Jumroon N</u>**. The prevalence of carbapenem resistant Enterobacteriaceae in the lower north region of Thailand. การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 ปีการศึกษา 2561 ณ มหาวิทยาลัยรังสิต 16 สิงหาคม พ.ศ. 2561 (Proceeding)	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ	0.4

คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556-	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 - KRAIKONGJIT S, JONGJITVIMOL T, MIANJINDA N, SIRITHEP N, KAEWBOR T, **JUMROON N** and JONGJITWIMOL J. Antibacterial Effect of Plant Resin Collected from Tetrigona apicalis (Smith, 1857) in Thung Salaeng Luang National Park, Phitsanulok. Walailak J Sci & Tech 2018; Dec. 15(8): 599-607. (Scopus) - Jumroon Noppadon, Santanirand Pitak. Multiple combination patterns of OXA-type carbapenemhydrolyzing and metallo-β-lactamases encoding genes among clinically isolated *Acinetobacter Baumannii*. Int J Pharm Bio Sci. 2013;4(2):B908-17. - แสงชัย นทีวรนารท, **นพดล จำรูญ**, อุรัตน์ พิมลศรี “สิ่งดึงดูดด้วงหนังสัตว์ให้มาที่ซากศพ The Attractions of Hide Beetles to Cadavers” วารสารนิติเวชศาสตร์ ปีที่5 ฉบับที่ 2, พฤษภาคม - สิงหาคม 2556	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 - **นพดล จำรูญ** วศิกร กอสัมพันธ์ และศิริพร วงค์วาด. การตรวจหาเชื้อSalmonella spp. Campylobacter spp. และ Aeromonas spp. จากตัวอย่างอุจจาระไก่ในตำบลบางระกำและตำบลวังอิทก อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก. วารสารเทคนิคการแพทย์ 2560; Aug. 45(2):6002-11. (อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1) -ฉัตรลักษณ์ โรจนเบญจวงศ์ ธนพร ขจรลาภ สุพัตรา เดชพิพัฒศุภานนท์ และ**นพดล จำรูญ**. การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนคอนแทคเลนส์ที่จำหน่ายในตลาดนัด. พุทธชินราชวารสาร ธันวาคม . 2560; 34(3):307-12. (อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 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 .....นพดล.....

(อ.ดร.นพดล จำรูญ)

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. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

- Chidnok W., **Jiraviriyakul A.**,Weepapun O.,Wasuntarawat C.**(2016)** Diminished anaerobic ans aerobic exercise fitness in the hemoglobin E traits. The jounal of sports medicine and physical fitness. **March** Vol 56-No 3,179-184. - Chidnok W, Jiraviriyakul A, Weerapun O, Wasuntarawat C. Diminished anaerobic and aerobic exercise fitness in the hemoglobin e traits. J Sports Med Phys Fitness. 2014 Nov 4.	
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 **-Jiraviriyakul A. (2012)** Detection of Staphylococcal protein A (SpA) in culture medium for developing sortase inhibitor screening method, International of Pharmacy and Biological Sciences. **March** 218-224. -Jermsri P., **Jiraviriyakul A.**, Unajak S., Kumphune S. **(2012)** Effects of *Aquilaria crassna* crude extract on simulated ischemia induced cardiac cell death. Int J Pham. Bio. **July** 604–61.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....**อรัญญา**.....

(ผศ.ดร.อรัญญา จิระวิริยะกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พรรณยุพา ปานคง

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Panyupa Pankhong

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 - Yan J*, **Pankhong P***, Shin TH, Obeng-Adjei N, Morrow MP, Walters JN, Khan AS, Sardesai NY, Weiner DB. (2013). Highly optimized DNA vaccine targeting human telomerase reverse transcriptase stimulates potent antitumor immunity. Cancer Immunol Res. September ;1(3):179-189. [* contributed equally] (Scopus) - Bagarazzi ML, Yan J, Morrow MP, Shen X, Parker RL, Lee JC, Giffear M, **Pankhong P**, Khan AS, Broderick KE, Knott C, Lin F, Boyer JD, Draghia-Akli R, White CJ, Kim JJ, Weiner DB, Sardesai NY. (2012). Immunotherapy against HPV16/18 generates potent TH1 and cytotoxic cellular immune responses. Sci Transl Med. October ;4(155):155ra138. DOI: 10.1126/scitranslmed.3004414 (Scopus) - Shin TH*, **Pankhong P***, Yan J, Khan AS, Sardesai NY, Weiner DB. (2012). Induction of robust cellular immunity against HPV6 and HPV11 in mice by DNA vaccine encoding for E6/E7 antigen. Hum Vaccin Immunother. April ;8(4):470-478. [* contributed equally] (Scopus)	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 .....

(**ดร.พรรณยุพา ปานคง**)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ยอดหทัย ทองศรี

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Yordhathai Thongsri

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 - Suthiwong J., Thongsri Y. and Yenjai C. (2017). A new furanocoumarin from the fruits of Scaevola taccada and antifungal activity against *Pythium insidiosum.* Natural Product Research, December : 31(4), 453-459. - Phatchana R., Thongsri Y., Yenjai C. (2016). Canangalias C-H, juvenile hormone III analogues from the roots of *Cananga latifolia*. Fitoterapia, August : 114, 45–50. - Svobodova L., Bednarova D., Ruzicka F., Chrenkova V., Dobias R., Mallatova N., Buchta V., Kocmanova I., Olisarova P., Stromerova N., Thongsri Y. and Hamal P. (2016). High frequency of *Candida fabianii* among clinical isolates biochemically identified as *Candida pelliculosa* and *Candida utilis.* Mycose, April : 59(4), 241-246. - Phatchana R, Thongsri Y, Somwaeng R, Piboonpol K, Yenjai C. (2015). Canangalias A and B from the stem bark of *Cananga latifolia*. Phytochemistry Letters, (13), 147–151. - Sribuhom T, Sriphana U, Thongsri Y, Yenjai C. (2015) Chemical constituents from the stems of *Alyxia schlechteri*. Phytochemistry Letters, (11), 80–84. - Suthiwong J, Sriphana U, Thongsri Y, Promsuwan P, Prariyachatigul C, Yenjai C. (2014). Coumarinoids from the fruits of *Micromelum falcatum*. Fitoterapia, (94), 134–141. - Sriphana U, Thongsri Y, Ardwichai P, Poopasit K, Prariyachatigul C, Simasathiansophon S, Yenjai C. (2013). New lignan esters from *Alyxia schlechteri* and antifungal activity against *Pythium insidiosum*. Fitoterapia, (91), 39-43. - Sriphana U, Thongsri Y, Prariyachatigul C, Pakawatchai C, Yenjai C. (2013). Clauraila E from the roots of *Clausena harmandiana* and antifungal activity against *Pythium insidiosum*. Archives of Pharmacal Research, (36), 1078-083. - Thongsri Y, Wonglakorn L, Chaiprasert A, Svobodova L, Hamal P, Pakarasang M, Prariyachatigul C. (2013). Evaluation and application of a single-tube nested PCR for the laboratory diagnosis of *Pythium insidiosum*. Mycopathologia.; 176, 369–376. - Thongsri Y, Aromdee C, Yenjai C, Kanokmedhakul S, Chaiprasert A, Hamal P, Prariyachatigul C. (2012). Detection of diketopiperazine and a gene for pyrrolnitrin, compounds with anti-*Pythium insidiosum* activity, in a *Pseudomonas stutzeri* environmental strain. Biomedical paper. Biomedical paper, 158(3), 378-383. -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป	

และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 - Thongsri Y., Prongsang N., Nuangkham B., Yenjai C. and Prariyachatigul C. (2016) *In vitro* inhibitory activity of medicinal plant purified compounds against *Pythium insidiosum*. J Med Tech Assoc Thailand., 44(3), 5814-5820. - Kooltheat N., Jatturat N., Liamcharoen U., Potup P., Chaisomboon C., Thongsri Y. and Usuwanthim K. (2015). The effect of Anti-Inflammation drugs on complement receptor Ig expression and phagocytosis in human monocyte-derived macrophages. J Med Tech Assoc Thailand. 43(3), 5397-5408.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....**ยอดหทัย**.....

(ดร.ยอดหทัย ทองศรี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.เชิดชาย แซ่ฮ่วน

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Choedchai Saehuan

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 - ณัฐวรรณ โทนมี และ **<u>เชิดชาย แซ่ฮ่วน</u>**. รูปแบบการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียแกรมลบที่แยกได้จากการเพาะเชื้อปัสสาวะที่แยกได้จากโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ (Antimicrobial Drug Resistance Patterns of gram negative bacteria isolated from urine culture from Petchabun Hospital). ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11: Reseaech & Innovation; 22-23 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558 หน้า 558-63. - สาธิต เทศสมบูรณ์, **<u>เชิดชาย แซ่ฮ่วน</u>** และนันวัฒน์ อู่ดี. วิธีการตรวจหาเชื้อแอซิด ฟาสต์ บาซิลไล ในรอยเปื้อนเสมหะที่ย้อมสีวิธี Zeihl-Neelsen ด้วยเทคนิคประมวลผลรูปภาพ (Image processing technique for detection of Acid Fast Bacilli in Zeihl-Neelsen sputum smears). ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, การประชุมวิชาการ	0.2

ระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10: เครือข่ายวิจัย สร้างความรู้สู่อาเซียน; 22-23 กรกฎาคม 2557; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2557 หน้า 505-12.	
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 - Chotkamol, P., **Saehuan, C.**, Khampuan, S. (2016). Correlation between cardio-ankle vascular index and biomarkers of oxidative stress. Scand J Clin Lab Invest, Jan : 76 (2): 105-111.	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 .....เชิดชาย.....

(ดร.เชิดชาย แซ่ฮ่วน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant professor Dr.Suwanna Tawonrungrojn

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** **- สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์.** อุปกรณ์วัดความสูงที่เหมาะสมสำหรับหมอนหนุนศีรษะของแต่ละบุคคล. วารสารพุทธชินราชเวชสาร ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 พ.ศ.2556 หน้า 340-4.	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** - สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์.อุปกรณ์หาระดับความสูงที่เหมาะสมของหมอนสำหรับแต่ละบุคคล เลขที่คำขอ 1103000813 เลขที่อนุสิทธิบัตร 7134 วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ.2554 ออกให้ 30 เมษายน 2555 - สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์.อุปกรณ์ป้องกันการล้มขณะออกกำลังกายบนลู่วิ่ง เลขที่คำขอ 1203000528 เลขที่อนุสิทธิบัตร 8000 วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ.2555 ออกให้วันที่ 22 เมษายน 2556 - สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์.เครื่องคัดกรองโรคหัวใจด้วยเสียงหัวใจ เลขที่คำขอ 1303000277 เลขที่อนุสิทธิบัตร 9109 วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ.2557	0.8
12. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
13. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
14. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
15. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....สุวรรณา.....

ผศ.ดร.สุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.แพรวพรรณ สุวรรณกิจ

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr. Prawpan Suwanakitch

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 - วัชรา แก้วมหานิล, และ**แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**. การเพิ่มประสิทธิภาพของการประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้สูงอายุด้วยการตรวจหลอดเลือดแดงแบบไม่รุกราน. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2559, หน้า 627-634. - ชุติวรรณ ใจชื้น, กาญจนา จิตติพร, โตมร ทองศรี, และ**แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**. ระดับความเสี่ยงของการดื่มแอลกอฮอล์ต่อการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย. ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนา	0.2

ประเทศ; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2559, หน้า 856-863.	
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 - **Suwanakitch, P.,** and Yasothornsrikul, S. (2014). Expression of Acetylcholinesterase after neuronal – differentiation NG108-15 cell. Scottish Journal of Arts, Social Sciences and Scientific Studies, 18(2), 22-29.	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 - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**, ชนิตา วีระพันธ์, สุดารัตน์ หอมนาน, อลีณา ศรีประจันทร์ และโตมร ทองศรี. (2559). ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจในเพศชายที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์. ศรีนครินทร์เวชสาร, 31(4), 180-188. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน กรกฎาคม) - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**, ธัญญเรศ สายงาม, ธิดารัตน์ ปั้นประสงค์ และนิชาพัฒน์ ทองอ้นพิพัฒน์. (2559). ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. ศรีนครินทร์เวชสาร, 31(2), 164-168. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน มีนาคม) - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ** และวัชรา แก้วมหานิล. (2558). ความชุกของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันของประชากรในตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง พิษณุโลก. พุทธชินราชเวชสาร, 32(3), 237-244. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน กันยายน) - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**, ณัฐวุฒิ ทองชมพูนุช, ทิพย์สุคนธ์ กันพร้อม, วัชเรศ ใจธรรม, และวัชรา แก้วมหานิล. (2557). ผลของดนตรีธรรมชาติต่อความเครียดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: การศึกษาเบื้องต้น. พุทธชินราชเวชสาร, 31(2), 208-215. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน พฤษภาคม) - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**, ภานุวัตร หลวงหล้า, ศิริลักษณ์ ร่มเย็น, จันทิมา ทับจิตร, และวรางคณา เมธาภัทร. (2556). คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนคร. พุทธชินราชเวชสาร, 30(2), 171-180.	0.8

(เดือนที่เผยแพร่ผลงาน พฤษภาคม) - **แพรวพรรณ สุวรรณกิจ**, ฐานิตา มั่นมี, ทิพย์รัตน์ อัครศารทูล, อลิษา คุ้มแพทย์, วัชรา แก้วมหานิล, และเจษฎา เมธรุจภานนท์. (2555). คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ. พุทธชินราชเวชสาร, 29(1), 36-43. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน มกราคม)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....แพรวพรรณ .....

(ผศ.ดร.แพรวพรรณ สุวรรณกิจ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ภัสสุรีย์ ชีพสุมนต์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Patsuree Cheebsumon

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

- Cheebsumon P, van Velden FHP, Lammertsma A, Boellaard R. “Measuring response to therapy using FDG PET” The 47th annual meeting of Korean Radiological Technologist Association and International joint conference, Soul Korea, November 1-4, 2012.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 - Sookpeng, S., Martin, C., **Cheebsumon, P.** & Pengpan, T. (2017). Practical experiences in the transfer of clinical protocols between CT scanners with different ATCM systems. *J Radiol Prot, December 37,* 84-96. - Sookpeng, S., **Cheebsumon, P.**, Pengpan, T. & Martin, C. J. (2016). Comparison of computed tomography dose index in polymethyl methacrylate and nylon dosimetry phantoms. *J Med Phys, January 41*, 45-51. - Cheebsumon P, Boellaard R, de Ruysscher D, van Elmpt W, van Baardwijk A, Yaqub M, Hoekstra OS, Comans EF, Lammertsma AA, van Velden FH. Assessment of tumour size in PET/CT lung cancer studies: PET-and CT-based methods compared to pathology. EJNMMI Research, 2(1):56, 2012.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall’s list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 - **ภัสสุรีย์ ชีพสุมนต์** และสมหมาย คำแทน. (2560). สื่อจำลองภาพเคลื่อนไหวของการตรวจเอกซเรย์เต้านมในท่ามาตรฐาน. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กันยายน 25*, 17-22. - นิพนธ์ สายโย แสงอุทิศ ทองสวัสดิ์ และ**ภัสสุรีย์ ชีพสุมนต์.** (2559). วิธีการแก้ค่าโปรไฟล์หนึ่งมิติของปริมาณรังสีจากภาพพอร์ทัลในพื้นที่ลำรังสีแบบสมมาตรสำหรับรังสีโฟตอน 6 เมกะโวลต์. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 24,* 72-79.	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.ภัสสุรีย์ ชีพสุมนต์)

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** - กันตภณ โล่นพันธ์, ไพศาล มุณีสว่าง, นันทวัฒน์ อู่ดี และสุวิทย์ กิระวิทยา. การต่อภาพถ่ายเอกซเรย์เซอร์กิตเบรกเกอร์กำลังแรงดันสูงด้วยวิธีการประมวลผลภาพดิจิทัล (X-ray Image Stitching of High-Voltage Circuit Breaker by Digital Image Processing) การประชุมทางวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2558 ครั้งที่ 38 ม. หอการค้าไทย	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 - วิมลมาศ ทองงาม ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก จีรศักดิ์ คำฟองเครือ **นันทวัฒน์ อู่ดี.** 2559. การประยุกต์ใช้เค-มีนคลัสเตอริ่งอัลกอริทึมทางคลินิกเพื่อลดสิ่งแปลกปลอมโลหะในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำลองการรักษาสำหรับการสอดใส่แร่ในงานรังสีรักษาระยะใกล้. *สงขลานครินทร์เวชสาร. 34 (3),* 119-29. - วิมลมาศ ทองงาม ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก **นันทวัฒน์ อู่ดี.** 2559. คอมพิวเตอร์จากอุปกรณ์สอดใส่แร่ชนิดแสตนเลสสตีลของหุ่นจำลองอุ้งเชิงกรานในงานรังสีรักษาระยะใกล้. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. พฤษภาคม 24(2),* 61-71. - คณิต พงษ์พิริยะเดชะ จีระภา ตันนานนท์ กิตติพล เดชะวรกุล จีรศักดิ์ คำฟองเครือ **นันทวัฒน์ อู่ดี.** 2559. การจำลองมอนติคาร์โลสำหรับคำนวณปริมาณรังสีของอุปกรณ์กำหนดพื้นที่ขนาดมาตรฐานของอิเล็กตรอนพลังงาน 9 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์. *วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 24(2),* 52-60. - อัศนัย ประพันธ์ **นันทวัฒน์ อู่ดี** สุวิทย์ กิระวิทยา ธงไชย พิพัฒน์พงษ์เลิศ ธีระพงษ์ ระโหฐาน วีรพล จันทร์หอม. 2559. การประดิษฐ์เครื่องต้นแบบการตรวจเต้านมด้วยตนเองสำหรับการตรวจคัดกรองหาก้อนเนื้อบริเวณเต้านมในแบบจำลองเต้านม: การศึกษานำร่อง. *สงขลานครินทร์เวชสาร. มีนาคม 34(2),* 51-60. - ธัญรัตน์ ชูศิลป์ ศรารัตน์ มหาศรานนท์ **นันทวัฒน์ อู่ดี** สุมาลี ยับสันเทียะ อาคม ทองโปร่ง. 2559. การพัฒนาหุ่นจำลองเต้านมสำหรับฝึกปฏิบัติทางคลินิกในการตรวจเอกซเรย์เต้านม. *สงขลานครินทร์เวชสาร. 31(2)*: 185-91. - ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก **นันทวัฒน์ อู่ดี** กำแพง นิ่มเจริญ ปัทมาวรรณ สมใจ อนุพงษ์ คงสา. 2558. ประสิทธิภาพของโปรแกรมลดสิ่งแปลกปนโลหะสำหรับภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบโคนบีมทางทันตกรรม. *ธรรมศาสตร์เวชสาร. ตุลาคม 15(4),* 567-74.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....นันทวัฒน์.....

(ผศ.ดร.นันทวัฒน์ อู่ดี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.วีระพงษ์ ชิดนอก

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant.Professor.Dr.Weerapong Chidnok

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ ภาวินี เภารอด, **วีระพงษ์ ชิดนอก**, แพรวน้ำผึ้ง พนมชัยสว่าง, จรัญ สายะสถิตย์. การศึกษาความสามารถการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถการเดินใน ๖ นาทีในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล. สงขลานครินทร์เวชสาร, 2559. 34(6): 321-329. (TCI กลุ่ม 1) **วีระพงษ์ ชิดนอก**, ปิยะนุช ฐิติวุฒิเกียรติ, ทวีวัฒน์ เวียงคำ, เตือนจิตร น่วมจิตร. การลดลงของค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดในเพศชายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 2559. ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม: 46-55. (TCI กลุ่ม 1) **วีระพงษ์ ชิดนอก**, ธีระพล เฮงพูนสวัสดิ์, มงคลชัย รอดเมือง, พิมพ์ชนก เขียวเขิน, สุดาชา ครุฑศรี, เสฐียรพงษ์ บัวพฤทธิ์ และโตมร ทองศรี. ผลการบริโภคสารสกัดกระชายดำระยะสั้นต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 2559. ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน – ธันวาคม: 64-74. (TCI กลุ่ม 1) **วีระพงษ์ ชิดนอก**, เนตรนภา ตาลศิริ, เมธิรา ปูเครือ, ชัยณรงค์ แก้วทุ่ง, ทวีวัฒน์ เวียงคำ. ความน่าเชื่อถือของอุปกรณ์วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจอย่างง่าย. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2557. 26 (3): 282-287. (TCI กลุ่ม 1)	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 - เอกภาพ สว่างภักดิ์, โตมร ทองศรี, **วีระพงษ์ ชิดนอก**. ผลเฉียบพลันของการบริโภคสารสกัดสาหร่ายไกต่อระยะเวลาการออกกำลังกายที่ระดับหนัก. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 39: Creating New Knowledge through Graduate Research; 30 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย; 2559, หน้า 293-298.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 - **Chidnok W**, Jiraviriyakul A, Weerapun O, Wasuntarawat C. Diminished anaerobic and aerobic exercise fitness in the hemoglobin e traits. J Sports Med Phys Fitness 2016; 56(3): 179-84. (ISI/Scorpus) - Chidnok W, Fulford J, Bailey SJ, Dimenna FJ, Skina PF, Vanhatolo A, Jones AM. 2013. Musle metabolic responses during high-intensity intermittent exercise measured by 3 1 P-MRS: relationship to the critical power concept. Am- J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 305(9):R1085-92. - Chidnok W, Fulford J, Bailey SJ, Dimenna FJ, Skina PF, Vanhatolo A, Jones AM. 2013. Muscle metabolic determinants of-exercise tolerance following exhaustion: relationship to the clinical-power. J Appl Physiol. - 115(2):3-50.	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 .....วีระพงษ์ .....

(ผศ.ดร.วีระพงษ์ ชิดนอก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.เสาวนีย์ เหลืองอร่าม

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Saowanee Luangaram

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	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 - **เสาวนีย์ เหลืองอร่าม**, โอปอร์ วีรพันธุ์. ผลของระยะเวลาต้มในน้ำร้อนต่อประสิทธิภาพของแผ่นร้อน. (2559). วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, 28(3), 300-7. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน ธันวาคม) - **เสาวนีย์ เหลืองอร่าม**. การหายใจแบบช้าในภาวะความดันโลหิตสูง. (2556). วารสารกายภาพบำบัด, 35(1), 73-80. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน เมษายน) - **เสาวนีย์ เหลืองอร่าม**, ทวีสุข ผ้ายก๊ก, ดวงเดือน สินธุชัย, สุวิภา แก้วเกิด. (2555). การขยายตัวของทรวงอกในชายไทยสุขภาพดี อายุ 18-23 ปี ในจังหวัดพิษณุโลก: การศึกษานำร่อง. วารสารการพยาบาลและสุขภาพ, 6(2), 56-61. (เดือนที่เผยแพร่ผลงาน สิงหาคม) - Mekrungruanwong T., Seenak P., Luangaram S., Thongsri T., Kumphune S. The serum protein-carbonyl content level in relation to exercise stress test. International Journal of Health & Allied Sciences 2011;1 : 200-203.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....เสาวนีย์.....

(ผศ.ดร.เสาวนีย์ เหลืองอร่าม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผศ.ดร.ไชยยงค์ จรเกตุ

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr.Chaiyong Jorrakate

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - พิรุณ ตั้งศรีพงศ์, อาทิตย์ เหล่าเรืองธนา, กิตติ ตันตระวิวัฒน์, ปริญญา เลิศสินไทย, **ไชยยงค์ จรเกตุ**, โชติกา วงศ์เจริญ. การบาดเจ็บและความเจ็บป่วยของนักกีฬาไทยในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยอาเซียน ครั้งที่ 18 ปี พ.ศ. 2559. พุทธชินราชเวชสาร 2560; 34(1): 32-40. (มกราคม-เมษายน 2560) - **ไชยยงค์ จรเกตุ**, จุฑาลักษณ์ กองสุข, สุภัสสร วรรณอ่อน, สุธาสินี คณฑา, เสาวลักษณ์ สังข์ภาษี. การเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมการทรงตัวขณะยืนนิ่งและขณะเคลื่อนไหวในเพศชายที่มีฝ่าเท้าแบนและฝ่าเท้าปกติอายุระหว่าง 18-25 ปี. วารสารกายภาพบำบัด 2557; 36(3): 79-88. (ธันวาคม 2557) - นันทกา อยู่คง, **ไชยยงค์ จรเกตุ**, อรอุมา บุณยารมณ์ การเปรียบเทียบผลการรักษาในผู้ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด บริเวณกล้ามเนื้ออัพเปอร์ทราพีเชียสด้วยการนวดไทยแบบราชสำนักและเทคนิคอิชคีมิกคอมเพรสชั่น วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา. 2557; 14(1): 155-166.	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - **Jorrakate C**, Kongsuk J, Pongduang C, Sadsee B, Chanthorn P. Effect of Yoga training on one leg standing and functional reach tests in obese individuals with poor postural control. Journal of Physical Therapy Science 2015; 27(1): 59-62. (มกราคม 2558)	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 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผบแพร่ผลงานทางวิชาการ 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 .....ไชยยงค์ .....

(ผศ.ดร.ไชยยงค์ จรเกตุ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.พญ.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 - Immunohistochemistry: theory and practice (อิมมูโนฮิสโตเคมิสทรี: ทฤษฎีและปฏิบัติ) ISBN: 9786167322285	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 - Ngoenkam, J., Schamel, W.W. & **Pongcharoen, S**. (2018). Selected signalling proteins recruited to the T-cell receptor-CD3 complex. Immunology, January : 153(1), 42-50. - Paensuwan, P., Hartl, F.A., Yousefi, O.S., Nogenkam, J., Wipa, P., Beck-Garcia, E., Dopfer, E.P., Khamsri, B., Sanguansermsri, D., Minguet, S., Schamel, W.W. & **Pongcharoen, S**. (2016). Nck binds to the T cell antigen receptor using its SH3.1 and SH2 domains in a cooperative manner, promoting TCR functioning. J Immunol, January : 196(1), 448-58. - Paensuwan, P., Nogenkam, J., Khamsri, B., Preechanukul, K., Sanguansermsri, D. & **Pongcharoen, S**. (2015). Evidence for inducible recruitment of Wiskott-Aldrich syndrome protein to T cell receptor-CD3 complex in Jurkat T cells. Asian Pac J Allergy Immunol, 33(3) 189-95. - Paensuwan, P., Nogenkam, J., Sanguansermsri, D., Khamsri, B., Yiemwattana, I., Wangteeraprasert, A. & **Pongcharoen, S**. (2014), RNAi down-regulation of Nck1 adaptor protein in Jurkat T cells. Science Asia, 40, 340- 7. - Ngoenkam, J., Paensuwan, P., Preechanukul, K., Khamsri, B., Yiemwattana, I., Beck-Garcia, E., Minguet, S., Schamel, W.W.A. & **Pongcharoen, S**. (2014), Non-overlapping functions of Nck1 and Nck2 adaptor proteins in T cell activation. Cell Commun Signal, March : 12:21. - Yiemwattana, I., Ngoenkam, J., Paensuwan, P., Kriangkrai, R., Chuenjitkuntaworn, B. & **Pongcharoen, S**. (2012). Essential role of the adaptor protein Nck1 in Jurkat T cell activation and function. Clin Exp Immunol, 167(1):99-107.	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 - **Pongcharoen, S**. (2004). Hydatidiform mole pregnancy: genetics and immunology. Siriraj Hospital Gazette 56, 381-8.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1

17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....สุธาทิพย์ .....

(รศ.ดร.พญ.สุธาทิพย์ พงษ์เจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.บุญทริกา ชื่นจิตกุลภาวร

(ภาษาอังกฤษ) : Boontharika Chuenjitkuntaworn

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	
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 - I. Yiemwattana, J. Ngoenkam, P Paensuwan, R. Kriangkrai, **B. Chuenjitkuntaworn**, S. Pongcharoen, "Essential role of the adaptor protein Nck1 in Jurkat T cell activation and function." Clin Exp Immunol, October 2012;167(1):99-107. - T. Osathanon , **B. Chuenjitkuntaworn**, N. Nowwarote, P. Supaphol, P. Sastravaha, K. Subbalekha, P. Pavasant, "The responses of human adipose-derived mesenchymal stem cells on polycaprolactone-based scaffolds: an in vitro" Tissue Engineering and Regenerative Medicine Study, September 2014; 11, 239-246 - **B. Chuenjitkuntaworn**, T. Osathanon, N. Nowwarote, P. Supaphol, P. Pavasant "The efficacy of polycaprolactone/hydroxyapatite scaffold in combination with mesenchymal stem cells for bone tissue engineering" J Biomed Mater Res A; September 2015.	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.....บุญทริกา.....

ดร.บุญทริกา ชื่นจิตกุลภาวร

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) **:ดร.ผุสดี แผ่นสุวรรณ์**

(ภาษาอังกฤษ) **: 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	1

- **Paensuwan P**, Hartl FA, Yousefi OS, Ngoenkam J, Wipa P, Beck-Garcia E, Dopfer EP, Khamsri B, Sanguansermsri D, Minguet S et al: Nck Binds to the T Cell Antigen Receptor Using Its SH3.1 and SH2 Domains in a Cooperative Manner, Promoting TCR Functioning. The Journal of Immunology, November 2016, 196(1):448. - **Paensuwan P**, Ngoenkam J, Khamsri B, Preechanukul K, Sanguansermsri D, Pongcharoen S: Evidence for inducible recruitment of Wiskott-Aldrich syndrome protein to T cell receptor-CD3 complex in Jurkat T cells. Asian Pacific journal of allergy and immunology, September 2015, 33(3):189-195. - **Paensuwan P**, Ngoenkam J, Sanguansermsri D, Khamsri B, Yiemwattana I, Wangteeraprasert A, Pongcharoen S: RNAi down-regulation of Nck1 adaptor protein in Jurkat T cells. Scienceasia, January 2014, 40(5):340-347. - Ngoenkarn, J., P. Paensuwan, E. Beck-Garcia, S. Minguet, and W.W. Schamel. 2014. Non-overlapping functions of Nckl and Nck2 adaptor proteins in T cell activation. Cell Commum Signal. 12:21.	
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 .....ผุสดี .....

(ดร.ผุสดี แผ่นสุวรรณ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก ฉ

- รายงานสรุปผลวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- มติ เห็นชอบคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ 3 /2558 เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2558

รายงานสรุปการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

รายละเอียด	มติที่ประชุมเห็นชอบ	มติที่ประชุมเสนอปรับแก้ไข	การดำเนินการตามข้อเสนอแนะ
ปกนอก	✓		
ปกใน	✓		
สารบัญ	✓		
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	✓		
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	✓		
หมวดที่1 ข้อมูลทั่วไป			
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	✓		
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	✓	ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ใช้ ตัวย่อ M.S.	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
3. วิชาเอก(ถ้ามี)	✓		
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	✓		
5. รูปแบบของหลักสูตร		ของ ป.เอก ข้อ 5.4 เสนอควรทำ MOU	คณะสหเวชศาสตร์ ได้ริเริ่ม MOU กับมหาวิทยาลัย Tubingen ประเทศสหพันธรัฐเยอรมนี และได้ขยายกรอบความร่วมมือทางด้านบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ ยังมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย Montpellier ประเทศฝรั่งเศส ในการส่งนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาไปทำวิจัยระยะสั้น

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร		ของ ป.เอก ปรับแก้ไข เป็น หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	ได้ทำการปรับแก้ไข เพื่อเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน		ปรับ xxxxx เป็น 2558	ได้ทำการปรับแก้ไข เป็น พ.ศ. 2559
8. อาชีพสามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	✓		
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		ควรตรวจสอบไม่ให้ ชื่อซ้ำกับในระดับปริญญาตรี เลขบัตรประจำตัวประชาชน ใส่เฉพาะที่ส่ง สกอ.	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	✓		
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร		เขียนสั้นเกินไป เสนอเขียนให้ครอบคลุมทางชีวเวชศาสตร์ การพัฒนา เทคโนโลยี AEC ผู้สูงอายุ โรคอุบัติใหม่	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
12. ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบันฯ	✓		
13. ความสัมพันธ์(ถ้ามี)กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน(เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องรคอเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)	✓		

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร			
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.2 วัตถุประสงค์		ควรเป็นปรัชญาที่เป็นตัวตนของชีวเวชศาสตร์จริง ๆ แล้ว เขียนความสำคัญ ของหลักสูตร ปรัชญาของ โท เอก ควรแตกต่างกัน การเขียนวัตถุประสงค์ ควรเขียนให้สอดคล้องกับปรัชญาและความสำคัญ และถอดออกมาเป็นรายวิชา และให้สอดคล้องกับ Mapping ของ ป.โท มีปน ๆ อยู่ สำหรับข้อ 1.1.2 เป็นผู้นำทางวิชาการ ไม่น่าจะใช่ ควรปรับใหม่	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ปรับแก้ไขปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น มีการประชุมเกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตร รายวิชาต่างๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2. แผนพัฒนาปรับปรุง		ของ ป.โท ควรทำเป็นตาราง เหมือนกับของ ป.เอก และควรมีแผนการปรับปรุงหลักสูตรด้วย ที่สำคัญควรมีผลการประเมินหลักสูตร ทั้ง นิสิต นิสิตที่จบ และผู้ใช้บัณฑิต แนบในภาคผนวก	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร			
1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	✓ ✓ ✓		
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	✓		

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา		-เสนอ คุณสมบัติทั่วไป ไม่ควรเขียน ระบุว่า "เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร" -- กำลังศึกษาอยู่ในขั้นปีสุดท้าย ไม่ใช่คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ควรคือ คุณสมบัติประกาศรับสมัครเข้าศึกษา -ควรใช้ " วิทยาศาสตรบัณฑิตที่เกี่ยวข้อง -กรณีไม่เป็นไปตามคุณสมบัติ ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานหลักสูตร สำหรับ ผู้ที่จบหลักสูตร 6 ปี ควรแยกคุณสมบัติเพื่อเข้าศึกษาระดับปริญญาเอกได้	ปรับแก้ไขโดยพิจารณาประเด็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	✓		
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ	✓		
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	✓		
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	✓	เสนอ จำนวนรับนิสิตควรเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง	คณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาประเด็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ และได้ข้อสรุปจำนวนรับ ตามปรากฏใน มคอ.2 ของหลักสูตรปรับปรุง 2559
2.6 งบประมาณตามแผน	✓	ปรับ หมายเหตุ ให้สอดคล้องกับจำนวนรับนิสิต	
2.7 ระบบการศึกษา	✓		
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	✓		

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต		ควรเรียนวิทยานิพนธ์ให้มากกว่ารายวิชา Course work	จำนวนหน่วยกิต และโครงสร้าง เป็นไปตามประกาศกระทรวงเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		ควรเรียนวิทยานิพนธ์ให้มากกว่ารายวิชา Course work	
3.1.3 รายวิชา		ควรให้สอดคล้องกับหลักสูตร ป.เอก ควรปรับ ชื่อ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องและถูกต้องตามหลัก พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน	ปรับแก้ไขโดยพิจารณาประเด็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำ
3.1.4 แสดงแผนการศึกษา	✓		
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา		ควรปรับ ชื่อ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้อง และตัวอักษรใหญ่ เล็ก ปรับหน่วยกิต และใช้คำศัพท์ให้ถูกต้องตามหลักพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน -รายวิชาที่เกี่ยวกับ วิชาเทคนิค มากไป ควรปรับให้สอดคล้อง -ปรับชื่อรายวิชาให้เหมาะสม เช่น วิชา ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง หรือปฏิบัติการชีวเวชศาสตร์ก้าวหน้า -วิชาสัมมนา มีการนำเสนอภาษาอังกฤษ ควรระบุในคำอธิบายรายวิชา	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	✓		
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	✓		
3.2.2 อาจารย์ประจำ	✓		
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	✓		
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	✓		
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี) 5.1 คำอธิบายโดยย่อ 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ 5.3 ช่วงเวลา 5.4 จำนวนหน่วยกิต 5.5 การเตรียมการ 5.6 กระบวนการประเมินผล	✓		
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	✓		
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต		ข้อสงเกตุ ป.โท มี 4 ข้อ ป.เอก มี 3 ข้อ ควรปรับให้สอดคล้อง	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	✓		

3. Curriculum Mapping		ควรมีจุด ● ทุกข้อของมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยไม่จำเป็นต้องมีทุกวิชา	ได้ปรับแก้ไขตามความเหมาะสม
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	✓		
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)	✓		
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	✓		
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร		เสนอเพิ่มของ ป.เอก ให้มีการตีพิมพ์ นานาชาติ กี่เรื่อง และตามเกณฑ์ทุนการศึกษา	ได้ดำเนินการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	✓		
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	✓		
2. การพัฒนาความรู้และทักษะในแก่คณาจารย์	✓		
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	✓		
1. การบริหารหลักสูตร	✓		
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน 2.1 การบริหารงบประมาณ	✓		

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร			
3. การบริหารคณาจารย์ 3.1 การรับอาจารย์ใหม่ 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ	✓		
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 4.1 กำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน	✓		
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต	✓		
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต		ควรมีผลการประเมินหลักสูตร	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ได้นำผลการประเมินหลักสูตรมาร่วมพิจารณาในการยกร่างหลักสูตรปรับปรุง 2559 ด้วย
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	✓	ของ ป.เอก ข้อ 15 เสนอ ปรับจำนวนชิ้นผลงานต่อจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา เป็น 1	KPI ได้ปรับให้สอดคล้องและเป็นไปตามตัวบ่งชี้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร	✓		
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	✓		
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	✓		
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	✓		
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง			

รายงานผลการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิต จากข้อเสนอแนะในภาพรวมจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อเสนอแนะจากกรรมการวิพากษ์	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
- หลักสูตรระดับ ป.โท และ ป.เอก ควรมีความสัมพันธ์ ในกรณีจะมีการรับสมัครนิสิตแบบต่อเนื่อง	ได้ทำการปรับหลักสูตรให้มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น โดย นิสิตปริญญาโท ที่เรียนครบ 24 หน่วยกิตและมีผลการเรียน GPA มากกว่า 3.50 สามารถปรับระดับเรียนเป็นปริญญาเอก แผน 1.1 ได้ในปีการศึกษาถัดไป ปรับรายวิชาเลือกให้สามารถเรียนได้ร่วมกันทั้งปริญญาโท และปริญญาเอก	
- การเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ ควรเรียนมากขึ้น และเรียนงานรายวิชา Course work ให้น้อยลง	จำนวนหน่วยกิต และโครงสร้าง เป็นไปตามประกาศกระทรวงเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยจำนวนหน่วยกิต เป็นไปตามกำหนดประกอบด้วยนโยบายมหาวิทยาลัยที่ให้รายวิชาสัมมนา และระเบียบวิธีวิจัยเป็นรายวิชาบังคับไม่นับหน่วย จึงทำให้จำนวนรายวิชาเรียนมีมาก	
- นิสิตที่เข้ามาเรียน โท และปรับ เป็น เรียน เอก ต้องมีการเรียนงานรายวิชา Course work มาก	ได้ทำการปรับหลักสูตรให้มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น โดย นิสิตปริญญาโท ที่เรียนครบ 24 หน่วยกิตและมีผลการเรียน GPA มากกว่า 3.50 สามารถปรับระดับเรียนเป็นปริญญาเอก แผน 1.1 ได้ในปีการศึกษาถัดไป	
- รหัสของรายวิชา ของ ป.โท และ ป.เอก ต่างกัน เสนอไม่ควรต่างกัน	ไม่สามารถปรับให้รหัสรายวิชาของ ป.โท และ ป.เอกเหมือนกันได้ เนื่องจากระดับการเรียนต่างกัน หลักสูตรปรับแก้ไข โดยให้รหัสวิชาเลือก เป็นรหัสของปริญญาเอก ซึ่งนิสิตปริญญาโท สามารถเลือกลงทะเบียนเรียนได้เช่นกัน	
- เสนอวิชาที่สร้างขึ้นมาใหม่ "ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์" ควรเป็นรายวิชาบังคับ	มติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีมติคงให้ "ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์"เป็นวิชาเลือก เนื่องจากได้จัดรายวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ และ	

ไม่ควรเป็นวิชาเลือก	รายวิชา เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ เป็นรายวิชาบังคับในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกแผน 2.2 และรายวิชาเทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เป็นวิชาบังคับสำหรับปริญญาเอกแผน 2.1 เนื่องจากทั้ง 3 รายวิชามีเนื้อหาที่มีคำจำเป็นต้องได้รับการเรียนเพื่อสร้างพื้นฐานให้เข้มแข็ง ก่อนเรียนรายวิชาเลือกอื่นๆ	
- วิชาเลือก ทางเทคนิค ค่อนข้างมาก ไม่คลอบคลุมศาสตร์ที่เป็นไปทาง ศาสตร์ชีวเวชศาสตร์	ทางหลักสูตรได้ปรับปรุงให้มีรายวิชาเลือกมากยิ่งขึ้น และแบ่งกลุ่มรายวิชาเลือกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ • กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐาน • กลุ่มวิชาเทคนิคการวิจัย • กลุ่มวิชาความรู้ประยุกต์ เพื่อเพิ่มความหลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน และเพื่อประโยชน์ในการทำวิจัยวิทยานิพนธ์	
- วิชาบังคับ ทางเทคนิค ควรเป็น วิชาเลือก	มติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดรายวิชาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ของเซลล์ และรายวิชา เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ เป็นรายวิชาบังคับในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกแผน 2.2 และรายวิชาเทคนิคการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล เป็นวิชาบังคับสำหรับปริญญาเอกแผน 2.1 เนื่องจากทั้ง 3 รายวิชามีเนื้อหาที่มีคำจำเป็นต้องได้รับการเรียนเพื่อสร้างพื้นฐานให้เข้มแข็ง ก่อนเรียนรายวิชาเลือกอื่นๆ และได้ปรับปรุงให้มีรายวิชาเลือกมากยิ่งขึ้น และแบ่งกลุ่มรายวิชาเลือกออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อเพิ่มความหลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน และเพื่อประโยชน์ในการทำวิจัย วิทยานิพนธ์	
- ควรมีวิชา กลาง ของคณะ แล้วเรียนรวมกันทุกสาขาวิชาชีพ ⋮	ทางหลักสูตรได้รับประเด็นนี้ นำเข้าปรึกษาหารือในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษาของคณะฯ ซึ่งประกอบไปด้วยประธานหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตร โดยยังไม่มีมติในประเด็นนี้ แต่มีความเป็นไปได้ว่า รายวิชาบางรายวิชาเช่น ชีวสถิติ ระเบียบวิธีวิจัย และ การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ สามารถปรับให้เป็นวิชากลางของคณะได้	

- ควรทำ MOU ทางชีวเวชศาสตร์	ได้มีการจัดทำ MOU กับสถาบันวิจัย และ สถาบันการศึกษาทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และการทำวิจัยแล้ว และคณะฯ ยังมีแผนกลยุทธ์ด้านความร่วมมือทางวิชาการกับองค์กรภายนอกด้วย	
- ควรใช้ทรัพยากรร่วมกันกับคณะอื่น ๆ	หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ ได้ปรับเป็น หลักสูตรแบบพหุวิทยาการ โดยเกิดความร่วมมือระหว่าง คณะสหเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และคณะทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือ และการใช้ทรัพยากรร่วมกัน	
- วิชาเลือกที่ให้นิสิตเลือกเรียน ควรเน้น กลุ่มงานวิจัยของคณาจารย์	ทางหลักสูตรได้ปรับปรุงให้มีรายวิชาเลือกมากยิ่งขึ้น และแบ่งกลุ่มรายวิชาเลือกออกเป็น 3 กลุ่ม เพิ่มความหลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน และเพื่อประโยชน์ในการทำวิจัย วิทยานิพนธ์ และตามกลุ่มวิจัยของคณาจารย์	
- ควรมีการกำหนดคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา ของ ป.เอก อย่างชัดเจน	ได้ดำเนินการปรับแก้ไขให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	
- คุณสมบัติรับเข้าศึกษา ควรมี สาขาแพทยศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ หรือสาขาที่เรียน 6 ปี มีความสนใจต่อ ป.เอก	ได้ดำเนินการเพิ่มคุณสมบัติดังกล่าว ไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาเอกแล้ว	
- ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร ควรเป็นแบบฟอร์มเดียวกัน	ปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ	

<u>ระเบียบวาระที่ 4.9.1 คณะสหเวชศาสตร์ ขอความเห็นชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558</u>

นำเสนอที่ประชุม คณะกรรมการสภาวิชาการ
ครั้งที่ 3/2558 เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2558

<u>มติ</u> ให้คณะนำกลับไปทบทวนและนัดประชุมหารือร่วมกับคณะกรรมการสภาวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์ ดร.อำนวย ถิฐาพันธ์ และ ศาสตราจารย์ ดร.สกล พันธุ์ยิ้ม, คณะแพทยศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อหาแนวทางในการปรับแก้ไขและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ให้มีความสอดคล้องและชัดเจนยิ่งขึ้น ก่อนนำเสนอสภาวิชาการเพื่อพิจารณาอีกครั้ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
กรรมการและเลขานุการสภาวิชาการ